



Sociedad Mexicana de  
Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular, A.C.

## **XLIX Congreso Nacional de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular**

**San Luis Potosí, SLP, México**

Del 31 de octubre al 4 de noviembre de 2017

---

### **TRABAJOS DE INGRESO**

---

---

#### **ANÁLISIS DEL IMPACTO DEL SCORE DE MELD EN LA RECONSTRUCCIÓN ENDOVASCULAR DE LA PORTA EXTRAHEPÁTICA**

Torres-Machorro Adriana, Guerrero-Hernández Manuel,  
Anaya-Ayala Javier E., Torre Delgadillo Aldo,  
Laparra-Escareno Hugo, Cuen-Ojeda César,  
García-Alva Ramón, Hinojosa Carlos A.

**Objetivos.** Objetivo principal: Describir el impacto del MELD > 15 en la mortalidad y la permeabilidad posterior a la recanalización endovascular (RE) de la vena porta (VP) o de la confluencia esplenomesentérica (CEM) en pacientes con hipertensión portal. Objetivos específicos: Describir la permeabilidad de acuerdo con el tipo de Stent utilizado para recanalizar la porta o la confluencia esplenomesentérica en pacientes con hipertensión portal.

**Material y métodos.** Se realizó una búsqueda retrospectiva de los pacientes a los que se le había realizado shunts porto sintéticos intrahepáticos transyugulares (TIPS) en el periodo de 2011 a 2016 en el INCMNSZ. Se analizaron las imágenes de cada procedimiento, se identificaron aquellos con RE VP y/o de la CEM. En estos pacientes se determinaron detalles técnicos y de material utilizado, permeabilidad primaria, permeabilidad secundaria, trombosis, mortalidad y comorbilidades asociadas. De forma concomitante se recopilaron las manifestaciones clínicas de hipertensión portal, así como los laboratorios previos al procedimiento que permitan calcular el Score de MELD (Model of End Stage Liver Disease) -Calculado con INR, creatinina y bilirrubina sérica-. Se clasificó en dos grupos, con MELD < 15 y con MELD ≥ 15 puntos y se buscó correlación con los desenlaces en cuanto a mortalidad y permeabilidad con prueba exacta de Fisher a dos colas.

**Resultados.** Análisis retrospectivo de 17 pacientes identificados como reconstrucción endovascular de la vena porta extrahepática. La distribución por MELD fue en el grupo de ≤ 15

con 10 pacientes (59%) y el grupo con MELD > 15 con siete (41%). Distribución equitativa de la gravedad de la trombosis tratada (Tipos III y IV) de acuerdo con Yerdel y cols. en ambos grupos. Los factores de riesgo congénitos para trombosis portal (TP) destacaron únicamente una mutación de metileno-tetrahidrofolato reductasa C677T y una fibrosis portal. En cuanto a los factores adquiridos para TP destacaron los inflamatorios incluyendo la cirugía de trasplante hepático ortotópico (THO) en el grupo de MELD moderado aunque sin diferencias significativas entre grupos. Predominó el acceso yugular en el MELD alto (OR 0.10; 95%; CI 0.014-0.089 p = 0.052) en contraste con el percutáneo en el moderado. La TP incluyó la porta principal en todos los no-trasplantados y se documentó extensión a otras ramas en 84.6% de los casos (53.8% a la vena mesentérica superior y 30.7% a la esplénica y mesentérica superior). Las colaterales prominentes fue el hallazgo crónico asociado más frecuente por imagen. El éxito técnico se encontró en 100% de los casos. La incidencia general de complicaciones fue tan frecuente como 76%, sin embargo, 75% resolvieron con manejo médico únicamente. Tanto las complicaciones como la mortalidad fueron similares en ambos grupos. El Stent desnudo se liberó en 41%, Stent cubierto en 23% y dos procedimientos mixtos. Las diferencias en permeabilidad tanto primaria como secundaria no fueron significativas, sin embargo, con tendencia a ser mejores en el Stent cubierto (p = 0.1 OR 5.8 0.75-38 95%CI). Destacó que todos aquellos pre-THO con contraindicación relativa por TP accedieron al THO con una anastomosis término-terminal. El análisis comparativo no demostró diferencias en las tasas de morbilidad, mortalidad o permeabilidad.

**Conclusiones.** El score de MELD no demostró ser un método útil para evaluar el riesgo de morbimortalidad; sin embargo, un score alto no debe contraindicar una RE. Además se observó que la RE de VPE/CVEM tiene una tasa de éxito alta con buena permeabilidad y bajas complicaciones.

## APEGO AL TRATAMIENTO CONSERVADOR EN LA INSUFICIENCIA VENOSA CRÓNICA EN EL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

Betanco-Peña Aldo, Lecuona-Huet Nora, Fabián-Mijangos Wenceslao, Carbajal-Robles Verónica, Casares-Bran Teresa, León-Rey Christian, Rodríguez-López Ernesto

**Introducción.** La insuficiencia venosa crónica (IVC) describe una condición que afecta el sistema venoso de las extremidades inferiores, con el *sine qua non* siendo la hipertensión venosa persistente, causando diversas patologías, incluyendo dolor, edema, cambios tróficos en la piel y ulceración. La presencia de venas varicosas tiene una prevalencia de entre 5-30% de la población adulta, con una proporción adulta femenina a masculinos 3:1. El tratamiento de la IVC depende de muchos factores, primero la anatomía de la extremidad inferior es variable, comúnmente se encuentran sistemas dobles, las venas perforantes varían en función, tamaño y localización. La elastocompresión se mantiene como la base del tratamiento conservador, debido a su facilidad de uso, naturaleza no invasiva y a su eficacia en manejar la hipertensión venosa, el mecanismo patofisiológico principal de la IVC. En general existen dificultades para la colocación de las medias de compresión graduada, especialmente en pacientes mayores, que junto con la sensación de calor y prurito asociado a eccema venoso pueden contribuir a la adherencia al tratamiento. Además, existe el daño potencial a la piel, y la contraindicación en enfermedad arterial periférica.

**Material y métodos.** Estudio transversal, descriptivo, en el cual se incluyeron pacientes de la Consulta Externa del Hospital General de México, que asistieron a cita de primera vez por insuficiencia venosa crónica en abril y mayo de 2017 y a quienes se le dio cita de seguimiento en los dos meses subsecuentes. Se realizó análisis con el programa EpiInfo para determinar datos estadísticos simples.

**Resultados.** Se enrolaron un total de 70 pacientes de los cuales 10 no volvieron a su cita subsecuente. De los 60 pacientes, 80% perteneció al sexo femenino, con una media de edad de 54 años (rango 23-80 años), de los cuales 86.6% tenía índice de masa corporal > 25. Los síntomas con que se presentaron a la primera cita fueron dolor en miembros inferiores (93.4%), sensación de pesadez (86.66%), edema (80.0%), calambres (80.0%) y prurito (60.0%), con 46.67% ya habiendo recibido algún tipo de tratamiento previo (flebotónicos 57.1%, flebotónicos + compresión 14.3%). El estadio clínico con el que se presentaron fue C3 (40.0%), C2 (20.0%), C4 (13.3%), C6 (13.3%), C1 (6.7%), C5 (6.7%). El tratamiento indicado fue en 100% compresión, siendo 20-30 mmHg (73.3%), 15-20 mmHg (20.0%), vendaje elastocompresivo (6.7%); disminución de peso (86.7%); realizar ejercicio (53.3%); flebotónicos (46.7%). El apego al tratamiento en la cita subsecuente fue para la compresión 66.7%, realización de ejercicio 53.3%, disminución de peso 46.7% y uso de flebotónicos 46.7%, siendo la razón principal para no utilizar la compresión el costo (13.3%), seguido por la dificultad para su colocación y la incomodidad del uso (6.7%). De los pacientes que utilizaron la compresión de forma correc-

ta, se observó mejoría del dolor en 93.3%, calambres y edema en 86.7%, sensación de pesadez en 80.0% y prurito en 66.7%.

**Conclusión.** El tratamiento médico de la insuficiencia venosa crónica, principalmente el uso de compresión de los miembros inferiores, aun cuando se indicó al total de los pacientes tratados, sólo 66.7% tuvo un apego adecuado, siendo la causa principal la no utilización de las medias de compresión por su alto costo, seguido por la dificultad para su colocación y la incomodidad. Aun con el relativo bajo apego al tratamiento, 93.3% observó mejoría en cuanto al dolor, el cual es el síntoma más común de la enfermedad. Se debe educar de forma correcta en cuanto a la fisiopatología de la enfermedad y la importancia de la terapia de elastocompresión a los pacientes, además de sugerir maneras que disminuyan la incomodidad y la dificultad para su colocación para mejorar el porcentaje de apego al tratamiento.

## MANEJO DE INFECCIÓN DE INJERTOS VASCULARES EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI. RESULTADOS A MEDIANO PLAZO

Calixto-Torres Ana Luisa

**Antecedentes.** La infección de injerto vascular implica morbilidad y mortalidad muy elevadas. El diagnóstico es clínico, microbiología y gabinete. El manejo de la infección consta de abordaje médico y quirúrgico.

**Objetivo.** Reportar la experiencia del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del HECMNSXXI en el manejo de infección de injerto vascular y sus resultados.

**Material y métodos.** Estudio descriptivo, observacional, transversal; en pacientes derechohabientes del IMSS con infección de injerto vascular tratados en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del HECMN SXXI de enero 2012 a diciembre 2015, analizando el manejo y resultados.

**Resultados.** Se realizó derivación vascular a 183 pacientes, siete presentaron infección del injerto (incidencia 3.8%). Las derivaciones infectadas fueron: cuatro urgentes y tres programadas; tipos de derivación: tres fémoro-poplíteas (43%), dos aorto-bifemorales (29%), una fémoro-femoral (14%) y una ilio-femoral (14%); con material tres ePTFE (43%), dos Dacrón (29%), una Dacrón + plata (14%) y una VSM (14%). La presentación fue temprana en cuatro y tardía en tres. El diagnóstico se realizó con cultivo y gammagrama, aislando *S. aureus* cuatro (50%), *Pseudomona* spp una (12%), *E. coli* una (12%) y polimicrobiano una (12%). El manejo fue con antibiótico uno, con retiro parcial de injerto y reconstrucción dos y con retiro de injerto cuatro (tres amputación). Mortalidad de 28% y amputación 43%, con remisión de infección de 100%. La incidencia fue similar a la reportada en literatura, la mortalidad y tasa de amputación más elevadas. La derivación más infectada fue fémoro-poplíteo y ePTFE. La mayoría Szilagyi III, *S. aureus* fue el más aislado, el manejo fue exitoso con remisión de infección en las tres modalidades.

**Conclusiones.** La incidencia de infección de injerto vascular reportada en este estudio es similar a la reportada en la literatura, siendo más frecuente en las derivaciones que implican

abordaje inguinal y el material protésico más frecuentemente infectado fue el ePTFE. El manejo médico de la infección de injerto vascular está adecuadamente establecida en la literatura, consistiendo en terapia antimicrobiana doble o triple de amplio espectro, lo cual fue aplicado en los pacientes de este estudio en su totalidad con resultados satisfactorios. En cuanto al manejo quirúrgico, sabemos que aún no se encuentra estandarizado y se basa en la presentación clínica, el tipo de derivación y material utilizado para la misma, así como el estado general y comorbilidades del paciente. En este estudio se obtuvo un éxito de 71%, incluyendo aquellas derivaciones en las que se decidió la preservación parcial de injerto. Por lo que se puede determinar que el manejo ofrecido a los pacientes de este estudio ha sido adecuado. La principal limitante de este estudio es que se trata de un estudio descriptivo y observacional, por lo que no se tiene un control de las variables. Finalmente, la principal conclusión concuerda con lo reportado en la literatura: El manejo quirúrgico debe ser individualizado, buscando ofrecer el tratamiento más adecuado a cada paciente y que presente el menor riesgo de morbi-mortalidad.

#### ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO DE ENFERMEDAD AORTOILÍACA. EXPERIENCIA A TRES AÑOS EN CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Méndez-Gámez Ángel Alberto

**Introducción.** La enfermedad oclusiva arterial periférica se presenta como un espectro clínico: la enfermedad asintomática, la claudicación o la isquemia crítica. La claudicación muestra generalmente una evolución natural favorable. Alrededor de uno de cada cuatro pacientes se queja de un incremento de los síntomas con el tiempo, la revascularización es necesaria en menos de 20% de los pacientes a 10 años y la frecuencia de amputación es de 1% a 7% a los 5-10 años. La evolución natural es menos favorable si el índice de presión arterial tobillo-braquial es bajo, el paciente continúa fumando o tiene diabetes. La conferencia TransAtlantic Inter-Society Consensus (TASC) definió la isquemia crítica de la extremidad como un dolor en reposo isquémico persistente y recidivante que exige analgesia con opiáceos durante al menos dos semanas, úlceras o gangrena en el pie o en los dedos de los pies y una presión arterial sistólica en el tobillo menor de 50 mmHg o una presión sistólica en el dedo del pie menor de 30 mmHg. Aunque la aterosclerosis es la causa más común de isquemia crónica de las extremidades, existen otras causas que no son de origen aterógeno. Los factores de riesgo asociados a la aterosclerosis son el tabaco, la diabetes, la hipertensión arterial sistémica, las anomalías lipídicas, los antecedentes familiares de aterosclerosis y elevación de las concentraciones de homocisteína. La mortalidad de los pacientes con claudicación es de 50% a los cinco años y la de los pacientes con isquemia crónica de 70%. Esta elevada mortalidad se asocia también a alguna cardiopatía que no se detecta a tiempo. Ésta es una enfermedad infra-diagnosticada en nuestro país, por lo tanto, debemos concientizar a todos los médicos que realicen medicina preventiva y que en sus consultorios lleven a cabo cribado de índice tobillo-braquial, ya que en su mayoría esta enfermedad se presenta

de manera asintomática, lo cual se puede realizar de la siguiente manera: 1. Sujetos que tienen síntomas en las piernas durante el ejercicio. 2. Sujetos entre 50 y 69 años que tienen factores de riesgo cardiovascular y todos los pacientes mayores de 70 años. 3. Sujetos con un riesgo a 10 años de sufrir un episodio cardiovascular entre 10-20%. Además, se deberá de modificar o disminuir los factores de riesgo cardiovasculares y ateroscleróticos para mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Primeramente, tenemos el tratamiento médico que se basa en marcha metódica progresiva, medidas de higiene arterial, antiagregantes plaquetarios y estatinas, éstos para disminuir el riesgo cardiovascular, y en caso de claudicación intermitente se utiliza cilostazol u otros fármacos. Posteriormente, en caso de no presentar una mejoría clínica o progresión de la enfermedad hasta ser incapacitante, se valora el tratamiento quirúrgico ya sea de manera convencional o endovascular. Por tal motivo, se eligió este tema para analizar su incidencia y factores de riesgo más comunes que se presentan en estos pacientes en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular de Centro Médico Nacional Siglo XXI, para de una u otra manera contribuir en mejorar su calidad de vida.

**Objetivo.** Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con enfermedad aortoiliaca en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI y la relación de comorbilidades como posibles factores de riesgo para desarrollar dicha patología.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo, recabando la información contenida en la base de datos del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular y en el expediente físico de todos los pacientes derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social con el diagnóstico de enfermedad aortoiliaca que se sometieron a tratamiento quirúrgico por dicho servicio durante el periodo comprendido de 1 de enero del 2014 al 30 de junio del 2017 en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI. Criterios de inclusión: 1. Pacientes de cualquier edad o sexo que hayan sido sometidos a procedimiento quirúrgico por diagnóstico de enfermedad aortoiliaca en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular de este hospital en el periodo del estudio establecido, los cuales deberán de contar con expediente clínico en forma física dentro de la institución. 2. Derechohabiente vigente al momento de su atención. Criterios de exclusión: 1. Pacientes con expediente clínico incompleto.

**Resultados.** En este estudio de encuesta descriptiva, tipo retrospectivo, se obtuvo una población total de 40 pacientes tratados en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el periodo del 1 de enero del 2014 al 30 de junio del 2017. De éstos, el género masculino tuvo una prevalencia mayor con 28 pacientes, lo que nos da un porcentaje de 70%; en comparación con el género femenino, con 12 pacientes, dando un porcentaje de 30%. La edad promedio durante este estudio fue de 65.35 años de edad, con un rango de edad entre los 47 y 87 años. 27 de estos pacientes eran residentes de la Ciudad de México (67.5%), el resto (32.5%) eran originarios de otros estados de la República. La presentación clínica que prevaleció en estos pacientes fue la claudicación intermitente en 65% (26 pacientes), la isquemia crítica representó al resto con 35% (14 pacientes). Todos los pacientes mencionaron

que no tenían el antecedente de algún familiar de primera línea que hubiera presentado esta misma enfermedad. Dentro de los factores de riesgo que mayormente se presentaron en este grupo de pacientes fueron: Tabaquismo (95%), diabetes mellitus tipo 2 (45%), hipertensión arterial sistémica (60%), dislipidemias (50%) y cardiopatía isquémica (20%). Del grupo de 40 pacientes, sólo 31 fueron sometidos a tratamiento quirúrgico (77.5%), de éstos, 29 fueron de manera abierta (93.5%), uno de manera híbrida (3.2%) y uno de manera endovascular (3.2%). Sólo se presentaron cuatro complicaciones tempranas (12.9%), la más frecuente fue la insuficiencia renal aguda, finalmente se presentó una complicación tardía (3.2%), una trombosis de rama del injerto. La mortalidad postoperatoria dentro de los primeros 30 días fue de 12.9% (cuatro pacientes). La tasa de amputación en los primeros 30 días fue de 16.1% (cinco pacientes), dos amputaciones menores y tres amputaciones mayores. Sólo nueve paciente del grupo continuaron bajo el tratamiento médico (22.5%), ya que no fueron candidatos a tratamiento de revascularización.

**Conclusiones.** De acuerdo con los datos obtenidos en este estudio podemos concluir que todos los datos descritos anteriormente concuerdan con lo descrito en la literatura, por ejemplo, es más prevalente en el género masculino, la edad de presentación es mayor a los 50 años de edad, y entre más jóvenes, la presentación clínica de la enfermedad será más agresiva. La mayoría de los pacientes presentaron uno o más de los factores de riesgo ya planteados en la literatura y que afectan gravemente en la historia natural de la enfermedad, pero el más frecuente y grave es el tabaquismo, como se demostró en este estudio. La presentación clínica más frecuente es la claudicación intermitente en 65%, similar a lo que se reporta en la literatura. Y el tratamiento quirúrgico que aún prevalece sigue siendo el tratamiento abierto, el cual tiene mayor tasa de éxito y permeabilidad a largo plazo, en comparación del tratamiento endovascular, el cual ha venido ganando terreno, pero aún en este campo sigue siendo mucho mejor el tratamiento quirúrgico abierto. En algunos pacientes el tratamiento médico puede ser su única opción terapéutica, por lo que conviene realizar un buen cribado de esta enfermedad en los hospitales de primer nivel, para ofrecerles una mejor calidad de vida.

---

#### PRESIÓN INTRAARTERIAL DURANTE LA ANGIOPLASTIA COMO FACTOR PRONÓSTICO DE LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA

Valdespino-Mendoza Carlos Samuel, Escobar-Nuño César, Llamas-Macías Francisco Javier, Calderón-Llamas Miguel Ángel, Armendáriz-López Alejandro, Bejarano-Lara Javier, Gómez-Romo José, Varela Laura, Sánchez-Pérez Eduardo

**Introducción.** En la actualidad la terapia endovascular ofrece menor estancia hospitalaria, costos, procedimientos más rápidos, y disminución de la morbi-mortalidad en comparación con el bypass con injerto autólogo o sintético. El tratamiento endovascular continúa reemplazando la cirugía abierta como primera línea de terapia en EAP infra-inguinal. Actualmente se cuenta con múltiples opciones endovasculares como la crioplastia, balones, atelectomía o Stents. El estudio BASIL mos-

tró que no hay diferencia significativa entre un abordaje primario de bypass, y un abordaje primario endovascular para isquemia severa en términos de sobrevida libre de amputación o calidad de vida a dos años. La mayoría de los estudios han utilizado criterios angiográficos para definir el éxito técnico de la terapia endovascular infra-inguinal. Algunos estudios agregan estenosis residual menor de 25 o 30%, flujo en arco plantar y un incremento del ITB de 0.15 o mayor. Sin embargo, hay que reseñar que los pacientes con diabetes, por su elevada prevalencia de calcificación en los vasos distales, pueden presentar valores de PAS anormalmente elevados en la zona malleolar, por lo que este parámetro tiene una validez limitada en la evaluación no invasiva.

**Objetivo.** Evaluar la utilidad de la presión invasiva como prueba pronóstica de la EAP durante el tratamiento de la angioplastia para predecir el éxito del procedimiento.

**Material y métodos.** Es un estudio transversal analítico en el que se incluyeron a 30 pacientes de cualquier género y edad con diagnóstico de EAP candidatos a tratamiento de revascularización endovascular en la UMAE Centro Médico Nacional de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se hicieron mediciones de la presión intraarterial posterior al sitio de la lesión a tratar antes y después del procedimiento para predecir el éxito de la angioplastia. Se concentró la información en la hoja de recolección de datos. El análisis estadístico se realizó con medidas de tendencia central, razones y proporciones; para su representación se emplearon tablas de distribución de frecuencia y gráficos.

**Resultados.** Se analizaron 30 pacientes con EAP tratados con angioplastia periférica, todas realizadas por el mismo cirujano vascular en el periodo comprendido de enero del 2016 a julio del 2017, 16 mujeres y 14 hombres, con una media de edad de 71 años, de los comórbidos presentados 26 portadores de HAS, 24 con tabaquismo intenso y 24 diabéticos, de los cuales 8% tuvieron calcinosis en la toma del ITB. El 40% estaba en clase funcional rutherford III y el 60% contaba con lesiones tipo TASC B. La media de la presión arterial sistólica medida de forma intraarterial posterior al sitio de estenosis fue de 45.13, mientras que hubo un incremento promedio postangioplastia de 43%.

**Conclusiones:** En los últimos años se ha entendido mejor la relación entre las imágenes angiográficas y el flujo sanguíneo y se han reconocido las limitaciones para determinar la repercusión funcional, sobre todo en estenosis que angiográficamente causan un compromiso entre 40% y 70%. La medición intraarterial es de utilidad para evaluar de forma objetiva la repercusión hemodinámica de la estenosis a tratar y predecir con más exactitud el éxito postangioplastia inmediata.

FACTORES DE RIESGO PARA TROMBOSIS  
VENOSA PROFUNDA EN EMBARAZADAS  
ATENDIDAS POR EL SERVICIO DE ANGIOLOGÍA  
DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO  
MÉDICO NACIONAL LA RAZA

Moreno-Ramírez Carla Isabel,  
Serrato-Auld Carlos Roberto

**Objetivo.** Identificar los factores de riesgo predisponentes para enfermedad tromboembólica venosa durante el embarazo en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza de 2012 a 2017.

**Material y métodos.** Se llevó a cabo un estudio de casos y controles retrolectivo donde se seleccionaron las pacientes gestantes con o sin trombosis venosa profunda, y se registraron las variables analizadas como factores de riesgo para la presentación de TVP.

**Resultados.** Se recabaron los datos de 100 casos con el diagnóstico de trombosis venosa profunda y 100 controles (n = 200). La estadística inferencial incluyó prueba T de Student, U de Mann Whitney,  $\chi^2$ , prueba exacta de Fisher, y Odds Ratio (OR) en diversas tablas por tema. El objetivo central de nuestro estudio para identificar los factores de riesgo predisponentes para enfermedad TVP durante el embarazo, encontró las siguientes características significativas o factores que aumentaron el riesgo de TVP gestacional: Insuficiencia venosa (+12 veces), inmovilidad (+7 veces), tabaquismo (2.5 veces, límite), TVP previa (sin OR), tromboembolia pulmonar (sin OR), y la trombofilia (sin OR). La insuficiencia venosa y el tabaquismo ya figuran en la literatura entre los factores de riesgo preexistentes para TVP, mientras que la inmovilidad por más de tres días forma parte de los factores obstétricos, aunque no encabezan el listado como en nuestras pacientes. Los diagnósticos que redujeron el riesgo de TVP o se mostraron como factores de protección contra TVP en el embarazo fueron: Diabetes mellitus gestacional (-97%), hipertensión arterial (-81%) y obesidad (-60%, límite).

**Conclusión.** Los principales factores de riesgo predisponentes para TVP durante el embarazo fueron: Insuficiencia venosa, inmovilidad, tabaquismo, TVP previa, TEP y trombofilias. Los factores de riesgo para TVP de primera vez parecen comportarse diferente en presencia de TVP previa o TEP, con predominio de las condiciones crónicas como factores de riesgo para TVP en el embarazo en el periodo anteparto.

FRECUENCIA Y FACTORES DE RIESGO  
RELACIONADOS CON LA DISFUNCIÓN  
DE FÍSTULA ARTERIOVENOSA PARA HEMODIÁLISIS  
Rocha-Calderón César Haydn, Ruiz-Mercado Héctor

**Introducción.** La fistula arteriovenosa (FAV) es el acceso vascular permanente de elección; sin embargo, existen múltiples condiciones que pueden limitar su desarrollo o maduración, así como también hay diversos factores que pueden conducir a la disfunción de la misma. Existen factores de riesgo para la disfunción de una FAV descritos en la literatura, tales

como: Sexo femenino, experiencia del cirujano, dislipidemia, aterosclerosis, antecedente de catéter central, tipo de fistula, obesidad, hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo, trombofilias y otros estados hipercoagulables, etc. Una FAV presenta disfunción cuando se produce cualquier clase de complicación que le impide funcionar con normalidad. Las complicaciones más frecuentes son estenosis y trombosis. Lo anterior susceptible de resolución mediante técnicas mínimamente invasivas o cirugía.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia de disfunción de fistula arteriovenosa para hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. De manera secundaria, determinar los factores asociados más significativos para este hecho.

**Material y métodos.** Entre enero de 2014 y enero de 2017 se realizó un estudio retrospectivo, observacional, longitudinal, descriptivo, de expedientes clínicos analizados en el hospital para determinar los factores de riesgo asociados con disfunción de FAV a un año de su realización. El universo de estudio se conforma de pacientes con enfermedad renal crónica en terapia de sustitución renal. La muestra establecida se compone de 96 pacientes con creación de FAV. Son incluidos todos los pacientes post-operados de creación de FAV electivos, hombres y mujeres > 18 años de edad, fistulas autólogas o nativas braquicefálicas y protésicas. Fueron excluidos pacientes con FAVI creada en otra institución, así como también pacientes sin maduración de la fistula. Criterio de eliminación instaurado para pacientes con datos incompletos en su expediente clínico. Para el análisis de los factores de riesgo asociados con el evento se identifica como los casos respuesta a todos los pacientes con disfunción de FAV en el periodo de un año desde su creación, mientras que los casos del grupo control son los pacientes con FAV funcional en el mismo periodo. Para el análisis estadístico los datos son analizados obteniendo medidas de tendencia central (media, mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar, varianza) para analizar la significancia de asociación de variables en relación con los pacientes con disfunción postoperatoria de la FAV, se llevó a cabo un análisis con pruebas de:  $\chi^2$  para variables categóricas. Llevando a cabo además análisis univariable para valorar disfunción de catéter y otras variables que influyeran en la disfunción. Los análisis estadísticos se realizaron con un paquete estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS® 19.0; SPSS Inc., Chicago, IL, USA) para Windows™ y EPIDAT versión 3.1 (Organización Panamericana para la Salud).

**Resultados.** Del total de la muestra estudiada (n = 96) encontramos 44 pacientes de sexo femenino y 52 masculino con una media de edad de  $65.1 \pm 12.4$  y rango de 89 años máximo y 27 años mínimo. En el análisis de  $\chi^2$  obtuvimos significancia estadística ( $p \leq 0.05$ ) al comparar la edad con disfunción. La frecuencia de disfunción de FAV en esta muestra fue de 9.37%. Al llevar a cabo pruebas de asociación de variables obtuvimos un valor significativo ( $p \leq 0.05$ ) de 95% (confiabilidad de la prueba). En el caso del análisis univariable resultó significativo el diámetro de la vena ( $p = 0.02$ ) y antecedente de infección ( $p \leq 0.05$ ).

## PROPUESTA DE ALGORITMO DIAGNÓSTICO EN ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA CON LABORATORIO VASCULAR

León-Rey Christian César, Lecuona-Huet Nora Enid, Fabián-Mijangos Wenceslao, Betanco-Peña Aldo Xavier, Casares-Bran Teresa Margarita, Rodríguez-López Jorge Ernesto

**Objetivo.** Elaborar un algoritmo diagnóstico por medio del laboratorio vascular no invasivo en pacientes sintomáticos o asintomáticos, quienes presenten factores de riesgo para la enfermedad arterial periférica (EAP) de miembros inferiores.

**Material y métodos.** Se realizó una revisión sobre los diferentes métodos implementados en el laboratorio vascular, mediante pruebas fisiológicas no invasivas como el índice tobillo-brazo (ITB), índice dedo-brazo (IDB), prueba de Pole, presiones arteriales segmentarias, registro de volumen de pulso, ITB con ejercicio/clausicometría y ultrasonido dúplex; se indicó el procedimiento a seguir para su realización, así como la sensibilidad y especificidad de éstos al realizarse; además, se mencionan según publicaciones como el Trans-Atlantic Inter-Society Consensus Document on Management of Peripheral Arterial Disease (TASC) II, las guías de la ACC/AHA (American College of Cardiology/American Heart Association) y la ESC (European Society of Cardiology), entre otras, la clase de recomendación y los niveles de evidencia en la implementación de las diferentes pruebas fisiológicas no invasivas.

**Discusión.** La EAP es una de las afecciones más prevalentes y es habitual la coexistencia con enfermedad vascular en otras localizaciones. El diagnóstico precoz es importante para mejorar la calidad de vida del paciente y reducir el riesgo de eventos secundarios mayores. Al ser captado un paciente con sospecha de EAP, se iniciará según el algoritmo diagnóstico la realización de los estudios no invasivos en el Laboratorio Vascular del Servicio de Angiología del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"; en éste se cuenta con equipo para realizar ITB y medición de presiones segmentarias, mediante medición de flujos con Doppler lineal de 8 MHz y manguitos de esfigmomanómetro, o medidor de ITB automático; una caminadora eléctrica de niveles ajustables y equipo para monitorización cardiológica para la realización de mediciones de ITB con ejercicio o caudicometría; un ultrasonido Doppler color portátil y una unidad PC para el registro de los pacientes y los informes mediante los formatos de hoja de reporte. Dentro del inmobiliario en esta área se tiene una camilla de altura variable en donde se realiza la exploración vascular al paciente, los procedimientos de ITB, la prueba de Pole, medición de presiones segmentarias y el rastreo ultrasonográfico. En este mismo proyecto se tiene contemplado la adquisición de un medidor de IDB, el cual será un gran complemento al laboratorio vascular. Se realizará la historia clínica completa, destacando los factores de riesgo para enfermedad arterial periférica y realizando el cuestionario de Edimburgo; la exploración física debe ser completa con énfasis en la exploración vascular. Posteriormente se realizará el ITB y según el resultado se seguirá una ruta diagnóstica. En aquellos con ITB no compresible ( $> 1.40$ ) se puede realizar como alternativa la prueba de Pole, en estos pacientes se continúa la realización del IDB, si éste es  $> 0.70$

debemos buscar algún otro diagnóstico diferencial, si es  $< 0.70$  se realiza una evaluación de perfusión (IDB con forma de onda, TcPO<sub>2</sub>, presión de perfusión cutánea) si estos resultados son normales debemos de tener otra sospecha diagnóstica, de ser anormal se realizan estudios de evaluación anatómica (US dúplex, TAC, RMN, angiografía). En los pacientes con ITB normal (1.00-1.40) o limítrofe (0.91-0.99) debemos revisar si presentan alguna úlcera, herida no cicatrizante o gangrena, si es así requiere de la evaluación por medio de IDB, si no presenta este tipo de lesiones debe sospecharse de algún otro diagnóstico diferencial; si estos pacientes (normales o limítrofes) presentan sintomatología de los miembros pélvicos no relacionados con las articulaciones se recomienda la realización de una claudicometría/ITB con ejercicio, si ésta no presenta alteración debe buscarse algún diagnóstico diferencial, si se encuentra alterado (clausicación intermitente) se realizará una evaluación anatómica con estudios de imagen (US dúplex, TAC, RMN o angiografía). En los pacientes con ITB anormal ( $\leq 0.90$ ) es necesario realizar una evaluación de perfusión (IDB con forma de onda, TcPO<sub>2</sub>, presión de perfusión cutánea) de ser anormal es necesario algún estudio de imagen (US dúplex, TAC, RMN o angiografía). De acuerdo con estos hallazgos se tomará en cuenta el tratamiento de forma individualizada en cada paciente.

**Conclusiones.** El papel que desempeña el cirujano vascular en la evaluación de los pacientes con factores de riesgo cardiovascular y con sospecha clínica de enfermedad arterial periférica es muy importante, por lo cual el uso de las herramientas a su alcance, la realización de procedimientos diagnósticos y la elección del manejo determinarán el pronóstico de estos pacientes, sobre todo si la detección es temprana. De aquí la gran importancia de implementar en este grupo de la población el laboratorio vascular no invasivo, elaborando un protocolo que involucre a otras áreas del sector de la salud, los cuales refieran a los pacientes de riesgo, ya sea sintomáticos o asintomáticos para la EAP, elaborando cuestionarios y enviando al Servicio de Angiología a los pacientes que ameriten una revisión objetiva y dirigida para esta patología. En el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" las áreas involucradas son: La Clínica de Atención Integral al Paciente con Diabetes y Obesidad, la cual está encaminada a acciones de prevención y control de sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus y riesgos cardiovasculares; la Clínica Contra el Tabaquismo enfocado tanto en los tratamientos psicológicos como en el médico-biológico; la Clínica de Pie del Diabético que es el área de primer contacto de los pacientes diabéticos con complicaciones por úlceras o lesiones en los pies, de donde se debe determinar la presencia de su componente isquémico. Además de los servicios de Cardiología, Medicina Interna y Endocrinología para detectar pacientes con riesgo concomitante para enfermedad arterial periférica. De esta manera se propone una guía diagnóstica para el abordaje de los pacientes con sospecha clínica de enfermedad arterial periférica, mostrar las técnicas de realización de cada una de ellas, con su análisis objetivo e implementar un algoritmo diagnóstico claro que nos lleve a establecer la patología y así el adecuado manejo.

## FACTORES PRONÓSTICOS PARA LA MADURACIÓN DE FÍSTULA ARTERIOVENOSA, EN PACIENTES DEL HOSPITAL CIVIL DE GUADALAJARA

Torres-González David Alejandro,  
Mojica-Rodríguez Claudia Elizabeth,  
Medina-Andrade Miguel Ángel, Sánchez-Vergara Sergio,  
Medina-Guerrero Cintia Alejandra

**Objetivo.** La ERC es una patología de alta prevalencia en México y a nivel mundial. Cuando estos pacientes requieren de hemodiálisis es de vital importancia que cuenten con un adecuado acceso vascular, por lo que el cirujano vascular debe de realizar una planeación prequirúrgica metódica y un seguimiento posquirúrgico cercano de los pacientes con fístula arteriovenosa (FAV), tomando en cuenta aquellos factores que pueden afectar la maduración de la FAV. Este estudio tiene como principal objetivo identificar los factores pronósticos favorables y desfavorables para la maduración de una FAV, en los pacientes de nuestro servicio.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal, con un muestreo no probabilístico incluyendo a todos los pacientes referidos a nuestro servicio para la realización de una FAV autóloga durante febrero a agosto de 2016, que cumplieran con los criterios ultrasonográficos prequirúrgicos para la realización de la misma. Se estudiaron y compararon diversas características demográficas que pudieran influir de manera positiva o negativa en la maduración de la FAV, esto por medio de un seguimiento ultrasonográfico mensual, hasta los tres meses. Las variables se analizaron con el software SPSS 22.0, por medio de medidas de tendencia central, y la correlación de variables por medio de 2 y test t.

**Resultados.** Se incluyeron 54 pacientes en el estudio, hombres  $n = 39/54$  (72.2%) y mujeres  $n = 15/54$  (27.8%). La edad promedio fue de  $37.81 \pm 17.38$ , 59.3% estaba en un peso normal. La etiología más común de ERC fue por diabetes mellitus 2 ( $n = 14/54$ ; 25.9%), mientras que más de 60% desconocía la etiología. El 83.3% tenía HAS, 35.2% DM2 y 27.7% dislipidemia. El 96.3% fue referido en el estadio V. El 75% habían tenido un catéter venoso yugular derecho. Del total de fístulas realizadas 87% maduró. Se realizaron 22.2% de Brescia-Cimino, 59.3% braquiocefálicas y 18.5% transposición de Basílica. Se correlacionaron todas las variables estudiadas, encontrando solamente como factor negativo significativo para la maduración de FAV una Hb  $< 8.7$  ( $p = 0.043$ ), leucocitos  $< 5$  ( $p = 0.033$ ), triglicéridos  $> 160$  ( $p = 0.007$ ), IMC  $< 18.5$  ( $p = 0.001$ ) y un IMC  $30 - 24.9$  ( $p = 0.004$ ). En 14 (25.9%) pacientes se presentaron complicaciones, dentro de las cuales la más común fue edema ( $n = 3/54$ , 5.6%). Los factores asociados con la aparición de complicaciones posquirúrgicas fueron leucocitos  $> 8.5$  y creatinina  $> 10.4$ . Por último, se comparó el thrill posquirúrgico inmediato, encontrando que el antecedente de un catéter yugular izquierdo ( $p = 0.040$ ) y la localización radiocefálica ( $p = 0.022$ ), mientras que el antecedente de diálisis peritoneal ( $p = 0.006$ ) favorece la presencia del thrill.

**Conclusiones.** La gran mayoría de las características demográficas de este estudio están en relación con lo descrito en la literatura. Encontramos una mayor maduración de FAVs a la

reportada en estudios previos, y a pesar de la muestra pequeña de pacientes, fue posible obtener un factor pronóstico negativo que no se había descrito previamente, el peso bajo y la obesidad grado I. Se requiere de una muestra mayor para arrojar mayores datos.

## DETERMINACIÓN DE LA RELACIÓN EN LA ACTIVACIÓN DE MACRÓFAGOS, CON LA FORMACIÓN DE SÍNDROME POSTROMBÓTICO, EN PACIENTES CON TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA

Sámano-Saucedo Davinia Elizabeth,  
Escotto-Sánchez Ignacio

**Introducción.** Las manifestaciones clínicas de PTS son variables, van desde síntomas y signos leves (por ejemplo, dolor leve e hinchazón, hiperpigmentación, ectasia venosa) hasta manifestaciones más severas como dolor intratable, hinchazón, claudicación venosa y ulceración de las piernas. No existe una prueba objetiva para diagnosticar, ni marcador biológico para predecir la presentación de PTS. La condición se diagnostica principalmente clínicamente en un paciente con manifestaciones características de PTS y antecedente de un episodio previo de TVP (debidamente diagnosticado). En México la trombosis venosa profunda con complicación a embolia pulmonar representa una de las primeras causas de mortalidad, existe un subregistro importante sobre su incidencia, estimándose aproximadamente hasta 500,000 casos nuevos por año. Se estima que posterior a la trombosis venosa profunda, aproximadamente de 20 a 50% de los pacientes desarrollará síndrome postrombótico y que de 5 a 10% presentará una forma grave. No existen actualmente definidos biomarcadores para predecir el síndrome postrombótico, por lo que concluimos que la identificación temprana pudiese orientarnos en la predicción, líneas de investigación para nuevos tratamientos y favorecer la calidad de vida los pacientes. Activación de macrófagos. El proceso de activación de los macrófagos da lugar a la secreción de potentes mediadores biológicos como radicales libres derivados del oxígeno, intermediarios del nitrógeno, numerosas citocinas y eicosanoides. Sin embargo, en recientes publicaciones se han descrito diferentes estadios de activación para los macrófagos: M1 y M2. Dicha plasticidad le confiere la capacidad de tener todo un espectro de activación con fenotipos diversos, a los que se les ha denominado de manera general M1-pro-inflamatorio por un mecanismo de activación clásica y M2-antiinflamatorio por la vía de activación alternativa cada uno contribuyendo con diferentes fenómenos de la respuesta inmune. El síndrome postrombótico es la forma de presentación crónica secundaria a la trombosis venosa profunda más severa, que derivará de la insuficiencia del sistema, persistencia de carga trombótica o ambas. Actualmente no existen estudios clínicos que muestren la relación entre síndrome postrombótico, en pacientes que presentaron trombosis venosa profunda previamente y la diferenciación de macrófagos. La detección y predicción de la presentación del síndrome postrombótico por medio de biomarcadores, en un futuro se podría traducir en un impacto en la calidad de vida y tratamiento de los pacientes. Existe una relación directa entre el proceso inflama-

torio involucrado en la resolución de la carga trombótica, en los pacientes con trombosis venosa profunda que desarrollarán síndrome posttrombótico. La diferenciación celular en el proceso inflamatorio crónico puede jugar un papel importante en la presentación del síndrome posttrombótico, por lo cual, realizar un estudio de la misma podría orientarnos a definir nuevos biomarcadores con fines predictivos del padecimiento. El análisis de la activación de macrófagos como potenciales biomarcadores de forma temprana y sistemática permitiría identificar cuáles son prevalentes en los pacientes que desarrollarán síndrome posttrombótico.

**Objetivos.** *General:* Determinar la relación entre la activación de macrófagos y sus citocinas asociadas en la trombosis venosa profunda y síndrome posttrombótico. *Específicos:* 1. Realizar el registro cuantitativo de la diferenciación de macrófagos presentes: a) iNOS para M1 (macrófagos tipo 1) y CD14, CD68. b) Arginasa-1 para M2 (macrófagos tipo 2) y CD14, CD206. 2. Demostrar la relación directa en la presentación de diferentes tipos de macrófagos en la trombosis venosa profunda y en el síndrome posttrombótico. 3. Demostrar la utilidad de la relación M1/M2, en la activación de macrófagos como valor predictivo para el desarrollo del síndrome posttrombótico. 4. Determinar la relación entre el valor de la relación M1/M2 y el grado de severidad del síndrome posttrombótico con base en la escala de Villalta.

**Material y métodos.** Diseño del estudio: Se realizó un estudio transversal, exploratorio, correlacional, cuantitativo, descriptivo, y unicéntrico, con riesgo mínimo, involucrando muestras biológicas, por parte del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), con pacientes captados en la Consulta Externa, Hospitalización y Admisión Continua. Criterios de inclusión. 1) Pacientes con diagnóstico de trombosis venosa profunda de dos semanas de presentación, que ingresen al Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. 2) Pacientes con diagnóstico de síndrome posttrombótico, reciente o con un mínimo de seis meses de detección por parte del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, que ingresaran al Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. Procedimiento y análisis estadístico: 1) Recolección de datos en la Consulta Externa de Angiología y Cirugía Vascular, área de Hospitalización y Admisión Continua Adultos del Hospital CMN 20 de Noviembre de los pacientes con diagnóstico de trombosis venosa profunda y síndrome posttrombótico. 2) Previo consentimiento informado y normas de seguridad, se realizará protocolo de estudio y tratamiento de los pacientes. 3) Hoja de recolección de datos en SSPS. Sistemas de expertos no estructurados: Correlación de Spearman. Percentiles. U de Mann-Wilcoxon.

**Resultados.** Se incluyó un total de 15 pacientes en este estudio transversal, exploratorio, correlacional, cuantitativo, descriptivo, y unicéntrico, con riesgo mínimo, involucrando muestras biológicas, por parte del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE, de los cuales cinco presentaron trombosis venosa aguda (TVP) y 10 presentaron síndrome posttrombótico (SPT). Del grupo de pacientes estudiados 33% eran femeninos que presentaron TVP, 0% masculinos con TVP, 40% eran masculinos que presentaban SPT y 27% femeninos que pre-

sentaban SPT. Con un total de nueve pacientes femeninos y seis pacientes masculinos. Se estableció mediante historia clínica, exploración física y estudios de gabinete, el miembro pélvico afectado. Obtuvimos como resultado 67% de afectación en el miembro pélvico izquierdo y 33% en ambas extremidades. Realizamos Doppler venoso en ambas extremidades, con la finalidad de observar en pacientes con TVP, extensión de la enfermedad, clasificando el segmento anatómico afectado y características del trombo; asimismo, se estableció una comparación con los resultados de la flebografía, sin obtener variaciones en los resultados. Se realizó la clasificación numérica de los segmentos afectados, de la siguiente forma: Posterior al análisis encontramos una mayor afectación en los segmentos ilíaco (cuatro pacientes), fémoro-poplíteo (cuatro pacientes) y tibiales (un paciente), en un total de cinco pacientes. Lo que significa que un mismo paciente puede tener varios segmentos afectados en un mismo tiempo de presentación de la patología. Asimismo, se hizo un comparativo con la flebografía: si existía variación y segmentos no detectados con patología previamente en la realización del Doppler. El Doppler fue realizado por el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, y el Servicio de Rayos X, realizando un Doppler cada uno de los servicios por separado, con lo que se estableció una comparación final en los resultados, mismos en los que no se obtuvo variación. En los pacientes estudiados encontramos que las patologías más frecuentes fueron: Hipertensión arterial (HAS) n:5, cáncer n:5, antecedente quirúrgico n:3, dentro de las principales patologías. Tomando como base la escala de CAPRINI realizamos una clasificación de los factores de riesgo que habían presentado nuestros pacientes y encontramos que al menos dos pacientes habían tenido hasta siete factores de riesgo para una nueva trombosis, uno de los pacientes tuvo seis factores, dos de los pacientes tuvieron cinco factores, un paciente cuatro factores y nueve pacientes presentaron tres factores de riesgo. Los factores principales de riesgo en nuestros pacientes fueron la patología neoplásica asociada, la inmovilidad prolongada, el antecedente quirúrgico, el evento vascular cerebral, así como el uso de catéteres centrales de forma prolongada para sus respectivas terapias. En los pacientes con trombosis venosa profunda encontramos que al momento de ser atendidos por nuestro servicio, siendo esta atención otorgada previa interconsulta de los servicios tratantes, dos de los pacientes ya contaban con dosis iniciales de heparina de bajo peso molecular (Enoxaparina), y tres de ellos no habían iniciado el tratamiento. Cabe destacar que al ingresar a la unidad hospitalaria, la mayoría de los pacientes contaban con más de 24 h de evolución. Durante la elección de terapéutica a utilizar en nuestros pacientes y valorando el riesgo beneficio de la misma, se decidió realizar trombólisis dirigida por catéter a sólo una de nuestras pacientes. Los cuatro pacientes restantes se manejan con anticoagulación. A la misma paciente a la que se le realizó la trombólisis dirigida por catéter, se le realizó la colocación de filtro de vena cava, debido a la extensión de la enfermedad y al riesgo de tromboembolia pulmonar. Aplicamos la escala de Wells diseñada para riesgo de trombosis venosa profunda, utilizando los siguientes parámetros:  $\geq 3$  puntos: Riesgo elevado (75%), 1 a 2 puntos: Riesgo moderado (17%),  $< 1$  punto: Riesgo bajo (3%). Observamos que al menos dos de



nuestros pacientes se ubicaban en riesgo bajo (3%), la mayoría de los pacientes se ubicaron en un riesgo elevado (75%). En relación con los resultados obtenidos del análisis de la presencia de macrófagos y su diferenciación, es de importancia señalar que se dividieron los grupos en pacientes con trombosis venosa profunda y síndrome posttrombótico. Se realizó mediante citometría el cálculo de porcentaje de macrófagos activados en sangre periférica y en sangre aleadaña al trombo fresco (en el caso de los pacientes con TVP) y en trombo residual, válvula insuficiente y componente mixto en el caso de los pacientes con SPT. Gracias a este cálculo distinguimos macrófagos activados, que fueron expresados por el marcador CD14, como solamente un macrófago activado, sin distinguir su subtipo. Posteriormente se buscó la expresión de macrófagos tipo 1 (M1) mediante la expresión de CD163 y la expresión de los macrófagos tipo 2 (M2) mediante la expresión de CD206. Realizamos la sumatoria de los resultados por grupo de pacientes de la activación de los macrófagos tipo 1 (M1) y de los macrófagos tipo 2 (M2). En los pacientes con trombosis venosa aguda encontramos que en sangre periférica existían niveles de macrófagos activados hasta en 52.81% correspondientes a CD14, y subtipo M1 de 28.75%, en comparación con los M2 que se expresaron en 4.96%. Si bien este resultado podría tomarse como esperado en proceso agudo, recordemos que los M1 son macrófagos inflamatorios y que también podemos esperar que al mismo tiempo exista una retroalimentación positiva en la relación con los macrófagos peritrombo durante la trombosis aguda. Es bien conocido por los diversos estudios que se han realizado hasta la actualidad que los M1 inducidos muestran una actividad proinflamatoria, con funciones bactericidas, mientras que los macrófagos tipo M2 y sus subtipos (a, b y c) están involucrados en la resolución de la inflamación. Los resultados sobre la cuantificación de macrófagos periféricos al trombo en pacientes con TVP dieron como resultado un conteo de CD14 máximo de 36.23% de macrófagos totales activados, y 4.5% de M2 expresados por CD206, y 15.31% para M2 expresados por CD206. Realizamos también la comparativa con los pacientes que presentaban síndrome posttrombótico (n: 10), los clasificamos por escala de Villalta para SPT y encontramos cinco pacientes con SPT con Villalta moderado y cinco pacientes con Villalta severo. En los pacientes con SPT y un Villalta moderado encontramos en sangre periférica niveles máximos de conteo total de macrófagos activados de 43.97% expresados por el CD14, con expresión de un subtipo de macrófagos tipo M2 expresados por CD206 de 10.62% y de un subtipo de macrófagos tipo M1 expresados por CD163 de 6.977%. Los niveles encontrados en la sangre periférica al trombo en pacientes con SPT y un paciente con componente puro de insuficiencia como secuela de la TVP, fueron en miembro pélvico izquierdo de 67.36% para macrófagos activados expresados por el CD14, de 42.62% para macrófagos tipo M1 y 8.265% para macrófagos tipo M2. En los pacientes con afectación de miembro pélvico derecho, siempre simultánea o posterior en tiempo a la afectación del miembro pélvico izquierdo encontramos niveles máximos de macrófagos totales activados expresados por CD14 de 40.44%, de macrófagos subtipo M1 de 20.94% y de macrófagos subtipo M2 en un 1.73%. En los pacientes con SPT y Villalta severo encontramos niveles periféricos de macrófagos activa-

dos máximos de 32.42%, con niveles de macrófagos subtipo M1 de 11.27% y niveles de macrófagos subtipo M2 de 3.16%. Los niveles encontrados de porcentaje de macrófagos activados en sangre periférica al trombo fueron de 34.03%, con niveles de macrófagos subtipo M1 de 16.49% y macrófagos subtipo M2 fueron de 5.57%. Sin lograr niveles significativos en el miembro pélvico derecho afectado asociado con afectación simultánea o posterior a la trombosis del miembro pélvico izquierdo. Al realizar las pruebas estadísticas, con U de Mann-Whitney y W de Wilcoxon, se determinó que no existe diferencia estadísticamente significativa al comparar el número de macrófagos M1 y M2 en pacientes con clasificación de Villalta moderado y severo; sin embargo, existe una tendencia de un mayor número de macrófagos M1 en la región peritrombo. Realizamos una subclasificación de los pacientes con SPT con base en la etiología del SPT: Insuficiencia, trombo residual y mixto y observamos cómo se comportó la elevación de los macrófagos en los diferentes grupos. En los pacientes con componente etiológico de trombo residual obtuvimos una expresión de porcentaje de macrófagos activados en sangre periférica de 44.42% y de macrófagos subtipo M1 de 7.62% y de macrófagos subtipo M2 de 10.87%. Los resultados en sangre peritrombo en los pacientes con SPT con trombo residual fueron de macrófagos activados expresados por CD14 fueron de 44.42%, los macrófagos subtipo M1 fueron de 7.625%, mientras que los macrófagos subtipo M2 fueron de 10.87%. Los resultados en los niveles de macrófagos activados expresados por CD14 peritrombo de este grupo de pacientes fueron de 57.72% como máximo, de macrófagos subtipo M1 de 17.035% y de macrófagos subtipo M2 fueron de 7.59%. En el grupo de los pacientes que presentaron un componente mixto etiológico del SPT encontramos porcentaje de expresión de macrófagos activados CD14 en sangre periférica de 29.96% como máximo, una expresión del subtipo de macrófago M1 de 10.40% y una expresión del subtipo de macrófago tipo M2 de 2.74%. En el análisis de la expresión del porcentaje de macrófagos activados en sangre periférica al trombo en miembro pélvico izquierdo como punto máximo se expresó en 58.50%, del subtipo M1 encontramos 36.075% y del subtipo M2 encontramos 4.32%. En el análisis de la expresión del porcentaje de macrófagos activados en sangre periférica al trombo en miembro pélvico derecho como punto máximo se expresó en 46.055%, del subtipo M1 21.18% y del subtipo M2 encontramos 1.87%. En el paciente que presentó un componente de insuficiencia como componente etiológico del SPT encontramos porcentaje de expresión de macrófagos activados CD14 en sangre periférica de 0.053% como máximo, una expresión del subtipo de macrófago M1 de 0.22% y una expresión del subtipo de macrófago tipo M2 de 0.165%. En el análisis de la expresión del porcentaje de macrófagos activados en sangre periférica al trombo en miembro pélvico izquierdo como punto máximo se expresó en 6.61%, del subtipo M1 encontramos 6.005% y del subtipo M2 encontramos 2.115%. Realizamos un comparativo entre la elevación del subtipo de macrófago M1, en la totalidad de los pacientes estudiados y observamos una tendencia a que los M1 peritrombo siempre se mantenían más elevados en porcentaje de presentación y activación en relación con los subtipo M1 expresados por el subtipo CD163 en

sangre periférica. También realizamos un comparativo entre la elevación del subtipo de macrófago M2, en la totalidad de los pacientes estudiados y observamos una tendencia a que los M2 peritrombo siempre se mantengan más elevados en porcentaje de presentación y activación en relación con los subtipo M2 en sangre periférica. Al observar estos resultados establecimos la relación entre los macrófagos de cada paciente, para contabilizar cuántos M1 existen por cada M2, tanto en sangre periférica como en sangre peritrombo. Existe una tendencia a que por cada M2 existan dos o más M1 en ambas muestras. Al correlacionar los macrófagos de tipo M2 en la región peritrombo y los que se encuentran en sangre periférica, el coeficiente de Spearman nos indica ( $Rho = 0.625$ ) que existe una correlación lineal en donde se asocian los macrófagos periféricos y trombóticos. Al correlacionar los macrófagos de tipo M1 en la región peritrombo y los que se encuentran en sangre periférica, el coeficiente de Spearman nos indica ( $Rho = 0.082$ ) que no existe una correlación lineal en donde se asocian de los macrófagos periféricos y trombóticos. Lo que se traduce en que los macrófagos M1 no se encuentran relacionados entre el proceso sistémico del paciente y el proceso local peritrombo, lo que podría significar que existe una dinámica diferente de reclutamiento de los macrófagos que depende del sitio de la lesión, independiente incluso de la presencia de comorbilidades.

**Conclusiones.** Actualmente no existen marcadores que permitan predecir qué paciente con TVP presentará posteriormente SPT. Aunque es necesario aumentar la muestra para tener un estudio concluyente e irrefutable, este estudio permite observar que los macrófagos y su diferenciación tienen un papel activo en la fagocitosis y resolución de la TVP. Pudimos percatarnos de que en los pacientes con SPT hay una tendencia a que las concentraciones elevadas de macrófagos subtipo M1 (proinflamatorios) sean constantemente mayores en el sitio de trombo residual, e insuficiencia. Desconocemos si el trombo *per se* es suficiente para provocar este desequilibrio entre los macrófagos M1 (proinflamatorios) y los M2 (antiinflamatorios), si los anticoagulantes tienen algún efecto no deseado en esta homeostasis desconocido, o si los pacientes tienen alguna alteración inmunológica que genere esta respuesta inflamatoria constante y perpetúe un desequilibrio en el interior del endotelio de la vena que no permita la resolución fisiológica del proceso de trombosis venoso. Sin embargo, dado que esta investigación realmente significa una ventana nueva al estudio de la TVP y el SPT continuaremos nuestros estudios con fines de conocer más ampliamente la patología y ofrecer en algún futuro, algún tratamiento para nuestros pacientes.

---

FRECUENCIA DE COMPLICACIONES  
INMEDIATAS EN LOS PACIENTES  
SOMETIDOS A ANGIOPLASTIA TRANSLUMINAL  
PERCUTÁNEA POR ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA  
Arias-Álvarez Edna Mayté, Rio-Valencia Francisco,  
Ruiz-Mercado Héctor

**Introducción.** La enfermedad oclusiva periférica de origen aterosclerótico tiene una incidencia y prevalencia cercana o igual a la enfermedad coronaria, el reporte de dichos datos de-

pende de los factores demográficos de la población y el método diagnóstico. El manejo endovascular de los pacientes con enfermedad arterial periférica ha resultado efectivo, no sólo disminuyendo la morbilidad, sino también acortando los días de estancia hospitalaria. Los resultados en cuanto a permeabilidad han sido reportados hasta 90% para el sector fémoro-poplíteo. Existen múltiples estudios donde se demuestra que la eficacia de la cirugía de revascularización, en cuanto a permeabilidad primaria, es alta; sin embargo, tiene más altos índices de morbimortalidad comparado con los pacientes a los que se les realizó angioplastia, la cual también cuenta con buenos índices de permeabilidad. Ninguna terapia aplicada en los pacientes es inocua, todas conllevan en mayor o menor grado riesgo de complicaciones, las cuales las podemos clasificar de acuerdo con el sitio de punción, al sitio de la angioplastia, al vaso distal y sistémicas. Se reporta en la literatura una frecuencia de 10% de complicaciones relacionadas con el sitio de punción o el sitio de angioplastia, y 1% corresponde a complicaciones sistémicas. No hay una diferencia significativa en aquellos estudios en los que se dividen las complicaciones del sector fémoro-poplíteo contra los infrapoplíteo.

**Objetivo.** Identificar las complicaciones de pacientes sometidos a angioplastia transluminal percutánea periférica, así como determinar aquellos factores de riesgo determinantes como pronóstico para el desarrollo de dichas complicaciones en el posquirúrgico inmediato.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional, no comparativo y retrospectivo. El tamaño de la muestra es por conveniencia. Se estudiaron aquellos pacientes adultos, con diagnóstico de enfermedad arterial periférica (EAP) que fueron sometidos a angioplastia periférica transluminal percutánea de marzo de 2015 a mayo de 2017 en el Hospital Regional "Dr. Valentín Gómez Farías" y el Hospital Regional de Morelia. El criterio de selección fueron aquellos pacientes con diagnóstico de EAP sometidos a manejo endovascular. Los criterios de inclusión fueron aquellos pacientes remitidos para la realización de angioplastia periférica percutánea transluminal, en los que se demostró la presencia de oclusiones de al menos una arteria periférica, con lecho vascular distal visible por colateralidad. Se excluyeron aquellos pacientes que no contaban con expediente completo o cuya letra era ilegible. Se llevó a cabo una revisión de expedientes clínicos de los pacientes a estudio de donde obtuvo la información requerida, cuyos datos fueron anotados en la boleta de recolección de datos. Se llevó a cabo el análisis estadístico con el paquete SPSS 15. Se obtuvieron medidas de tendencia central (media, mediana, moda) y medidas de dispersión (desviación estándar, varianza, rango) Además, se llevaron a cabo asociación de variables con prueba  $\chi^2$  y pruebas no paramétricas cuando fue necesario y de tipo cuantitativo (prueba Z y T de Student).

**Resultados.** Se incluyó un total de 144 pacientes, que cumplieron con los criterios de inclusión. En relación con la edad, la media fue de 70 años. El 59% de los pacientes fueron hombres. El 73% de los pacientes fueron diabéticos y 64% hipertensos. El 71% de los pacientes contaban con tabaquismo positivo. El 46% presentaba dislipidemia. Del total de pacientes, 14% contaba con diagnóstico de insuficiencia renal, 6% tenía ante-

cedente de cardiopatía isquémica, y sólo 2% con antecedente de enfermedad reumatológica. 13% de los pacientes tenía sólo un factor de riesgo, el resto contaban con más de uno. La mayoría de los pacientes (38%) contaban con lesiones necróticas, estadiándose como un Leriche Fontaine IV. Sólo a 10% se le realizó angioplastia de arterias ilíacas, comparado con 38% de angioplastia de arteria femoral y 45% de arteria poplítea y 51% de vasos tibiales. Se les colocó Stent a 19% de los pacientes. La complicación más frecuente fue hematoma en sitio de punción, que se presentó en 11% de los pacientes, y 9% presentó sangrado. Disección de la arteria sólo en 7%. Ruptura y embolismo distal en 4%. Hubo necesidad de amputación mayor en 6% de los pacientes. El 19% presentó alguna complicación sistémica como neumonía, infarto agudo al miocardio o evento vascular cerebral. Pseudoaneurisma y alergia a medio de contraste sólo se presentó en 1%. Se realizó una asociación de variables donde se pudo apreciar un mayor número de complicaciones sistémicas, como daño renal, principalmente en los pacientes masculinos, de la séptima década de vida y con el antecedente de diabetes, hipertensión y tabaquismo, significativamente más alta la diferencia en los pacientes a los que se les realizó angioplastia de arterias ilíacas.

**Conclusiones.** La angioplastia periférica transluminal percutánea es un procedimiento utilizado mundialmente, y el conocimiento de factores de riesgo o predictores de complicaciones puede asegurar la obtención de mejores resultados a corto y a largo plazo. Nuestra frecuencia de complicaciones es más alta que la reportada en la literatura, siendo la más frecuente el hematoma en sitio de punción. Generalmente las complicaciones sistémicas se presentaron en pacientes con más de dos factores de riesgo, lo cual pudiera ser condicionante de dichos resultados, ya que en nuestra población dicha patología cuenta con componente multifactorial, lo cual puede afectar directamente en la morbimortalidad de nuestros pacientes.

---

#### ÍNDICE NEUTRÓFILO-LINFOCITO ELEVADO COMO FACTOR PRONÓSTICO EN EVOLUCIÓN DE LA INSUFICIENCIA ARTERIAL AGUDA DEL SECTOR FEMORAL O POPLÍTEO Oropeza-Márquez Ilse

**Objetivo.** Mostrar asociación del índice neutrófilo-linfocito elevado como factor pronóstico en la evolución de la insuficiencia arterial aguda del sector femoral o poplíteo.

**Material y métodos.** Se llevó a cabo estudio analítico, retrospectivo, transversal con pacientes que ingresaron al Servicio de Angiología del Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI de enero de 2014 a diciembre de 2016, con cuadro de insuficiencia arterial aguda del sector femoral o poplíteo. Se analizaron e incluyeron los expedientes clínicos y registro electrónico de cirugías de los pacientes con diagnóstico de ingreso de insuficiencia arterial aguda de sector femoral o poplíteo, de cualquier edad, corroborando que contaran con citometría hemática de ingreso. Se excluyeron aquellos que contaban con antecedente de tratamiento con esteroides en los últimos tres meses previos a su ingreso, tratamiento con inmunomoduladores, quimioterapia tres

meses previos a su ingreso, antibiótico 30 días previos a su ingreso, insuficiencia renal crónica en tratamiento sustitutivo, enfermedad reumatológica, virus de inmunodeficiencia humana, enfermedad hematológica (aplasia medular, mielodisplasia, enfermedades mieloproliferativas) y en caso de no contar con expediente completo o disponibles para análisis.

**Resultados.** La isquemia de las extremidades se produce cuando una extremidad queda privada de la irrigación sanguínea suficiente. Los síntomas dependen de la gravedad de la hipoperfusión. El proceso puede desarrollarse de manera brusca y si el paciente acude poco después del comienzo del cuadro se diagnosticará un cuadro de isquemia aguda de las extremidades, definida como una isquemia de duración  $\leq$  a 14 días. La isquemia aguda de las extremidades es uno de los problemas vasculares más serios a los que se enfrentan los cirujanos y una fuente de riesgo significativo para el paciente. En años recientes se han estudiado y propuestos diversos índices de inflamación basados en las células periféricas para identificar pacientes con riesgo alto de mortalidad, principalmente en las situaciones en la que es difícil utilizar los índices clínico-patológicos tradicionales. Diversos estudios evaluaron el papel de diferentes escalas, algunas como la razón/índice neutrófilo/linfocito, plaqueta/linfocito, albúmina/linfocito y proteína C reactiva se han estudiado como predictores de inflamación, disfunción endotelial, riesgo cardiovascular, mortalidad, supervivencia y recurrencia en cáncer. La inflamación severa está presente en casos de tejido isquémico dañado en la cual los leucocitos juegan un papel fundamental. El índice neutrófilo-linfocito refleja el balance de la neutrofilia en la inflamación y la linfopenia relativa inducida por el cortisol como respuesta al estrés. Como resultado el índice neutrófilo-linfocito es un biomarcador fácilmente disponible que transmite información importante acerca de la complejidad de la respuesta inflamatoria del lecho vascular durante la fase activa de un evento vascular. El índice neutrófilo-linfocito refleja el grado de activación de la cascada de inflamación en el paciente; Asimismo, se tiene variaciones más sutiles en cuanto a isquemia y enfermedad aterosclerótica. El índice neutrófilo-linfocito se ha estudiado y correlacionado con la severidad y pronóstico en la enfermedad arterial coronaria. Se considera como un marcador válido de inflamación. Dicho índice de inflamación puede ser un marcador útil, barato, no invasivo y accesible para identificar múltiples patologías; sin embargo, se tiene que tener en mente que puede estar modificado por muchas condiciones. Es el índice de inflamación más estudiado en distintas situaciones clínicas: Cáncer (de mama, pulmón, gástrico, pancreático, colorrectal, ureterial y renal), diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, síndromes coronarios agudos, isquemia e infarto cerebral, tromboembolia pulmonar, entre otros. Se analizaron 243 expedientes clínicos y electrónicos de pacientes hospitalizados en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular en el periodo de estudio con diagnóstico de ingreso de insuficiencia arterial aguda de sector femoral o poplíteo, 121 (49.79%) correspondientes al género femenino y 122 (50.20%) al masculino; de éstos se seleccionaron 195 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, 92 (47.17%) correspondientes al género femenino y 103 (52.82%) al masculino. La media de edad fue de 71.19 años (rango: 19-99 años). Se excluyó un

total de 48 pacientes; 28 correspondientes al género femenino y 20 al masculino. Los criterios de exclusión aplicados y encontrados en la población estudio fueron: Ocho pacientes con uso de esteroides en los tres meses previos a su ingreso, dos pacientes con uso de inmunomoduladores, ocho pacientes con antecedente de quimioterapia en los tres meses previos a su ingreso, tres pacientes con uso de antibióticos en los 30 días previos a su ingreso, tres pacientes con insuficiencia renal crónica, tres pacientes con enfermedad reumatológica, un paciente con virus de inmunodeficiencia humana, dos pacientes con enfermedad hematológica. Se excluyeron adicionalmente 18 pacientes por no estar disponibles o encontrarse incompletos los expedientes de los mismos. De los 195 pacientes estudiados las comorbilidades encontradas fueron: 60 pacientes portadores de diabetes mellitus 2, 29 correspondientes al género femenino y 31 al masculino; hipertensión arterial sistémica en 108 pacientes, 60 correspondientes al género femenino y 48 al masculino; cardiopatía en 74 pacientes, 35 correspondientes al género femenino y 39 al masculino; tabaquismo en 77 pacientes, 19 correspondientes al género femenino y 58 al masculino; evento vascular cerebral en 32 pacientes, 16 correspondientes al género femenino y 16 al masculino; antecedente de cuadro de insuficiencia arterial aguda previa en 19 pacientes, siete correspondientes al género femenino y 12 al masculino. Se realizaron un total de 248 procedimientos quirúrgicos de urgencia en la población estudiada, los cuales se desglosan de la siguiente forma: 31 amputaciones mayores, una desarticulación coxofemoral, 105 exploraciones femorales, 81 exploraciones poplíteas bajas, 14 exploraciones femorales + poplítea baja, 14 exploraciones femorales + amputación supracondílea y dos exploraciones poplíteas bajas + amputación supracondílea. Se realizaron reexploraciones en 47 pacientes (24.10%), 18 correspondientes al género femenino y 29 al masculino. El índice neutrófilo linfocito se calculó con la citometría hemática de ingreso. Tras la revisión de estudios en el área vascular aplicando el índice neutrófilo-linfocito, se usó como punto de corte un índice neutrófilo-linfocito de 5.25. Se obtuvo el índice neutrófilo-linfocito de los pacientes analizados que cumplían con criterios de inclusión, observando un total de 111 pacientes (87 pertenecientes al género masculino y 24 al femenino) con índice neutrófilo linfocito  $\geq 5.25$  al momento de ingreso a nuestro servicio, observando un rango de índices obtenidos en el total de los pacientes entre 0.79 y un máximo obtenido de 32.8. De acuerdo con los pacientes con índice  $\geq 5.25$  se analizó de manera particular factores de riesgo de cada paciente, así como la evolución de los mismos, observando en éstos un mayor índice de reexploración y evolución tórpida, incluida la amputación de la extremidad afectada y en un caso la desarticulación coxofemoral. De 111 pacientes se observó la siguiente incidencia de comorbilidades: 47 (42.34%) pacientes portadores de diabetes mellitus 2, 18 correspondientes al género masculino y 22 al femenino; 63 (56.75%) pacientes portadores de hipertensión arterial, 33 correspondientes al género masculino y 30 al femenino; 29 (26.12%) pacientes con cardiopatía, 17 correspondientes al género masculino y 12 al femenino; 31 (27.92%) pacientes con tabaquismo, cinco correspondientes al género masculino y 26 al femenino; ocho (7.20%) pacientes con antecedente de cuadro de insuficiencia arterial aguda previa, seis

correspondientes al género masculino y dos al femenino. Se presentaron un total de 14 pacientes con insuficiencia arterial en un estadio de irreversibilidad mismas que fueron sometidos a exploraciones femorales + amputación supracondílea, observándose en ocho de estos pacientes un índice neutrófilo linfocito  $\geq 5.25$ , representando 57.14% del total de pacientes sometidos a exploración femoral + amputación supracondílea y 4.10% de la población total del estudio; asimismo, destaca en estos pacientes se encuentran dos de los índices más altos obtenidos en la población total valorada. De un total de 47 pacientes que ameritaron reexploración, se analizó cada caso y se observó de éstos un total de 29 pacientes (61%) con índice neutrófilo linfocito  $\geq 5.25$  al momento de su ingreso, 13 correspondientes al género femenino y 16 al masculino; correspondiente éstos a 14.87% de la población total estudiada. Asimismo, de los 111 pacientes, de los cuales se obtuvo un índice  $\geq 5.25$ , se observó en los mismos un total de 18 pacientes que requirieron amputaciones mayores, representando esto 9.23% de la población total estudiada, y 16.21% de la población con el índice  $\geq 5.25$ ; un paciente que requirió desarticulación coxofemoral, 0.51% de la población total y 0.90% del subgrupo de índice  $\geq 5.25$ . Del total de pacientes estudiados se registraron cinco fallecimientos, correspondientes a 2.56%, tres de los cuales pertenecían al subgrupo de pacientes con índice neutrófilo linfocito  $\geq 5.25$  al momento de su ingreso.

**Conclusión.** Aunque la mayoría de los estudios extensos y con grandes poblaciones acerca del uso del índice neutrófilo-linfocito como biomarcador pronóstico son en el campo oncológico y enfermedad arterial coronaria y debido a esto los puntos de corte son aún diferentes en cada campo, el objetivo de los resultados obtenidos en este estudio, es mostrar que un índice elevado desde el momento de ingreso del paciente con isquemia aguda de una de las extremidades inferiores, tiene relevancia en la evolución clínica del paciente y pudiera considerarse como una herramienta útil, ya que forma parte de la evaluación inicial y básica requerida en los pacientes con este tipo de patología; esto sin dejar de considerar el estado actual del paciente al momento de su ingreso y la serie de comorbilidades que cada sujeto presenta. Se requieren estudios futuros en el campo de la Angiología y Cirugía Vascular para determinar su valor como factor pronóstico aceptado, así como un punto de corte estandarizado. El grupo estudiado fue muy heterogéneo en cuanto a rangos de edad; sin embargo, la media ronda dentro los 70 años esperado debido al aumento de esperanza de vida y el incremento de enfermedades que conlleva el mismo. Dentro de los resultados destaca también la ya conocida relación entre los factores de riesgo cardiovascular, entre ellos, la hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía y tabaquismo con la incidencia de la insuficiencia arterial aguda. El grupo estudiado mostró una relación entre índices neutrófilo-linfocito elevados al momento de ingreso del paciente con una evolución tórpida o poco satisfactoria para el paciente; sin embargo, debido a puntos de corte poco estandarizados en el área vascular por el momento pudiera utilizarse únicamente como herramienta adicional a la evaluación integral del paciente.

BIOMARCADORES DE INFLAMACIÓN EN  
PACIENTES CON ENFERMEDAD ARTERIAL  
CRÓNICA DE EXTREMIDADES INFERIORES  
POSTERIOR A REVASCULARIZACIÓN ENDOVASCULAR

Bejarano Javier, Gómez José, Valdespino Samuel, Armendáriz Alejandro, Sánchez Eduardo, González Jaime, Varela Laura, Nuño César, Llamas Francisco, Arriola Héctor, Olivás Rubén, Landín Anahí, Valdez Laura

**Introducción.** La enfermedad arterial periférica (EAP) resulta de aterosclerosis en las arterias principales de las extremidades inferiores. Debido a la alta prevalencia, la EAP debería considerarse un importante problema global de salud. En particular, debido a que estos pacientes tienen alto riesgo de complicaciones. Luego del diagnóstico inicial, las tasas de morbilidad y mortalidad posterior a cinco, 10 y 15 años son aproximadamente 30, 50 y 70%, respectivamente. Algunos estudios han sugerido que los biomarcadores inflamatorios juegan un papel en la iniciación y empeoramiento en las vías clásicas y la progresión de la aterogénesis.

**Objetivo.** Determinar la concentración de biomarcadores inflamatorios (IL-6, sVCAM-1, TIMP-1 y PCR) en pacientes con enfermedad arterial periférica antes y después de la cirugía de revascularización endovascular.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio trasversal analítico con un universo de 20 pacientes. Se determinó por ELISA las concentraciones de IL-6 (Interleucina 6), sVCAM-1 (molécula de citoadhesión vascular 1 soluble), TIMP-1 (inhibidor tisular de metaloproteinasa 1) y proteína C reactiva en los pacientes con enfermedad arterial periférica de miembros inferiores antes y después de ser sometidos a cirugía de revascularización endovascular en CMNO HE, IMSS, Guadalajara, Jalisco, durante el 1 de julio al 31 de diciembre de 2017. Se realizó el procesamiento de datos y análisis estadístico utilizando el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, por sus siglas en inglés) para Windows. Los datos se vaciaron en una hoja de Excel. Las variables categóricas se describieron a través de frecuencias y porcentajes y las variables cuantitativas por medio de medias y desviaciones estándar. Análisis inferencial. Mediante prueba de Wilcoxon se calcularon intervalos de confianza de 95%. Todo valor de  $p < 0.05$  se consideró estadísticamente significativo.

**Resultados.** La edad media fue de  $52.4 \pm 12.5$  años; 65% hombres, 35% mujeres. De los factores de riesgo: Tabaquismo en 72%, hipertensión arterial 38%, diabetes mellitus 85%. La media de la proteína C reactiva fue de  $2.81 \pm 2.60$  mg/L. Los resultados de sVCAM-1 en la población normal oscilan de 187.39-304.23 ng/dL y en los pacientes con enfermedad arterial crónica entre 353.30-685.16 ng/dL, con una media  $495.17 \pm 162.71$  ng/dL encontrándose significativamente ( $p < 0.05$ ), más elevado en estos pacientes. La media de IL-6 y TIMP-1 fue de 22 pg/mL y 248 ng/mL respectivamente; siendo estos valores superiores antes de ser sometidos a la intervención endovascular. Las medias después de ser revascularizados fueron de 0.66 mg/L para proteína C reactiva, 245.81 ng/dL de sVCAM-1, 4.23 pg/mL de IL-6 y 84.40 para TIMP-1.

**Conclusiones.** Los valores iniciales de todas las citocinas fueron superiores en los pacientes previos al tratamiento quirúrgico mostrando descenso de la concentración a la revascularización endovascular. La determinación de biomarcadores inflamatorios es útil, ya que contribuye evaluar o predecir la respuesta al tratamiento quirúrgico de tipo endovascular. La posibilidad de estimar el riesgo aterotrombótico sobre la base de la medición en suero de un marcador de inflamación, simplificaría el tratamiento terapéutico y proporcionaría al médico y paciente un valor numérico como objetivo de control y posible factor pronóstico del tratamiento quirúrgico endovascular.

POLIMORFISMO DE LA REGIÓN  
PROMOTORA DE QUIMIOCINA MCP-1 EN  
PACIENTES CON ANEURISMAS AÓRTICOS  
ABDOMINALES: UN ESTUDIO PILOTO

Anaya-Ayala Javier Eduardo, Granados Julio, Hinojosa-Becerril Carlos Arturo

**Antecedentes/Objetivo.** Los aneurismas aórticos se definen como una dilatación mayor de 50% del diámetro normal de la aorta y es el resultado del debilitamiento progresivo de la pared del vaso, cuya complicación más temida es la ruptura debido a su alta mortalidad. La localización más frecuente es el segmento abdominal, siendo la porción infrarrenal la más afectada. Es una enfermedad que típicamente afecta a individuos de edad avanzada, con una prevalencia estimada de 2 a 5.9% en adultos mayores de 65 años. Los factores de riesgo incluyen tabaquismo, género masculino, hipertensión arterial, dislipidemias y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), siendo, además, de particular importancia los antecedentes heredo-familiares. Estudios han demostrado que tanto en su forma inflamatoria como degenerativa la fisiopatología de esta entidad consiste en tres aspectos esenciales que ocurren en la pared aórtica: Inflamación, proteólisis y apoptosis. Existe una relación entre el proceso inflamatorio y la expansión progresiva del saco aneurismático debido a la actividad de metaloproteinasas producidas por macrófagos y linfocitos. En este proceso la proteína quimiotáctica de monocitos (MCP-1) juega un papel importante en la diferenciación, migración y la inducción de la respuesta inflamatoria y se ha encontrado la expresión de esta quimiocina en estudios experimentales in vivo con animales y en tejido de aorta humana con enfermedad aneurismática, así como en enfermedad oclusiva aterosclerótica. Se reconoce un fondo genético-hereditario en la etiopatogenia y se han propuesto marcadores genéticos como los antígenos leucocitarios humanos; el polimorfismo en la región promotora de MCP-1 podría contribuir a la identificación de genotipos en individuos con riesgo genético. El objetivo de este estudio genético piloto consiste en identificar y describir los genotipos de la quimiocina MCP-1 en la población mexicana que se asocien con la susceptibilidad al desarrollo aneurismas aórticos abdominales.

**Material y métodos.** Estudio observacional, trasversal que incluyó 25 pacientes de la consulta de Angiología y Cirugía Vascular en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y

Nutrición “Salvador Zubirán” con patología aórtica aneurismática. El estudio piloto consistió en la determinación de los haplotipos de la MCP-1 en pacientes que han sido sometidos a tratamiento abierto o endovascular de forma electiva. Secuencias de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) de ácido desoxirribonucleico (ADN) fueron obtenidas mediante muestras de sangre venosa periférica, se identificaron las variaciones alélicas de la región promotora de MCP-1 mediante la técnica de oligonucleótido específico del alelo (ASO). Se llevó a cabo estadística descriptiva de las características demográficas de los pacientes y prueba exacta de Fisher para determinar el posible riesgo de los polimorfismos analizados.

**Resultados.** Se seleccionaron veinticinco pacientes con diagnóstico de aneurisma aórtico abdominal, con una media de edad de 72 años, desviación estándar (DE) 13, quienes fueron sometidos a la reparación quirúrgica abierta [20 (80%)] o terapia endovascular [cinco (20%)] durante el periodo comprendido de enero de 2015 a junio de 2017. Dieciocho (72%) de éstos pertenecían al género masculino. En los individuos analizados, en el locus del cromosoma 17q11.2 se identificaron los alelos A y G, y los portadores de los genotipos de MCP-1: AG, AG y GG fueron asociados a la presencia de un aneurisma aórtico abdominal.

**Conclusiones.** El polimorfismo de la región promotora de la quimiocina MCP-1 en la población mexicana permite identificar los alelos que representan marcadores de riesgo genético asociados a la patogénesis de aneurismas aórticos abdominales.

---

#### UTILIDAD DEL ENALAPRIL EN LA PREVENCIÓN DE LA HIPERPLASIA MIOINTIMAL EN FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS PARA HEMODIÁLISIS

Hernández Javier Ismael

**Objetivo.** Evaluar la efectividad del Enalapril para prevenir la hiperplasia miointimal en las fístulas arteriovenosas para hemodiálisis del miembro superior construidas en pacientes con enfermedad renal crónica terminal.

**Material y métodos.** Se realizó un ensayo clínico que incluyó a un total de 84 pacientes con enfermedad renal crónica terminal candidatos a construcción de fístula arteriovenosa para hemodiálisis en miembro torácico, mediante aleatorización simple se dividieron en dos grupos; uno control y los sujetos a estudio a quienes se les indicó Enalapril 10 mg vía oral cada 24 h desde dos días antes del procedimiento y se continuó por seis semanas. A todos los pacientes se les realizó ultrasonido Doppler previo al procedimiento para medir el espesor inicial de las venas en la región antecubital y seis semanas posteriores a la cirugía para evaluar el complejo miointimal de la vena eferente de la fístula.

**Resultados.** No hubo diferencias sociodemográficas entre ambos grupos. En el grupo control se construyeron en total 44 accesos, tres disfuncionaron, la configuración más realizada fue la húmero-mediana en 14 pacientes (31.8%), 31 rebasaron el límite de 1.0 mm del complejo íntima-media medido en la vena eferente (70.45%) y de estos 27 (61.36%) lo hicieron en forma importante con un incremento de 1.7 mm. La hiperplasia predominó en la configuración radio-mediana. En el grupo

de estudio se construyeron un total 44 de fístulas, disfuncionó solamente una, la configuración más realizada fue húmero-mediana en 12 pacientes (27.2%), 27 (61.36%) tuvieron un grosor miointimal > 1.0 mm, 19 con un incremento de 1.6 mm (43.18%), siendo la configuración húmero-mediana la más afectada, seguida de la radiocefálica. El tabaquismo estuvo presente como factor de riesgo para los pacientes con mayor grosor íntima-media de ambos grupos.

**Conclusiones.** El uso de Enalapril no previene la formación de hiperplasia miointimal en la vena eferente de las fístulas arteriovenosas para hemodiálisis construidas en el miembro torácico; sin embargo, disminuye su incidencia y gravedad.

---

#### EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA ESCALENECTOMÍA Y RESECCIÓN DE PRIMERA COSTILLA COMO TRATAMIENTO DE PRIMERA ELECCIÓN EN EL SÍNDROME DE SALIDA DE TÓRAX, EXPERIENCIA DE CINCO AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Vázquez Jessica

**Antecedentes.** El síndrome de salida tórax comprende una amplia gama de síntomas derivados de la compresión de estructuras neurovasculares, a cargo de la irrigación e inervación de la extremidad superior. Esta patología afecta a personas jóvenes, en su gran mayoría. Existen tres subtipos de este síndrome: Neurológico, venoso y arterial, siendo el primero el más común.

**Objetivo.** Evaluar los resultados de la escalenectomía y resección de primera costilla cervical como tratamiento de primera elección para el síndrome de salida de tórax.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo, recabando la información contenida en la base de datos del Servicio de Angiología y Cirugía Vasculare y en el expediente físico de todos los pacientes que se sometieron a tratamiento quirúrgico por dicho servicio durante el 1 de enero de 2011 al 30 de mayo de 2016 en el HE de CMN Siglo XXI. Se incluyeron 17 pacientes, nueve hombres y ocho mujeres, de los cuales se diagnosticaron ocho casos de subtipo arterial y nueve casos de subtipo venoso, de los cuales fueron cinco derechos, cinco izquierdos y siete bilaterales. Se analizaron las características de la población y con los resultados de la escalenectomía y resección de primera costilla, mediante la revisión de expedientes clínicos o entrevista vía telefónica en caso de no contar con toda la información necesaria.

**Conclusión.** La escalenectomía y resección de primera costilla son un tratamiento que ofrece buenos resultados a los pacientes diagnosticados con síndrome de salida de tórax; sin embargo, el número de pacientes captados en este periodo resulta insuficiente para mostrar resultados con significancia estadística.

SEGUIMIENTO A DOCE MESES TRAS LA EMBOLIZACIÓN ECODIRIGIDA DE PSEUDO-ANEURISMAS CON TROMBINA HUMANA EN PACIENTES DEL SERVICIO DE ANGIOLOGÍA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL DE OCCIDENTE DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Armendáriz-López Jesús Alejandro

**Objetivo.** Analizar y mostrar los excelentes resultados a doce meses tras la embolización ecodirigida de pseudoaneurismas con trombina humana en pacientes del Servicio de Angiología en Centro Médico Nacional de Occidente del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

**Discusión.** Los pseudoaneurismas, también llamados falsos aneurismas debido a la falta de una o todas sus tunicas, surgen como consecuencia de una disrupción en la continuidad de la pared arterial, secundaria a procesos inflamatorios, a traumatismos o iatrogenia. La sangre, por presión, diseca el tejido de alrededor de la arteria dañada, formándose un saco que comunica con la luz arterial y que se encuentra contenido por la media, adventicia o estructuras de partes blandas que rodean al vaso dañado. Es una de las complicaciones más frecuentes tras la invasión arterial, tanto para la monitorización del paciente como para procedimientos diagnósticos o terapéuticos. Estudios recientes demuestran que la incidencia va de 0.1% hasta 9%, teniendo como factores de riesgo para una mayor incidencia; obesidad, sexo femenino y procedimientos terapéuticos, entre otros. La detección de un pseudoaneurisma puede tener cierto grado de dificultad si se acompaña de hematoma que infiltre al tejido circundante. Las manifestaciones clínicas más sugestivas son una masa pulsátil expansiva acompañada o no de frémito y dolor a la palpación, es frecuente encontrar un descenso brusco del hematocrito y a la auscultación se puede detectar un nuevo soplo. El peligro principal de los pseudoaneurismas es la rotura con hemorragia potencialmente mortal. Otras complicaciones incluyen compresión de las estructuras neurovasculares causando neuropatía, edema de las extremidades inferiores, trombosis venosa profunda, claudicación e isquemia. La isquemia distal también puede ser el resultado de embolización distal o como consecuencia de una trombosis venosa provocando un edema grave produciendo un síndrome compartimental o, en su defecto, isquemia y necrosis de la piel suprayacente; sin embargo, la infección del pseudoaneurisma es otra complicación grave que predispone a la rotura del mismo y una embolia séptica distal que amenace no sólo la extremidad, sino también la vida del paciente. Los criterios para manejo de los pseudoaneurismas incluyen cualquiera de los siguientes: Diámetro mayor de 2 cm medido por ecografía, clínicamente sintomática (dolor), expansión, gran hematoma que curse con efecto de masa causando neuropatía, trombosis venosa profunda o que se trate de pacientes que tengan que mantener la anticoagulación, la cual impedirá la trombosis espontánea, isquemia del tejido circundante. En el límite de tamaño no existe un acuerdo entre los diferentes autores. Cuando no se dan estos criterios, pero en el plazo de dos o tres meses no se produce la trombosis espontánea, también son candidatos a reparación. El tratamiento de los pseudoaneuris-

mas hasta fechas recientes consistía en la reparación quirúrgica o en su vigilancia cuando había un bajo riesgo de rotura por su tamaño pequeño o ausencia de síntomas. Aunque la angiografía convencional continúa siendo la técnica estándar de referencia para el diagnóstico de esta patología, existen otras modalidades, como la ecografía-Doppler, que permiten un diagnóstico rápido y no invasivo de los pseudoaneurismas. Es el método diagnóstico de elección con una sensibilidad de 94% y especificidad de 97%; aunque muestra algunas limitaciones en la evaluación de arterias profundas, tiene la ventaja de que es una prueba incruenta y permite definir algunas características importantes del saco, el número de compartimentos del mismo, así como la comunicación entre el saco y la arteria lesionada (cuello). Medir la longitud y anchura del cuello del pseudoaneurisma y ver si existe ocupación parcial de la luz por trombo y/o presencia de hematoma en proximidad. También se cuenta con otros estudios para el diagnóstico como la Angiotac con una sensibilidad y especificidad son de 95% y 98.7%, respectivamente, para los pseudoaneurismas localizados en la región proximal de las extremidades. Permite una visión global del árbol arterial, evaluar las estructuras profundas y diagnosticar complicaciones (ej. sangrado activo); sin embargo, es un método invasivo y con la limitación de la función renal. En relación con el tratamiento, podemos citar seis modalidades: 1) Expectante. 2) Quirúrgico. 3) Compresión: Ciega o guiada por el ultrasonido. 4) Inyección de salina: Guiada por el ultrasonido o angiografía. 5) Endovascular: Utilización de Stents revestidos embolización con coils. 6) Inyección de trombina: Guiada por angiografía guiada por ultrasonido. El manejo expectante es aceptado en el manejo de los pseudoaneurismas de tamaño < 2 cm y no asociado a hemorragia isquemia, síntomas neurológicos, compresión venosa y/o trombosis. El primer tratamiento propuesto fue el quirúrgico; la cirugía tradicional, usualmente es eficaz, relativamente segura (tasas no elevadas de morbimortalidad), pero tiene costo elevado, es invasiva, obliga a un periodo mayor de internación, pudiendo hacerse estéticamente indigna, debiendo hacerse hoy en día reservada para casos en que el pseudoaneurisma presente rotura, compresión de estructuras neurovasculares adyacentes, isquemia de la piel, pacientes con dolor intenso, una posible infección, que presenten rápido crecimiento, fracaso de tratamientos alternos o cuando se presenta un factor lesivo óseo que es necesario corregir para evitar el daño a la arteria como un osteocondroma. La compresión guiada con ecografía otra forma de tratamiento incruenta; sin embargo, esta técnica produce dolor, por lo que siempre se necesita sedación y analgesia y demanda tiempo de un operador capacitado. Tratamientos endovasculares, eficaces; no obstante, implican mayor consumo de recursos y personal adiestrado en dichos procedimientos. Actualmente la embolización ecodirigida ha mostrado ser un tratamiento eficaz para inducir trombosis de los pseudoaneurismas, evitando así la cirugía, llegando a reportar porcentajes de éxito superior a 95% con menos de 5% de complicaciones. Se realiza con un volumen bajo, al inyectar trombina humana (1,000 u/mL) con jeringa de 2 mL y aguja 22G, guiado por ecografía, en la periferia del pseudoaneurisma, hasta que cese el flujo en el interior del saco, siendo factible la aplicación de una mayor dosis para lograr

la trombosis del saco, inclusive, aun, cuando el paciente este anticoagulado.

**Resultados.** Se incluyeron 70 pacientes, la edad promedio 63 años de los pacientes y con un rango de 41 a 80 años, de los cuales 33% masculino y 67% femenino. Dentro de los factores de riesgo más relevantes fueron la hipertensión arterial, que en nuestro estudio representó 79%, diabetes en 65%, así como 85% de los pacientes se encontraban con antiagregación o anticoagulación y 66% contaba con algún grado de obesidad. La localización de los pseudoaneurismas fueron en arteria femoral 60 (85%), radial cinco (7.1%), subclavia tres (4.2%), peronea uno (1.4%) y carótida uno (1.4%). Se había practicado procedimiento endovascular de tipo terapéutico en 83%, invasivo en 14.2% y a causa de un trauma externo 2.8%. El tamaño de los pseudoaneurismas tuvo un promedio de 58.2 mm (rango 30 mm a 75 mm) x 54.3 mm (rango de 20 mm a 63 mm). El diámetro del cuello tuvo promedio de 4.2 mm (rango de 2.8 mm a 6 mm); sin embargo, el volumen requerido de trombina para todos los aneurismas fue de 2.28 cc (rango 1.5 a 4). Con respecto a la morfología encontramos 59 (84.3%) unilobulados, bilobulados 11 (15.7%). No se presentaron complicaciones o muertes o efectos adversos. A los 30 días se obtuvieron dos casos fallidos donde se encontró presencia de flujo dentro del saco y los 68 pacientes restantes reportaron integridad arterial con oclusión completa del pseudoaneurisma a los 365 días.

**Conclusiones.** 1) En nuestro estudio obtuvimos una eficacia de 97.14%, equiparable con la literatura mundial. 2) Se presentaron 2.86% de recurrencias de pseudoaneurismas, los cuales fueron sometidos a reparación abierta sin otras complicaciones. 3) Es una técnica sencilla, rápida, segura y con una curva de aprendizaje rápida. 4) Es bien tolerada por el paciente y con un menor consumo de recursos hospitalarios. Por lo que en nuestro centro la consideramos actualmente la técnica de primera elección en el tratamiento de los pseudoaneurismas.

---

#### ÍNDICE TOBILLO-BRAZO ANORMAL Y SU RELACION CON LOS FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA ASINTOMÁTICA: COMPARACIÓN DE DOS POBLACIONES EN MÉXICO

Rivero-Anchondo Joel Alonso, Pérez-Damián Venancio, Paz-Janeiro José Luis, Rojas-Guevara Paola, Garnica-León Luis Alberto, De la Rosa-Gutiérrez Sergio

**Antecedentes.** La enfermedad arterial periférica (EAP) es una entidad incluida en el grupo de las enfermedades cardiovasculares (ECV), las cuales en conjunto constituyen un grave problema de salud en los países desarrollados y en vías de desarrollo. Esta enfermedad en muchas ocasiones pasa desapercibida por los médicos de primer contacto e incluso especialistas y subespecialistas, esto es porque se desconoce la magnitud del impacto que tiene esta patología y la alta prevalencia que tiene en la sociedad, sobre todo en los grupos de mayor edad. México no es la excepción, se reporta que hasta una cuarta parte de las muertes por enfermedades no transmisibles son ocasionadas por las ECV. La prevalencia, ya refiriéndonos únicamente a la enfermedad arterial periférica que se ha observado en diversos estudios intencionados, es de 3 a 10%, eleván-

dose hasta de 15 a 20% en personas mayores a 70 años; sin embargo, creemos que ésta puede aumentar si analizamos sujetos asintomáticos o a los cuales debido a la baja actividad física, neuropatía entre otras no presentan los síntomas clásicos de claudicación intermitente o dolor isquémico en reposo y, por lo tanto, nunca han sido estudiados. La prueba no invasiva que más se utiliza a nivel mundial es la medición del índice tobillo-brazo (ITB). Un índice tobillo-brazo < 0.90 en reposo es causado por una estenosis arterial hemodinámicamente significativa y frecuentemente se utiliza como definición de enfermedad arterial periférica. Hasta un tercio de los pacientes con EAP de la comunidad no tiene síntomas, por eso se han desarrollado diferentes estudios enfocados a este grupo de la población; sin embargo, no existen estudios previos en la población mexicana.

**Objetivo.** Objetivo general: Efectuar un análisis estadístico comparativo de dos poblaciones en México, una de origen español y otra con individuos mexicanos de nacimiento, todos ellos pacientes con factores de riesgo cardiovascular, donde se pretende detectar enfermedad arterial periférica asintomática evaluada mediante la toma de un índice tobillo-brazo y determinar si hay diferencia en la prevalencia entre ambos. Objetivos específicos: 1) Realizar la toma de índice tobillo-brazo a dos poblaciones distintas para detectar enfermedad arterial periférica asintomática. 2) Clasificar el grado de enfermedad arterial periférica dependiendo del índice tobillo-brazo. 3) Identificar la comorbilidad que se presenta en mayor medida, alterando el índice tobillo-brazo en cada población y establecer si hay diferencia entre las dos poblaciones. 4) Efectuar el análisis estadístico a la población intervenida de ambos grupos de pacientes y sus variables. 5) Realizar el análisis descriptivo de las variables demográficas.

**Material y métodos.** Diseño del estudio: Se trata de un estudio multicéntrico, observacional, transversal y prospectivo sin intervención, es decir, un estudio de cohortes. Cálculo del tamaño de la muestra: Para el cálculo del tamaño de la muestra se fijó un poder de 0.80 y un error tipo I de 0.05, el tamaño de muestra se estimó usando la fórmula específica para análisis de correlación. Al cálculo inicial se realizó un ajuste por población finita, obteniendo al final una n = 40 pacientes por grupo. Criterios de inclusión: Cualquier paciente asintomático para enfermedad arterial periférica mayor de 70 años que acudió a la Consulta de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Español de México y del Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza" del ISSSTE, entre enero a julio de 2017. Cualquier paciente entre 50-69 años de edad asintomático para enfermedad arterial periférica con alguno de los factores de riesgo mayores para presentar esta patología (tabaquismo, diabetes mellitus, dislipidemia), que acudieron a la Consulta de Angiología y Cirugía Vascular de ambos hospitales, enero a julio 2017.

**Resultados.** Se analizaron un total de 80 pacientes, 40 por grupo, los cuales cumplieron en conformidad con los criterios de inclusión que se establecieron. La distribución en cuanto al género fue igual en ambos grupos, 57% mujeres y 43% hombres, con una media de edad de 74.1 (63-86) en mexicanos vs. 77.6 (62-94) en el grupo de españoles. Se clasificaron los pacientes dependiendo del índice tobillo-brazo en normal 0.9-1.39; no compresible > 1.4, leve 0.71-0.89; moderado 0.4-0.70, severo < 0.4, observando mayor cantidad de pacientes españoles clasificados



como no compresibles y mayor cantidad de pacientes mexicanos con índice tobillo-brazo clasificado como moderado, no se presentó ningún paciente con ITB < 0.4. En cuanto a las variables independientes comparadas con la prueba t de Student resultó con diferencia estadísticamente significativa la variable tabaquismo; sin diferencia significativa en diabetes mellitus, dislipidemia e hipertensión arterial, correspondiendo con los resultados de otros estudios como el Edinburgh Artery Study.

**Conclusiones.** Es de vital importancia desarrollar medidas de tamizaje en individuos que cuentan con factores de riesgo para presentar la enfermedad arterial periférica, ya que un diagnóstico temprano ayudaría a establecer el manejo oportuno. Este tipo de estudio es aplicable en otros centros hospitalarios en México incluso en centros de primer nivel. La influencia de los factores de riesgo sobre la enfermedad arterial periférica varían entre poblaciones, por lo tanto, es importante estudiarlas de manera individualizada.

---

#### TUMOR DEL CUERPO CAROTÍDEO RECIDIVANTE ASOCIADO A PREVIA LIGADURA DE ARTERIA CARÓTIDA COMÚN: CASO CLÍNICO Y REVISION DE LA LITERATURA

Argüelles-Ambríz J.A., Murillo-Barrios I.E., Lara-Pérez M.A., Cabrera-Mendoza F., Ruiz-Mercado H.

**Introducción.** El cuerpo carotídeo es un órgano secretor considerado como un conjunto de células baroquimiorreceptoras derivadas de tejido neuroectodérmico de la cresta neural, estimulado por la hipoxia, hipercapnia y acidosis; involucrado en la regulación de la tensión arterial, frecuencia cardíaca y la respiración; Los tumores conocidos como paragangliomas fueron descritos por Von Haller en 1743, tienen una incidencia de 1:30,000-100,000, la mayoría (97%) surgen en la glándula suprarrenal, 3% restante se manifiesta en la cabeza y el cuello, donde se encuentran tumores del cuerpo carotídeo (TCCs). También son llamados quimiodectomas, glomus carotídeo y tumores no cromafines. Son neoplasias usualmente benignas, surgidas de los quimiorreceptores de la carótida, localizados en la adventicia de las mismas. La etiología de estos tumores no está clara, pero existe una relación directa entre la altitud y la incidencia de esta neoplasia, la mayor incidencia se registra en poblaciones que viven en altitudes a 1,000 m, la hipoxia se considera como un posible factor de riesgo. Estos tumores se encuentran a cualquier edad, pero es más común en la tercera o cuarta décadas de la vida con pocos signos y síntomas; se han descrito tres formas distintas: El tipo esporádico, el tipo hiperplásico que suele ocurrir en habitantes de gran altitud, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad cardíaca o en enfermedad cardíaca cianótica congénita; y el tipo familiar, tiene alta incidencia de presentar múltiples tumores. Las pruebas genéticas se consideran en pacientes con paragangliomas múltiples o en donde existe una historia familiar positiva, tres genes (succinato deshidrogenasa subunidades complejas B, C y D) se han relacionado con un aumento de la incidencia de paraganglioma. La extirpación de TCCs se consideró al inicio de su estudios con un alto riesgo (50%) de mortalidad y una alta morbilidad (15-30% de accidentes cere-

brovasculares entre los sobrevivientes). En la actualidad, el sistema de clasificación Shamblin se basa en el grado de involucro de las arterias adyacentes; se utiliza para evaluar el riesgo de sangrado intraoperatorio, lesión nerviosa y la posibilidad de resección y revascularización carotídea. En el presente se acepta que la cirugía es la principal opción de tratamiento para este tumor. Presentan un desafío quirúrgico debido a las frecuentes complicaciones y dificultades causadas por su alta vascularidad, proximidad y posible infiltración de la bifurcación carotídea, compresión de los nervios craneales en el cuello y extensión a la base del cráneo. Debido a la poca ejecución de los procedimientos quirúrgicos de los TCCs, los cirujanos en su trabajo individual no pueden acumular un número suficiente de casos para reportar o evaluar sus resultados con condiciones estadísticas. Los casos en los cuales aparece recidiva después de la extirpación de un paraganglioma carotídeo son escasos, como es este caso que describimos. Las repercusiones de operar a un paciente con una arteria carótida previamente ligada aumenta el riesgo de isquemia si se presentara una complicación del mismo.

**Caso clínico.** Paciente masculino de 70 años con el antecedente de resección de tumor del cuerpo carotídeo y ligadura de arteria carótida común derecha desde hace 15 años y sin datos de secuela neurológica. El reporte histopatológico definitivo fue negativo a malignidad. Ingresó al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, con los siguientes antecedentes clínicos: Sin factores de riesgo (DM, HAS, tabaquismo, alergias, alcoholismo), sólo mencionando hiperuricemia sin repercusión clínica al momento. Un año previo comenzó con disfagia a sólidos de un año de evolución. A la exploración física presentó una masa no pulsátil de 5 x 3.5 cm aproximadamente, bien limitado, no doloroso, en región II y triángulo carotídeo del hemicuello derecho, poco móvil, signo de Kocher presente, no pulso palpable y no soplos a la auscultación de arteria carótida lado derecho. Con tráquea central, sin adenomegalias palpables. Se realizó tomografía contrastada de cabeza y cuello, donde se apreció tumoración. Se demostró con angiografía obstrucción de carótida común derecha. Para planear repercusiones por isquemia cerebral transoperatoria se comprobó adecuada compensación del polígono de Willis y arteria carótida contralateral. Posteriormente se llevó a cabo la extirpación quirúrgica del tumor. Se realizó resección en bloque de glomus carotídeo altamente vascularizado de 5 x 3.5 cm, el cual envolvía arteria carótida interna, externa y común, también superficialmente a nervios vago e hipogloso, los cuales se pudieron liberar, a excepción de nervio laríngeo superior, el cual se encontraba adherido hacia el interior de tumoración, también arteria carótida común, externa e interna ocluidas con hiperplasia intimal en toda su luz. Se describió masa ovoide de 4.5 cm de diámetro, encapsulado, rojiza, y de consistencia blanda, al corte se apreció tejido compacto, homogéneo, los cortes histopatológicos mostraron un tumor limitado por tejido fibroectivo y constituido por grupos de células de tamaño intermedio de núcleo central sin atipias y abundante citoplasma claro y eosinófilo. Se apreciaron numerosos vasos sinusoides revestidos por células endoteliales morfológicamente normales.

**Discusión.** El cuerpo carotídeo normal mide de 3 a 5 mm de diámetro. Es altamente especializado en la función suministra-

da por los vasos de alimentación que corre desde la arteria faríngea ascendente, rama de la arteria carótida externa y se inerva a través de los nervios glosofaríngeo y vago. De acuerdo con el sitio de localización puede ser clasificado como: 1) Paraganglio braquimérico. a) Hueso temporal (timpánico, yugular). b) Cuerpo carotídeo. c) Órbita, laríngeos, nasales. d) Subclavios, aórticos. 2) Paraganglios intravagales (mediastino superior). 3) Paraganglio aortosimpático (retroperitoneal). 4) Paraganglio visceral (pélvico, vagal, mesentérico). Si bien son conocidos como glomus porque las células principales derivan de los pericitos especializados de las paredes de los vasos sanguíneos, la nomenclatura es inadecuada, ya que un glomus está formado por finas tramas enredadas, generalmente vasos o grupos de células epitelioides entrelazadas con tejido fibroareolar que contiene sinusoides inervados por terminaciones nerviosas sensitivas. En éste se trata de un paraganglio branquiomérico. La mayoría con TCCs presenta una masa compresible de crecimiento lento en el triángulo carotídeo cervical durante varios meses. Molestia local del cuello, tumefacción faríngea, cefalea, vértigo, disfagia, tinnitus, pérdida auditiva y cambios en la voz son otra presentación de síntomas. Además, el ataque isquémico transitorio también ha sido reportado en la literatura como síntomas clínicos antes del tratamiento. El déficit preoperatorio de los nervios craneales es infrecuente y puede encontrarse entre 0-20% de los casos en cuanto está presente, el nervio vago es el más probable implicado en el tumor. El daño de estos nervios es más común en tumores arriba de 4 cm. El paciente de nuestro caso sólo presentó disfagia progresiva previo a la cirugía y en el postoperatorio del tratamiento que llevamos a cabo quirúrgico presentó tos irritativa a la ingestión de alimentos sólidos, sin repercusiones mayores. El síndrome de Horner puede presentarse por la invasión o compresión de la cadena simpática cervical y el síncope debido a compromiso del seno carotídeo o compresión de arteria carótida interna, el tamaño del tumor es importante para el manejo. La producción de catecolaminas puede manifestarse como hipertensión fluctuante, rubor, apnea obstructiva del sueño y palpitations. El tumor es usualmente firme a la palpación y se localiza entre la carótida externa e interna (signo de Kocher), el tumor es móvil en el plano horizontal, pero fijo en el plano vertical (signo de Fontaine), la palpación simultánea extra e intraoral puede localizar el tumor en la región tonsilar (signo de Kocher II). En la auscultación se puede oír un ruido relacionado con la vascularización extensa. En este caso sólo presentó el signo de Kocher. Hablando de tumores malignos del glomus carotídeo, pueden producir metástasis a ganglios regionales, posteriormente metástasis a pulmón, hueso, hígado, mama, páncreas, tiroides, riñón y cerebro. No hay un consenso general en cuanto al diagnóstico de malignidad, algunos autores no consideran la hiper celularidad, heteromorfismo o incluso el émbolo tumoral como parte del diagnóstico, debe basarse en la invasión de vasos, nervios o base de cráneo, aunque el potencial maligno no está relacionado con el tumor. Dentro del diagnóstico diferencial de los tumores del cuerpo carotídeo se incluyen todas esas entidades que pueden producir una masa lateral en cuello: Limfadenitis inflamatoria o infecciosas quistes de hendidura branquial, tumores de glándulas salivales, carcinoma metastásico o melanoma, linfomas

malignos. Los tumores del cuerpo carotídeo se pueden diagnosticar mediante ecografía, centellografía con tecnecio, tomografía computarizada (TAC) o resonancia magnética (RM). La ecografía dúplex de flujo de color puede delinear fácilmente una masa hipervascular situada en la bifurcación carotídea, puede proporcionar información sobre las dimensiones del tumor y coexistencia de enfermedad carotídea. La angiografía, TAC o RM son útiles para planificar a cirugía. La angiografía es muy sensible en la detección de pequeñas lesiones, como fue diagnosticado en este caso. Las clasificaciones más utilizadas para tumores del cuerpo carotídeo son la de Shamblin (1971) y la de la Clínica Mayo, para reflejar la morbimortalidad por causas vasculares en función del tamaño y características. La clasificación de Shamblin (1971) distingue tres grupos, en función del tamaño y su relación con la bifurcación carotídea y estructuras vecinas. Tipo I: Tumores de pequeño tamaño (< 4 cm). Es el menos frecuente. Tipo II: Tumores de tamaño medio (> 4 cm). Rodean la carótida interna o externa sin englobarlas y están más adheridos a la adventicia. Existe un plano de disección entre el tumor y el vaso. Es el más habitual, interesa a casi la mitad de los casos. Tipo III: Tumores voluminosos, que engloban las carótidas. Su exéresis puede requerir la resección de la carótida externa o incluso también de la interna e interposición de una prótesis o injerto venoso en la carótida interna, lo que implica mayores tasas de complicación. Sobrepasa 25% de los casos. El inconveniente de esta clasificación es que no predice el grado de infiltración de la pared vascular y en ocasiones se presenta comportamiento agresivo en los tipos I y II o en los tipos III que se consigue disección subadventicial y no se establece una relación con la morbilidad neurológica. Clasificación de la Clínica Mayo. Esta clasificación intenta exponer las características del tumor, predecir los riesgos que pueden presentarse en la exéresis y las complicaciones que pueden surgir, así como las potenciales dificultades de reconstrucción del eje carotídeo. Diferencia tres grupos: 1) Grupo 1: Tumores localizados y a veces pediculados en la bifurcación carotídea. 2) Grupo 2: Tumores que rodean de forma incompleta el eje carotídeo principal, dejando un acceso a través de la pared posterior de la carótida común. 3) Grupo 3: El tumor engloba totalmente el eje vascular principal. Este grupo distingue dos situaciones: a) Existe un segmento libre de la carótida interna bajo la base del cráneo. b) El tumor contacta con la base del cráneo. Aquí consideramos la clasificación de Shamblin para decidir el tipo de tratamiento. La extirpación quirúrgica completa se considera actualmente la modalidad de tratamiento más eficiente, debe ser realizada poco después del diagnóstico debido al potencial de que el tumor a malignidad y la dificultad técnica para lograr la extirpación radical de lesiones grandes. El papel de la embolización preoperatoria en los tumores del cuerpo carotídeo es controvertido. La embolización percutánea preoperatoria podría ser eficaz para reducir la vascularización y mejorar la seguridad de la extirpación quirúrgica, con menor pérdida de sangre transoperatoria y disminución de las dificultades técnicas. Sin embargo, puede producir trombosis en la arteria carótida interna o embolización cerebral. Por lo tanto, este método debe usarse sólo como complemento a la resección quirúrgica. Sólo los tumores de larga duración superan la adventicia e invaden completamente

la pared de la arteria. En la mayoría de los casos la disección meticulosa en el plano subaventricular puede utilizarse ampliación óptica, tal como describe Gordon-Taylor, permitiendo separar el tumor de la arteria carótida. La disección debe realizarse progresivamente desde la periférica del tumor hasta la bifurcación. El reemplazo vascular debe ser sistemático cuando el reemplazo carotídeo es obligatorio. El manejo quirúrgico de los tumores de la carótida debe ser manejado por equipos con experiencia en reemplazo vascular. Para disminuir el sangrado excesivo y el tiempo quirúrgico, varios estudios sugieren la arteria carótida externa podría ser sacrificada sin secuelas permanentes. La ligadura de la arteria carótida puede llevar hasta 66% de riesgo de accidente cerebrovascular. A pesar del avance en la cirugía, la tasa de lesión neural se informa en muchos estudios de hasta 30% (20-44%) y es persistente en los últimos 50 años. La subluxación mandibular y la intubación nasotraqueal mejoran significativamente la exposición de la arteria carótida interna distal, permitiendo el rescate en tumores grandes. La mortalidad intraoperatoria publicada está entre 0-2% en algunas series se reporta hasta 5%, el seguimiento es preciso debido a metástasis publicadas de 10 a 20 años posteriores. Otra opción terapéutica es la radioterapia, los resultados son inciertos, ya que la mayoría son pocos sensibles a la radiación y deberá reservarse a tumores malignos con metástasis regionales y como tratamiento complementario en pacientes sintomáticos con elevado riesgo quirúrgico en casos de recidiva tumoral y debe considerarse el riesgo de complicaciones de la radioterapia que pueden ser la necrosis mandibular, fibrosis carotídea posradiación y lesión laríngea. Cabe mencionar que existe el riesgo de infiltración del tumor a la adventicia, lo cual previo a la cirugía es difícil el diagnóstico y pudieran darse problemas transquirúrgicos graves en la resección, en lo cual no fue nuestro caso afortunadamente. Aquí comentamos la ligadura previa de la arteria carótida común sin consecuencia de déficit neurológico, también mencionamos sobre la lesión del nervio laríngeo superior, con presencia de tos a la deglución de alimentos sólidos, sin ninguna otra repercusión. De acuerdo con la revisión de la literatura se recomienda la extirpación de un paraganglioma y aun cuando se sospeche recidiva por el potencial maligno y por probable invasión local a órganos vitales. No encontramos contraindicación de previa ligadura de arteria carótida común, si se toman en cuenta las medidas precautorias convenientes. A pesar de lesión neurológica y lo complejo de la lesión del tumor, se lograron muy buenos resultados. Se recomienda reportar estos casos complejos para unificar tratamiento.

#### TRAUMA VASCULAR CIVIL: TRES AÑOS DE MANEJO EN EL SERVICIO DE ANGIOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

Rodríguez-López J. Ernesto, Fabián-Mijangos Wenceslao, Casares-Bran Teresa, Lecuona-Huet Nora, Olivares-Cruz Sandra, Carbajal-Robles Verónica, Córdova-Quintal Pedro, Betanco-Peña Aldo, León-Rey Christian

El trauma vascular representa 9% de la mortalidad global en México, se desconoce la tasa real de incidencia debido a la alta

morbimortalidad en el sitio de siniestro y al subregistro del problema, realizamos un estudio observacional, retrospectivo y transversal, de pacientes con lesiones vasculares confirmadas o probables del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga". Se incluyeron 92 pacientes de marzo de 2013 a diciembre de 2016, 79.3% son hombres, edad media 36.2 años. Los mecanismos de lesión fueron: Proyectoil de arma de fuego 40.2%, iatrogenias 24%, punzocortantes 16.3% y contusión en 19.5%; con respecto al sitio de lesión: Extremidades inferiores 52.1%, superiores 29.3%, abdomen 11.9%, cabeza y cuello 6.5%, tórax 3.2%, dorso 1%. Ochenta y dos pacientes fueron sometidos a cirugía y 10 a manejo conservador al descartar lesión vascular en estudios de extensión. Las técnicas quirúrgicas fueron: Injerto de safena inversa, anastomosis término-terminal, ligadura venosa, reparación primaria y colocación de injertos protésicos. Complicaciones: Sangrado, infección, trombosis de injerto, sepsis y pacientes donde la escala de MEES fue de más de 8 puntos, se realizó amputación primaria mayor. El trauma vascular es un problema crítico de salud, las defunciones por esta causa van en aumento, predomina en etapas productivas de la vida y constituye un reto para el cirujano vascular, debido a que los pacientes siempre tienen un alto potencial de complicaciones, de ahí que su atención debe ser expedita, a fin de disminuir complicaciones y tener un mejor porcentaje de buenos resultados.

#### COMPARACIÓN ENTRE EL BYPASS Y LA ANGIOPLASTIA COMO PROCEDIMIENTOS DE REVASCULARIZACIÓN PARA LA ISQUEMIA CRÍTICA: EXPERIENCIA DEL SERVICIO DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR DEL HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS", ISSSTE

Espinosa José Andrés

La isquemia crítica es la forma más grave de la enfermedad arterial periférica, que se define como dolor isquémico en reposo o presencia de lesiones isquémicas, ya sea úlceras o gangrena, este concepto sólo es aplicable en el curso crónico de la enfermedad arterial, por lo que debe referirse cuando los síntomas se han presentado durante más de dos semanas. La isquemia crítica se asocia con mortalidad, morbilidad y mayor utilización de los recursos sanitarios. Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo de una sola institución, en el que se comparó la efectividad de la angioplastia percutánea y el bypass infrainguinal como tratamientos a la isquemia crítica, a través del análisis del objetivo general, es decir, mejoría clínica que se define en este estudio como la remisión de dolor isquémico o la cicatrización de úlcera isquémica, está definida para el alcance del estudio como la contracción de la herida, presencia de tejido de granulación y/o reepitelización; ya sea ésta la lesión inicial o secundaria a la desbridación o amputación menor del tejido necrótico. Como objetivos específicos se determinaron la mortalidad perioperatoria, la incidencia de amputación mayor subsecuente posterior a algún procedimiento de revascularización, la distribución por edad y género, la identificación de factores de riesgo asociados, específicamen-

te diabetes mellitus, tabaquismo, dislipidemia y uso de diálisis; además de determinar el ITB, la gravedad de isquemia crítica según la clasificación de Rutherford, así como el sector arterial infrainguinal afectado mediante estudio Doppler. Para este fin se analizó el archivo virtual del censo de pacientes del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" seleccionando los registros de pacientes con diagnóstico de isquemia crítica entre enero de 2016 y diciembre de 2016, que cumplieran con criterios de inclusión [Pacientes con diagnóstico de isquemia crítica (clasificación IV, V y VI de Rutherford) que hayan sido tratados en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE, mediante angioplastia percutánea o bypass infrainguinal, en una sola extremidad inferior y como primer tratamiento, durante enero de 2016 a diciembre de 2016]; y no fueron descartados del estudio al cumplir con criterios de eliminación y exclusión (defunción por cualquier causa, sucedida más allá del perioperatorio, enfermedad arterial periférica en estadios tempranos (clasificación de Rutherford I, II y III), pacientes con isquemia crítica muy avanzada y en quienes por máximo beneficio no se les ofreció revascularización, pacientes sin seguimiento periódico, con enfermedad aortiliaca o fémoro-poplítea aislada, sin enfermedad de vasos tibiales, revascularización híbrida, revascularización limitada al sector aortoiliaco). Se identificaron 105 pacientes que cumplieron con criterios de inclusión, de entre éstos se excluyeron 34 registros, 23 de ellos por practicarse amputación mayor sin opción a revascularización y 11 de ellos por defunción durante el seguimiento. Se eliminaron nueve registros, en dos de ellos se encontró que sólo se les había realizado arteriografía diagnóstica, en tres de ellos se trató exclusivamente el sector aortoiliaco, en un caso la terapéutica fue híbrida (angioplastia y bypass) y en otro caso la revascularización consistió en bypass iliocofemoral, dos más se extraviaron durante el seguimiento. La muestra final quedó definida por 62 registros. En todos los registros de expedientes identificados se sustrajeron los datos concernientes al objetivo general y los objetivos específicos, capturándolos en hoja de cálculo que funcionó a manera hoja de concentrados de datos en bruto. Los datos obtenidos fueron analizados con el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), en todas las conclusiones se usó un nivel de significancia de  $\alpha = 0.05$ . Para determinar la asociación o independencia de las variables cualitativas se utilizó la prueba de chi-cuadrada ( $\chi^2$ ). La presentación de los datos se realizó mediante el uso de software de hoja de cálculo, obteniendo tablas de datos con sus gráficos correspondientes. En cuanto a los datos de salida, se realizaron 45 angioplastias percutáneas y 17 bypass en 62 extremidades con isquemia crítica. Para los resultados en los datos demográficos se obtuvo que en la distribución por género se identificó una relación hombre:mujer de 3.4:1; para la distribución por edades se obtuvo mayor proporción en los pacientes comprendidos entre los 60 a 64 años, pero en la distribución por décadas se observa que existe mayor número de individuos entre los 70 a 79 años. En el ITB se determinó que el máximo porcentaje es para el grupo no compresible (NC), seguido por no valorable (Nv), 2% corresponde a un ITB falsamente compresible, éstos en conjunto representan más de 50% de la muestra. Un

ITB  $\geq 0.9$  y  $< 1.3$  se considera normal. Dejando a 35% restante como un ITB anormal. En los resultados concernientes al sector arterial afectado, queda bien señalado que la afectación multinivel de la circulación arterial se presenta en la mayoría de los casos con hasta 77%, mientras que la enfermedad aislada no tiene valor. El grado de isquemia crítica según la clasificación de Rutherford quedó así: 81% de los casos para estadio 5 y 19% de los casos son estadio 4. En relación con los factores de riesgo se observó que el factor de riesgo con mayor asociación lo representa la diabetes mellitus seguido por el tabaquismo. Hasta 50% de los pacientes tiene asociados dos factores de riesgo, donde la diabetes mellitus con tabaquismo se presenta en 39% de los casos. El 19% de los casos tenía tres factores de riesgo asociados, siendo la diabetes mellitus, tabaquismo y diálisis, el que representaba la mayor proporción (11%). La relación entre el procedimiento de revascularización aplicado, la remisión de síntomas y la necesidad de amputación mayor, quedó definida así: En el grupo de angioplastia (Ap) se obtuvieron 24 casos con remisión de síntomas, 21 casos sin remisión de los síntomas y de éstos 14 de ellos ameritaron amputación mayor subsecuente; para el grupo bypass (By) se obtuvieron siete casos con remisión de síntomas y 10 casos en los que no se consiguió la remisión de síntomas, de los cuales seis ameritaron amputación mayor subsecuente. En ambos casos se puede observar que comparativamente al total general, la proporción de pacientes que experimentaron "remisión de síntomas" y los que no tuvieron "remisión de síntomas", tanto en el grupo de angioplastia (Ap) y el grupo de bypass (By), representan 50% de los casos (total general para cada grupo de 31, con el total de la muestra 62). Si se toma como valor de  $p = 0.39$ , se obtiene el valor de la prueba  $\chi^2$  de 0.264675487 con intervalo de confianza de 95%; entonces como  $p > 0.05$ , se puede inferir que no existe diferencia estadísticamente significativa en la proporción de la remisión de síntomas entre los dos tipos de procedimientos. En el presente estudio no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el bypass infrainguinal y la angioplastia percutánea en cuanto a la remisión de los síntomas, cuando éstos son usados como primer tratamiento para la isquemia crítica. El presente trabajo de investigación tiene como limitante principal el tamaño de muestra, así como ser un estudio de un solo centro hospitalario.

---

#### VALIDACIÓN DE ESCALAS PRONÓSTICAS DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON AAA SOMETIDOS A REPARACIÓN QUIRÚRGICA EN CMN SXXI

Escalante-García Julio Alberto,  
Velasco-Ortega Erich Carlos

**Objetivo.** Comparar los resultados de las escalas pronósticas de mortalidad GAS, Hardman y VSGNE para determinar su aplicabilidad indistinta en los pacientes con AAA sometidos a reparación quirúrgica en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**Material y métodos.** Del 1 de marzo de 2015 al 31 de julio de 2017 se sometieron 40 pacientes a reparación quirúrgica por AAA en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional SXXI, los cuales fueron agrupados a su vez en dos subgrupos: AAA ro-

tos y AAA electivos, con base en la presentación clínica del paciente en el momento de su admisión hospitalaria. Realizamos un estudio de tipo retrospectivo, observacional y descriptivo en donde se evaluó el riesgo preoperatorio con base en el índice de Hardman, la escala de aneurismas de Glasgow (GAS) y la escala de riesgo VSGNE, así como las características demográficas de la población. Se consideró un pronóstico postoperatorio malo con un índice de Hardman  $\geq 2$ , un GAS  $\geq 95$  y un puntaje VSGNE  $\geq 4$ . Se obtuvieron los datos de los expedientes médicos y de los registros de cirugías realizados por los médicos residentes del Servicio de Angiología y Cirugía Vasculard. Se excluyeron a los pacientes con aneurismas torácicos, pseudoaneurismas anastomóticos, aneurismas viscerales y periféricos, así como pacientes con expediente clínico incompleto. Se realizó la determinación de las tres escalas pronósticas a su ingreso y el análisis de los padecimientos principalmente asociados al diagnóstico de AAA, así como la mortalidad por subgrupo y las características de los AAA.

**Resultados.** Los aneurismas de aorta abdominal (AAA) son relativamente comunes, representan un riesgo potencial para la vida de quien los padece. Se definen como una dilatación focal en una arteria con al menos un incremento de 50% del diámetro normal del vaso afectando la totalidad de sus capas. Por lo que un crecimiento en el diámetro de la aorta abdominal  $\geq 3$  cm es diagnóstico. En 1988 se realizaron 40,000 reconstrucciones quirúrgicas de AAA en los Estados Unidos observándose una marcada diferencia en la mortalidad entre las operaciones electivas y las realizadas en forma urgente. Debido a que la mortalidad asociada con reparación electiva de un aneurisma es drásticamente menor que la asociada con la reparación de un AAA roto debe hacerse énfasis en la detección temprana y reparación libre de complicaciones. La ruptura de un AAA se asocia con un riesgo de muerte cercano a 80%. Un porcentaje menor de 50% tiene un tiempo suficiente para ser admitidos en una sala de urgencias, de ellos 30-70% fallece a pesar de ser sometidos a una reparación quirúrgica de urgencia. Hasta 65% de los pacientes con ruptura de AAA muere de colapso cardiovascular súbito antes de su arribo al hospital. La mortalidad acumulada en la ruptura de un AAA se ha documentado en cifras oscilantes entre 80-88% alcanzando cifras tan altas como 95% en algunas series publicadas por centros de concentración en atención de este padecimiento catastrófico. El porcentaje de mortalidad operatoria para AAAr se estima en 47%, puede exceder 50% en algunos centros hospitalarios. El tratamiento de los AAA consiste en la reparación quirúrgica electiva, en el caso de presentarse la ruptura espontánea es meritoria la intervención quirúrgica de emergencia para preservar la vida del paciente con el alto índice de mortalidad operatoria asociada. Las tasas de mortalidad varían desde cifras tan bajas como 15% y tan elevadas como 90%, se consideran usualmente tasas de mortalidad de 45%. Diversas publicaciones plantean escalas de riesgo a partir de características inherentes al paciente, sus comorbilidades, la situación clínica al momento de llegada al Servicio de Urgencias, así como algunas otras asociadas a la anatomía del aneurisma y ciertas dificultades técnicas durante la cirugía. Lamentablemente existen limitaciones en la aplicabilidad de dichos scores pronósticos en la población mexicana. Dentro de la amplia posibilidad de esca-

las encontramos que la escala de aneurismas de Glasgow (GAS) y el índice de Hardman son sistemas de puntaje predictivo recomendados para pacientes con AAA roto, recientemente se ha propuesto un nuevo sistema de puntuación pronóstica conocido como escala de riesgo VSGNE RAAA (VSGNE), el cual resulta fácilmente aplicable dadas las pocas variables que considera. Se identificaron 40 pacientes con diagnóstico de AAA sometidos a reparación quirúrgica, electiva para 26 pacientes y de emergencia en 14 pacientes, representando 65 y 35%, respectivamente. El género masculino fue el predominante (22-AAAE y 13-AAAr). La edad de los pacientes en ambos grupos fue muy homogénea, para el grupo de AAAE el paciente más joven fue de 56 años, mientras que el paciente más añoso fue de 87 años con una media de 70.92, para el grupo de AAAr fue de 48 años el paciente más joven del género femenino y 84 el paciente más grande de edad con una media de 70.55 años de edad. El tabaquismo (25-AAAE; 12-AAAr) presenta la mayor proporción de los padecimientos asociados al diagnóstico de AAA y como lo refiere la literatura médica mundial y regional, es el principal factor de riesgo para el desarrollo de los AAA seguido de la hipertensión, tal como se confirmó en la población de nuestro estudio. La cardiopatía isquémica se identificó con la misma proporción que la diabetes mellitus en el grupo de AAAr, no así en el grupo de AAAE donde se posicionó por delante de ésta. En pacientes con AAAr se presentó la lesión renal aguda (LRA), la cual más que un factor de riesgo se observó como un rasgo distintivo asociado al estado de choque secundario a la ruptura del aneurisma. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la cual se asocia con resultados adversos en pacientes con AAA, en nuestra población se observó que no presenta mayor riesgo en los resultados adversos (3-AAAE; 1-AAAr). El sitio más frecuente de localización fue la porción infrarrenal de la aorta abdominal, seguido de la yuxtarenal, el diámetro del AAA tuvo una media de 6.298 cm para el grupo AAAE y de 9.42 cm en el grupo de AAAr (intervalos: 3.28-11.1 cm AAAE; 7-12.64 cm AAAr), consistente en que a mayor diámetro del aneurisma mayor es el riesgo de ruptura. La cantidad de sangrado mostró asociación directa con el diámetro y la situación de urgencia en la que se presentaba el paciente; roto o electivo. La media de sangrado por grupo fue de 1,665.38 mL (250-5,500 mL) para el grupo AAAE y de 6,291.54 mL (1,300-19,000 mL) para el grupo de AAAr. La mortalidad se asoció mayormente a la presentación de ruptura del aneurisma, la tasa de mortalidad ajustada por AAAr fue de 71.43% y global para nuestra población de 25%; en pacientes sometidos a cirugía electiva la mortalidad se presentó en tres casos (11.54% ajustada por grupo y 7.5% global). Como complicaciones tuvimos la colitis isquémica en dos casos y sangrado por dehiscencia anastomosis iliaca. Solo el índice de Hardman presentó mayor congruencia con el desenlace fatal, pues 10 pacientes fueron clasificados por este medio como de alto riesgo al obtener una puntuación  $> 2$ , no así en la escala de aneurismas de Glasgow y en VSGNE.

**Conclusiones.** La tasa de sobrevida que se reporta en nuestro centro hospitalario con la reparación quirúrgica electiva (88.46%) es superior a la publicada en la literatura mundial, aún en la era de la reparación endovascular, en el grupo de AAAr las tasas de mortalidad y sobrevida se encuentran con gran concordancia a lo reportado. La generalización en la

aplicabilidad de las diferentes escalas pronósticas en nuestra población no es factible para identificar a los pacientes con alto riesgo de mortalidad, solo el índice de Hardman logró mostrar una compatibilidad con los resultados reales en el grupo de pacientes que presentaron una ruptura del AAA y ameritaron una reparación quirúrgica emergente. Dichas escalas deben considerarse como una herramienta auxiliar en la toma de decisiones por parte del paciente y de sus familiares, así como del cirujano vascular a cargo del paciente; no debe en ningún momento considerarse como una verdad absoluta en el pronóstico individual determinado por este método.

#### VALIDACIÓN DEL TEST DE LACTATO CAPILAR COMO PREDICTOR DE REVASCULARIZACIÓN TEMPRANA EXITOSA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA ARTERIAL AGUDA DE LAS EXTREMIDADES

Gómez-Romo José Reyes, Nuño-Escobar César, Llamas-Macías Francisco Javier, Calderón-Llamas Miguel Ángel, Armendáriz-López Jesús Alejandro, Bejarano-Lara Javier, González-Bojórquez Jaime Luis, Sánchez-Pérez Eduardo, Varela-Castro Laura Fernanda, Landín-Alcaraz Anahí, Olivas-Flores Rubén, Valdez-Sánchez Laura Guadalupe

**Objetivo.** Validar el test de lactato capilar como predictor de revascularización temprana exitosa en pacientes con insuficiencia arterial aguda de las extremidades.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio transversal, analítico de validación de una prueba diagnóstica durante enero a agosto de 2017 en 30 pacientes con insuficiencia arterial aguda. Se estadificaron de acuerdo con la clasificación Rutherford. El estudio incluyó pacientes mayores de 18 años, con al menos cuatro de seis criterios para insuficiencia arterial aguda de cualquier causa, con menos de 14 días de evolución, candidatos a revascularización abierta (Rutherford I, IIa y IIb). Se excluyeron pacientes con insuficiencia arterial aguda menores de edad, no candidatos a revascularización (Rutherford III), con sepsis, choque, infección o quemaduras en la extremidad afectada. A los pacientes incluidos en el estudio se realizó una medición de lactato capilar previo a la cirugía y posterior a 30 min y 2 h de la revascularización. Análisis estadístico fase descriptiva: Números crudos, proporciones, medidas de tendencia central y dispersión; fase inferencial: Mediante prueba de  $\chi^2$ , prueba de Wilcoxon. Se calculó sensibilidad y especificidad, obteniéndose el nivel de significancia estadística y punto de corte a través de las características operativas para el receptor (COR), así como el cálculo del valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. Todo valor de  $p < 0.05$  se considerará estadísticamente significativo. Se utilizará el paquete estadístico IBM SPSS statistics para Windows versión 23.0.

**Resultados.** La insuficiencia arterial aguda se define como la interrupción abrupta y con un tiempo de evolución menor a 14 días del flujo sanguíneo a una extremidad. El interés actual no sólo se centra en su diagnóstico, sino en cómo prevenir y tratar las complicaciones asociadas a la revascularización. Los marcadores utilizados para la vigilancia del paciente posterior a la revascularización se han asociado a la posibilidad de des-

encadenar daño renal o amputación, pero no se encuentran disponibles en cualquier centro hospitalario, su análisis requiere de un laboratorio y no se han correlacionado con el éxito de una revascularización de forma temprana. La tecnología ha permitido simplificar el análisis del lactato, siendo posible obtener mediciones fiables en muestras de sangre capilar. Un estudio experimental en modelos de isquemia en extremidades de ratones ha propuesto el uso del lactato capilar como marcador de revascularización temprana exitosa y un estudio exploratorio en 14 pacientes sugiere su utilidad en el monitoreo tras la revascularización. Los puntos de corte y la validez de esta prueba no han sido establecidos. El probar la validez del test de lactato capilar como marcador de revascularización temprana exitosa en la insuficiencia arterial aguda llevaría a considerarla como una herramienta fácilmente reproducible, de bajo costo, accesible y poco invasiva. De los casos analizados, 10 correspondieron a insuficiencia arterial en extremidades superiores y 20 de extremidades inferiores. Respecto a los casos de insuficiencia arterial aguda de extremidades superiores ( $n = 10$ ), 60% correspondió al sexo femenino y 40% al masculino; la edad media de presentación fue de  $73.5 \pm 9.6$  años, la extremidad superior derecha se vio involucrada en 20% de los casos y la superior izquierda en 80%, 40% acudió en un estadio IIa y 60% en IIb de la clasificación de Rutherford; la etiología de 80% correspondió a una causa embólica y 20% a la trombótica. En 60% de los pacientes el sector involucrado fue el braquial, 20% el subclavio y 20% el radiocubital. La media de lactato capilar encontrada durante la valoración inicial para estos pacientes fue de  $4.5 \pm 1.8$  mmol/L, a los 30 min de  $3.1 \pm 1.1$  mmol/L y a las 2 h de  $2.5 \pm 1.2$  mmol/L. El descenso de lactato observado en estos pacientes no fue estadísticamente significativo a los 30 min ( $p = 0.625$ ), ni a las 2 h ( $p = 0.062$ ) posteriores a la revascularización de la extremidad. En cuanto a extremidades inferiores ( $n = 20$ ), 54.5% de pacientes correspondió al sexo femenino y 45.5% al masculino, la edad media de presentación fue de  $68.5 \pm 14.9$  años; la extremidad inferior izquierda estuvo involucrada en 33.3% de los casos y la inferior derecha en 16.6%. 36.6% acudió en un estadio IIa y 63.3% al IIb de Rutherford. La etiología determinada en 42.8% de los casos fue la embólica, 28.5% iatrogénica, 14.2% traumática y 14.2% trombótica. Los sectores afectados fueron el femoral en 85.7% y el poplíteo en 14.2%. La media de lactato capilar encontrada durante la valoración inicial fue de  $7.8 \pm 2.4$  mmol/L, a los 30 min de  $4.7 \pm 1.1$  mmol/L y a las 2 h de  $4.1 \pm 1.6$  mmol/L. El descenso de lactato capilar a los 30 min fue estadísticamente significativo ( $p = 0.015$ ), así como a las 2 h ( $p = 0.031$ ) posteriores a la revascularización.

**Conclusiones.** A pesar de no observar un descenso significativo de los niveles de lactato capilar en extremidades superiores posterior a la revascularización la persistencia de niveles de lactato capilar por encima de 3 mmol/L en las primeras 3 h posteriores a la revascularización se correlacionó a revascularización no exitosa y morbilidad posquirúrgica, en tanto que en extremidades inferiores niveles  $> 5$  mmol/L se asociaron igualmente a revascularización no exitosa y morbilidad. El lactato capilar puede utilizarse como un marcador en el posquirúrgico con la finalidad de determinar el éxito de una revascularización, la ausencia de una depuración del lactato capilar y persistencia de los niveles por encima de la media encontrados pueden asociarse a revascularización no exitosa o morbilidad asociada a la revascularización. Más estudios deben analizar el

comportamiento del lactato capilar posterior a la revascularización para respaldar la validez de esta prueba diagnóstica.

---

#### EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL ABORDAJE PERCUTÁNEO VS. EL ABIERTO EN EXCLUSIÓN ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL

Lajam-Longo Karol

**Introducción.** El aneurisma aórtico abdominal es una dilatación segmentaria de espesor completo de la aorta abdominal que supera el diámetro normal del vaso en 50%, aunque se considera comúnmente como umbral un diámetro de aneurisma de 3.0 cm. La exclusión endovascular de AAA ha sido ampliamente aceptada como una técnica segura para el tratamiento. Existen varios estudios, revisiones y metaanálisis publicados en la literatura internacional donde se reportan tasas de éxito considerables con el uso de dispositivos de cierre percutáneo; sin embargo, son varios los factores que intervienen en el fallo del cierre, tanto propios del dispositivo, como del personal médico y del propio paciente. El objetivo de este estudio es determinar la eficacia y seguridad del abordaje percutáneo vs. el abierto para la exclusión endovascular de AAA en pacientes con AAA en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE durante marzo de 2015 a junio de 2017.

**Material y métodos.** Se trata de un estudio de casos y controles, exploratorio, comparativo y unicéntrico. En el cual se compara el abordaje percutáneo frente al abordaje abierto o estándar de oro, para lo que se registra el tiempo quirúrgico, los días de estancia hospitalaria, la falla del dispositivo de cierre percutáneo que ameriten conversión, así como las complicaciones inmediatas y tardías del acceso vascular.

**Resultados.** Se registraron 68 pacientes a los cuales se les realizó exclusión endovascular de AAA en el periodo de marzo 2015 a junio 2017 de los cuales 35 (51.5%) pacientes fueron sometidos a abordaje inguinal abierto (70 accesos) y 33 (48.5%) pacientes fueron sometidos a abordaje percutáneo (66 accesos) mediante sistema de cierre percutáneo Proglide 6F (Abbott Laboratories). Se registró 6% de conversión de los accesos percutáneos a exploración abierta inguinal por persistencia del flujo.

**Conclusión.** El abordaje percutáneo es seguro y eficaz con una tasa de éxito de 94% con respecto al estándar de oro que es el abordaje abierto.

---

#### UTILIDAD DE LA ARTERIOGRAFÍA RETRÓGRADA PARA CARACTERIZAR LAS OCCLUSIONES TOTALES POR DEBAJO DE RODILLA EN LA ISQUEMIA CRÍTICA DE MIEMBROS PÉLVICOS

Quiroz Martha

**Introducción.** Se define como enfermedad arterial periférica (EAP) cuando la aterosclerosis afecta los vasos no cardíacos, siendo por mucho la primera causa de estrechamiento arterial en los miembros pélvicos. La isquemia crítica de los miembros o CLI (critical limb ischemia) se define como la presencia de dolor en reposo o lesiones en la piel, ya sea úlceras o gangrena

por al menos dos semanas. Ocurre cuando hay un desbalance entre el aporte y la necesidad de oxígeno a nivel tisular, y la presión en el tobillo es < 50 mmHg o presión de dedo < 30 mmHg. La CLI es la manifestación más severa de la enfermedad arterial periférica, se presenta en 1-3% de los pacientes con EAP y representa la etapa final de la misma, ocurre cuando el flujo sanguíneo está disminuido al punto que los lechos capilares están inadecuadamente perfundidos, de tal manera que son incapaces de mantener la viabilidad del tejido. El éxito técnico de un procedimiento de revascularización endovascular se define como la recanalización de la lesión propiamente dicha. El primer paso para el éxito de la intervención es planificar un acceso vascular apropiado. La mayoría de las intervenciones endovasculares periféricas pueden realizarse desde diversos accesos arteriales (arterias braquial humeral, femoral, poplítea o tibiales). Dependerá de la fuerza de empuje y la factibilidad para decidir el acceso. A pesar de que la literatura se ha enfocado en valorar la efectividad del acceso retrógrado y su seguridad, hasta la fecha ningún estudio ha valorado su utilidad como proceso diagnóstico inicial. Si la arteriografía de manera retrógrada complementaria nos da una visión más detallada de elementos que son esenciales para la toma de decisiones transquirúrgicas; como la longitud real de lesión, la superficie de la oclusión y la presencia de vasos distales; esto nos permite realizar un plan quirúrgico ordenado, que aumente las posibilidades de éxito técnico, con el material endovascular adecuado. Hasta ahora no existen estudios sobre la utilidad de la arteriografía retrógrada, y sí permite valorar la longitud real de la lesión, así como evaluar ambas superficies de las oclusiones ateroscleróticas, la presencia de vasos distales y con todo esto aumentar las posibilidades de éxito con el material adecuadamente elegido. Durante el procedimiento de revascularización se comienza con una arteriografía inicial con la cual se valora el tipo de lesiones a las cuales nos enfrentamos; con base en los hallazgos se determinará el material necesario para abordar la lesión. Se debe realizar el esfuerzo necesario para atravesar la lesión y llevar sangre a los territorios no vascularizados distales, idealmente pasando dentro de la luz del vaso. H1: Si se realiza la arteriografía retrógrada en los pacientes con oclusiones por debajo de la rodilla, entonces la medición de la longitud de las oclusiones será menor respecto a la realizada con la arteriografía anterógrada.

**Objetivos.** Determinar la utilidad de la arteriografía retrógrada para la medición de forma precisa de la longitud en las placas ateroscleróticas por debajo de la rodilla, en pacientes con isquemia crítica de miembros pélvicos.

**Resultados.** De los pacientes que se presentaron con isquemia crítica, 83% fueron candidatos a resolución endovascular, de éstos, 28% requirió acceso retrógrado, siendo exitoso en 22% de los pacientes, dando una tasa de éxito en nuestro centro de 81.2% para la realización del mismo. De los trece pacientes en los cuales se realizó abordaje retrógrado, en total se encontraron 18 oclusiones totales, las cuales fueron analizables y cumplían con los criterios de inclusión para recolectar las variables del estudio. Las características basales de los pacientes incluidos en nuestro estudio incluyeron siete mujeres, 53.8% de los pacientes, y seis hombres; con una edad promedio de  $74.7 \pm 7.9$ . Puntaje de JENALI promedio de  $4.06 \pm 2.1$ . Se utilizó

Shapiro Wilk como prueba de normalidad, debido a que la muestra es  $< 50$ , encontrando una distribución normal en las variables. En total se encontraron 18 placas ateroscleróticas analizables para fines de este estudio. La comparación entre la arteriografía anterógrada y retrógrada al analizar las 18 oclusiones totales arrojó los siguientes datos: Longitud promedio de 107.1 mm en las oclusiones al realizar la arteriografía convencional con una máxima y mínima de 8-250 mm) y en la arteriografía retrógrada se encontró para las mismas lesiones una longitud promedio de 99.78 con una máxima y mínima de (7-250 mm), la diferencia de medias entre longitudes se calculó con t de Student de muestras relacionadas, la cual resultó no significativa con una  $P = 0.128^*$ . Se realizaron estudios de asociación entre longitud y edad, sexo, número de placas, el cual no arrojó asociación según la prueba de  $\chi^2$ . En este estudio se identificaron 10 pacientes con oclusiones cortas ( $< 10$  cm) y ocho oclusiones largas ( $> 10$  cm); la comparación de ambas arteriografías entre oclusiones cortas con respecto a oclusiones largas demostró una diferencia significativa ( $p = 0.005$ ) en la arteriografía retrógrada en las placas  $< 10$  cm, con una  $P = 0.000^{**}$ . En cuanto al análisis de los caps o superficies de las oclusiones, los caps proximales resultaron en ambas arteriografías idénticos; sin embargo, en dos pacientes se encontró el cap distal diferente entre ambas arteriografías, la comparación entre ambos resultados mostró una diferencia no significativa. Las diferencias de los caps proximales en ambas arteriografías demostraron ser en su mayoría cóncavos, esta frecuencia resultó significativa con una  $p = 0.000$ ; sin embargo, los caps distales se presentaron en una proporción similar entre ambas arteriografías cóncavos y convexos  $p = 0.015$ , y diferentes entre ambas arteriografías en dos pacientes.

**Conclusiones.** Hasta ahora la utilidad del abordaje retrógrado en la isquemia crítica se ha tomado como un último recurso cuando no se pueden cruzar lesiones de manera anterógrada; sin embargo, este estudio ha logrado determinar la utilidad de la arteriografía retrógrada en la medición de la longitud en las oclusiones, sobre todo en las placas ateroscleróticas más cortas, por debajo de la rodilla, en pacientes con isquemia crítica de miembros pélvicos. Podemos determinar que arteriografía retrógrada no ofrece ventajas en la caracterización del cap proximal; no obstante, permite una mejor descripción de las superficies distales, así como se determinó la variabilidad de la conformación de estos últimos.

---

COMPARACIÓN DE INCIDENCIA DE  
COMPLICACIONES EN EL TRATAMIENTO DE LA  
VENA SAFENA INTERNA EN ENFERMEDAD  
VENOSA CRÓNICA ENTRE LA MODALIDAD  
ENDOVENOSA VS. CIRUGÍA ABIERTA

López-Ríos Miguel Raúl

**Introducción.** La enfermedad venosa crónica engloba un espectro de patologías con rango desde las teleangiectasias, venas reticulares, edema hasta el cuadro más severo de la misma con esclerosis dérmica y formación de úlceras flebotáticas; las estadísticas nacionales son aisladas y aunque la extrapolación de datos internacionales puede no ser aplicable

para la población mexicana se considera que en EEUU alrededor de 25 millones de pacientes padecen algún grado de enfermedad venosa crónica. El primer reporte completo, detallado y preciso, sobre una flebectomía fue escrito por el médico romano Aurelio Cornelio Celso, contemporáneo de Cristo, describe el procedimiento desde la cauterización de los segmentos rectos y de mediano calibre hasta la técnica adecuada de realizar la flebectomía. Es hasta el trabajo de Brodie y Trendelenburg en el siglo XIX que el mecanismo patológico se empezó a comprender, se acredita a Trendelenburg como precursor en tiempos modernos de la cirugía para el tratamiento de la enfermedad venosa, y ya en el siglo XX en la década de los 20s la escleroterapia fue introducida por los Drs. McPheeters y Dixon. Existen dos métodos para la ablación térmica de la vena safena, VNUS ClosureFAST que utiliza un catéter de radiofrecuencia y el láser endovenoso. Justificación. Conocer la incidencia de complicaciones perioperatorias asociadas al tratamiento endovascular de la enfermedad venosa mediante láser lineal en el Hospital Central del Estado, y compararla con la tasa de incidencia de complicaciones con el tratamiento mediante sacnecotomía realizada en el mismo periodo en dicha unidad.

**Objetivo.** Determinar la incidencia de complicaciones del tratamiento para IVC en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Central del Estado.

**Material y métodos.** Diseño del estudio. Retrospectivo, observacional, demográfico. Criterios de inclusión. Pacientes de todas las edades, sexo indistinto, atendidos en el Hospital Central del Estado por enfermedad venosa crónica que hubieran recibido atención quirúrgica en la modalidad de termólisis por láser o safenectomía. Criterios de exclusión. Pacientes que sin expediente completo o ilegible. Se obtuvieron los expedientes de los pacientes atendidos en el Hospital Central del Estado de marzo de 2013 hasta julio 2017 para su revisión, se recabaron 1,094 expedientes que cumplieron con el marco temporal establecido, y se incluyeron en el análisis 1,008 que contaban con las notas posquirúrgica y de seguimiento postoperatorio. La presencia de complicaciones fue evaluada según la nota de seguimiento postoperatorio según diagnóstico establecido por el médico que atendió dicho seguimiento y se contabilizó mediante formato de captura. Se procesaron las medidas estadísticas demográficas básicas y se realizó prueba de  $\chi^2$  para evaluar si hubo diferencias entre ambos grupos.

**Resultados.** Se encontró una distribución demográfica general de 867 mujeres y 141 hombres para 14% y 86%, respectivamente, para una relación de 6.1:1 con una edad promedio para hombres de 55.4 años (25-74) y para mujeres de 51.2 años (18-75); clasificación clínica de CEAP: 2 (10%), 3 (42%), 4 (26%), 5 (17%), 6 (5%); el número total de extremidades tratadas fue de 1,884 y la distribución de los vasos tratados fue de venas safenas internas  $n = 1795$  y venas safenas externas  $n = 134$  dando un total de 1,929 venas tratadas mediante láser o safenectomía; asimismo, se calcularon las complicaciones.

**Conclusión.** Se encuentra una diferencia estadísticamente significativa para ambos grupos de tratamiento con una incidencia de complicaciones postoperatorias en el grupo de cirugía abierta vs. cirugía endovascular, de quemadura, tromboflebitis y pigmentación a favor del grupo de cirugía abierta, equimosis, neuropatía a un mes, neuropatía a tres meses a



favor de la cirugía endovascular en concordancia con lo encontrado en la literatura con tasas de complicaciones similares para ambas modalidades de tratamiento.

---

#### EFFECTIVIDAD Y SEGURIDAD EN EL CIERRE DEL ACCESO PERCUTÁNEO DE LA ARTERIA BRAQUIAL Y AXILAR, CON EL USO DE SISTEMA CIERRE VASCULAR PERCUTÁNEO ASISTIDO POR SUTURA

Mera-Almonte Pedro Adolfo,  
Escotto-Sánchez Ignacio

**Introducción.** Los beneficios a corto plazo del abordaje endovascular, indistintamente de la patología a tratar y la naturaleza del procedimiento, consisten en menor hemorragia durante la operación, reducción en el tiempo quirúrgico, evita la mayoría de los procedimientos necesidad de Unidad de Cuidados Intensivos, menor respuesta inflamatoria sistémica, rápida recuperación del paciente evitando grandes incisiones. Cuando se impide el acceso femoral, o está contraindicado, tal como en la ausencia de pulsos palpables a nivel femoral, enfermedad oclusiva de la arteria femoral común, cirugía reciente del fémur, aneurisma o pseudoaneurisma femoral, presencia de material protésico o cuando la complejidad del procedimiento requiere de múltiples accesos vasculares (por ejemplo, exclusión endovascular de aneurisma de aorta abdominal con técnica de chimeneas) o la localización anatómica de la patología vascular, la arteria braquial puede servir como alternativa. Con una tasa de complicación de hasta 7%. El abordaje de la arteria braquial es considerado actualmente como una de las alternativas más valiosas para punción arterial frente al abordaje femoral. En casos seleccionados esta opción también puede ser más ventajosa que el enfoque estándar en términos de accesibilidad de la arteria diana o cuando el procedimiento se lleva a cabo en un entorno ambulatorio, o ambos.

**Objetivo.** Determinar la efectividad y seguridad en el cierre del acceso percutáneo de la arteria braquial y axilar con el uso de sistema de cierre vascular percutáneo, asistido por sutura, en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del ISSSTE durante marzo de 2015 a junio de 2017.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio longitudinal, observacional, no comparativo, no aleatorizado y unicéntrico por parte del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. Los pacientes estudiados fueron aquellos con diagnóstico de patología vascular arterial, en el que se ha establecido la terapia endovascular como método diagnóstico y/o terapéutico y se ha planificado previo a la cirugía el abordaje percutáneo de la arteria braquial o axilar.

**Resultados.** Se observaron nueve pacientes, para un total de 13 accesos, nueve para la arteria braquial y cuatro para la arteria axilar. Se observaron dos complicaciones menores. Un hematoma, que se presentó en un acceso axilar, que no requirió manejo adicional. Un acceso braquial, que presentó persistencia del sangrado, el cual se manejó con compresión directa durante 20 min. En el seguimiento a los 30 días, ningún paciente presentó complicaciones mayores o menores.

**Conclusiones.** El cierre del acceso percutáneo de la arteria braquial y axilar con el uso del sistema de cierre vascular percutáneo asistido pos sutura abordaje percutáneo es seguro y efectivo, con una tasa de éxito de 94%.

---

#### USO DE TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA PARA MANEJO DE HERIDAS COMPLEJAS

Maitret-Velázquez Rodrigo Marcelo,  
Cossío-Zazueta Alfonso

**Objetivo.** El propósito de este trabajo es presentar la experiencia en el manejo de heridas complejas en los pacientes tratados con terapia de presión negativa en el Servicio de Angiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza, para la cobertura definitiva de áreas cruentas y heridas de gran complejidad en diferentes zonas del cuerpo y en diversas circunstancias y así objetivar los beneficios y utilidad en el servicio.

**Material y métodos.** Es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo realizado en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza, incluyendo a todos pacientes con heridas complejas que se le aplicó terapia de presión negativa en el periodo de enero de 2013 a mayo de 2017, que cuenten con expediente clínico completo en la unidad. Se analizaron los datos obtenidos mediante estadística descriptiva, medidas de tendencia central y pruebas  $\chi^2$ , Fisher, T de Student, Kruskal-Wallis en el sistema SPSS Versión 17.

**Resultados.** Se analizaron los datos de 93 expedientes de pacientes a quienes se les aplicó terapia de presión negativa por heridas complejas en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. La edad registrada mostró un promedio de  $58.4 \pm 17.3$  años (mín 18-88 máx, mediana 63 años). Los días de estancia hospitalaria se reportaron con un promedio de  $26.4 \pm 5.3$  días (mín 15-41 máx, mediana 26 días). La mayoría de los pacientes fueron de sexo masculino ( $n = 72, 77.4\%$ ) y casi una cuarta parte de sexo femenino ( $n = 21, 22.6\%$ ). La modalidad de terapia de presión negativa fue predominantemente la terapia continua ( $n = 85, 91.4\%$ ), menos de la décima parte fue de terapia intermitente ( $n = 8, 8.6\%$ ). El tipo de esponja utilizada en las distintas heridas fue de plata ( $n = 85, 91.4\%$ ) y el modelo combinado plata-blanca ( $n = 8, 8.6\%$ ), ninguna esponja blanca fue utilizada de manera individual. La presión negativa utilizada en las heridas complejas fue de 125 mmHg como la de mayor frecuencia ( $n = 80, 86\%$ ), seguida de 75-125 mmHg ( $n = 7, 7.5\%$ ), 100 mmHg ( $n = 5, 5.4\%$ ) y sólo uno de 75 mmHg (1.1%). El número de recambios utilizados en las heridas fue de cuatro recambios como la de mayor frecuencia ( $n = 36, 38.7\%$ ), seguidos de tres recambios ( $n = 32, 34.4\%$ ), los demás con menor frecuencia fueron cinco recambios ( $n = 16, 17.2\%$ ), dos recambios ( $n = 4, 4.3\%$ ), seis recambios ( $n = 4, 4.3\%$ ) y siete recambios ( $n = 1, 1.1\%$ ). Como complemento estadístico se reporta una media de  $3.9 \pm 0.9$  recambios (mín 2-7 máx, mediana cuatro recambios). En las etiologías más frecuentes de las heridas sometidas a terapia de presión negativa, fue la infección de la herida quirúrgica

(n = 38, 40.9% infección sin otras complicaciones), insuficiencia arterial crónica más infección de herida quirúrgica (n = 10, 10.8%), síndrome compartimental más infección (n = 10, 10.8%), y herida por arma de fuego (n = 9, 9.7%) seguidas de otras etiologías con menor frecuencia. Existe infección agregada en las heridas a las que se aplica terapia de presión negativa en 88.2% (n = 82), se reportó ausencia de infección en 11.8% (n = 11). La exposición vascular en las heridas se reportó ausente en 77.4% (n = 72), estuvo presente en 22.6% (n = 21). Las complicaciones secundarias presentaron una baja frecuencia, reportadas como sangrado en tres pacientes (3.2%), se reportó ausencia de complicaciones en el resto de los pacientes (n = 90, 96.8%). El control del dolor de los pacientes se alcanzó con antiinflamatorios no esteroideos (AINE), lo más frecuente fue utilizar dos AINE (n = 42, 45.2%), y uno AINE (n = 35, 37.6%), con menor frecuencia se reportó la combinación con buprenorfina y AINE (n = 16, 17.2%). El tipo y localización de las heridas complejas más frecuente fue el muñón en diversas regiones, seguido de las heridas femorales. El tipo de cierre que tuvieron las heridas se describió con más frecuencia de tercera intención (n = 64, 68.8%), el cierre de segunda intención se reportó en 19 pacientes (20.4%), y se injerto piel autóloga en 10 pacientes (10.8%). Para evaluar el desempeño de la terapia de presión negativa se compararon las diferencias en los datos de la frecuencia de complicaciones, el control del dolor y los días de estancia intrahospitalaria, tanto por nivel de presión negativa como por modalidad de terapia continua o intermitente. La comparación por el nivel de presión mostró que la complicación de sangrado se presentó en 125 mmHg (n = 2, 66.7%) y en 100 mmHg (n = 1, 33.3%) el resto de los pacientes no presentó complicaciones y éstas no parecen asociarse con el nivel de la presión negativa (p = 0.1786). El uso de fármacos para el control del dolor presentó las mayores proporciones con 125 mmHg, especialmente la combinación de buprenorfina con AINE más utilizada que en otros niveles de presión (n = 12, 85.7%), los fármacos para control de dolor se usaron de forma más o menos equitativa en cada nivel de presión sin predominancia al tomar en cuenta todos los subgrupos (p = 0.3108). Los días de estancia intrahospitalaria fueron semejantes entre subgrupos (p = 0.4567) con una mediana cercana a los 26 días, ligeramente mayor para 125 mmHg con  $26.5 \pm 5.4$  días, seguida de 75-125 mmHg con  $25.9 \pm 4.4$  días, y de 100 mmHg con  $24.8 \pm 5.2$  días, el subgrupo de 75 mmHg tiene un solo paciente con 34 días de modo que no presenta medida de dispersión y tiene poca relevancia en el análisis. La comparación por modalidad de terapia de presión negativa mostró que la complicación de sangrado se presentó sólo con terapia continua (n = 3, 100%), el resto de los pacientes no presentó complicaciones y la distribución de frecuencias no se asocia con la modalidad (p = 0.7611). El uso de fármacos para el control del dolor presentó las mayores proporciones con la terapia continua, la combinación de buprenorfina con AINE fue más utilizada que en la terapia intermitente (n = 12, 85.7%), los fármacos para control de dolor se usaron de forma más o menos equitativa en cada modalidad sin predominancia al tomar en cuenta todos los subgrupos (p = 0.1259). Los días de estancia intrahospitalaria fueron semejantes entre modalidades de terapia (p = 0.7680), la terapia continua mostró  $26.5 \pm 5.4$  días, y

la terapia intermitente  $25.9 \pm 4.1$  días, y de 100 mmHg con  $24.8 \pm 5.2$  días.

**Conclusión.** La terapia de presión negativa es útil para manejo de las heridas complejas y acelerar la cicatrización de las mismas, facilitando el tratamiento de manera intrahospitalaria, teniendo un manejo del dolor aceptable, controlando la presencia de infección con frecuencia de complicaciones bajas, logrando el cierre de las heridas en la totalidad de los casos, evitando el uso de cirugías reconstructivas complejas. El manejo es lógico y sencillo. Se deben, sin embargo, tener en cuenta las instrucciones de uso según el fabricante de cada sistema de presión negativa para evitar complicaciones potencialmente prevenibles. Estudios posteriores podrían comparar un solo tipo de herida con distintos tipos de presiones o comparándolo con los nuevos apósitos creados para el manejo de heridas y así establecer un mejor coste efectividad para mejorarlas indicaciones de esta terapia en las heridas complejas que son un reto para su manejo por el personal médico implicado en su tratamiento.

---

#### MANEJO QUIRÚRGICO DE PSEUDOANEURISMAS FEMORALES EN EL HOSPITAL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI Flores-Titov Maxim

**Objetivo.** Determinar la incidencia de la reparación quirúrgica de los pseudoaneurismas femorales; así como la etiología, edad promedio de aparición, el género y lado predominante, el tamaño promedio y el método de estudio diagnóstico más utilizado, porcentaje de los pacientes que se encontraba con manejo anticoagulante previamente, las causas de la necesidad de la reparación quirúrgica y definir qué tipos de manejo quirúrgico se ofrecieron en los distintos casos con el sangrado promedio durante el procedimiento y las distintas complicaciones presentadas por los pacientes.

**Material y métodos.** Estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo de pacientes que ameritaron manejo quirúrgico para la resolución de un pseudoaneurisma femoral por parte del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social en la Ciudad de México, del 1 de mayo de 2014 al 30 de abril de 2017.

**Resultados.** Durante el estudio realizado en los últimos tres años se encontró a 23 pacientes con pseudoaneurisma femoral, de los cuales 14 se resolvieron con manejo quirúrgico con una incidencia de 60.8%; de los cuales 50% era del género femenino y 50% del género masculino, con una edad promedio de 57.8 años predominando los pseudoaneurismas femorales del lado derecho con 57% de los casos, encontrándose 50% de los mismos con tratamiento anticoagulante al momento de la reparación quirúrgica. La principal causa de la formación de los pseudoaneurismas fue iatrogénica en 78.6% de los casos y de éstos 77% correspondió a procedimiento de cateterismo cardíaco y 23% a procedimiento de embolización, seguido de traumatismo en 7% de los casos, sin encontrar causa de formación de pseudoaneurisma en 14% de los pacientes. El tamaño prome-

dio de los pseudoaneurismas femorales fue de 56.6 mm, diagnosticados 50% por ultrasonido, 21% por tomografía y 28% sin estudio de imagen previo hasta su exploración quirúrgica. En cuanto al procedimiento quirúrgico realizado predominó la reparación primaria en 64% de los casos, seguido de ligadura arterial en 14% de los pacientes, mientras que la colocación de parche de angioplastia, derivación con vena safena mayor y derivación con injerto se llevaron a cabo en 7% de los pacientes, respectivamente. La principal indicación para llevar a cabo el tratamiento quirúrgico fue la inestabilidad hemodinámica presente en 30% de los pacientes y el tamaño también presente en 30% de los pacientes, seguido de infección en 15%, falla de manejo conservador en 15% y expansión del pseudoaneurisma en 8%. El sangrado promedio durante estos procedimientos fue de 811 mL y la principal complicación local fue la infección en 28%, seguido de hematoma en 14%; 57% de los pacientes no presentó ninguna complicación. De todos los pacientes sólo se reintervino un paciente debido a dehiscencia de la arteriorrafia secundaria a infección, teniendo que colocar parche de pericardio bovino y sólo un paciente tuvo que ser amputado.

**Conclusiones.** En el Centro Médico Nacional Siglo XXI de la Ciudad de México durante un periodo de tres años se encontró que en cuanto a los casos reparados quirúrgicamente de pseudoaneurisma femoral no existe predominio de género, con una edad promedio de 57.8 años, siendo más común que sean del lado derecho y la mitad de ellos se encuentren con tratamiento anticoagulante; la principal etiología de éstos es la iatrogénica secundaria a procedimientos de cateterismo cardiaco con un tamaño promedio de 56.6 mm y en su mayoría diagnosticados mediante ultrasonido; de los cuales, su principal indicación para reparación quirúrgica es la inestabilidad hemodinámica y el tamaño de los mismos, en su mayoría se utiliza la reparación primaria como procedimiento quirúrgico con un sangrado promedio de 811 mL y su principal complicación local es la infección de la herida quirúrgica, con un bajo índice de reintervención y amputación.

---

USO DE NANOPARTÍCULAS VS. HIALURONATO DE ZINC EN PACIENTES CON ENFERMEDAD ARTERIAL CRÓNICA REVASCULARIZADOS EN EL HOSPITAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS" DE FEBRERO 2017-FEBRERO 2018

Sánchez-Salinas Miriam Noemí

**Introducción.** La enfermedad arterial periférica tiene 3-10% de frecuencia en la literatura mundial, y en los pacientes mayores a 70 años se incrementa a 20%, existen diferentes complicaciones de la enfermedad arterial periférica, complicaciones de la enfermedad entre ellas lesiones isquémicas, las cuales requieren de un procedimiento de revascularización, para favorecer la cicatrización. Los pacientes con lesiones isquémicas secundarias a enfermedad arterial periférica, tienden a presentar cicatrización de las lesiones posterior a contar con un procedimiento de revascularización exitoso, el seguimiento de estas lesiones es indispensable para evitar se termine en una pérdida de la extremidad por la falta de cuidados de

la herida. Actualmente existen diferentes tipos de coadyuvantes en la cicatrización en el mercado, uno de los productos institucionales es el hialuronato de zinc, el cual ha demostrado ser útil en el proceso de cicatrización. Dentro de lo más avanzado a nivel molecular, actualmente contamos con nanopartículas de diferentes tipos en medicina, haciendo uso de las mismas para fármacos que vayan microscópicamente dirigidos a un punto diana, en este caso tomamos las partículas de sílice y titanio, las cuales han sido utilizadas en el uso de lesiones de pie diabético para la cicatrización, su fácil obtención mediante el método sol-gel, así como su bajo costo nos hace realizar este estudio.

**Material y metodos.** Se realizó un estudio prospectivo, controlado aleatorizado, donde se tomó una muestra de 60 pacientes con antecedente de enfermedad arterial periférica en una escala de Rutherford V, donde recientemente a máximo tres meses atrás fueron revascularizados de manera exitosa a través de angioplastias, donde se determinó aleatoriamente, el tipo de terapia tópica a utilizar en los pacientes. En el estudio se tomaron como criterios de inclusión a todos los pacientes con enfermedad arterial crónica revascularizados, que tengan lesiones isquémicas en resolución con angioplastias exitosas. Se tomó criterio de exclusión a aquellos que no aceptaron la aplicación de nanopartículas, pacientes en estado grave, en internamiento por deterioro de alguna enfermedad crónica importante, pacientes con angioplastia no exitosa, pacientes con infección activa. Con estadio de Rutherford VI. Se tomaron como criterios de eliminación aquellos pacientes que presentaron alguna comorbilidad que les llevara al internamiento por gravedad o defunción y pacientes con discontinuidad a tratamiento. Se tomaron como variables la edad, el género del paciente, la localización de las heridas, los diámetros y longitudes de la herida, así como la profundidad de la misma, tomando reportes al inicio a los 20 días y a los tres y seis meses; se tomaron controles de cultivo al inicio de la investigación de tal manera que los pacientes que resultaron con colonización positiva, se otorgó el antibiótico específico; asimismo, en aquellos que presentaron datos de infección franca en caso de no presentar mejoría clínica, se excluyeron del trabajo.

**Resultados.** Al finalizar la semana 12 de seguimiento cicatrizaron un total de 17 de 22 pacientes del grupo A, de tratamiento con hialuronato de zinc, frente a 15 pacientes del grupo 2 ( $p < 0.001$ ). La media de tiempo de cicatrización fue de  $34.4 \pm 12$  días en el grupo A y de  $51 \pm 10$  días en el grupo 2 ( $p < 0.01$ ).

**Conclusiones.** Consideramos necesario realizar un estudio donde se consideren los antecedentes personales patológicos de los pacientes para poder así tener un estudio con disminución de los sesgos; asimismo, para que no exista pérdida de los pacientes durante el estudio por complicaciones de otras patologías. Se espera con este estudio comenzar a considerar la importancia de los cuidados de la herida en los pacientes revascularizados, ya que el proceso de infección genera el mayor índice de amputación a pesar de estar el lecho con adecuada perfusión. Esperamos de tal manera se concientice sobre la necesidad de realizar un estudio de seguimiento con mayor número de pacientes y se pueda realizar una continua evaluación, analizando las características específicas de cada sustan-

cia que ayuda a la cicatrización, y en un futuro determinar las características verídicas de los coadyuvantes para la cicatrización.

EL IMPACTO DE REALIZAR UNA FÍSTULA ARTERIOVENOSA EN TIEMPO ÓPTIMO Y POSTERIOR AL MISMO DE ACUERDO CON GUÍAS INTERNACIONALES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA TERMINAL DURANTE EL PERIODO 2012 A 2016 EN EL HRLALM

Álvarez-Arcaute N.R., Flores-Escartín M.H., Serrano-Lozano J.A., Sánchez-Salinas M.N., Guardado-Bermúdez F., Arriaga-Caballero J.E., Sánchez-Burgoa N., González-Villegas P., Moya-Jiménez S., Santander-Becerra M.E.

**Introducción.** La enfermedad renal crónica terminal es una enfermedad crónico-degenerativa que amenaza al paciente con una menor esperanza y calidad de vida, y estamos atrasados en su diagnóstico y tratamiento oportuno. A lo largo de los años se han identificado maneras de mantener y en algunos casos prolongar la esperanza de vida en estos pacientes, por medio de terapias renales sustitutivas. La manera en que se llevan a cabo estas terapias son mediante diálisis peritoneal o hemodiálisis, ambas implican un procedimiento quirúrgico previo y es ahí en donde el Servicio de Angiología, Cirugía Vasculosa y Endovascular toma lugar; específicamente en la terapia de tipo hemodiálisis, ya que se requiere de un acceso vascular para su realización.

**Objetivo.** 1) Reportar la estadística de pacientes a quienes se les han realizado fístulas arteriovenosas como acceso venoso para terapia renal sustitutiva de tipo hemodiálisis y dar a conocer las características y/o situaciones en las que han disfuncionado y el porqué de ello. 2) Reportar la cantidad de pacientes a quienes se les han realizado fístulas arteriovenosas como acceso venoso para terapia renal sustitutiva de tipo hemodiálisis en el Servicio de Angiología, Cirugía Vasculosa y Endovascular del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE, durante un periodo de cinco años. 3) Describir los antecedentes de importancia que ocasionaron la disfunción del acceso venoso. 4) Describir la situación en la que se realizó el acceso tomando en cuenta la depuración renal de creatinina de acuerdo con las guías internacionales. 5) Describir en caso de presentarse, la solución de las complicaciones que se presentaron. 6) Definir un programa para la detección óptima en tiempo y circunstancias en las que un paciente se verá beneficiado obteniendo un mayor tiempo de vida útil y, por ende, mejor calidad de vida ante la realización de una fístula arteriovenosa como acceso venoso para terapia renal sustitutiva de tipo hemodiálisis.

**Material y métodos.** Se analizaron los expedientes de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica terminal (ERCT) que fueron enviados por el Servicio de Nefrología al Servicio de Angiología, Cirugía Vasculosa y Endovascular durante cinco años a partir de enero 2012 a diciembre 2016, se obtuvo una muestra significativa de pacientes con un total de 325, de los cuales a 278 se les realizaron fístulas arteriovenosas como acceso venoso para llevar a cabo su terapia renal sustitutiva.

**Resultados.** Del total de pacientes a quienes se les realizaron las fístulas 45 presentaron complicaciones, dentro de éstas encontramos: 22 con trombosis de la vena a causa de mala técnica de punción que ocasionaba un hematoma y, por lo tanto, estenosis de la fístula, estenosis de la boca anastomótica por fibrosis, dilataciones pseudoaneurismáticas (n = 10), infección del sitio de anastomosis (n = 4), síndrome de robo (n = 5), y falta de maduración de la fístula (n = 3); dentro de estas complicaciones algunos casos inhabilitaron a los pacientes para continuar el uso de la fístula como acceso venoso central y ya sea que requirieron de una reintervención (n = 18) (trombectomía, remodelación de la boca anastomótica o angioplastia) o se tuvieron que dismantelar (n = 23) y buscar una nueva fístula arteriovenosa o mantenerse con un catéter venoso permanente. Se valoraron los tiempos entre el diagnóstico de ERCT que requerían terapia renal sustitutiva y la primera consulta por parte de nuestro servicio para realizar una fístula arteriovenosa observando un atraso de hasta cinco años, con 2.3 años en promedio. Se observó que la tasa de filtración glomerular presentada por los pacientes al momento en que fueron enviados a nuestro servicio para realizarle una fístula arteriovenosa fue en promedio 8.09 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> a pesar de que, de acuerdo con las recientes guías internacionales KDIGO y previamente KDOQI se recomienda referir a los pacientes con ERCT desde que presenten una tasa de filtración glomerular < 30 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> para iniciar el protocolo de una fístula arteriovenosa.

**Resultados.** La edad es un factor independientemente asociado con la prevalencia de las fístulas arteriovenosas. La prevalencia de fístulas arteriovenosas entre los pacientes en hemodiálisis en EEUU es de 35% en los pacientes menores de 45 años, 31% en los pacientes de 45 a 54 años, 66% en los pacientes de 65 a 74 y 23% en los mayores de 75 años. En nuestro estudio los resultados obtenidos fueron de 16.1% menores de 45 años, 16.6% entre 45 y 54 años, 37.3% entre 55 y 64 años y 21% entre 65 y 75 años de edad, observando una media de 56 años, que es una edad joven tomando en cuenta la esperanza de vida de 82 años para el año 2050. Numerosos estudios han reportado una menor prevalencia de las FAV en mujeres, como sucedió también en nuestro estudio en donde 56% fueron mujeres y 44% hombres, pero las razones de esta discrepancia no han sido adecuadamente dilucidadas. Una explicación posible es que los vasos son de menor calibre en las mujeres que en los hombres y, por tanto, tienen menos probabilidad de dilatarse suficientemente para alcanzar un flujo sanguíneo adecuado para la hemodiálisis. La presencia de catéteres para hemodiálisis en venas centrales puede provocar lesiones de la íntima que lleven a la hiperplasia con hipertrofia muscular y consecuentemente estenosis, esto afecta el drenaje de la circulación venosa del brazo, por lo que es un factor de riesgo considerable para la funcionalidad de las fístulas arteriovenosas. En nuestro trabajo encontramos que hasta 100% de los pacientes que llegaba a la consulta para iniciar el protocolo para una FAV ya contaban con un catéter venoso central y además de este 100%, 90% era de tipo temporal a pesar de llevar más de cinco años, en promedio 2.5 años desde su diagnóstico de ERCT. Las complicaciones presentadas fueron las esperadas dentro de la literatura revisada, siendo la más fre-

cuente la trombosis y dentro de ellas la causa más frecuente es la mala técnica de punción, algo que se ha intentado dar a conocer en nuestra institución con el fin de brindar mayor conciencia y capacitación al personal del área de hemodiálisis tratándose de un acceso para hemodiálisis que es la única manera con la que cuentan estos pacientes para vivir. Dentro de los tratamientos de las complicaciones presentadas 57% no fueron exitosas teniendo que desmantelar la FAV, buscando realizarla en la otra extremidad o que el paciente se dialice por medio de un catéter vascular.

**Conclusiones.** Estamos muy atrasados en el tratamiento oportuno de los pacientes con ERC y esto afecta la evolución clínica del paciente al presentarse para valoración de una fístula arteriovenosa un paciente con múltiples punciones e incluso agotamiento de accesos vasculares provocando una mayor dificultad para la realización de una fístula y dejando al paciente con una dependencia de accesos venosos de tipo catéter permanente que conllevan un mayor número de complicaciones y cuidados. Se requiere de un manejo en conjunto con los Servicios de Nefrología, Urología y Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular para establecer una clínica de terapia renal sustitutiva, para realizar una detección oportuna de pacientes y ser valorados para realizar ya sea una fístula arteriovenosa o incluso candidato a trasplante renal sabiendo que, de acuerdo con la bibliografía revisada, es el ideal y en un segundo plano el uso de catéteres.

---

#### RESCATE DE FÍSTULA ARTERIOVENOSA AUTÓLOGA ANEURISMÁTICA MEDIANTE ANEURISMECTOMÍA PARCIAL

Loman-Zuñiga Oscar Antonio

**Objetivo.** Debido a que la recomendación primaria por las guías KDOQUI para pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) con respecto a accesos vasculares es el contar con fístula arteriovenosa autóloga (FAV), es importante mantener dicho acceso una vez contado con el mismo. El objetivo es describir la técnica de aneurismectomía parcial como una técnica factible para el rescate de fístulas arteriovenosas autólogas que presentan aneurismas venosos.

**Material y métodos.** Estudio descriptivo observacional, transversal. De enero de 2015 a junio de 2017, tres pacientes fueron intervenidos en nuestra institución por fístulas arteriovenosas aneurismáticas, uno de ellos presentando síndrome de robo grado II. Fueron tratados con aneurismectomía parcial de aneurismas venosos. En todos se descartó estenosis de vasos centrales dentro del protocolo prequirúrgico y, asimismo, se corroboró al momento de la intervención estabilidad metabólica y hemodinámica. Se describe la técnica quirúrgica utilizada y los resultados obtenidos.

**Resultados.** La ERC es un problema de salud pública a nivel mundial y nacional, que conlleva alta morbilidad. Las guías KDOQUI hacen un énfasis particular en el uso como primera opción de tratamiento sustitutivo a la hemodiálisis para enfermos en estadio V. De éstos se recomienda una FAV como primera opción terapéutica. Además de las distintas eventualidades a las que el paciente en hemodiálisis es sometido, se agre-

gan las complicaciones del acceso vascular, siendo 20% de las hospitalizaciones en pacientes con ERC V están relacionadas con los accesos vasculares. Una de las complicaciones con mayor impacto es el desarrollo de aneurismas venosos en la FAV, puede comprometer la piel adyacente, con aumento del riesgo de infección, sangrado, bajo flujo; asimismo, las fístulas aneurismáticas tienen riesgo de disminuir el flujo del acceso, derivar en trombosis, pueden causar una apariencia cosmética desagradable; sin embargo, la complicación más catastrófica constituye el sangrado el cual pone en riesgo la vida de forma inmediata. La incidencia para este evento es poco conocida y se reporta como un evento poco común. Los tratamientos recomendados para los accesos vasculares aneurismáticos son la remodelación de la anastomosis arteriovenosa con resección completa del aneurisma. Se ha implementado a la aneurismectomía parcial, procedimiento mediante la cual se realiza una resección parcial de la pared de la fístula, retirando los segmentos aneurismáticos con disminución del diámetro del acceso como una alternativa de tratamiento en la cual se rescata el acceso autólogo. A la actualidad la información disponible en la literatura sobre esta complicación es escasa y se mencionan solamente serie de casos. Sin embargo, los resultados de los mismos han sido satisfactorios para el rescate de fístulas. En nuestro estudio se abordó una mujer (33%), los dos restantes hombres (66%). El tipo de fístula correspondió a braquicefálica izquierda en los tres casos, así como todas correspondían a 2b de la clasificación de Valenti. En los tres se realizó aneurismectomía parcial de fístula y colocación de catéter temporal de hemodiálisis sonografiado en vena yugular interna. Los tres pacientes presentaron sangrado durante las 24 h posquirúrgicas (100%) requiriendo reintervención de revisión, uno de ellos (33%) requirió de trombectomía del injerto debido a trombosis por compresión del hematoma. En ningún caso se presentaron estenosis del segmento aneurismático, siempre siendo mayor de 6 mm. En un caso se requirió de resección de zona estenótica de la fístula y se realizó anastomosis término-terminal de ambos extremos de la fístula. No presentó infección de herida ni del acceso temporal, 100% de los catéteres temporales de hemodiálisis se retiraron antes de los 40 días subsecuentes al procedimiento con acceso autólogo exitoso. No hubo morbilidad perioperatoria y en ningún caso fue necesario el desmantelamiento de la fístula.

**Conclusiones.** La aneurismectomía parcial de las fístulas arteriovenosas en pacientes con ERC en hemodiálisis y aneurismas venosos constituye una modalidad de tratamiento poco empleada, con morbilidad significativa pero con éxito terapéutico para el rescate de accesos autólogos. Es necesario analizar un grupo de pacientes mayor para establecer con mayor precisión los beneficios y complicaciones del procedimiento.

## REMODELACIÓN AÓRTICA POST-TEVAR EN PACIENTES CON DISECCIÓN TIPO B

Vargas Pearl

**Objetivo.** Evaluar la remodelación aórtica en pacientes con diagnóstico de disección aórtica tipo B sometidos a colocación de endoprótesis de aorta torácica descendente con respecto a los cambios en el diámetro máximo de la aorta descendente, así como la mejoría del diámetro menor del lumen verdadero, la trombosis del lumen falso y el involucro de ramas abdominales.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio transversal, retrospectivo, unicéntrico, en población sometida a colocación de endoprótesis torácica a cargo del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital de Cardiología, UMAE 34 en Monterrey, Nuevo León, con diagnóstico de disección aórtica tipo B en el periodo de enero de 2011 a abril de 2017. Se analizaron las características demográficas de 17 pacientes, clasificación con respecto a la temporalidad de sus síntomas, así como sus tomografías iniciales, de seguimiento a un mes y un año. Se determinaron los cambios correspondientes con remodelación aórtica con respecto al diámetro máximo de la aorta descendente, recuperación del lumen verdadero, trombosis de la luz falsa, características de las ramas abdominales y variantes anatómicas. En las tomografías analizadas se tomaron referencias anatómicas para determinar mediciones al mismo nivel en todos los estudios, así como la sobrevida a 30 días y un año.

**Resultados.** La edad promedio de los pacientes fue de 58.6 años, 100% de los pacientes fueron del género masculino, 76% tenía antecedente de tabaquismo, 88.8% de hipertensión, 29.4% de diabetes mellitus, 29% de cardiopatía isquémica, 11.8% antecedente de cirugía cardíaca y 29% de cateterismo cardíaco. Con respecto a su presentación clínica 11.8% presentó cuadros agudos, 11.8% subagudos y 76.5% crónicos. El 100% de los pacientes presentó un dolor torácico clásico, 17.6% tenía características de tener ruptura de disección, 52.9% presentaba hipertensión de difícil control. El 11.8% presentó déficit neurológico. De los pacientes sometidos a TEVAR 70.6% se les realizó una derivación carótido-subclavia previa. De los hallazgos tomográficos de encontró que 23.5% tiene una aorta ascendente > 40 mm, el diámetro promedio de la aorta descendente fue de 58 mm (42-81 mm), 100% de los pacientes tuvieron extensión infradiaphragmática de la disección. El 82% de los pacientes tenía involucro de las ramas abdominales, de las cuales la más frecuente fue la renal izquierda en 41.2% al igual de la iliaca izquierda con el mismo porcentaje, seguido tronco celiaco en 35.3%. La medición promedio del lumen verdadero en el estudio inicial fue de 7.29 mm, con 29.4% de los pacientes con un lumen  $\leq$  5 mm. En los estudios de seguimiento al mes se encontró una disminución del diámetro máximo de la aorta descendente en 86.7% de los pacientes con disminución de hasta 35% del diámetro con respecto al inicial y en el seguimiento al año 90% de los pacientes tuvo una reducción del diámetro aórtico de hasta 54%. El 100% de los pacientes tuvieron una mejoría en el lumen verdadero en el primer mes desde 0.3 hasta 4.7 veces su diámetro inicial. Esta recuperación luminal permaneció sin cambio significativo en el control a un año. La trombosis de la luz falsa se presentó en 80% de los pacientes en el seguimien-

to a un mes y en 100% de los pacientes seguidos a un año. También se encontró una tendencia a la disminución del diámetro de la aorta ascendente posterior al TEVAR de hasta 50% de los pacientes con diámetros mayores de 40 mm. La sobrevida a 30 días fue de 88.2% con dos defunciones, y 100% de los pacientes vivos a 30 días presentaron una sobrevida a un año.

**Conclusiones.** El diámetro de la aorta descendente y/o la hipertensión de difícil control fueron las indicaciones más frecuentes para la realización de TEVAR en esta población de pacientes. Se pudo demostrar que la remodelación aórtica post-TEVAR disminuye la posibilidad de complicaciones a corto y largo plazo en pacientes con características demográficas similares a pesar de que los hallazgos tomográficos iniciales pueden ser heterogéneos con respecto al diámetro mayor específicamente. La recuperación del lumen verdadero mejora la perfusión orgánica y disminuye las oclusiones tanto estáticas o dinámicas. El aumento del diámetro máximo se observa en el primer control realizado al mes sin cambios significativos en controles posteriores, mismo hallazgo con respecto a la integración de ramas abdominales afectadas por la luz falsa con el mayor cambio observado en el control a un mes. La distribución de la afectación de las ramas viscerales es más frecuente en aquellas de emergencia izquierda tanto renal como iliaca. Se considera que los hallazgos de este estudio corresponden con hallazgos favorables post-TEVAR según lo revisado en la literatura con un beneficio documentado de la disminución significativa del diámetro, lo que se traduce a una disminución del riesgo de ruptura. Durante el análisis se identificaron 2/17 pacientes con endofuga en el control a 30 días, las cuales fueron sometidas a tratamiento de forma oportuna. No se encontró relación con el diámetro o características anatómicas que sugirieran riesgo para endofuga; sin embargo, la muestra es pequeña para este análisis. Con respecto a las características genéticas asociada a factor de riesgo, ninguno de nuestros pacientes contaba con diagnóstico de genopatía. Sin embargo, características fenotípicas son compatibles en algunos de los casos, por lo que se considera que para fines de investigación se debería incluir el escrutinio regular en pacientes con diagnóstico de patología aórtica. Se continuará la vigilancia de la sobrevida y la remodelación aórtica a plazos más largos, así como incluir mayor número de pacientes tratados para continuar este estudio, así como la comparación de resultados según el tipo de endoprótesis utilizada. La disponibilidad de recurso para realizar TEVAR en instituciones públicas especialmente identificando el grupo de edad afectado de nuestra población, permite menor comorbilidad, estancia intrahospitalaria y reintegración a la actividades de la vida diaria y laboral de forma temprana; sin embargo, se debe fortalecer un programa de educación del paciente para favorecer el seguimiento con estudio de imagen según indicado por las guías con fines de vigilancia, registro e investigación.

## RESULTADOS EN EL MANEJO ENTRE ANGIOPLASTIA Y BYPASS DEL SECTOR FÉMORO-POPLÍTEO EN LA UMAE 34 Cienfuegos-Hernández Raúl Alejandro, Murillo-Barrios Iván Enrique

**Objetivo.** Evaluar la evolución de los pacientes con enfermedad arterial periférica con claudicación intermitente FIIB, dolor en reposo FIII y lesiones isquémicas FIV del sector fémoro-poplíteo sometidos a cirugía de revascularización con angioplastia y bypass.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y observacional de 141 pacientes tratados con cirugía de revascularización con angioplastia convencional (75 pacientes) y bypass (66) (injerto: PTFE, vena y compuesto) del sector fémoro-poplíteo en el periodo comprendido entre 2013 y 2016 en la UMAE 34 de Monterrey, NL. Se elaboró un formulario para evaluar la mejoría clínica constando como satisfactorio una mayor distancia caminada y cicatrización de lesiones isquémicas.

**Resultados.** Se analizaron 141 pacientes con una edad media de 65 años (bypass: 62 años y atp: 68 años). Seguimiento mediano de 34 meses (ocho a 46 meses). Se trataron 20 (14.1%) pacientes con claudicación FIIB (18 con bypass y dos con ATP), nueve (6.3%) con dolor en reposo FIII (tres con bypass y seis con ATP) y 112 (79%) con lesiones isquémicas FIV (45 con bypass y 75 con ATP), con un total de pacientes con isquemia crítica de 121 (85.8%) (48 con bypass y 73 con ATP). De los pacientes con bypass (66) en 51% se utilizó injerto de PTFE (34), 27% vena (safena) (18) y compuesto en 21% (14). Se realizaron 162 ATP en 75 pacientes todas con balón convencional (ocho Stents). Una sobrevida libre de amputación en los tratados con cirugía abierta a los seis meses de 90.4%, al año de 77.9%, y a los dos años de 72.7% y con angioplastia de 88.2%, 81.5% y 77.3%, respectivamente (global 89.3%, 79.8% y 75.1%, respectivamente). Una mortalidad (17 pacientes) a los seis meses de 7% (bypass: 4.5% y ATP: 9.3%) y al año de 12% (bypass: 10.6% y ATP: 13.3%). En cuanto a los tipos de injerto utilizados en bypass con una mejoría clínica de 82% con vena, 78% con injerto compuesto y 74% con PTFE a nivel infragenicular.

**Conclusión.** Se encontró una permeabilidad y sobrevida libre de amputación comparable tanto en cirugía abierta como en ATP, así como resultados similares a los reportados en la literatura a nivel mundial. Además con mejores resultados al utilizar injerto de vena en cirugía abierta por debajo de la rodilla.

## VARIANTES ANATÓMICAS DEL ARCO AÓRTICO ASOCIADAS A PROGRESIÓN DE ENFERMEDAD DE AORTA TORÁCICA

Audiffred-Guzmán Raymundo Alejandro, Ibáñez-Rodríguez José Francisco, Heredia-Plaza Luis Gerardo, Miranda-Pérez Nazario Carlos, Caballero-Rodarte Karla Griselle

**Objetivo.** Identificar las variantes anatómicas del arco aórtico asociadas a progresión y desarrollo de enfermedad de aorta torácica.

**Material y métodos.** Estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo. Se valorarán el total de las angiogramías toracoabdominales realizadas desde enero de 2012 a

junio de 2017, dividiendo la muestra en dos grupos: El grupo 1 engloba a los pacientes con patología aórtica torácica (diámetro > 4 cm) y el grupo 2 a los que no presentan dicha patología (diámetro < 4 cm). Se dividirán los pacientes de ambos grupos en dos subgrupos: El subgrupo A que presenta variantes anatómicas en la conformación del arco aórtico y el subgrupo B quienes no presentan ninguna variante. Se seleccionaron los pacientes de ambos subgrupos que tuvieran controles seriados angiotomográficos para la medición de sus diámetros aórticos y estimar la tasa de crecimiento anual de la aorta torácica, para finalmente comparar la progresión de la enfermedad entre los subgrupos. Los resultados serán analizados mediante estadística descriptiva e inferencial con el paquete estadístico SPSS versión 22.

**Resultados.** El arco bovino en una de las variantes anatómicas congénitas más frecuentes en los seres humanos y se define como el origen compartido de la carótida común izquierda y el troco braquiocefálico, o del origen de la carótida común izquierda directamente del tronco braquiocefálico. Aparentemente en esta variante anatómica no se había reportado ninguna repercusión fisiológica y la importancia de su identificación únicamente se basaba en la planificación de intervenciones quirúrgicas y endovasculares. Sin embargo, encontramos en la literatura algunas referencias de la asociación de esta variante con el desarrollo y progresión de dilatación de aorta torácica, por lo que el siguiente estudio se encaminó a buscar si existe alguna relación entre la presencia de arco aórtico bovino y patología de aorta torácica. Se identificó un total de 345 pacientes, de los cuales 95 se integraron al grupo 1 (pacientes con patología de aorta torácica) y 250 en el grupo 2 (pacientes sin patología de aorta torácica). Del total de pacientes con patología aórtica identificada 20.9% género femenino y 79.1% del sexo masculino. La variante anatómica más frecuente fue el arco bovino en 23.8%. Del total de pacientes con patología aórtica 45.3% presentó arco bovino, en el grupo sin patología aórtica la prevalencia de arco bovino fue de 15.6%. La tasa de crecimiento promedio anual de los pacientes del grupo 1 con tronco bovino fue de 0.17 cm y de 0.13 cm en los pacientes sin dicha variante anatómica.

**Conclusiones.** Después del análisis de resultados se encontró que existe una relación entre la presencia de arco aórtico bovino con el desarrollo de patología de aorta torácica, ya que dicha variante se presentó con mayor frecuencia en los pacientes identificados con dilatación de aorta torácica, así como de una tasa de crecimiento más alta en los pacientes portadores de arco bovino en comparación con los que no lo poseen. Podemos considerar que el arco bovino no es una variante completamente inocua, incluso podemos considerarla como un factor de riesgo para el desarrollo y progresión de la enfermedad de aorta torácica, además de ayudarnos en la planeación de ciertas intervenciones quirúrgicas y endovasculares para evitar complicaciones.

## USO DE TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA PARA MANEJO DE HERIDAS COMPLEJAS

Maitret-Velázquez Rodrigo Marcelo, Cossío-Zazueta Alfonso

**Objetivo.** El propósito de este trabajo es presentar la experiencia en el manejo de heridas complejas en los pacientes tratados con terapia de presión negativa en el Servicio de Angiología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza, para la cobertura definitiva de áreas cruentas y heridas de gran complejidad en diferentes zonas del cuerpo y en diversas circunstancias y así objetivar los beneficios y utilidad en el servicio.

**Material y métodos.** Es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo realizado en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza, incluyendo a todos pacientes con heridas complejas que se le aplicó terapia de presión negativa en el periodo de enero de 2013 a mayo de 2017, que cuenten con expediente clínico completo en la unidad. Se analizaron los datos obtenidos mediante estadística descriptiva, medidas de tendencia central y pruebas  $\chi^2$ , Fisher, T de Student, Kruskal-Wallis en el sistema SPSS Versión 17.

**Resultados.** Se analizaron los datos de 93 expedientes de pacientes a quienes se le aplicó terapia de presión negativa por heridas complejas en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza. La edad registrada mostró un promedio de  $58.4 \pm 17.3$  años (min 18-88 max, mediana 63 años). Los días de estancia hospitalaria se reportaron con un promedio de  $26.4 \pm 5.3$  días (min 15-41 max, mediana 26 días). La mayoría de los pacientes fueron de sexo masculino ( $n = 72, 77.4\%$ ) y casi una cuarta parte de sexo femenino ( $n = 21, 22.6\%$ ). La modalidad de terapia de presión negativa fue predominantemente la terapia continua ( $n = 85, 91.4\%$ ), menos de la décima parte fue de terapia intermitente ( $n = 8, 8.6\%$ ). El tipo de esponja utilizada en las distintas heridas fue de plata ( $n = 85, 91.4\%$ ) y el modelo combinado plata-blanca ( $n = 8, 8.6\%$ ), ninguna esponja blanca fue utilizada de manera individual. La presión negativa utilizada en las heridas complejas fue de 125 mmHg como la de mayor frecuencia ( $n = 80, 86\%$ ), seguida de 75-125 mmHg ( $n = 7, 7.5\%$ ), 100 mmHg ( $n = 5, 5.4\%$ ) y sólo uno de 75 mmHg (1.1%). El número de recambios utilizados en las heridas fue de cuatro recambios como la de mayor frecuencia ( $n = 36, 38.7\%$ ), seguidos de tres recambios ( $n = 32, 34.4\%$ ), los demás con menor frecuencia fueron cinco recambios ( $n = 16, 17.2\%$ ), dos recambios ( $n = 4, 4.3\%$ ), seis recambios ( $n = 4, 4.3\%$ ) y siete recambios ( $n = 1, 1.1\%$ ). Como complemento estadístico se reporta una media de  $3.9 \pm 0.9$  recambios (min 2-7 max, mediana cuatro recambios). En las etiologías más frecuentes de las heridas sometidas a terapia de presión negativa, fue la infección de la herida quirúrgica ( $n = 38, 40.9\%$  infección sin otras complicaciones), insuficiencia arterial crónica más infección de herida quirúrgica ( $n = 10, 10.8\%$ ), síndrome compartimental más infección ( $n = 10, 10.8\%$ ), y herida por arma de fuego ( $n = 9, 9.7\%$ ) seguidas de otras etiologías con menor frecuencia. Existe infección agregada en las heridas a las que se aplica terapia de presión negati-

va en 88.2% ( $n = 82$ ), se reportó ausencia de infección en 11.8% ( $n = 11$ ). La exposición vascular en las heridas se reportó ausente en 77.4% ( $n = 72$ ), estuvo presente en 22.6% ( $n = 21$ ). Las complicaciones secundarias presentaron una baja frecuencia, reportadas como sangrado en tres pacientes (3.2%), se reportó ausencia de complicaciones en el resto de los pacientes ( $n = 90, 96.8\%$ ). El control del dolor de los pacientes se alcanzó con antiinflamatorios no esteroideos (AINE), lo más frecuente fue utilizar dos AINE ( $n = 42, 45.2\%$ ), y uno AINE ( $n = 35, 37.6\%$ ), con menor frecuencia se reportó la combinación con buprenorfina y AINE ( $n = 16, 17.2\%$ ). El tipo y localización de las heridas complejas más frecuente fue el muñón en diversas regiones, seguido de las heridas femorales. El tipo de cierre que tuvieron las heridas se describió con más frecuencia de tercera intención ( $n = 64, 68.8\%$ ), el cierre de segunda intención se reportó en 19 pacientes (20.4%), y se injerto piel autóloga en 10 pacientes (10.8%). Para evaluar el desempeño de la terapia de presión negativa se compararon las diferencias en los datos de la frecuencia de complicaciones, el control del dolor y los días de estancia intrahospitalaria, tanto por nivel de presión negativa como por modalidad de terapia continua o intermitente. La comparación por el nivel de presión mostró que la complicación de sangrado se presentó en 125 mmHg ( $n = 2, 66.7\%$ ) y en 100 mmHg ( $n = 1, 33.3\%$ ) el resto de los pacientes no presentó complicaciones y estas no parecen asociarse con el nivel de la presión negativa ( $p = 0.1786$ ). El uso de fármacos para el control del dolor presentó las mayores proporciones con 125 mmHg, especialmente la combinación de buprenorfina con AINE más utilizada que en otros niveles de presión ( $n = 12, 85.7\%$ ), los fármacos para control de dolor se usaron de forma más o menos equitativa en cada nivel de presión sin predominancia al tomar en cuenta todos los subgrupos ( $p = 0.3108$ ). Los días de estancia intrahospitalaria fueron semejantes entre subgrupos ( $p = 0.4567$ ) con una mediana cercana a los 26 días, ligeramente mayor para 125 mmHg con  $26.5 \pm 5.4$  días, seguida de 75-125 mmHg con  $25.9 \pm 4.4$  días, y de 100 mmHg con  $24.8 \pm 5.2$  días, el subgrupo de 75 mmHg tiene un solo paciente con 34 días de modo que no presenta medida de dispersión y tiene poca relevancia en el análisis. La comparación por modalidad de terapia de presión negativa mostró que la complicación de sangrado se presentó sólo con terapia continua ( $n = 3, 100\%$ ), el resto de los pacientes no presentó complicaciones y la distribución de frecuencias no se asocia con la modalidad ( $p = 0.7611$ ). El uso de fármacos para el control del dolor presentó las mayores proporciones con la terapia continua, la combinación de buprenorfina con AINE fue más utilizada que en la terapia intermitente ( $n = 12, 85.7\%$ ), los fármacos para control de dolor se usaron de forma más o menos equitativa en cada modalidad sin predominancia al tomar en cuenta todos los subgrupos ( $p = 0.1259$ ). Los días de estancia intrahospitalaria fueron semejantes entre modalidades de terapia ( $p = 0.7680$ ), la terapia continua mostró  $26.5 \pm 5.4$  días, y la terapia intermitente  $25.9 \pm 4.1$  días, y de 100 mmHg con  $24.8 \pm 5.2$  días.

**Conclusión.** La terapia de presión negativa es útil para manejo de las heridas complejas y acelerar la cicatrización de las mismas, facilitando el tratamiento de manera intrahospitalaria, teniendo un manejo del dolor aceptable, controlando la



presencia de infección con frecuencia de complicaciones bajas, logrando el cierre de las heridas en la totalidad de los casos, evitando el uso de cirugías reconstructivas complejas. El manejo es lógico y sencillo. Se deben, sin embargo, tener en cuenta las instrucciones de uso según el fabricante de cada sistema de presión negativa para evitar complicaciones potencialmente prevenibles. Estudios posteriores podrían comparar un solo tipo de herida con distintos tipos de presiones o comparándolo con los nuevos apósitos creados para el manejo de heridas y así establecer un mejor coste efectividad para mejorarlas indicaciones de esta terapia en las heridas complejas que son un reto para su manejo por el personal médico implicado en su tratamiento.

---

FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS PARA HEMODIÁLISIS: TRES AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL SERVICIO DE ANGIOLOGÍA DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

Casares-Bran Teresa Margarita,  
Olivares-Cruz Sandra, Lecuona-Huet Nora,  
Fabián-Mijangos Wenceslao, Rodríguez-López Ernesto,  
Betanco-Peña Aldo, León-Rey Christian

La terapia sustitutiva con hemodiálisis es el tratamiento para insuficiencia renal crónica más usado a nivel mundial, el acceso vascular por excelencia es la fistula arteriovenosa, por su mejor funcionamiento, duración a largo plazo y menor número de complicaciones comparado con otro tipo de accesos. Se hizo una revisión de 400 procedimientos quirúrgicos correspondientes a fistulas arteriovenosas para hemodiálisis en tres años, predominando el sexo masculino en 57.4%, la principal causa de insuficiencia renal fue: DM2 en 34.3%; 355 pacientes de los analizados realizan sus sesiones de hemodiálisis en otra institución y solamente nueve en nuestra institución. El 100% de los pacientes contaba con al menos un catéter venoso central previo. En cuanto al tipo de fistulas, 97.5% fue autóloga y la localización más frecuente fueron braquiocefálicas en 52.25%. En la evaluación posquirúrgica a seis semanas encontramos 298 fistulas maduras y aptas para iniciar las sesiones, a tres meses se logró dar seguimiento a 190 pacientes con fistulas maduras y en uso; 174 no regresaron a una nueva evaluación desconociendo el estado funcional del acceso. Se presentaron complicaciones en

12.5%, siendo la principal el desarrollo de hipertensión venosa. La referencia temprana del paciente en insuficiencia renal crónica al cirujano vascular, para realizar una adecuada planeación del primer acceso y la consideración de otros, así como la atención temprana de las complicaciones para tratamiento oportuno, permite una mayor utilidad del acceso vascular e incremento en la calidad de vida de los pacientes.

---

ASOCIACIÓN DE LESIONES VASCULARES ANGIOTOMOGRÁFICAS PREOPERATORIAS DE LA CIRCULACIÓN COLATERAL DE COLON CON ISQUEMIA COLÓNICA EN EL POSTOPERATORIO TEMPRANO EN DERIVACIÓN AÓRTICA POR ANEURISMA

Armenta-López Rafael

**Antecedentes.** La cirugía electiva de derivación aórtica por aneurisma abdominal tiene alta morbimortalidad, la isquemia colónica es una complicación rara con alta mortalidad. Existen factores de riesgo perioperatorios para presentarla y pronosticarla.

**Objetivo.** Establecer la asociación de lesiones vasculares angiográficas de la circulación colateral de colon e isquemia en el postoperatorio temprano en derivación aórtica.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo, transversal en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, de pacientes intervenidos con derivación aórtica por aneurisma de manera electiva en cinco años, evaluando colateralidad colónica por angiografía, factores sociodemográficos y su asociación con isquemia colónica postoperatoria.

**Resultados.** Fueron 44 pacientes en cinco años, 28 cumplieron con los criterios de inclusión, 96% hombres, edad media 71 años, 32% presentó isquemia de colon con mortalidad de 88%. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre lesiones de los vasos con isquemia de colon. Sólo en el sexo masculino la derivación aorto-bifemoral y dislipidemia se asociaron a isquémica de colon estadísticamente significativa.

**Conclusión.** La isquemia de colon en la derivación aórtica tiene alta mortalidad, la detección de lesiones en la circulación colateral de colon no es el único factor predictor, el conjunto de hallazgos pre, trans y postoperatorios ayuda a ubicar a pacientes en riesgo e intervenirlos oportunamente.

