

Editorial

Mensaje del Presidente

Estimados Socios:

Al iniciar el año 2013 quiero desearles feliz y próspero año, para ustedes y sus familiares.

Aprovecho también para agradecer la oportunidad y el apoyo que me brindaron el año pasado con su voto para representar a nuestra honorable Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular, A.C., durante el bienio 2013-2014.

Durante el Bienio 2013-2014, nos hemos planteado realizar los siguientes proyectos:

- El 1er. Congreso Internacional de la Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular, en conjunto con la Sociedad de Cirujanos Endovasculares de Latinoamérica (CELA). Dando pie a una convocatoria internacional para los siguientes congresos, en la medida de lo posible, para retomar el liderazgo que la angiología y la cirugía vascular mexicana tuvo hace varias décadas en nuestro continente.
- Consensos y guías terapéuticas de las principales patologías vasculares del país.
- Estudios epidemiológicos para conocer la prevalencia, incidencia y factores de riesgo de las principales patologías vasculares del país.
- Crear entrenamiento continuo en técnicas de cirugía abierta y técnicas endovasculares en centros de entrenamiento en nuestro país, fomentando y buscando canales para sustentar el intercambio a nivel internacional.
- Colaborar con el Consejo Mexicano de Angiología y Cirugía Vascular para encontrar la forma más adecuada de iniciar el proceso de credencialización en procedimientos endovasculares y ultrasonido vascular.
- Acercamiento con las autoridades sanitarias del país, así como con las diferentes universidades, a fin de constituir a la angiología y a la cirugía vascular como materia de pregrado en la carrera de Medicina General.
- Difundir el perfil y alcances del angiólogo, cirujano vascular y endovascular en México.
- Trabajar en estrecho contacto con los diferentes colegios y capítulos de angiología y cirugía vascular del país para conocer sus necesidades y apoyarlos en la difusión de la especialidad y actualización continua.
- Integrar a la Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular, A.C., en los principales foros internacionales para mostrar nuestros logros como sociedad.
- Crear vínculos con sociedades de angiología y cirugía vascular, así como con otras especialidades a nivel internacional y centros hospitalarios de prestigio a nivel mundial, para que nuestros socios y residentes en formación, procedentes de las diferentes escuelas universitarias, tengan la oportunidad de interactuar con ellos, ser miembros y lograr actualización y educación médica continua a través de esta misma organización.
- Crear fondos para becas a residentes y socios, a fin de patrocinar estancias cortas en centros hospitalarios con prestigio académico en el campo de la cirugía vascular y endovascular.
- Elevar el nivel de estudios de investigación, epidemiológicos, clínicos y de metanálisis en pacientes mexicanos, a través del fomento a la investigación con cursos de metodología de la investigación y estadística para todos los socios.
- Fomentar la integración de los socios a través de actividades culturales y deportivas en diferentes regiones del país, mejorando la relación entre los miembros de nuestra Sociedad.
- Fortalecer y renovar a la Revista Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular.
- Defender y salvaguardar los intereses de la Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular, A.C., modernizando su logística, administración interna, difusión de actividades y propiciando el acercamiento con nuestros socios.
- Actualizar la página web de la Sociedad, dándole un enfoque más dinámico y útil desde el punto de vista de actualización y referencia para socios, médicos afines y público en general, que muestre la verdadera cara y estado actual de los angiólogos y cirujanos vasculares en México.
- Mantener e incrementar las suscripciones a revistas internacionales como el *Journal Vascular Surgery*, *Phlebology*, etc.

- Revisar, en conjunto con el Consejo Consultivo de la SMACV, el estado actual de los “socios afines no angiólogos”, su permanencia o la suspensión de sus privilegios, o la no renovación de su afiliación a nuestra Sociedad en aquellos casos en que, por pertenecer, dirigir o impulsar a organizaciones de especialidades no reconocidas oficialmente, con pobre o nulo sustento académico y/o institucional, estén dañando y desprestigiando la imagen del estado actual de la angiología en nuestro país, al incurrir en una mala praxis. Toda vez que intentan copiar modelos de prácticas en otros países, en donde sí han logrado reconocimiento universitario y tienen autorización de sus gobiernos para ejercer esa práctica médica. A diferencia de nuestro país, donde lo realizan a la sombra de la pobre y deficiente legislación que

en esta materia existe en México. Éste es el caso especial de los supuestos especialistas en flebología.

Para el punto anterior, y otros temas en relación con la especialidad, buscaremos a los directivos de la Secretaría de Salud y, principalmente, a los integrantes de la Comisión de Salud de la Cámara de Diputados y de la Cámara de Senadores del país, con la finalidad de dar sustento a nuestra práctica en el campo de la angiología, cirugía vascular y endovascular, dentro del marco jurídico de la legislación sanitaria actual.

Esperamos contar con su apoyo a fin de que estos proyectos se conviertan en una realidad, pues sabemos que contribuirán de forma sustancial al fortalecimiento de nuestra Sociedad y de la angiología, cirugía vascular y endovascular en México.

Sociedad Mexicana de Angiología y Cirugía Vascular, A.C.

Dr. Juan Miguel Rodríguez Trejo
Presidente

Dr. Ignacio Escotto Sánchez
Secretario

Trabajo original

Interrupción de la vena cava inferior. Otras indicaciones. 22 años de experiencia. Estudio multicéntrico

Dr. Héctor Bizueto-Rosas,* Dra. Lizbeth del Carmen Linarte-Márquez,†
Dr. Carlos Alberto Salazar-Flores,‡ Dr. Juan Ernesto Cruz-Castillo,*
Dr. Abel Vidal-Vallejo,§ Dra. Noemí Antonia Hernández-Pérez||

RESUMEN

Material y métodos: Se analizaron causas de la interrupción de la vena cava inferior como la colocación de un filtro posterior a un primer evento embólico en pacientes con hipertensión pulmonar severa y repercusión cardiopulmonar. Se incluyeron pacientes con SAAF, porque aun con anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios el riesgo de desarrollar una tromboembolia pulmonar es hasta de 34% por los altibajos en el control de su padecimiento. Se presenta un estudio multicéntrico, ambispectivo, observacional, descriptivo y transversal, de octubre 1989 a abril 2012; se estudiaron las complicaciones poscolocación de un filtro y si son más frecuentes en estos pacientes. Análisis estadístico: estadística descriptiva.

Resultados: Se incluyeron 173 pacientes, se realizaron siete procedimientos extraluminales y se colocaron 165 filtros; en una paciente fue fallida la colocación; 122 mujeres y 51 hombres; 106 pacientes con hipertensión arterial pulmonar severa, 50 con tromboembolia pulmonar de repetición a pesar de la anticoagulación y 17 profilácticos. Mortalidad de 1.15%. En 162 se colocaron con anestesia local y sedación intravenosa y en 10 con bloqueo subaracnoideo y sedación endovenosa; 91 por vía yugular derecha, cuatro por yugular izquierda, 60 por femoral derecha y ocho por femoral izquierda, 22 por venodisección, en tres se abordó directamente la vena cava. En 90% se realizó cavografía para corroborar la permeabilidad de la vena cava y la posición del dispositivo.

Conclusiones: En pacientes con SAAF, con repercusión hemodinámica o en caso de profilaxis, la colocación de un filtro es segura y se justifica por la alta mortalidad en un segundo evento, sin registrarse mayor incidencia de trombosis *in situ* o de la cava.

Palabras clave: Interrupción de la vena cava inferior, síndrome de anticuerpos antifosfolípidos, hipertensión arterial pulmonar severa.

ABSTRACT

Material and methods: We analyze other causes for inferior vena cava interruption, such as: filter placement after a first embolic event in patients with severe pulmonary hypertension and cardiopulmonary repercussion. In patients with APS the risk of developing pulmonary embolism is up to 34% even with anticoagulants and platelet antiagregants. Multicenter, ambispective, observational, descriptive and transversal study, from october 1989 to april 2012. We studied the complications after placement

* Médico adscrito, Servicio de Angiología, UMAE Dr. Antonio Fraga Mouret, Centro Médico La Raza, IMSS.

† Médica residente del 3er. año de Angiología y Cirugía Vasculat, UMAE Dr. Antonio Fraga Mouret.

‡ Médico residente del 4o. año de Cirugía General, Hospital General Darío Fernández Fierro, ISSSTE.

§ Médico Angiólogo, Hospital Médica Sur.

|| Médica adscrita, Servicio de Medicina Laboral, UMF-HGZ 29, IMSS.

vena cava filter and also the frequency of those complications in these patients. Statistical analysis: descriptive statistics.

Results: We included 173 patients. There were 7 extraluminal procedures and insertion of 165 filters. 122 female and 51 male. One female patient with unsuccessful placement. 106 patients with severe pulmonary arterial hypertension. 50 with pulmonary embolism despite anticoagulation. 17 prophylactic placements. Mortality rate of 1.15%. 162 insertions under local anesthesia and intravenous sedation. 10 subarachnoid block and intravenous sedation. 91 right jugular placement, 4 left jugular. 60 right femoral. 8 left femoral. 22 with vein dissection. And 3 cases with vena cava direct approach. We perform cavography in 90% of the patients to corroborate the filter place and also the vena cava permeability.

Conclusions: Vena cava filter placement is safe in APS patients with hemodynamic repercussion and also in prophylaxis. The filter insertion is justified because of the high mortality rate at the second event. Not having an increase incidence of in situ or cava vein thrombosis.

Key words: Inferior vena cava interruption, antiphospholipid syndrome, severe pulmonary arterial hypertension, other indications.

INTRODUCCIÓN

Aun con los adelantos diagnósticos, terapéuticos y la universalización de las técnicas de profilaxis, la enfermedad tromboembólica venosa (ETV) y su complicación más importante, el tromboembolismo pulmonar (TEP), siguen siendo una importante causa de morbimortalidad, con un incremento en la incidencia aun cuando un gran porcentaje de casos no son diagnosticados;¹ se ha sugerido que en este incremento progresivo en las últimas décadas, existe un sesgo debido a la mejora de los medios diagnósticos y al mayor índice de sospecha.²

Se considera como la tercera causa de muerte intrahospitalaria,³ de ahí la importancia en la prevención, diagnóstico y tratamiento precoz de este importante problema de salud pública.

La enfermedad produce un impacto socioeconómico desde el punto de vista de incapacidad y calidad de vida, además por los costos elevados durante la fase aguda y de seguimiento, a corto, mediano y largo plazo.

Los costos oficiales del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) por cada caso de TVP son de \$67,700 de acuerdo con datos de 2011. En la TEP los costos estimados son alrededor de \$150,000 por paciente, sólo al respecto del manejo inicial (Dr. Fernando Carlos Rivera, Maestro en Economía de la Salud).

La anticoagulación es el tratamiento de elección en la trombosis venosa profunda de las extremidades inferiores y el embolismo pulmonar.

Actualmente el tratamiento habitual del TEP se realiza mediante diferentes tipos de heparinas y/o fibrinolíticos, anticoagulantes orales. Cuando por diferentes motivos estos tratamientos son ineficaces o están contraindicados, los filtros de vena cava inferior (FVCIs) constituyen una alternativa útil para la prevención y tratamiento de esta patología.⁴

Sin embargo, este método de tratamiento no está exento de complicaciones a corto y largo plazos.

Consideramos que el término de interrupción de la vena cava es incorrecto, ya que no se interrumpe el flujo a través de ésta, sino que se busca evitar que émbolos de 3 mm o mayores pasen hacia los pulmones, objetivo desde que se desarrolló la sombrilla de Mobin-Uddin.

Interrumpir el flujo en la vena cava como en su ligadura, o en la colocación del balón de Hunter, trae como consecuencia una disminución en la precarga, y en un paciente hemodinámicamente inestable le puede ocasionar la muerte, ya que el retorno venoso se reduce hasta en 50% aproximadamente.⁴

Tal vez el nombre correcto del procedimiento sería bloqueo parcial de la luz de la vena cava.

Entre 1865-1868 Armand Trousseau propuso el término de interrupción de vena cava; esta idea ha involucrado desde la ligadura quirúrgica hasta el desarrollo de filtros percutáneos para la vena cava y más recientemente recuperables.⁴

Antes de la introducción del primer filtro los pacientes eran sometidos a una ligadura a cielo abierto de la VCI, con una tasa de mortalidad operatoria de 14%, recidiva del embolismo pulmonar de 6% y una tasa de estasis venosa crónica de 33%.⁵

En los años 50 aparecieron diferentes técnicas de plicaturas quirúrgicas con la finalidad de plegar o compartimentar la VCI mediante suturas, como procedimientos de filtrado, como la sutura discontinua de la vena.

Posteriormente, en los años 60, se describieron varios métodos para la interrupción parcial del flujo sanguíneo de la vena cava inferior, que incluían la colocación de agrafes o clips de teflón externos (Moretz, Miles, Adams y De Weese), con el fin de evitar su oclusión y sus secuelas a largo plazo, con una mínima morbimortalidad operatoria de 3%.

Sin embargo, los rangos de recurrencia de tromboembolia pulmonar eran similares a los descritos en los casos de ligadura de vena cava inferior (10-16%).⁶

Hoy en día, tanto la plicatura de la VCI como la aplicación de clips son procedimientos que tienen poco uso, ya que han sido desplazados por dispositivos intraluminales, los cuales son colocados con técnicas endovasculares percutáneas, bajo anestesia local, con mínima morbimortalidad.⁷

A mediados de los 60 se inició la era de la interrupción endoluminal de la vena cava, primero con Eichelter y Schenk⁸ que diseñaron un tipo de coladera caval transvenosa. Posteriormente, Mobin-Uddin introdujo su sombrilla para la interrupción endovascular de la cava, fue el primer filtro que se utilizó en 1967.⁹

Dicho dispositivo, que por primera vez fue colocado en México por el Dr. Marcelo García Cornejo, fue retirado por presentar una alta tasa de complicaciones, como migración, embolización y trombosis de la vena cava en 63% de los casos.

En 1972, el doctor Lazar J. Greenfield, en conjunto con el ingeniero petrolero Garman Kimmel, diseñó un filtro cónico de acero inoxidable con introductor 24 Fr para la interrupción endovascular de la VCI (FGAI), con el gran inconveniente de que por su diámetro, tenía que realizarse venodisección forzosamente.¹⁰ En 1987 fue modificado con titanio (FGT) y a mediados de los 90 se fabricó en acero inoxidable con introductor 12 Fr y endoguía (FGAIP) que lo hace más maniobrable, con un menor perfil de inserción y de colocación percutánea.¹¹

Ante la competitividad comercial surgieron una gran variedad de dispositivos intracavales; a continuación se mencionarán los empleados por los autores.

- **Filtro Greenfield de acero inoxidable.** De todos los estudios evaluados, la mayoría retrospectivos, se registró 2.6% de recidiva de TEP; trombosis venosa profunda (TVP) en 5.9%; sin embargo, la frecuencia actual de TVP posterior al uso de este filtro fue probablemente mayor; la trombosis en el sitio de inserción (TSI) fue de 23%. Trombosis de la vena cava inferior (TVCI) secundaria a la colocación del filtro de 3.6%; penetración de las paredes de la VCI por las prolongaciones del filtro se reportó en 4.4% de los casos; la migración del filtro se documentó en 5.3% de los pacientes. La fractura de los filtros es infrecuente, la mayoría de estos eventos fueron asintomáticos y sólo observados durante el seguimiento de los pacientes.
- **Filtro de Greenfield de titanio.** Hay 10 series que demuestran que las complicaciones en

la inserción son inusuales (7.6%), trombosis en el sitio de inserción (13.1%); la TVCI ocurrió en 6.5%; el síndrome posflebítico se desarrolló en 14% de los casos. Sin embargo, la migración es más común con este filtro (12.8%) y la penetración en la VCI es similar a la convencional (3.5%).

- **Vena-Tech (FVT).** Su única ventaja técnica es el dispositivo para colocarlo, únicamente se cambia la dirección del portafiltro si se opta por vía yugular o femoral. No ferromagnético. Se reporta una permeabilidad de la VCI de 78-92%. Tiene una incidencia de TVP de 32%, TSI de 16.7%, TVCI de 11.2%, síndrome posflebítico en 41%, migración de 3%. La complicación más común del procedimiento fue la incompleta apertura del filtro que se dio en 5.2%. Las tasas de TEP son similares a las de los otros filtros: menos de 2% de los casos; rotura de las varillas del filtro.¹²
- **Simon-Nitinol (FSN).** Desarrollado en 1988, es una combinación de níquel y titanio, no ferromagnético; tiene 5.7% de TEP, la TSI de 31%, TVCI en 8.9% y la TVP de 11.5%, ocasionando síndrome posflebítico en 12.9% de los casos, penetración de la pared de la VCI de 36.9%, migración de 2.2-12% y fractura de 2-14.1%.
- **Filtro trapecio (TrapEase, de nitinol y calibre 6 Fr).** Se ha reportado embolismo pulmonar y/o trombosis venosa (7.5%); en pacientes con hipercoagulabilidad o enfermedad maligna la incidencia de TVCI fue de 25% (Nazzal. *Ann Vasc Surg* 2010).

Estos dos últimos, por su bajo perfil y flexibilidad, se pueden colocar por una vena colateral de 3 a 4 mm, como sería la basilica, cefálica, safena accesoria u otras afluentes.

La colocación de dispositivos intraluminales en la vena cava incluye dispositivos de acero inoxidable, titanio, Phynox (material del cable de los marca pasos), níquel y titanio (nitinol) autoexpandibles; definitivos, temporales o recuperables.

De los definitivos (por ejemplo, el FGAIP) se ha reportado una frecuencia de embolismo pulmonar recurrente menor de 4%, su colocación tiene una mortalidad operatoria menor a 1% y mantiene permeabilidad de la vena cava hasta en 98% de los casos, lo que permite su colocación tanto en posición suprarrenal como en la vena cava superior.^{11,13-16}

En el FGAIP la endoguía previene la inclinación y asimetría del filtro, con una mayor flexibilidad y un menor perfil (12 Fr), lo que permitió colocarlo por la femoral izquierda en dos pacientes.¹⁷

Indicaciones

Es necesario destacar que no existe un consenso respecto a las indicaciones de instalación de un filtro de vena cava inferior, debido a la escasez de trabajos randomizados y controlados sobre el tema. Sin embargo, la literatura actual provee información suficiente que avala la técnica y seguridad de la interrupción de la vena cava.

Si bien un filtro en la vena cava inferior ofrece protección del embolismo pulmonar a partir de una TVP de las extremidades inferiores o ilio-pelviana, no está exento de complicaciones, aunque sean mínimas; por lo tanto, el implante de un filtro debe responder a una indicación clara.

Existen indicaciones ampliamente aceptadas o absolutas, éstas se refieren principalmente a aquellos pacientes que no pueden ser anticoagulados, los que recibiendo tratamiento anticoagulante oral presentan recurrencia de embolismo o aquéllos que no tolerarían un nuevo evento embólico, a lo que se refiere nuestro estudio.¹⁸⁻²⁰ Pacientes con evidencias de embolismo pulmonar o trombosis venosa de la cava, iliaca, fémoro-poplíteo con trombocitopenia < 50.000; ante la imposibilidad de lograr anticoagulación adecuada; TEP masivo, enfermos con TVP ilio-femoral con coágulo flotante, ya que en éstos a pesar de la anticoagulación, el riesgo descrito de TEP es de hasta 26%, enfermedad cardiopulmonar severa y TVP, pobre adherencia a la terapia anticoagulante.

Los pacientes considerados dentro de las indicaciones relativas, son aquéllos que potencialmente presentarían una enfermedad tromboembólica.²¹ Profilaxis de TEP en pacientes con trauma, antes y posterior a embolectomía pulmonar, prevención de TEP en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, TVP, prevención de TEP en pacientes con escasa reserva cardiopulmonar y TVP; tratamiento de tromboembolismo venoso en embarazadas.

La decisión para instalar un filtro de vena cava inferior requiere de un adecuado juicio clínico-quirúrgico, y tanto ésta como la colocación del filtro deben ser realizadas idealmente por un cirujano vascular.

Como se mencionó, los filtros en vena cava, aun cuando pueden proporcionar una protección para toda la vida contra el TEP, no están exentos de complicaciones y secuelas tardías, como episodios recurrentes de TVP y el desarrollo del síndrome postrombótico, inclusive complicaciones fatales.

Las complicaciones pueden producirse durante la inserción (apertura incorrecta, implante incorrecto, embolia proximal, entre otras) en el sitio de punción como trombosis por lesión endotelial y, sobre

todo, en pacientes con trombofilias o vasculitis, incluso oclusión de la vena cava o estenosis de ésta.

Dentro de las contraindicaciones, las únicas son la incapacidad de acceso a vena cava inferior (porque en el Servicio de Angiología se colocó por abordaje retroperitoneal directamente a la vena cava en dos pacientes y en uno privado, transperitoneal), coagulopatía severa (insuficiencia hepática, falla multisistémica) o pacientes con bacteriemias o infecciones no tratadas.

Cabe hacer mención que un filtro para ser seguro (o filtro ideal) debe ser no trombogénico, mantener sus características en el tiempo, eficiente en el filtrado, con un sistema de fijación segura en la vena cava, de fácil inserción percutánea, es decir, de bajo perfil, liberación simple y controlada, reposicionamiento factible, no ferromagnético, bajo costo, baja trombosis en sitio de acceso y extraíble, de preferencia en una forma sencilla y segura.²²

Se realizó un estudio multicéntrico ambispectivo, observacional, descriptivo, transversal; se revisaron las complicaciones desarrolladas en los pacientes sometidos a diferentes métodos extra e intraluminales de interrupción de la vena cava para la profilaxis del TEP y en los pacientes de otras indicaciones como portadores de SAAF, LES, hipertensión arterial pulmonar severa y en los profilácticos, embarazadas y los de riesgo alto de desarrollar un evento de TE.

El objetivo principal de este trabajo fue evaluar si los pacientes incluidos en el estudio en la categoría de "otras indicaciones" tenían más complicaciones, como trombosis *in situ*, de la vena cava o embolismo de repetición posterior a la colocación de estos dispositivos, que contraindicara su inclusión en la colocación de filtros para prevenir la TEP.

Como objetivo secundario se planteó comparar nuestra experiencia y morbimortalidad en la interrupción de la vena cava, con la literatura internacional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio multicéntrico, ambispectivo, observacional, descriptivo, transversal y abierto, de octubre de 1989 a abril de 2012; se recabaron 173 expedientes de los pacientes del Servicio de Angiología de las diferentes unidades de acuerdo con los criterios de selección y en los últimos cuatro años; además, 51 pacientes de "otras indicaciones" con diagnóstico de tromboembolia pulmonar con hipertensión arterial pulmonar severa posterior a un primer evento embólico; pacientes con repercusión cardiohemodinámica, respiratoria; síndrome de anticuerpos antifosfolípidos (SAAF) y/o lupus eritematoso sistémico (LES) y otras trombofilias, con un solo evento embólico, pero con alto riesgo de un segundo evento;

CUADRO I
Clasificación de la hipertensión
arterial pulmonar³¹

Leve	Moderada	Severa
20-34 mmHg	35-45 mmHg	> 45 mmHg

trombo flotante en venas ilíacas o en vena cava inferior, y embarazadas. Se recabaron datos demográficos generales, enfermedad hematológica y/o reumatológica concomitante. A los pacientes de "otras indicaciones" se les colocó un filtro de acero inoxidable percutáneo (FGAIP) o de titanio (FGT), realizando seguimiento mediante Doppler y/o flebocavografía de acuerdo con la valoración clínica cada seis meses, en busca de trombosis en el sitio de inserción, de la vena cava o datos de trombosis de miembros inferiores.

Se realizó análisis mediante estadística descriptiva para las variables demográficas, calculándose medidas de tendencia central y dispersión.

Se diagnosticaron con exámenes de laboratorio especiales en el caso de trombofilias, exámenes de gabinete como US-Doppler, ecocardiografía y, en algunos, gammagrafía de perfusión, TAC helicoidal y arteriografía pulmonar.

Se catalogó la hipertensión arterial pulmonar de acuerdo con el *cuadro I*.

Se realizó cavografía previa a la colocación para descartar anomalías anatómicas de la VCI, conocer su diámetro y el nivel de las venas renales.

Los filtros fueron colocados con anestesia local, sedación intravenosa y con la vigilancia de un médico anestesiólogo. Entre los procedimientos extraluminales se realizaron seis con bloqueo subaracnoideo y sedación y en uno con anestesia general balanceada.

Al final del procedimiento se realizó otra cavografía para comprobar la colocación correcta y la permeabilidad de la VCI, como está descrito, sobre todo en las plicaturas y colocación de clips durante su estancia intrahospitalaria.

Posterior a la colocación del filtro en la mayoría de los pacientes se indicó reposo absoluto mínimo por 24 h, reiniciándose la anticoagulación con heparina fraccionada.

Se tomaron controles radiográficos a todos los pacientes a las 24 h posteriores.

El seguimiento radiológico por la Consulta Externa fue al mes y seis meses.

RESULTADOS

De los 173 pacientes, a tres se les realizó plicatura de la vena cava; a cuatro se les colocó un clip y a

164 se les implantó un filtro (132 institucionales y 32 privados). De los 173 pacientes, se efectuaron los siguientes procedimientos en el Centro Médico Nacional La Raza, Hospital de Especialidades: dos plicaturas de vena cava inferior, dos clips de Adams-DeWeese, dos de Moretz; se implantaron 15 filtros de acero de Greenfield (FGAI), 12 Simon-Nitinol (FSN), ocho Vena-Tech (FVT), 40 Greenfield de titanio (FGT) y 43 filtros Greenfield de acero inoxidable y endogúa (FGAIP).

En el Hospital de Infectología se aplicaron tres FGT; en el Hospital General, en el Servicio de Neumología, una plicatura y seis FGT. En el Hospital General Darío Fernández, ISSSTE, cinco FSN. En Médica Sur, 21 FGT, ocho FSN, tres Trapease. En una paciente fue fallida la colocación; fueron 122 mujeres con una edad promedio de 43 años (18-68) y 51 hombres con edad promedio de 49.5 años (34-65).

Ciento seis pacientes con hipertensión arterial pulmonar severa (61.2%), 50 con tromboembolia pulmonar de repetición a pesar de la anticoagulación (28.9%) y 17 profiláctico (9.8%) (*Figura 1*). Pacientes con SAAF: 18 (10.4%), ocho con SAAF y LES (4.6%); ocho con LES (4.6%), entre otros (*Figura 2*). De estos pacientes, ocho con SAAF, tres con SAAF

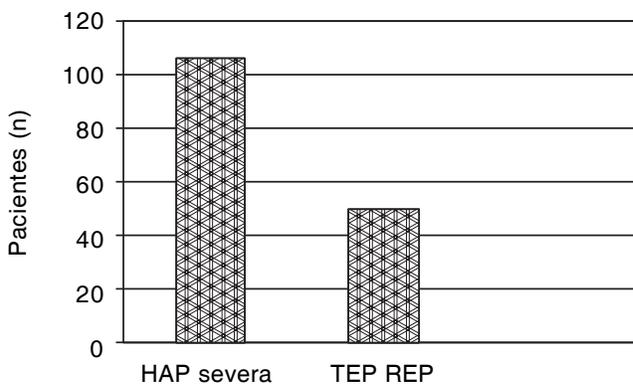


Figura 1. Diagnósticos.

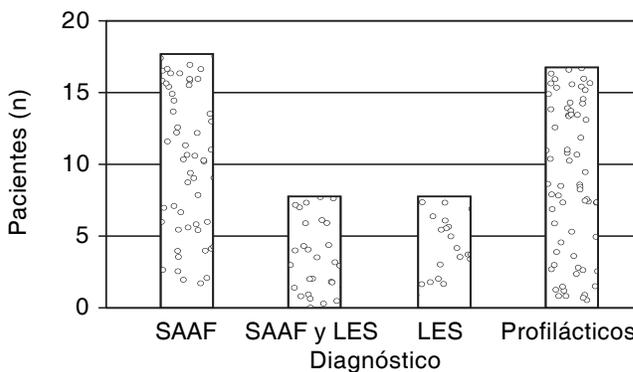


Figura 2. Otras indicaciones.

y LES, y dos con LES; están incluidos en los pacientes de hipertensión arterial pulmonar severa. Siete pacientes en el grupo de tromboembolia de repetición.

Previo a la colocación de los filtros, en 60% de los pacientes se realizó cavografía y posterior a la instalación en 90% de los pacientes.

De los 173 pacientes se excluyeron dos pacientes. 163 filtros se colocaron con anestesia local y sedación intravenosa; en dos plicaturas y cuatro clips se utilizó bloqueo subaracnoideo con sedación endovenosa. A una paciente con repercusión hemodinámica se le colocó un clip de Moretz con anestesia general balanceada.

Se instalaron 91 por vía yugular derecha, cuatro por yugular izquierda, 60 por femoral derecha y ocho por femoral izquierda.

En 22 se realizó venodisección. En tres se abordó directamente la vena cava inferior.

De los que se colocaron directo en la vena cava, dos fueron por no ser abordable la cava; se realizó una incisión abdominal anterior transversa derecha con abordaje retroperitoneal, refiriendo la vena cava, ligando la vena gonadal derecha y mediante venotomía se introdujo el filtro. En otra paciente la colocación fue transperitoneal, se aprovechó la reparación de una hernia umbilical de 7 cm de diámetro, y por insistencia de la paciente se realizó lipectomía a la vez.

A los seis pacientes de plicatura y clips, se les realizó cavografía durante su estancia intrahospitalaria para corroborar la permeabilidad de la vena cava.

En una paciente fue fallida la colocación del filtro por problemas técnicos (0.60%).

En 161 pacientes (98.1%) la localización fue infrarrenal y en tres pacientes (1.8%) suprarrenal.

Se obtuvo una mortalidad de 1.15% (dos decesos): una paciente obesa con inestabilidad hemodinámica, no había fibrinolíticos ni filtros, se tuvo que colocar un clip de Moretz falleciendo una hora después en Terapia Intensiva por disminución de la precarga.

La otra, paciente de 44 años de mediana complejidad, alta. Perforación de la vena cava superior, se abordó por punción la vena yugular interna derecha; al introducir la endoguía, se enroscaba en la aurícula derecha; tras numerosos intentos y girarla se logró pasar a la vena cava inferior introduciéndose en una vena suprahepática. Se intentó recolocarla en varios intentos; se introdujo el dilatador 12 Fr por ésta; debido a los problemas en el paso y en la manipulación de reposicionamiento se fue retirando en forma inadvertida, enroscándose nuevamente en las cavidades derechas. Se retiró y se dejó el di-

latador; se encontró la guía doblada casi a 270 grados en la punta.

Teniendo como referencia el dilatador en la vena yugular, se introdujo otra guía, que no pasó, por lo que se efectuó una flebografía por fluoroscopia, visualizando la vena cava superior e inferior en su confluencia en la aurícula derecha, con una curva hacia la línea media del cuerpo y el corazón horizontalizado. En los movimientos de manipulación y de la propia paciente, seguramente se perforó la vena cava superior al pasar la otra guía más rígida y por la situación mencionada, por lo que la paciente empezó a manifestar dolor torácico posterior y en abdomen medio e inferior, bradicardia leve de 50 x min. Se tomó una TAC que evidenció hemotórax derecho, por lo que se llevó inmediatamente a quirófano para colocar una sonda pleural. Drenó más de 700 cc de sangre con taquicardia, por lo que mediante toracotomía anterolateral derecha se localizó una lesión puntiforme de 2 mm aproximadamente en lo que corresponde a la terminación de la vena cava superior, se realizó venorrafia con prolene cardiovascular 4(0). Un segundo plano, con prolene cardiovascular 5(0), que quedó sin evidencia de sangrado.

Se cerró el tórax con la técnica habitual y se pasó a la Unidad de Terapia Intensiva, con un sangrado calculado de 3,000 cc e hipotermia.

Falleció a las dos horas y media por coagulación intravascular diseminada con sangrado por cavidades y vaginal.

Los filtros profilácticos corresponden a pacientes en los que se documentó trombo flotante en el territorio ilio-femoral o vena cava inferior, ya fuera mediante US-Doppler, ilio-cavografía o tomografía axial computada contrastada.

De los 170 pacientes a los que se les practicó interrupción de la vena cava, ninguno tuvo datos clínicos y/o gammagráficos de tromboembolismo pulmonar recurrente.

De cuatro pacientes, referidos de su UMF, a dos se les colocó hace más de siete años y a dos, tres años previos, por supuesta trombosis de vena cava; se realizó cavografía en dos y en los otros TAC contrastada, lo que demostró la permeabilidad del filtro y de la vena cava.

En las pacientes embarazadas la colocación fue suprarrenal, no se han detectado complicaciones.

DISCUSIÓN

De los 600,000 casos anuales de TEP reportados en Estados Unidos, 30% fallece por TEP masiva y la cuarta parte de los sobrevivientes fallecerá por recurrencia.

En México cada año existen al menos 160,000 casos de TVP y 70,000 de TEP.³²

Los pacientes con historia de TVP tienen más de 30% de recurrencia en los tres años siguientes y casi 50% de probabilidad de tener algún evento previo, inclusive de forma asintomática.

En los pacientes con TVP y/o TEP la terapia anticoagulante es la piedra angular del tratamiento.

El embolismo pulmonar en 95% proviene por arriba del ligamento inguinal y en 65% de los miembros inferiores, de los cuales 50% son asintomáticos.

Ante la contraindicación o ineffectividad del tratamiento anticoagulante oral se considera oportuna la interrupción quirúrgica de la vena cava inferior.

En pacientes con síndrome de anticuerpos antifosfolípidos, se han documentado datos sugestivos de tromboembolismo pulmonar por ecocardiograma. Estos pacientes presentan altibajos en la curva de anticoagulación, aun con la enfermedad supuestamente controlada, inclusive, recibiendo anticoagulantes orales y antiagregantes plaquetarios, se alcanzan cifras altas (34%) de TE, por lo que se procedió a colocar profilácticamente un filtro en la vena cava inferior, no se evidenciaron complicaciones mayores aun con el riesgo mayor de trombosis en el sitio de punción o de la vena cava, por la enfermedad de base.

Pacientes con baja reserva cardiopulmonar, ya que su riesgo tromboembólico es de 28-50%.²³

Los FVCIs están considerados como una alternativa válida en la prevención del TEP debido a ETV, y a pesar de que algunas de sus complicaciones se consideran graves, no dejan de ser un instrumento útil y eficaz sin gran repercusión clínica en los pacientes.

En cuanto a las complicaciones inmediatas, no se tuvo migración cefálica del FVCI ni angulación del dispositivo mayor de 15 grados con respecto al eje de la VCI como se describe en la literatura.

En los pacientes que se pudieran considerar como de alto riesgo por su patología de base (51 pacientes) (*Figura 2*), no hemos tenido en el seguimiento a cuatro años, TEP de repetición confirmada por estudios gammagráficos, lo cual ocurre en 2-5%, o trombosis en el sitio de inserción.

Algunos autores prefieren la vía yugular interna por el riesgo teórico de desplazar trombos al utilizar la vía femoral y por el riesgo de trombosis del sitio de inserción.

En el presente estudio, en los pacientes obesos, de mayor edad, y en particular con este filtro (FGAIP), se encontró que en el paso a la vena ilíaca, existe cierta dificultad a nivel del ligamento y posterior a éste, teniendo que realizar control fluo-

roscópico con medio de contraste; además, el dilatador 12 Fr no es suficiente para permitir el paso del catéter introductor, pues entre éste y el dilatador se ocasiona con relativa frecuencia la deformidad en su inicio, dificultando su paso, para lo cual se efectúan giros del dilatador 12 Fr en forma circular.

La oclusión de la vena cava inferior es de baja incidencia con el filtro de Greenfield, reportándose entre 2 y 5%.

La baja frecuencia de trombosis del filtro de Greenfield se debe al diseño cónico que, aun cuando 70% de su vertical esté ocupada por coágulos, permite hasta 49% del área de sección transversa con flujo libre, lo que garantiza su permeabilidad a largo plazo.²⁴⁻²⁶

El menor diámetro del filtro como el del dispositivo utilizado, su flexibilidad y la endoguía, permitieron colocarlo por la vena femoral izquierda en dos casos (*Figura 3*).

Existe controversia sobre la colocación de filtros por arriba de las renales; en los tres pacientes en las que fue ésta la localización, no se han encontrado datos de complicación alguna en el seguimiento, ya que la instalación de un filtro fue imperativa (lo ideal es que sea de titanio). Dichas complicaciones pueden ocasionar falla renal por trombosis de la vena cava o trombosis de las venas suprahepáticas.^{27,28}

Enfermos con TVP ilio-femoral con coágulo flotante, ya que en éstos, a pesar de anticoagulación, el riesgo descrito de TEP es hasta de 26% en los casos de TVP unilateral y de 42.8% si es bilateral.²⁹

En relación con las indicaciones ampliadas, Alexander cuestionó si el empleo de filtros profilácticos está justificado, al observar un desproporcionado incremento anual en la colocación de estos dispositivos a partir de 1989; sin embargo, el riesgo mayor a 30% y la alta mortalidad en los pacientes con trombofilias, lo justifica en pacientes bien seleccionados.



Figura 3. FGAIP. Vía de acceso: vena femoral izquierda.



Figura 4. Clip de Moretz, muy ancho.

La indicación de filtros profilácticos, aunque abierta a debate, se sustenta en hechos conocidos en la literatura, como es la alta incidencia de embolia pulmonar a pesar de anticoagulación efectiva (9%), en pacientes con trombo flotante en el sector ilio-femoral o en vena cava inferior.²⁴

Aun cuando Pacouret reportó que no hubo diferencias significativas en la ocurrencia de TEP en pacientes con trombo libre flotante ilio-femoral tratados con anticoagulación vs. colocación de filtros, éstos han demostrado disminuir significativamente la incidencia de TEP en comparación con la anticoagulación (1.1 vs. 4.8%; p: 0.03).

Si ha sido excesiva la indicación o no de filtros en vena cava, comenta el Dr. Kinney: "El uso de filtros, lejos de ser excesivo, es insuficiente".²⁵

Respecto a una de las defunciones, en el caso de la colocación del clip de Moretz, por ser muy ancho, al realizar el cierre de los planos quirúrgicos, el peso del contenido de la cavidad abdominal lo dobló y esto ocasionó la obliteración de la vena cava con la disminución abrupta de la precarga (Figura 4).

CONCLUSIONES

- En relación con las indicaciones en nuestro estudio para la interrupción de la vena cava, se requiere de un juicio clínico-quirúrgico adecuado, y tanto éste como la colocación del filtro deben ser realizados idealmente por un cirujano vascular o un equipo multidisciplinario.
- Los procedimientos interruptivos de la vena cava han disminuido en casi 50% con la introducción de las HBPM a partir de 1997; sin embargo, hay que individualizar a cada paciente y estudiarlos con el arsenal diagnóstico con el que se cuenta hoy en día.
- Aun con los adelantos en la bioingeniería médica y al mejor diseño de los FVCI, el dispositivo idóneo aún no ha sido diseñado, por lo que en el momento actual, si un paciente requiere de un filtro, la mejor opción es colocarlo infrarrenal y hay que valorar los riesgos y beneficios, sobretudo cuando haya que dejarlos colocados indefinidamente o en pacientes jóvenes.

- Dados los resultados a la fecha, se concluye que es seguro y se justifica la colocación de un filtro en la vena cava en pacientes con trombosis venosa profunda y/o tromboembolismo pulmonar con baja reserva cardiopulmonar, puesto que un nuevo episodio embólico sería catastrófico y en pacientes con trombofilias de difícil control anti-coagulante.
- Estamos de acuerdo con otras publicaciones en la colocación de filtros profilácticos, aunque existan referencias a lo contrario.^{18,30}
- Sería conveniente que el FGAIP contara con un dilatador 14 Fr para evitar lesionar la vena al deformarse la punta del catéter introductor, condicionando un difícil acceso.
- Sería ideal realizar una angiogramografía en fase venosa para detectar anomalías anatómicas potencialmente mortales.

REFERENCIAS

1. Barrit DW, Jordan SC. Anticoagulant drugs in the treatment of pulmonary embolism: a controlled study. *Lancet* 1960; 1: 1309-12.
2. Wagenvoort CA. Pathology of pulmonary thromboembolism. *Chest* 1995; 107: 10S-10S7.
3. Munier N, Edwin Ch. Complications of inferior vena cava filters: A single-Center Experience. *Ann Vasc Surg* 2010; 24: 480-6.
4. Hann Christine L, Streiff Michael B. The role of vena cava filters in the management of venous thromboembolism. *Blood Reviews* 2005; 19: 179-202.
5. Aziz F, Spate K, Wong J, Aruny J, Sumpio B. Revisión de la experiencia en un único centro de trauma. Cambio de patrones en el uso de los filtros de la vena cava inferior. *J Am Coll Surg* 2007; 205: 564-9
6. Miles RM, Elsea PW. Clinical evaluation of the serrated vena caval clip. *Surg Gynecol Obstet* 1971; 132(4): 581-7.
7. Rojas GA, Cervantes J, Decanini A, Hernández B. Evolución histórica de la interrupción quirúrgica de la vena cava. Experiencia de los autores. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 2003; 48(4): 210-5.
8. Eichelster P, Schenk W. Prophylaxis of pulmonary embolism. A new experimental approach with initial results. *Arch Surg* 1968; 97: 348.
9. Mobin-Uddin K, Smith PE, Martinez LD. A vein cava filter for the prevention of pulmonary embolism. *Surg Forum* 1967; 18: 209-11.
10. Greenfield LJ, McCurdy Jr, Brown PP, Elkins RC. A new intracaval filter permitting continued flow and resolution of emboli. *Surgery* 1973; 73: 599-606.
11. Rojas G, Enríquez E, Garmilla J, Gerson R, Varela M. Un nuevo filtro de Greenfield de titanio para la interrupción endovascular percutánea de la vena cava inferior. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 1992; 37: 75-8.
12. Streiff M. Filtro de vena cava. Revisión. *Blood* 2000; 95: 3669-77.
13. Greenfield LJ, Proctor MC. Twenty years clinical experience with the Greenfield filter. *Cardiovasc Surg* 1995; 3: 199-205.
14. Gutiérrez CR, Sánchez FC, Ramírez MJ, Sauma RS, Morales MC, et al. Interrupción del flujo en la vena cava inferior por embolia pulmonar. *Rev Mex Angiol* 1995; 23: 38-42.

15. Rojas G, Cervantes J, Arcos L, Ponte R, Galicia JA. Empleo del filtro de Greenfield en posición suprarrenal. *Cir Ciruj* 1996; 64: 102-7.
16. Rojas G, Ponte R, Gerson R, Cervantes J, Flores C. Filtro de Greenfield en vena cava superior. Informe del primer caso reportado en la literatura nacional. *Rev Mex Angiol* 1997; 25: 93-7.
17. Cho KJ, Greenfield LJ, Proctor MC, et al. Evaluation of a new percutaneous stainless steel Greenfield filter. *J Vasc Interv Radiol* 1997; 8: 181-7.
18. Pomper SR, Lutchan G. The role of intracaval filters in patients with COPD and DVT. *Angiology* 1991; 42: 85-9.
19. Cohen J, Tenenbaum M, Citron M. Greenfield filter as primary therapy for deep venous thrombosis and/or pulmonary embolism in patients with cancer. *Surgery* 1991; 109: 12-5.
20. Rojas G, Gerson R, Cervantes J, Arcos L, Villalobos A, Ponte R. Trombosis venosa profunda y/o tromboembolismo pulmonar en el paciente oncológico. *Rev Inst Nat Cancerol (Mex)* 1996; 42: 92-6.
21. Chan A, Woodruff RK. Complications and failure of anticoagulation therapy in the treatment of venous thromboembolism in patients with disseminated malignancy. *Aust NZJ Med* 1992; 22: 119-22.
22. Hicks MF, Dorfman GS. Vena cava filters. *Vascular Diseases-Surgical and Interventional Therapy*. Vol. 2. Churchill Livingstone Inc.; 1994, p. 1017-44.
23. Vaughn B, Knezevich S, Lombardi A, Mallory T. Use of the Greenfield filter to prevent fatal pulmonary embolism associated with total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 1989; 71: 1542-48.
24. Khansarinia S, Dennis J, Veldenz H, Butcher JL, Hartland L. Prophylactic Greenfield filter placement in selected high-risk trauma patients. *J Vasc Surg* 1995; 22: 231-6.
25. Kazmers A, Jacobs L, Perkins A. Pulmonary embolism in veterans affairs medical centers: in vena cava interruption under utilized. *Am Surg* 1999; 65: 1171-5.
26. Rojas G, Cervantes J, Álvarez AC, Enríquez E, Ponte R, et al. Cinco años de experiencia clínica con el filtro de Greenfield. *Cir Ibero Amer (Madrid)* 1994; 2: 94-9.
27. Stewart JR, Peyton JW, Crute SL, Greenfield LJ. Clinical results of suprarenal placement of the Greenfield vena cava filter. *Surgery* 1992; 92: 1-4.
28. Henke P, Varma M, Proctor M, Greenfield LJ. Suprarenal Greenfield vena caval filter placement. The Ann Arbor Experience. In: ST Yao J, Pearce WH. *Modern vascular surgery*. New York, NY: McGraw Hill; 2000.
29. Berry R, George J, Shaver W. Free-floating deep venous thrombosis. *Ann Surg* 1990; 211: 719-23.
30. Rohrer MJ, Scheidler MG, Wheeler B, Cutler BS. Extended indications for placement of an inferior vena cava filter. *J Vasc Surg* 1989; 10: 44-50.
31. Rubenfire M, Bayram M, Hector-Word Z. Pulmonary hypertension in the critical care setting: Classification, pathophysiology, diagnosis, and management. *Crit Care Clin* 2007; 23: 801-34.
32. Rivera FC. Cancún Quintana Roo: Simposio Internacional Enfermedad tromboembólica venosa; 2012, p. 12.

Correspondencia:

Dr. Héctor Bizueto-Rosas
Puerto Zihuatanejo, Núm. 18
Col. Ampliación Fernando Casas Alemán
C.P. 07580, México, D.F.
Correo electrónico:
dr_bizueto_h@mexico.com

Trabajo original

Estudio aleatorizado para la comparación de la colocación de accesos vasculares centrales con y sin ayuda de ultrasonido

Dr. Iker León-Jimeno,* Dr. Martín Flores-Escartín,** Dr. Julio Abel Serrano-Lozano***

RESUMEN

Objetivo: Demostrar que el uso del ultrasonido para la colocación de accesos vasculares centrales guiados por ultrasonido en la vena yugular interna y en la vena femoral, es un procedimiento seguro, sencillo y factible. Se intentará demostrar que aumenta significativamente la seguridad del paciente, reduciendo las complicaciones y la morbimortalidad de este procedimiento.

Material y métodos: Se realizó un estudio clínico prospectivo aleatorizado para comparar dos técnicas para colocación de accesos vasculares. Se tomaron dos grupos de estudio que incluyeron 100 pacientes en total, en una muestra de 50 pacientes se realizó la colocación de acceso vascular central por vías yugular interna y femoral de manera habitual con marcas anatómicas y técnica de Seldinger utilizando las vías anterior y posterior, y en la otra muestra de 50 pacientes se realizó colocación de acceso vascular central por vena yugular interna y la vena femoral guiado bajo visión directa de las venas con ultrasonido utilizando la técnica de Seldinger modificada. Los catéteres que se utilizaron fueron los siguientes: Mahurkar para hemodiálisis, Arrow de dos y tres vías, catéteres con reservorio para quimioterapia del calibre necesario para el paciente y catéteres permanentes para hemodiálisis tunelizados del calibre y longitud necesarios para cada paciente. Se utilizó un ultrasonido multifrecuencia de 7.5 MHZ con transductor lineal llevado al sitio donde se realizó el procedimiento. Estos procedimientos se realizaron en los Servicios de Angiología y Cirugía Vascular, Terapia Intensiva, Cirugía General, Medicina Interna y Urgencias del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE. Se tomarán en cuenta las características de cada paciente, el tiempo en que se realizó el procedimiento desde el inicio de la primera punción hasta la fijación del catéter central o su tunelización en los casos de los catéteres permanentes para hemodiálisis o para quimioterapia, el número de punciones, punciones arteriales, se registraron las complicaciones. Se solicitó una radiografía de tórax para realizar el control de complicaciones y localización del catéter en la vena cava superior en los dos grupos y se registraron en la hoja de recolección de datos.

Resultados: La colocación de accesos vasculares centrales en las venas yugular interna y femoral, con la ayuda del ultrasonido disminuyó significativamente el tiempo del procedimiento de 8.74 min a 5.66 min ($p < 0.05$), el número de punciones arteriales de 3.68 a 1.28 ($p < 0.05$), así como las complicaciones de este procedimiento de 17 a 1 ($p < 0.05$) en el grupo con la colocación del acceso vascular central guiado por ultrasonido.

Conclusiones: La colocación de accesos vasculares centrales puncionando a las venas yugular interna y femoral es un procedimiento seguro, eficaz y fácil de realizar que disminuye significativamente las complicaciones de este procedimiento, aumentando la seguridad del paciente y reduciendo la morbimortalidad inherente a este tipo de procedimientos en nuestros pacientes.

Palabras clave: Accesos vasculares centrales, catéter, ultrasonido, colocación accesos vasculares guiados por ultrasonido, yugular interna, vena femoral.

* Residente de 3er. año de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

** Jefe del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

*** Médico adscrito al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, Hospital Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE.

ABSTRACT

Objective: To prove that the use of ultrasound for canulation of central vascular access guided by ultrasound in the internal jugular and the femoral veins is a safe, easy and feasible procedure. It will be intended to demonstrate that the safety of the patient increases significantly by reducing complications and morbimortality of this procedure.

Material and methods: Two groups of study were taken that included a total of 100 patients, in a sample of 50 patients the central access was obtained with anatomic marks and Seldinger technique using anterior and posterior punctions; and in the other sample of 50 patients we obtained the vascular central access guided with direct vision of the veins with ultrasound using modified Seldinger technique. The catheters that we used were: Mahurkar for hemodialysis, two and three arrow access catheters, reservoir catheters for chemotherapy and permanent hemodialysis catheters. A multifrequency of 7.5 MHZ with linear transducer ultrasound was used in the place in which the procedure was executed. These procedures were executed by Vascular Surgery, Intensive Care, General Surgery, Internal Medicine and Urgent Care Services of Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos of ISSSTE. Different characteristics of each patient were taken into account, the time of the procedure from the first puncture until the fixation of the catheter or tunnelization in the case of permanent catheters of reservoir for chemotherapy catheters, the number of punctures, arterial punctures, and complications were registered. All patients were taken to a chest X-ray in order to take control of complications and catheter placement in the superior cava vein. All the data was filed in a data base.

Results: The placement of central vascular access in the internal jugular and femoral veins with the help of ultrasound decreases significantly the time of the procedure from 8.74 min to 5.66 min ($p < 0.05$), the number of arterial punctures from 3.68 to 1.28 ($p < 0.05$) such as the complications of this procedure from 17 to 1 ($p < 0.05$) in the group with the help of ultrasound.

Conclusions: The placement of central vascular access in the internal jugular and femoral veins is a safety, effective and easy to execute and decreases significantly the complications of this procedure increasing the patient's safety and reducing the morbimortality inherent to these procedures in our patients.

Key words: Vascular central access, catheter, ultrasound, vascular access guided by ultrasound, internal jugular vein, femoral vein.

ANTECEDENTES

En la actualidad se colocan más de cinco millones de accesos venosos centrales en Estados Unidos, anualmente con tasas de complicaciones mayores a 15%, siendo las más frecuentes las punciones arteriales y el neumotórax en 21% de los pacientes y hasta 35% de las punciones e intentos para su colocación son fallidas, generalmente el riesgo de complicaciones se debe a muchos factores desde la experiencia de la persona que coloca el acceso vascular, la urgencia del procedimiento, obesidad, coagulopatías y accesos vasculares previos difíciles.²⁵

En el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE se colocan más de 2,500 catéteres al año, aproximadamente, en los distintos servicios del hospital, siendo uno de los procedimientos invasivos más común y frecuentemente realizado.

La vena yugular interna derecha y la vena femoral común son dos sitios de acceso vascular utilizados con frecuencia para la colocación de accesos

vasculares centrales, siendo muy predecibles para su adecuada colocación en la vena cava superior o inferior, así como en la aurícula derecha.²⁹

El uso del ultrasonido para la colocación de accesos vasculares centrales por vía yugular interna y femoral ha ido en aumento a través del tiempo; actualmente se ha demostrado que es una manera sencilla y rápida para realizar estos procedimientos, facilitando la canulación de estas venas y disminuyendo complicaciones e infecciones significativamente.^{1,7,25}

La técnica utilizada para realizar este procedimiento es el uso de un ultrasonido Doppler multifrecuencia de 7.5 MHZ, el cual no es de fácil acceso en todos los hospitales. Se coloca el transductor lineal sobre el cuello, localizando la vena yugular interna más anterior, lateral a la arteria carótida común, la vena es compresible, no pulsa y se dilata con la respiración y maniobras de Valsalva. Se recomienda realizar un recorrido para visualizar la yugular interna con el ultrasonido previamente al lavado de la

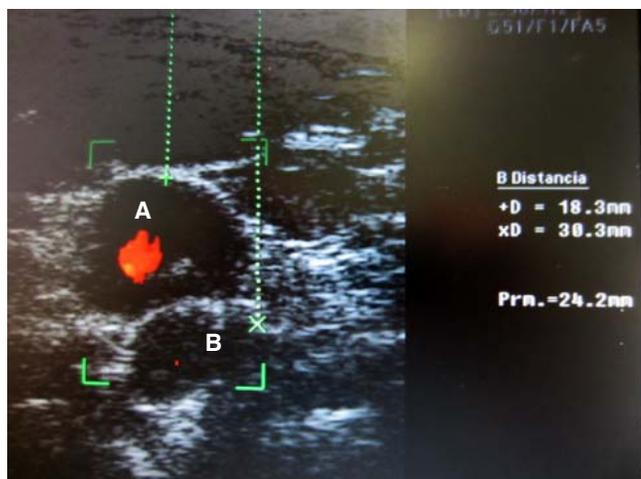


Figura 1. A. Se observa la vena yugular interna con flujo a 18.3 mm de la piel por arriba de la carótida común (B) Arteria carótida común en un plano más profundo a 30.3 mm de la piel.



Figura 2. A. Arteria femoral común a 17.5 mm de la piel. B. Vena femoral común a 22.7 mm de la piel permeable con flujo.

región y la colocación de ropa estéril (Figura 1). Se viste al paciente y es llevado al transductor con técnica estéril donde se realiza visión directa de la vena yugular interna o de la vena femoral medial a la arteria femoral común, y posteriormente se infiltra con anestesia local (Figura 2). Este procedimiento se puede realizar con dos o tres manos, en la primera opción la persona que coloca el acceso vascular realiza la punción de manera simultánea con la mano dominante, en la segunda opción otra persona toma el transductor y la persona que coloca el acceso vascular realiza la punción con ambas manos.²⁵

Se procede a puncionar la vena yugular interna con técnica de Seldinger modificada, visualizando la aguja de Seldinger cómo penetra la vena yugular

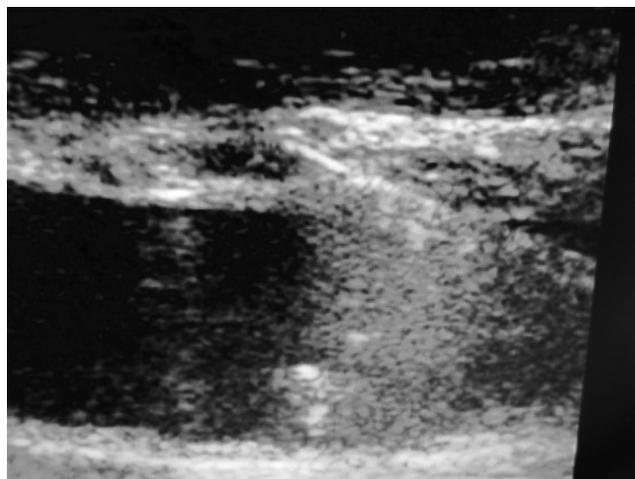


Figura 3. Guía del catéter entrando a la vena yugular interna, ultrasonido corte longitudinal.

interna con una imagen transversal o longitudinal con el ultrasonido; posteriormente se obtiene retorno venoso y se inserta la guía para obtener la vía central^{8,25,27,29} (Figura 3).

Una vez colocada la guía a través de la vena yugular o femoral, se tiene que observar con el ultrasonido el paso de la guía en las venas.²⁵

Planteamiento del problema

¿Es la colocación de accesos vasculares centrales guiados por ultrasonido más segura y con menos complicaciones para los pacientes del Hospital Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE que sin la ayuda del ultrasonido?

Justificación

La colocación de accesos vasculares centrales es un procedimiento común, realizado en los pacientes hospitalizados y ambulatorios. En el Hospital Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE se colocan más de 2,500 catéteres centrales al año.

Con el ultrasonido se realiza un procedimiento más seguro, no es invasivo para el paciente, con mayor rapidez y se cuenta con el equipo en el hospital para promover su utilización.

La seguridad del paciente está incrementada considerablemente en todos los aspectos para su manejo y tratamiento.

Actualmente en el HRLALM no se cuenta con la incidencia de complicaciones de este procedimiento en los distintos servicios; sin embargo, se presume que es alta y se puede reducir significativamente.

Hipótesis

La utilización del ultrasonido para la colocación de accesos vasculares centrales disminuye significativamente las complicaciones inherentes a este procedimiento, así como el tiempo de colocación, haciendo un procedimiento más seguro y eficaz para los pacientes del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE.

OBJETIVO

- **General.** Demostrar que el uso del ultrasonido para la colocación de accesos vasculares centrales guiados es un procedimiento sencillo y factible, aumenta significativamente la seguridad del paciente, reduciendo significativamente las complicaciones y la morbimortalidad de este procedimiento.
- **Específicos:**
 - Capacitar a los médicos de distintas especialidades (Terapia Intensiva, Anestesiología, Urgencias, Cirugía General y Medicina Interna) a realizar este procedimiento para la realización de colocación de accesos vasculares centrales guiados por ultrasonido.
 - Demostrar a través de este estudio aleatorizado y prospectivo que se deberá aplicar esta técnica para la colocación de accesos vasculares rutinariamente y en accesos complicados de obtener.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio clínico prospectivo aleatorizado en el cual se tomaron dos grupos de estudio que incluyeron 100 pacientes en total, en una muestra de 50 pacientes se realizó la colocación de acceso vascular central por vías yugular interna y femoral de manera habitual con marcas anatómicas y técnica de Seldinger, utilizando las vías anterior y posterior, y en la otra muestra de 50 pacientes se realizó colocación de acceso vascular central por vena yugular interna y la vena femoral guiado bajo visión directa de las venas con ultrasonido, utilizando la técnica de Seldinger modificada (*Cuadro I y figura 4*).

Los catéteres que se utilizaron fueron los siguientes: Mahurkar para hemodiálisis, Arrow de dos y tres vías, catéteres con reservorio para quimioterapia del calibre necesario para el paciente y catéteres permanentes para hemodiálisis tunelizados del calibre y longitud necesarios para cada paciente (*Cuadro II y figura 5*).

Se utilizó un ultrasonido multifrecuencia de 7.5 MHZ con transductor lineal llevado al sitio donde se realizó el procedimiento.

Estos procedimientos se realizaron en los Servicios de Angiología y Cirugía Vascular, Terapia Intensiva, Cirugía General, Medicina Interna y Urgencias del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE.

Se tomarán en cuenta las características de cada paciente, el tiempo en que se realice el procedi-

CUADRO I
Diferencia en las variables demográficas y clínicas entre ambos grupos

	Grupo con guía de USG	Grupo sin guía de USG	Valor de p
Género			
Masculino	48% (n = 24)	54% (n = 27)	> 0.05
Femenino	52% (n = 26)	46% (n = 23)	> 0.05
Edad	58.86 ± 15.42 (n = 50)	61.24 ± 17.13 (n = 50)	> 0.05
Diagnóstico más frecuente			
Insuficiencia renal crónica	50% (n = 25)	34% (17%)	> 0.05
Falta de vía periférica permeable	8% (n = 4)	38% (n = 19)	< 0.05
Antecedente			
Obesidad	38% (n = 19)	34% (n = 17)	> 0.05
Catéteres previos	64% (n = 32)	38% (n = 19)	> 0.05
Cirugías previas en cuello	6% (n = 3)	2% (n = 4)	> 0.05
Radioterapia previa en cuello	8% (n = 4)	4% (n = 2)	> 0.05

*p < 0.05.

miento desde el inicio de la primera punción hasta la fijación del catéter central o su tunelización en los casos de los catéteres permanentes para hemodiálisis o para quimioterapia, el número de punciones, punciones arteriales y se registrarán las com-

plicaciones. Se solicitó una radiografía de tórax para realizar el control de complicaciones y localización del catéter en la vena cava superior en los dos grupos y se registraron en la hoja de recolección de datos (*Cuadros III-VII y figuras 6-9*).

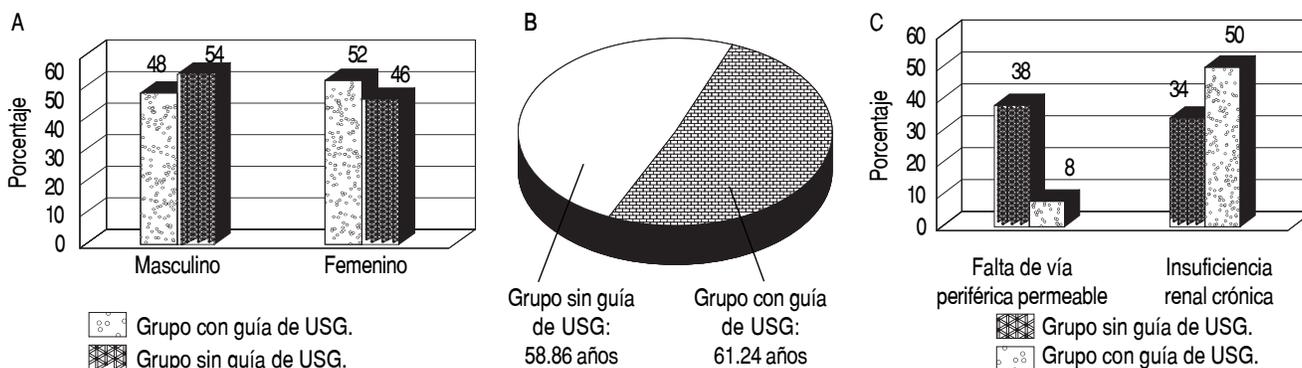


Figura 4. Variables demográficas y clínicas. A. Género. B. Edad promedio. C. Diagnósticos más frecuentes.

CUADRO II
Tipos de catéteres utilizados para su colocación como acceso vascular central

	Grupo con guía de USG	Grupo sin guía de USG	Valor de p
Catéter de dos vías (arrow) para acceso vascular central	26% (n = 13)	52% (n = 26)	> 0.05
Catéter Mahurkar para hemodiálisis	32% (n = 16)	32% (n = 16)	> 0.05
Catéter permanente para hemodiálisis	18% (n = 9)	4% (n = 2)	> 0.05
Catéter con reservorio para quimioterapia	18% (n = 9)	12% (n = 6)	> 0.05
Acceso para colocación de filtro de vena cava	6% (n = 3)	0% (n = 0)	> 0.05

*p < 0.05.

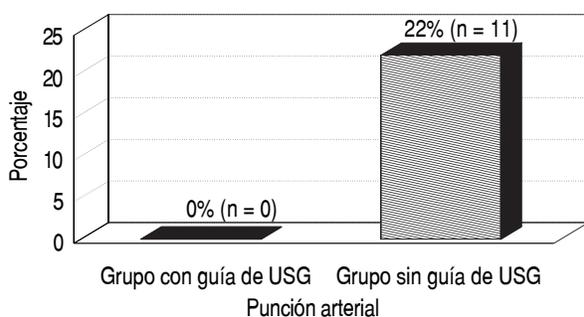


Figura 5. Punciones arteriales.

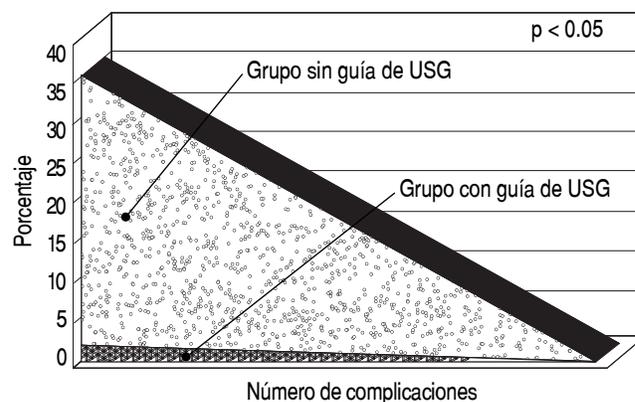


Figura 6. Complicaciones.

CUADRO III
Punción arterial durante el procedimiento

	Grupo con guía de USG	Grupo sin guía de USG	Valor de p
Punción arterial	0% (n = 0)	22% (n = 11)	< 0.05

*p < 0.05.

CUADRO IV
Complicaciones durante el procedimiento

	Grupo con guía de USG	Grupo sin guía de USG	Valor de p
Número de complicaciones.	2% (n = 1)	34% (n = 17)	< 0.05

CUADRO V
Complicaciones más frecuentes

	Grupo con guía de USG	Grupo sin guía de USG	Valor de p
Hematoma.	0% (n = 0)	22% (n = 11)	< 0.05
No obtener el acceso vascular.	0% (n = 0)	4% (n = 2)	> 0.05
Neumotórax.	0% (n = 0)	4% (n = 2)	> 0.05

CUADRO VI
Tiempo promedio del procedimiento desde la primera punción hasta su fijación o tunelización

	Grupo con guía de USG	Grupo sin guía de USG	Valor de p
Tiempo	5.66 min	8.74 min	< 0.05

CUADRO VII
Número de punciones realizadas en el procedimiento

	Grupo con guía de USG	Grupo sin guía de USG	Valor de p
Número de punciones	1.28	3.68	< 0.05

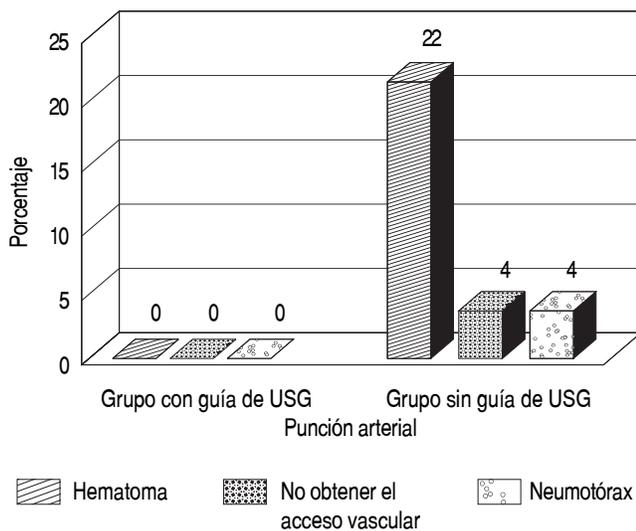


Figura 7. Complicaciones más frecuentes.

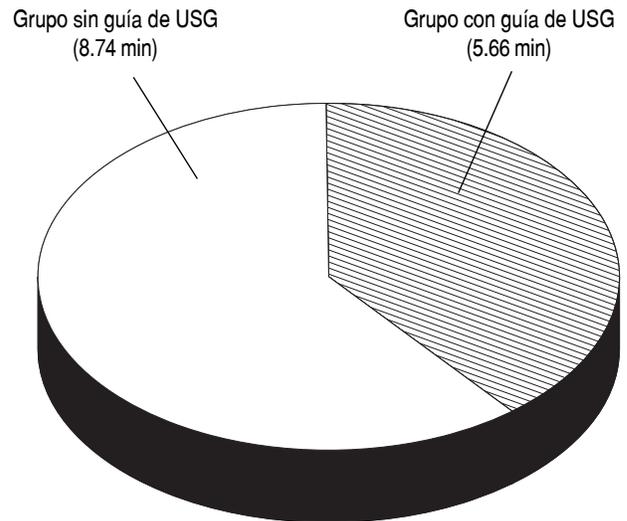


Figura 8. Tiempo promedio del procedimiento.

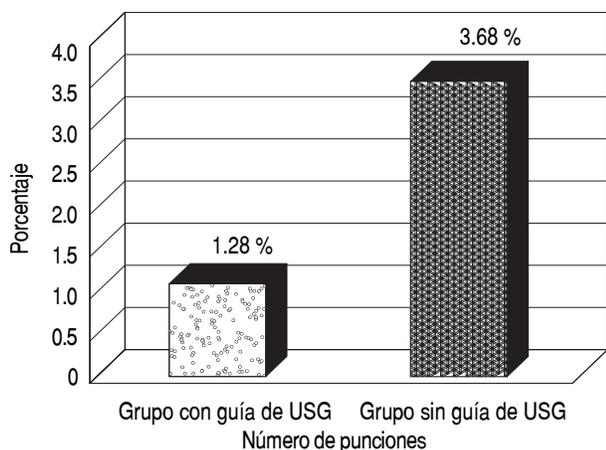


Figura 9. Número de punciones realizadas en el procedimiento.

Diseño y tipo de estudio

Aleatorizado, prospectivo, transversal, comparativo y abierto con dos años de duración, en el cual todos los pacientes que sean sometidos a la colocación de accesos vasculares centrales podrán ser objeto de este estudio.

Se llenó una hoja de recolección de datos al finalizar el procedimiento, con las variables que pudieran ser factores determinantes en la colocación de accesos vasculares centrales ya descritos en la literatura anteriormente.

Se pretende comparar con este cuestionario los dos procedimientos y sus complicaciones en cada uno de los grupos, desde el número de punciones que son molestas para el paciente hasta complicaciones mayores.

También se pretende llegar a la conclusión con otras variables, si el sexo, la edad y el padecimiento de base influyen en la colocación de accesos vasculares y si el uso del ultrasonido también ayuda en todo tipo de pacientes y circunstancias.

Se trata de demostrar que el uso del ultrasonido para la colocación de accesos vasculares centrales es sencillo de realizar, barato y reduce significativamente la incidencia de complicaciones y morbimortalidad en todo tipo de pacientes independientemente de su género, edad, padecimiento de base o factores que de entrada compliquen la realización de este procedimiento.

• Criterios de inclusión:

- Pacientes de cualquier edad que necesitaron la colocación de acceso vascular central por cualquiera que sea su indicación.
- Pacientes derechohabientes de la institución.

• Criterios de exclusión:

- Pacientes no derechohabientes de la institución.
- Pacientes que no aceptaron el procedimiento o que no firmaron la hoja de consentimiento informado.

• Criterios de eliminación:

- Pacientes no derechohabientes de la institución.

Análisis de datos

Para las variables cualitativas se emplearon frecuencias simples y proporciones para caracterizar la población de estudio. Para las variables cuantitativas, previas pruebas de normalidad, se utilizaron las medidas de tendencia central, realizando las pruebas estadísticas pertinentes a cada grupo con χ^2 y T de Student.

• Variables:

- Sexo.
- Edad.
- Obesidad: sí, no.
- Diagnóstico de ingreso.
- Motivo de colocación de acceso vascular.
- Tipo de catéter central.
- Número de punciones.
- Punción arterial: sí, no.
- Catéteres previos: sí, no.
- Cirugías previas en sitio de punción: sí, no.
- Radioterapia previa en sitios de punción: sí, no.
- Complicaciones: hematoma, dolor, neumotórax, hemotórax, colocación de catéter arterial, otros.
- Guiado por USG: sí, no.
- Tiempo de colocación.

• Variable dependiente.

- Colocación de acceso vascular guiado o no por ultrasonido.

• Escala de medición.

- Según los criterios de clasificación internacional.

Consideraciones éticas

El presente estudio se sustenta en el principio deontológico de que la salud y los derechos de los individuos tienen preeminencia sobre los de la so-

ciudad en lo concerniente con los futuros pacientes o los de la ciencia, según la declaración de Helsinki de 1975.

Se explicarán con detalle los riesgos y peligros de la investigación, así como las medidas que deben tomarse para evitar procedimientos inadecuados. El paciente o sus familiares deberán ser informados de su participación en la investigación y deberá ser recabada su conformidad por escrito, en los casos que se considere necesario (anexar carta de consentimiento informado).

Recursos humanos

La investigación estuvo a cargo del investigador principal, dirigido y asesorado por médicos adscritos al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

Médicos capacitados para la colocación de accesos vasculares centrales de los Servicios de Urgencias, Terapia Intensiva, Cirugía General y Nefrología, quienes colocaron accesos vasculares centrales sin ultrasonido con técnica convencional de Seldinger y reportaron en un cuestionario posterior al procedimiento y con ultrasonido posterior al entrenamiento.

Recursos materiales y financieros

Todos los recursos materiales y financieros fueron proporcionados por el ISSSTE, ya que en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular se cuenta con un ultrasonido multifrecuencia de 7.5 MHZ con transductor lineal que se puede transportar hacia el lugar donde se requiere para su utilización en la colocación de accesos vasculares centrales. Todos los catéteres utilizados en este estudio son proporcionados por el ISSSTE para sus derechohabientes. No se requirió de ningún tipo de financiamiento ni patrocinadores para realizar este protocolo de estudio.

Análisis estadístico

Los resultados del análisis estadístico se observan en los cuadros I-VII y figuras 4-7.

RESULTADOS

La colocación de accesos vasculares centrales en las venas yugular interna y femoral con la ayuda del ultrasonido, disminuye significativamente el tiempo del procedimiento de 8.74 min a 5.66 min ($p < 0.05$), el número de punciones arteriales de 3.68 a 1.28 ($p < 0.05$), así como las complicaciones de este procedimiento de 17 a 1 ($p < 0.05$) en el grupo con la colocación del acceso vascular central guiado por ultrasonido.

El género de los pacientes a los que se sometió al estudio para la colocación de los accesos vasculares centrales no fue estadísticamente significativo, obteniendo un porcentaje similar entre los grupos de sexo masculino y femenino, respectivamente (*Cuadro I y figura 4*).

La edad entre los dos grupos de estudio fue similar entre las dos poblaciones, no obteniendo una diferencia estadísticamente significativa (*Cuadro I y figura 4*).

Los diagnósticos más frecuentes fueron insuficiencia renal crónica y la falta de vías periféricas permeables para mantener un acceso vascular, esta última fue estadísticamente significativa en el grupo de los pacientes que no fueron sometidos a la colocación del acceso vascular central con ayuda del ultrasonido para guiar la colocación del acceso vascular (*Cuadro I y figura 4*).

Los antecedentes de los pacientes como la obesidad, cirugías previas en el sitio de colocación del acceso vascular, la quimioterapia previa en el sitio de colocación del acceso vascular y el antecedente de colocación de catéteres previos no fueron determinantes ni estadísticamente significativos para los resultados finales del estudio (*Cuadro I y figura 4*).

Los tipos de catéteres utilizados para la realización del estudio no fueron factor para una diferencia estadísticamente significativa en los dos grupos de estudio, siendo los catéteres más utilizados los de hemodiálisis no permanentes y los Arrow de dos y tres vías para obtener un acceso permeable en nuestros pacientes (*Cuadro II*).

La complicación más frecuente fue el hematoma causado posteriormente a las punciones durante el procedimiento, provocando disminución estadísticamente significativa en el grupo de los pacientes sometidos al procedimiento guiado con ultrasonido (*Cuadro V*).

CONCLUSIONES

La colocación de accesos vasculares centrales puncionando a las venas yugular interna y femoral es un procedimiento seguro, eficaz y fácil de realizar que disminuye significativamente las complicaciones de este procedimiento, aumentando la seguridad del paciente y reduciendo la morbimortalidad inherente a este tipo de procedimientos en nuestros pacientes.

Actualmente, según las normas de seguridad y múltiples publicaciones internacionales, la colocación de accesos vasculares centrales se debe de realizar bajo visión directa de la vena a canular con ultrasonido, ya que se ha demostrado en la literatura que la seguridad del paciente aumenta con-

siderablemente y se debe de hacer de éste algo rutinario en todos los servicios de los hospitales donde se realicen este tipo de procedimientos a diario.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la vida por brindarme la oportunidad de hacer todos mis sueños realidad, en especial el de terminar mi especialidad médica, por la cual he luchado tantos años de mi vida profesional.

A mis padres, por darme la vida y el apoyo incondicional a lo largo de todos mis estudios, a lo largo de mi vida que como médico nunca terminará el aprendizaje teórico y, sobre todo, como ser humano que brinda su vida para velar por la salud de sus enfermos.

A mi esposa, quien seguirá siendo mi compañera en esta larga carrera de estudiante y ahora de profesionalista, gracias por apoyarme en mis desvelos, guardias, mal humor, sueño, triunfos, aciertos, errores, lágrimas, alegrías. Todo esto que te da la vida y sin ti nunca lo hubiera logrado.

A mis maestros, a lo largo de mi desarrollo como médico y como cirujano, gracias por brindarme sus conocimientos, su experiencia, su tiempo, su cariño, por ser mis amigos incondicionales.

Gracias por sus regaños cuando erramos, por sus felicitaciones cuando acertamos, sin ustedes nunca podría llegar hasta esa grandiosa meta profesional.

A mis compañeros, hermanos, paso más tiempo con ustedes que con mi familia, ustedes me enseñan, me acompañan, me alientan y vamos creciendo juntos en experiencia, edad, metas, triunfos y derrotas.

Por último, quiero agradecer a esta gran institución que es el ISSSTE, por brindarme un lugar en donde realizar mi especialidad y a sus queridos derechohabientes, que a ellos nos debemos como médicos y como seres humanos, no saben cómo los aprecio y se los agradezco con el alma.

REFERENCIAS

- McGee DC, Gould MK. Summary of Recommendations: Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. *Clin Infect Dis* 2011; 52: 1087.
- Merrill J, De Jonghe B, Golliot F, et al. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. *Clin Infect Dis* 2011; 52: e162.
- Bernard RW, Stahl WM. Ultrasound-guided peripheral venous cannulation using the Seldinger technique. *Emerg Med J* 2011; 28: 338.
- Sznajder JI, Zveibil FR, Bitterman H, et al. Ultrasound-Guided Catheterization of the Radial Artery: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Chest* 2011; 139: 524.
- Defalque RJ. Endovascular Treatment of an Innominate Artery Iatrogenic Pseudoaneurysm Following Subclavian Vein Catheterization. *Vasc Endovascular Surg* 2011; 45: 78.
- Goldfarb G, Lebrec D. The Use of Ultrasound to Guide Interventions: From Bench to Bedside and Back Again. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth* 2010; 14: 183.
- Mansfield PF, Hohn DC, Fornage BD, et al. Femoral Vein Cannulation Performed by Residents: A Comparison Between Ultrasound-Guided and Landmark Technique in Infants and Children Undergoing Cardiac Surgery. *Anesth Analg* 2010; 111: 724.
- Mallory DL, McGee WT, Shawker TH, et al. Real-Time Ultrasound Guidance Facilitates Femoral Arterial Access and Reduces Vascular Complications: FAUST (Femoral Arterial Access With Ultrasound Trial). *J Am Coll Cardiol Interv* 2010; 3: 751.
- Troianos CA, Jobes DR, Ellison N. Comparison of landmark technique and ultrasound guidance for localization of long saphenous vein in infants and children. *Emerg Med J* 2010; 27: 443.
- Denys BG, Uretsky BF, Reddy PS. Brief Report: Effects of Positive End-Expiratory Pressure on Internal Jugular Vein Cross-Sectional Area in Anesthetized Adults. *Anesth Analg* 2010; 110: 1669.
- Slama M, Novara A, Safavian A, et al. Cases of Iatrogenic Pneumothorax Can Be Identified From ICD-9-CM Coded Data. *Am J Med Qual* 2010; 25: 218.
- Teichgraber UK, Benter T, Gebel M, et al. Simulation-Based Objective Assessment Discerns Clinical Proficiency in Central Line Placement: A Construct Validation. *Chest* 2010; 137: 1050.
- Nadig C, Leidig M, Schmiedeke T, et al. Analytic Reviews: Prevention of Central Venous Catheter Bloodstream Infections. *J Intensive Care Med* 2010; 25: 131.
- Hayashi H, Amano M. When Ultrasound Is Not Enough. Reply. *Comment J Ultrasound Med* 2010; 29: 505.
- Leung J, Duffy M, Finckh A. Ultrasound-Guided Femoral Dialysis Access Placement: A Single-Center Randomized Trial. *CJASN* 2010; 5: 235.
- Karakitsos D, Labropoulos N, De Groot E, et al. Coagulation Disorders in Patients with Cancer: Nontunneled Central Venous Catheter Placement with US Guidance—A Single-Institution Retrospective. *Analysis Radiology* 2009; 253: 249.
- Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, et al. Video Analysis of Accidental Arterial Cannulation With Dynamic Ultrasound Guidance for Central Venous Access. *J Ultrasound Med* 2009; 28: 1239.
- Hind D, Calvert N, McWilliams R, et al. Eliminating Arterial Injury During Central Venous Catheterization Using Manometry. *Anesth Analg* 2009; 109: 130.
- Calvert N, Hind D, McWilliams RG, et al. Best choice of central venous insertion site for the prevention of catheter-related complications in adult patients who need cancer therapy: a randomized trial. *Ann Oncol* 2009; 20: 935.
- Rothschild JM. Vascular Access in Oncology Patients CA Cancer. *J Clin* 2008; 58: 323.
- Howard S. A Bedside Ultrasound in Pediatric Emergency Medicine. *Pediatrics* 2008; 121: e1404.
- Girard TD, Schectman JM. Effect of the implementation of NICE guidelines for ultrasound guidance on the complication rates associated with central venous catheter placement in patients presenting for routine surgery in a tertiary referral centre. *Br J Anaesth* 2007; 99: 662.
- Legler D, Nugent M. Central Venous Catheter Insertion: It is Finally Time to Start Looking. *Anesth Analg* 2007; 105: 879.
- Gilbert TB, Seneff MG, Becker RB. Pneumothorax after insertion of central venous catheters in the intensive

- care unit: association with month of year and week of month. *BMJQS* 2007; 16: 252.
25. David Feller-Kopman, et al. Ultrasound-Guided Internal Jugular Access: A Proposed Standardized Approach and Implications for Training and Practice. *Chest* 2007; 132: 302.
 26. Bold RJ, Winchester DJ, Madary AR, et al. Gender Disparity in Failure Rate for Arterial Catheter Attempts. *J Intensive Care Med* 2007; 22: 166.
 27. Troianos CA, Kuwik RJ, Pasqual JR, et al. A Survey of the Use of Ultrasound During Central Venous Catheterization. *Anesth Analg* 2007; 104: 491.
 28. Gordon AC, Saliken JC, Johns D, et al. Central Landmark for Central Venous Catheterization. *Anesth Analg* 2007; 104: 216.
 29. Parry G. Ultrasound for central venous access. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* 2005; 5: 187.
 30. Bazaraal M, Harlan S. Improved Care and Reduced Costs for Patients Requiring Peripherally Inserted Central Catheters: the Role of Bedside Ultrasound and a Dedicated Team. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2005; 29: 374.
 31. Sulek CA, Gravenstein N, Blackshear RH, et al. Should ultrasound guidance be used for central venous catheterisation in the emergency department? *Emerg Med J* 2005; 22: 158.
 32. Lieberman JA, Williams KA, Rosenberg AL. Circumferential Adjustment of Ultrasound Probe Position to Determine the Optimal Approach to the Internal Jugular Vein: A Noninvasive Geometric Study in Adults. *Anesth Analg* 2005; 100: 512.
 33. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al. Ultrasound-guided infraclavicular axillary vein cannulation for central venous access. *Br J Anaesth* 2004; 93: 188.
 34. Martin B. NICE guidelines for central venous catheterization in children. Is the evidence base sufficient? *Br J Anaesth* 2004; 92: 827.
 35. Mazeron JJ. Ultrasound Makes Central Line Placement Easier. *J Watch General* 2003; 2003: 2.

Correspondencia:

Dr. Iker León-Jimeno
Servicio de Angiología y Cirugía Vascular
Hospital Lic. Adolfo López Mateos,
ISSSTE.
Av. Universidad, Núm. 1321, México, D.F.
Tel.: 5322-2300

Trabajo original

Eficacia del manejo en la enfermedad venosa crónica con escleroterapia guiada por USG y crosectomía comparadas con safenectomía convencional en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular, en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos

Dr. Pedro Córdova-Quintal,* Dr. Martín Flores-Escartín,**
Dr. José Luis Zárraga-Rodríguez***

RESUMEN

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio prospectivo que comparó la técnica de safenectomía total convencional y la crosectomía más escleroterapia con espuma guiada por USG.

Resultados: Se incluyeron 40 pacientes, 20 para crosectomía más escleroterapia (grupo I) y 20 en el de safenectomía convencional (grupo II). No hubo diferencias significativas clínicas y demográficas entre los dos grupos. Se encontró una diferencia significativa < 0.05 entre ambos procedimientos respecto al tiempo quirúrgico y al sangrado transoperatorio; asimismo, en el posquirúrgico inmediato, el tiempo de deambulación fue mejor para los pacientes del grupo I. La estancia hospitalaria fue menor para el grupo I (1.75 ± 0.5 días) comparado con el grupo II (2.2 ± 0.7 días); tiempo de recuperación en la crosectomía de 5.6 ± 1.9 días comparado con el de safenectomía total de 9.1 ± 1.7 días. Del grupo II, 15 pacientes (75%) presentaron complicaciones y en el grupo I solamente siete (35%).

Conclusiones: La crosectomía más escleroterapia es una técnica eficaz para el manejo de la enfermedad venosa crónica, presenta beneficios en relación con el procedimiento convencional en el tiempo de recuperación y menor número de complicaciones. El nivel de satisfacción expresado por los pacientes es superior en la crosectomía más escleroterapia que en los pacientes sometidos a safenectomía.

Palabras clave: Crosectomía, escleroterapia guiada por ultrasonido, Tessari.

ABSTRACT

Material and methods: It was a prospective, comparing the technique with the conventional total saphenectomy plus crossectomy vs. guided USG foam sclerotherapy.

Results: 40 patients were included in this study, 20 were included in the sclerotherapy crossectomy protocol (group I) and 20 in the conventional saphenectomy (group II). There were no significant differences between the clinical and demographic groups. We found a statistically significant < 0.05 between the two procedures with respect to surgical time and intraoperative bleeding, also in the immediate postoperative ambulation time was better for patients in group I, the hospital stay was less for group I

* Cirujano Vascular, Hospital General de México.

** Cirujano Vascular, Hospital Adolfo López Mateos, ISSSTE.

*** Cirujano Vascular, Hospital Darío Fernández Fierro, ISSSTE.

(1.75 ± 0.5 days) compared with group II (2.2 ± 0.7 days), the recovery time in the crossectomy (5.6 ± 1.9 days) compared with the total saphenectomy (9.1 ± 1.7 days). Group II, 15 (75%) of patients had complications in group I only 7 (35%).

Conclusions: Crossectomy more sclerotherapy is an effective technique for management of chronic venous disease presenting returns compared to conventional procedure in the recovery time and fewer complications. The level of satisfaction expressed by patients is higher in the more crossectomy sclerotherapy in patients undergoing saphenectomy.

Key words: Crossectomy, ultrasound guided sclerotherapy, Tessari.

ANTECEDENTES

La enfermedad venosa crónica es una de las enfermedades más comunes que afectan a los adultos de la población. Cuenta con un amplio espectro de clínica y gravedad que varía desde formas asintomáticas hasta la incompetencia de las venas varicosas, y en su forma más grave, cambios tróficos de la piel y ulceración.¹

La prevalencia de las venas varicosas es difícil de documentar; sin embargo, se ha establecido un rango de 25-32% en las mujeres en comparación con 7-40% en los hombres.²

En 1994 el *American Venous Forum* realizó un documento de consenso para la clasificación de la insuficiencia venosa crónica basado en las manifestaciones clínicas (C), factores etiológicos (E), distribución anatómica (A) y hallazgos fisiopatológicos (P), denominada clasificación CEAP, con el objetivo de crear una clasificación que se promulgara en todo el mundo.³

La enfermedad venosa es causada principalmente por incompetencia valvular secundaria a enfermedad venosa, la cual se transmite del sistema venoso superficial a los capilares venosos y eventualmente a la piel; esta hipertensión venosa resultante genera cambios en la disposición histológica de las venas afectadas, las cuales se caracterizan por presentar disminución en las células de músculo liso y de matriz extracelular, con elevación de metaloproteinasas y fibrocitos pericapilares. Estos cambios histológicos explican el edema, pérdida de la elasticidad cutánea y cambios de coloración en las zonas de mayor hipertensión.⁴

El tratamiento de las venas varicosas alivia los síntomas en algunas ocasiones y reduce la tasa de complicación de la insuficiencia venosa. El estándar de oro en el tratamiento de la insuficiencia venosa es la safenectomía, descrita inicialmente por Babcock en 1907 y modificada por Myers en 1947 al idear el fleboextractor elástico, con lo que fue posible extirpar la vena desde el cayado hasta el maléolo.⁵

Safenectomía

La técnica inicia con una incisión de 4 a 6 cm a nivel del pliegue inguinal, mediante disección del tejido celular subcutáneo y la aponeurosis superficial se inciden siguiendo un eje transversal. Se libera la vena safena mayor en una longitud de 3 a 4 cm, se secciona entre dos ligaduras en un segundo tiempo se descubre la extremidad distal de la vena safena mayor mediante una incisión cutánea horizontal de 10 a 15 mm en el nivel de la fosita situada justo por delante del maléolo tibial. Se realiza una flebotomía con un fleboextractor, por la que se cateteriza la vena safena mayor, de abajo hacia arriba, hasta la incisión inguinal.^{6,7}

La cirugía de las venas varicosas puede asociarse con daño neurológico en 40% y de dolor postoperatorio en 6.7%. Se ha reportado un éxito contra el reflujo venoso de 82% al año del procedimiento.⁸

Escleroterapia

La escleroterapia se considera el método más antiguo para el manejo endovascular de la insuficiencia venosa. Ésta se lleva a cabo mediante la destrucción del endotelio, el revestimiento de la pared del vaso conduce a la exposición del colágeno subendotelial y una cascada de eventos que pueden llevar a esclerofibrosis endovascular, esclerotrombosis o incluso tromboflebitis.^{9,10}

Lorenzo Tessari describió en 1999 la microespuma de alta calidad que se produce con dos jeringas desechables y una llave de tres vías. Las ventajas de este método son los materiales desechables utilizados, espuma compacta con un diámetro pequeña burbuja, la cual ofrece mayor contacto con el endotelio del vaso a tratar, potenciando su acción y la capacidad de reconstituir la espuma si la sesión de tratamiento lleva más tiempo.¹¹

Se ha reportado un éxito inmediato de 93.3% en los pacientes tratados con método Tessari.¹²

Crosectomía

Representa la técnica quirúrgica más antigua para el manejo de la enfermedad venosa crónica, la cual fue descrita en 1891 por Trendelenburg; inicialmente, la técnica fue descrita con la intención de abolir el reflujo del sistema venoso profundo hacia el sistema venoso superficial secundario a la incompetencia valvular.¹³

La técnica consiste en la realización de una incisión de 2-3 cm a nivel del pliegue inguinal, se localiza la vena safena mayor, la cual disecciona con todas sus afluentes, y realizando únicamente la ligadura con sutura no absorbible a nivel de la vena previo a su ingreso a la fosa oval.¹⁴

Esta técnica presenta la ventaja de no producir complicaciones mayores como los hematomas en el trayecto de la vena safena mayor, lesión neurológica del nervio safeno a nivel infragenicular, además de disminuir el potencial riesgo de infecciones por la menor cantidad de heridas, así como una eficacia contra el reflujo venoso de 75% al año del procedimiento.¹⁵

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo comparativo aplicado biomédico donde se comparó la técnica de

safenectomía total convencional contra un método híbrido quirúrgico y endovascular.

Se llevó a cabo un ensayo clínico con asignación no aleatoria y abierto para determinar la efectividad de la escleroterapia guiada por USG más crosectomía para compararla con el manejo quirúrgico convencional. La identificación de pacientes se realizó en la Consulta Externa del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital Adolfo López Mateos, se determinaron dos grupos donde el primero fue candidato a escleroterapia y el segundo grupo a safenectomía convencional. Se realizó USG venoso a ambos grupos y se informó sobre la opción terapéutica a la cual era candidato cada caso; se llenó una hoja de recolección de datos, la cual incluyó factores de riesgo, así como los síntomas que los pacientes presentaban previo a la intervención. Una vez realizado el procedimiento, se continuó con la siguiente etapa del cuestionario; recolectando los datos competentes a la cirugía realizada, 30 días posteriores al egreso, el paciente fue evaluado de nuevo ultrasonográficamente para verificar eficacia del tratamiento. Estos datos fueron vertidos en una hoja de recolección y analizados mediante el programa SPSS versión 19.

Las variables continuas se compararon con una prueba T de Student; las variables nominales con una prueba exacta de Fischer.

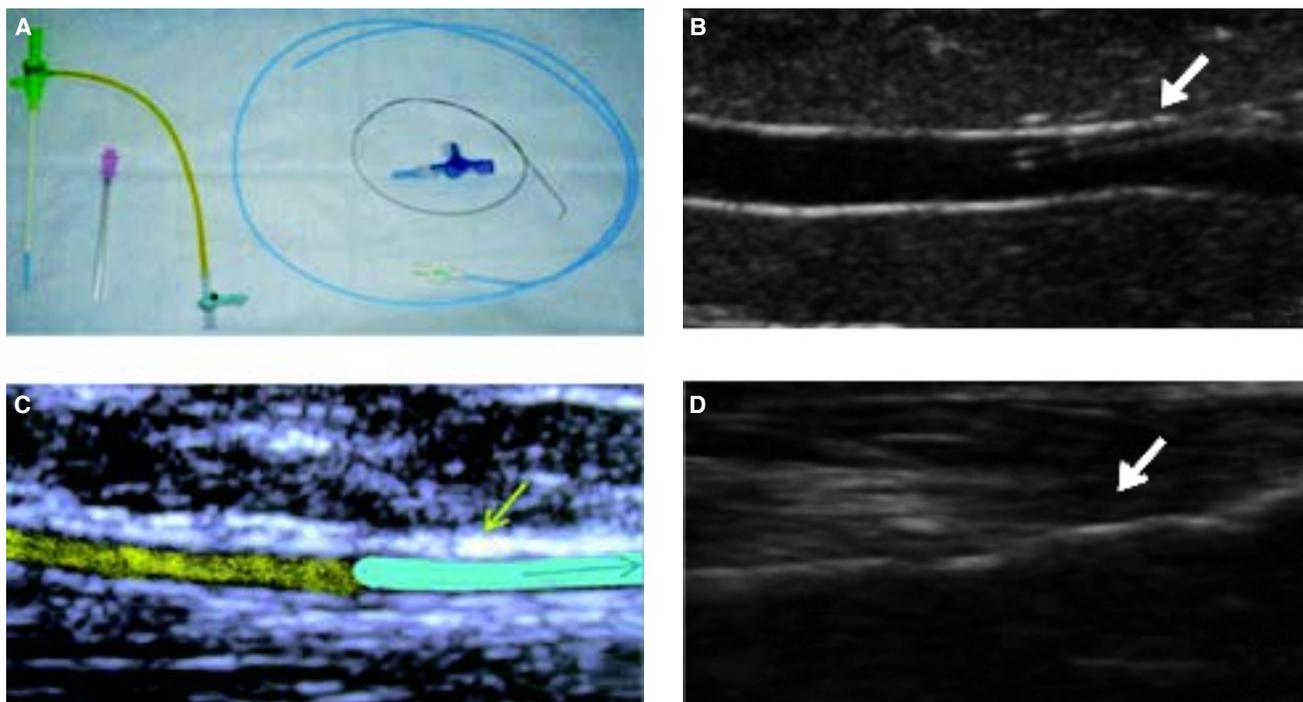


Figura 1. A. Material utilizado durante el procedimiento. B. Punción guiada por ultrasonido. C. Retracción del catéter depositando agente esclerosante intraluminal. D. Vena safena mayor obliterada.

Descripción de la técnica

Se inició el procedimiento preparando el material endovascular; se lavaron el catéter multipropósito, la aguja de punción y el introductor; posteriormente, mediante una punción guiada por ultrasonido en modo B, se colocó introductor 6 Fr en la porción más distal de la vena safena mayor: se introdujo catéter multipropósito en dirección cefálica hasta el cayado safeno-femoral. Mediante visión directa se realizó tumescencia con solución de Klein (0.08% lidocaína - 0.084% bicarbonato de sodio - adrenalina 1:1,000,000) hasta obliterar la vena safena; simultáneamente se realizó incisión a nivel del pliegue inguinal hasta localizar el cayado safeno-femoral y se ligó la safena mayor junto con sus afluentes. Se procedió a administrar agente esclerosante previamente preparado según la técnica de Tessari a dilución 4:1 al tiempo que se retiró el ca-

téter en dirección caudal. El procedimiento terminó con el cierre por planos de la herida inguinal y la colocación de vendaje compresivo (*Figura 1*).

RESULTADOS

Se incluyeron 40 pacientes en este estudio; 20 fueron incluidos dentro del protocolo de crosectomía más escleroterapia (grupo I) y 20 en el de safenectomía convencional (grupo II). En este estudio se incluyeron 30 mujeres (75%), la edad promedio de los pacientes fue de 58.9 ± 9.4 años y el índice de masa corporal medio de los grupos fue de 31.8 ± 2.9 , las características demográficas de los pacientes incluidos pueden apreciarse por separado en el *cuadro I*.

Se encontró una mejoría estadísticamente significativa de < 0.05 entre ambos procedimientos con respecto al tiempo quirúrgico y al sangrado transoperatorio; asimismo, en el posquirúrgico inmediato

CUADRO I
Diferencias demográficas entre los grupos

	Grupo crosectomía	Grupo safenectomía	Valor de p
Edad (años)	61.4 ± 10.1	56.4 ± 8.1	> 0.05
Masculino	5 (25%)	5 (25%)	> 0.05
Femenino	15 (75%)	15 (75%)	> 0.05
IMC	32.75 ± 3.5	30.90 ± 2.3	< 0.05

CUADRO II
Procedimiento

	Grupo crosectomía	Grupo safenectomía	Valor de p
Tiempo de Qx	48.23 ± 9.9 min	81.5 ± 19.9 min	< 0.05
Sangrado	59.5 ± 19.6 mL	178 ± 109 mL	< 0.05
Espuma	27.5 ± 2.9 mL	0 mL	< 0.05
Horas a la deambulación	7.15 ± 4 h	15.2 ± 3 h	< 0.05

CUADRO III
Resultados posquirúrgicos

	Grupo crosectomía	Grupo safenectomía	Valor de p
Días de estancia	1.75 ± 0.5 días	2.2 ± 0.7 días	< 0.05
Complicaciones	4 (20%)	15 (75%)	< 0.05
Tiempo de recuperación	5.6 ± 1.9 días	9.1 ± 1.7 días	< 0.05
Satisfacción:			
Mucho mejor	11 (55%)	5 (25%)	< 0.05
Mejor	9 (45%)	13 (65%)	> 0.05
Igual	-	1 (5%)	< 0.05
Peor	-	1 (5%)	< 0.05

el tiempo de deambulaci3n fue mucho menor para los pacientes del grupo I (*Cuadro II*).

La estancia hospitalaria fue menor para el grupo I (1.75 ± 0.5 días) comparado con el grupo II (2.2 ± 0.7 días) presentado una $p < 0.05$; asimismo, el tiempo de recuperaci3n en el cual el paciente refiri3 poder integrarse a sus actividades normales fue menor en la crosectomía (5.6 ± 1.9 días) comparado con la safenectomía total (9.1 ± 1.7 días) (*Cuadro 3*).

El 95% de los 40 pacientes refiri3 mejoría tras la realizaci3n del procedimiento, únicamente un paciente del grupo 2 refiri3 sentirse peor que previo al procedimiento.

Del grupo II, 15 de los pacientes (75%) presentaron complicaciones, la más comú n fue el hematoma con siete casos (35%); en el grupo I solamente siete pacientes (35%) presentaron complicaciones, lo que representa una $p < 0.05$ en este rubro.

CONCLUSIÓN

La crosectomía más escleroterapia es una técnica eficaz para el manejo de la enfermedad venosa crónica, presentando beneficios en relaci3n con el procedimiento, el tiempo de recuperaci3n y menor número de complicaciones. El nivel de satisfacci3n expresado por los pacientes es superior en la crosectomía más escleroterapia que en los pacientes sometidos a la safenectomía.

REFERENCIAS

1. Gloviczki P. The Care of patients with varicose veins and associated chronic venous disease: Clinical practice guidelines of the SVS and American Venous Forum. *J Vasc Surg* 2011; 53: 2s-48s.
2. Robertson L. Epidemiology of chronic venous disease. *Phlebology* 2008; 23: 103.
3. Lapidra O. Clasificaci3n CEAP. Criterios para selecci3n

- y manejo de prioridades. *Anales de Cirugía Cardíaca y Vascul ar* 2004; 10(2): 96-143.
4. Raffetto D. Mechanisms of varicose vein formation: valve dysfunction and wall dilation. *Phlebology* 2008; 23: 85-98.
 5. Viver E. Tratamientos en la insuficiencia venosa crónica. Indicaciones y resultados. *Anales de Cirugía Cardíaca y Vascul ar* 2004; 10(2): 96-143.
 6. Perrin M. Cirugía de la insuficiencia venosa superficial. *EMC* 43-161-A 2005.
 7. Dwerryhouse S. Stripping the long saphenous vein reduces the rate of reoperation for recurrent varicose veins: Five-year results of a randomized trial. *J Vasc Surg* 1999; 29: 589-92.
 8. V den Bos R. Endovenous therapies of lower extremity varicosities: A meta-analysis. *J Vasc Surg* 2009; 49: 230-9.
 9. Cavezzi, Tessari L. Foam sclerotherapy techniques: different gases and methods of preparation, catheter versus direct injection. *Phlebology* 2009; 24: 247-51.
 10. Parsi K. The lytic effects of detergent sclerosants on erythrocytes, platelets, endothelial cells and microparticles are attenuated by albumin and other plasma components in vitro. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 36: 216-23.
 11. Soumian S. Endovenous management of varicose veins. *Phlebology* 2004; 19(4).
 12. Chapman-Smith P. Prospective five-year study of ultrasound-guided foam sclerotherapy in the treatment of great saphenous vein reflux. *Phlebology* 2009; 24: 183-8.
 13. Chandler J. Defining the role of extended saphenofemoral junction ligation: a prospective comparative study. *J Vasc Surg* 2000; 32: 941-53.
 14. Disselhoff BC. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation of the great saphenous vein with and without ligation of the saphenofemoral junction: two-year results. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 36: 713-8.
 15. Saphenofemoral junction ligation supplemented by postoperative sclerotherapy: a review of long-term clinical and hemodynamic results. *Vasc Endovasc Surg* 2004; 38: 533-40.

Correspondencia:
Dr. Pedro Córdova-Quintal
Azores, Núm. 119
Col. Portales
Tel.: 5912-4368
Correo electrónico:
dr_pedro2@hotmail.com

Caso clínico

Enfermedad de Castleman, masas en cuello. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional La Raza, IMSS

Dr. Héctor Bizueto-Rosas,* Dra. Anabel Salazar-Reyes**
Dra. Ely Guadalupe Morán-Reyes,** Dr. Gabriel Soto-Hernández,**
Dra. Tamara Muñoz-Martínez***

RESUMEN

La enfermedad de Castleman es una patología linfoproliferativa atípica rara, descrita en 1954 y definida en 1956 por Castleman. Existen dos entidades clínicas: la monocéntrica o localizada, confinada a un solo ganglio linfático y la multicéntrica que se caracteriza por linfadenopatía generalizada, síntomas sistémicos, organomegalia; agresiva de peor pronóstico. Idiopática. Se ha asociado con inflamación crónica, inmunodeficiencia, autoinmunidad, valores aumentados de interleucina-6; recientemente se ha relacionado la variedad multicéntrica al herpes virus asociado al sarcoma de Kaposi. Se ignora el tratamiento ideal; hasta el momento en la variedad monocéntrica, la cirugía ha dado excelentes resultados. En lesiones irresecables, localizadas, la radioterapia con o sin esteroides induce su regresión. La variante multicéntrica requiere terapia sistémica y generalmente tiene mal pronóstico. Se reporta el caso de una paciente joven con masa cervical, del Servicio de Hemodinamia con diagnóstico de paraganglioma carotídeo, en la que la resección quirúrgica resultó ser diagnóstica y terapéutica hasta la fecha.

Palabras clave: Enfermedad de Castleman, masas en cuello, lesiones vascularizadas.

ABSTRACT

Castleman's disease is a rare, lymphoproliferative disorder of unknown origin; it was first described in 1954 and defined in 1956 by Castleman. There are two clinical types: monocentric or localized that usually demonstrates a localized and benign clinical course and multicentric that is characterized by generalized lymphadenopathy, systemic symptomatology and organomegaly. It is the most aggressive and has the worst prognosis. Idiopathic. It is associated with chronic inflammation, immune deficiency, autoimmunity, and increased levels of interleucina-6. Recently the multicentric variety has been related to herpes virus associated to Kaposi sarcoma. The optimal therapeutic approach for the multicentric variety is unknown. Surgery has given excellent results for the monocentric variety. For non-resectable but islocated, radiotherapy with or without steroids induces its regression. Multicentric variety requires systemic therapy and generally has a poor outcome. A case is reported of a young female patient with a cervical mass, referred to us by the hemodynamic service, with a diagnosis of carotid paraganglioma in which the surgical resection was both diagnostic and therapeutic until now.

Key words: Castleman's disease, mass in the neck, multi-vascular lesions.

* Médico adscrito, Servicio de Angiología, UMAE Dr. Antonio Fraga Mouret, Centro Médico La Raza. IMSS.

** Médico residente del 3er. año de Angiología y Cirugía Vascular, UMAE Dr. Antonio Fraga Mouret.

*** Médica adscrita, Servicio de Angiología, HGZ 24, IMSS.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las masas del cuello se encuentra la enfermedad de Castleman (EC), padecimiento linfoproliferativo, raro, heterogéneo e idiopático, incluido en los trastornos linfoproliferativos atípicos;^{1,2} descrita en 1954 y posteriormente bien definida por Benjamín Castleman en 1956. Se trata de una hiperplasia de las células dendríticas de los ganglios linfáticos con marcada proliferación capilar.

La EC descrita por Castleman como hiperplasia angiofolicular linfoide es conocida con varios nombres: hiperplasia nodular gigante, linfoma angiofolicular, hamartoma linfoide, hiperplasia ganglionar angiofolicular mediastinal, linfoma gigante benigno, entre otros.³

Resulta de un crecimiento no regulado del tejido linfático que se puede manifestar clínicamente en dos formas: localizada (usualmente es un proceso benigno) y diseminada o multicéntrica; en ésta se observa un curso rápidamente progresivo. Existen tres variantes histopatológicas descritas por Keller y cols.: hialino-vascular, de células plasmáticas y la combinación entre ambas, mixta o transicional, que a su vez pueden ser localizadas o multicéntricas. La variante mixta es la más frecuente (95% de los casos) y generalmente es localizada.

La monocéntrica (ECL) o localizada confinada a un solo ganglio linfático se autolimita y tiene buen pronóstico. La multicéntrica (ECM) se caracteriza por linfadenopatía generalizada, síntomas sistémicos y organomegalia; es agresiva y de peor pronóstico.^{4,5}

La ECL es la más frecuente; hialino-vascular en 90% de los casos y plasmocelular en 10% restante. Se presenta entre los 15 a 30 años de edad, se manifiesta generalmente como masa única asintomática, benigna. Sin embargo, hay que aclarar que aun cuando se trate de la variedad benigna, se tiene que hacer seguimiento continuo, ya que se han documentado recaídas a más de nueve años.^{1,6} Sin tratamiento puede progresar a la forma multicéntrica, y además se han descrito casos de neoplasias asociadas a las formas localizadas.⁷

En la ECM el tipo histológico más frecuente es el plasmocelular;⁵ predomina en hombres mayores de 50 años con una relación hombre:mujer de 2.5:1. Existe linfadenopatía generalizada, hepatoesplenomegalia, anemia, fiebre y su pronóstico es malo, pues la tercera parte de los pacientes desarrolla neoplasias como sarcoma de Kaposi, linfomas no Hodgking y plasmocitomas.⁷

A pesar de los avances en el estudio de esta enfermedad su etiopatogenia es confusa; recientemente se ha considerado a la forma generalizada como una entidad clínica separada.

Como se mencionó, su etiología es desconocida; se ha relacionado con causas de inflamación crónica, inmunodeficiencia, fenómenos autoinmunes y recientemente con la interleucina-6 (IL-6) y otras interleucinas, que explicarían el desarrollo de linfomas malignos,⁸ o en el caso de la enfermedad multicéntrica, con infección por herpes virus tipo 8 (HHV8).⁹⁻¹²

Respecto a las masas cervicales, el diagnóstico diferencial de la enfermedad localizada se hará con otras causas más comunes como linfadenitis, tuberculosis, sarcoidosis, toxoplasmosis, citomegalovirus, mononucleosis, enfermedad por arañazo de gato, infección por VIH. Lipoma, linfoma, sarcoma, paraganglioma, schwannoma, nódulos metastáticos o tumoraciones congénitas, teratoma; quiste dermoide, branquial, tirogloso; linfangioma y hemangioma.⁸

Las pruebas de laboratorio, las técnicas de imagen y la punción por aspiración con aguja fina (PAAF) ofrecen información y descartan otros procesos de localización cervical.¹³

El ultrasonido suele reportar ecogenicidad heterogénea con septos lineales y pequeñas zonas hiperecogénicas. En la TC cervical, por lo general, se describe un nódulo sólido, hiperdenso, tras la inyección de contraste.

El diagnóstico definitivo se basa en criterios clínicos e histológicos.

El tratamiento de la forma localizada es la resección quirúrgica, lo más radical posible, con una curación de casi 100% de los casos con raras recurrencias.¹⁴

En lesiones irresecables se recomienda la resección parcial y la radioterapia.¹⁵

Debido al escaso número de pacientes en las series publicadas y los resultados variables no se puede especificar cuál es el tratamiento ideal en la forma multicéntrica. Se han empleado desde esteroides y/o agentes quimioterapéuticos (ciclofosfamida, vincristina, clorambucilo) con respuestas clínicas muy variadas.⁷

En relación con el pronóstico en cualquiera de las formas clínicas, lo más prudente es la vigilancia periódica a largo plazo para detectar recurrencias de la enfermedad o el desarrollo de enfermedades malignas.

En la bibliografía nacional se encontraron dos referencias: la de una paciente de 11 años de edad, en el Hospital ABC (Viveros y cols.); y la del Instituto Nacional de Cancerología, con once pacientes (Sobrera-Calvo y cols.).

CASO CLÍNICO

Mujer de 27 años de edad, originaria de Hidalgo, sin hacinamiento ni promiscuidad; cocinaba con

madera. Tabaquismo desde los 15 años de edad, etilismo desde los 15 años, ocasional; negó traumatismos y alergias. Combe negativo, sin otros antecedentes de interés.

Refirió tumor en hemicuello izquierdo de 5 cm aproximadamente, de ocho años de evolución, crecimiento lento, no doloroso. Negó fiebre, disfonía, odinofagia. A la exploración física afebril, con tumor submaxilar izquierdo de 5 cm de diámetro aproximadamente, bien delimitado, blando, móvil (maniobra de Fontaine positiva), no doloroso, sin soplos o frémito. Abdomen globoso sin visceromegalias o tumores. Resto de la exploración sin alteraciones.

Los exámenes de laboratorio, hemograma, VSG, proteinograma, función renal y hepática fueron normales. La radiografía de tórax fue normal. Ultrasonido Doppler de cuello mostró una lesión de 5.5 cm, entre las arterias carótida externa e interna en su cara externa, de borde liso, bien definida con ecogenicidad heterogénea, muy vascularizada con lagos venosos (*Figura 1*). Las glándulas parótida, submandibulares y tiroides normales.

Los exámenes de laboratorio, hemograma, VSG, proteinograma, función renal y hepática fueron normales. La radiografía de tórax fue normal. Ultrasonido Doppler de cuello mostró una lesión de 5.5 cm, entre las arterias carótida externa e interna en su cara externa, de borde liso, bien definida con ecogenicidad heterogénea, muy vascularizada con lagos venosos (*Figura 1*). Las glándulas parótida, submandibulares y tiroides normales.

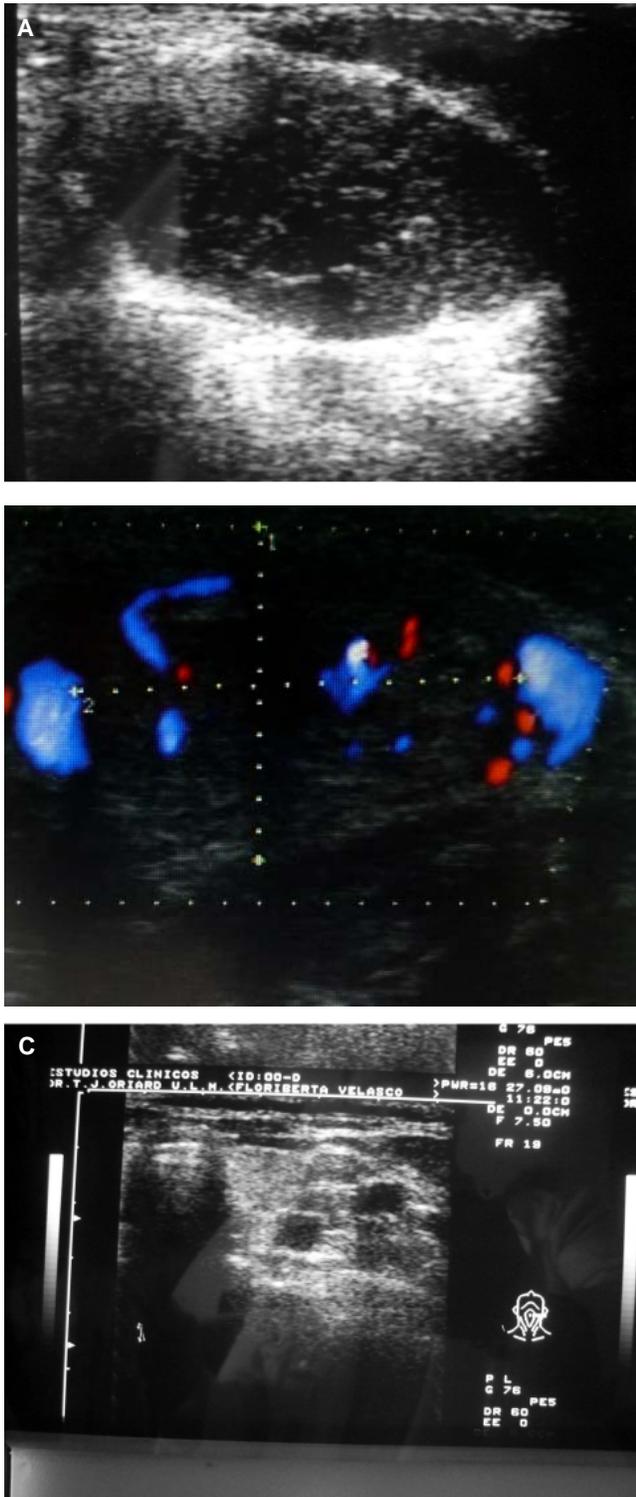


Figura 1. El ultrasonido Doppler de cuello mostró una lesión de 5.5 cm entre las arterias carótida externa e interna en su cara externa, de borde liso, bien definida con ecogenicidad heterogénea, muy vascularizada con lagos venosos.

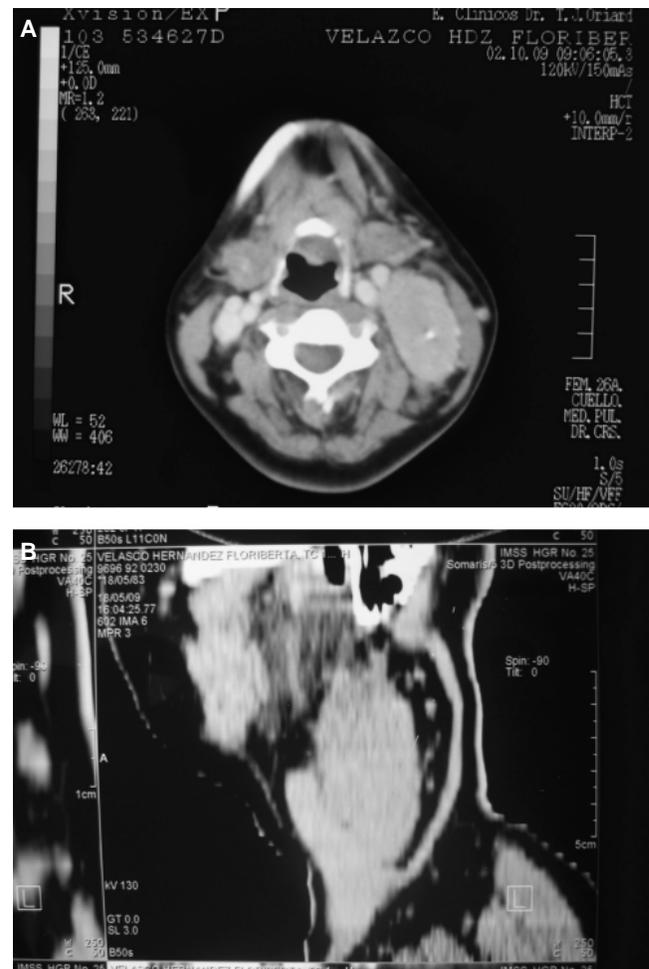


Figura 2. Lesión tumoral única bien delimitada, latero-cervical izquierda de aproximadamente 7 cm, con crecimiento fuera de la vaina de las carótidas que captaba contraste.

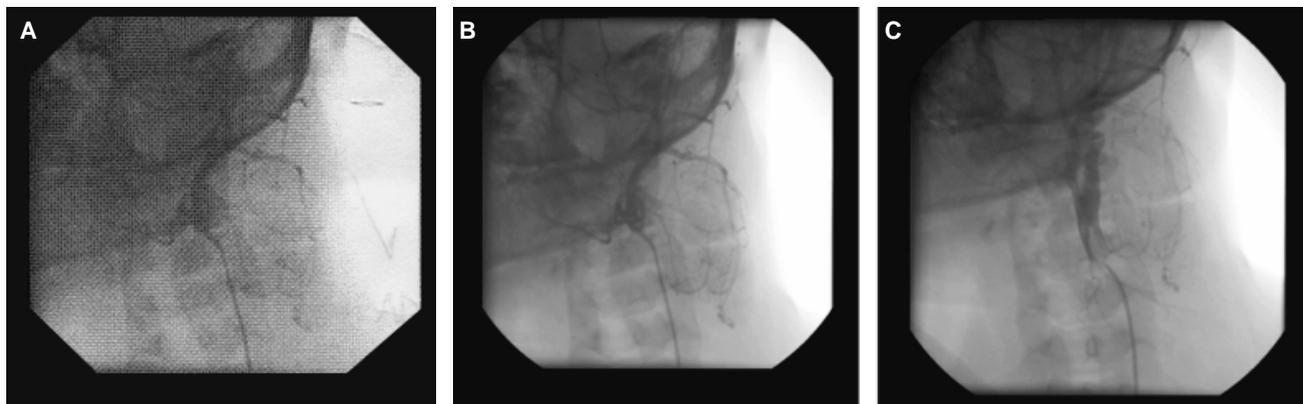


Figura 3. Cineangiografía de troncos supra-aórticos mostró una lesión tumoral hiperdensa tras la inyección de medio de contraste, irrigada por ramas de la carótida externa.

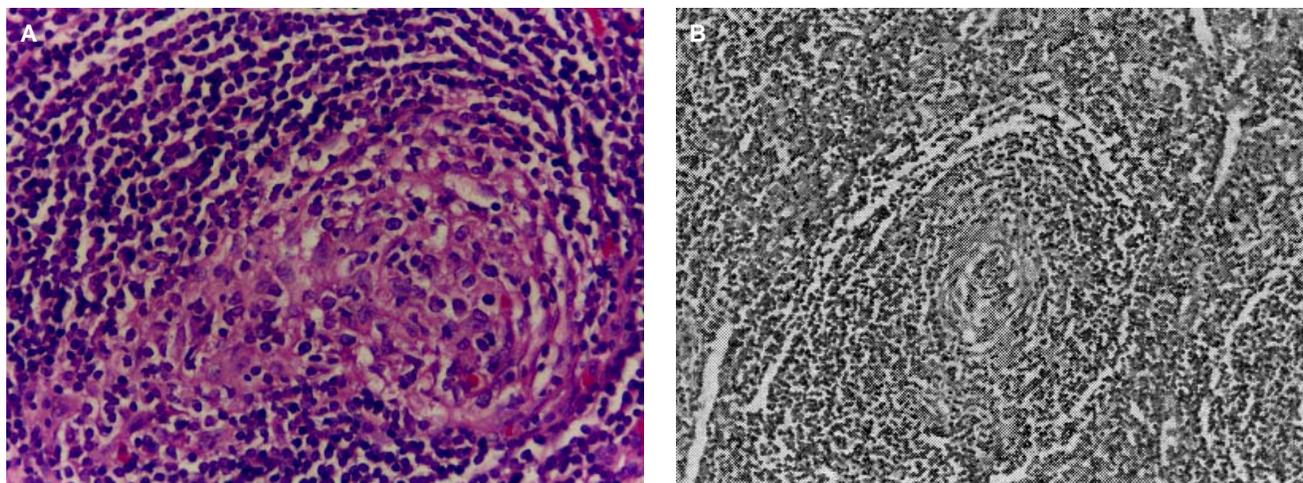


Figura 4. Enfermedad de Castleman hialino-vascular. Los centros germinales muestran vasos sanguíneos de paredes hialinas, y los linfocitos de la zona del manto se disponen en forma concéntrica (hematoxilina-eosina 40 x).

La TC cervical mostró lesión tumoral única bien delimitada, latero-cervical izquierda de aproximadamente 7 cm, con crecimiento fuera de la vaina de las carótidas que captaba contraste. Tórax y abdomen sin lesiones aparentes (*Figura 2*).

Se realizó una cineangiografía de troncos supra-aórticos por el Servicio de Hemodinamia (razones administrativas), la cual mostró una lesión tumoral hiperdensa tras la inyección de medio de contraste, irrigada por ramas de la carótida externa (*Figura 3*).

Fue referida al Servicio de Angiología en donde se intervino. Como hallazgo quirúrgico se encontró tumor cervical izquierdo de 6 x 8 cm con abundantes ganglios linfáticos adyacentes no adheridos, los cuales se resecaron conjuntamente con la lesión y se enviaron a estudio histopatológico.

Presentó evolución satisfactoria con integridad neurológica, por lo que fue dada de alta a los dos días de intervenida.

El reporte del estudio histopatológico fue de linfadenopatía de Castleman tipo hialino-vascular (*Figura 4*).

A dos años de intervenida no presentó recidiva de la enfermedad (aparentemente).

DISCUSIÓN

Se presentó un caso de enfermedad de Castleman tipo hialino-vascular a nivel cervical, pues se consideró de interés por lo poco frecuente de esta localización (10-14%) y sus implicaciones diagnósticas.

La enfermedad de Castleman localizada es una entidad rara, de etiopatogenia desconocida; suele manifestarse como adenopatía o masa muy vascularizada; la localización más frecuente es la mediastínica y abdominal, es rara la cervical.

Afecta a individuos jóvenes; es una enfermedad benigna y curable mediante la exéresis quirúrgica

del ganglio. Las manifestaciones sistémicas están asociadas a un aumento de producción de IL 6 por parte de los nódulos hiperplásicos, cuya producción excesiva por las células plasmocelulares favorece la infección por HHV8.

El herpes virus se ha detectado en aproximadamente 40% de los casos de enfermedad de Castleman variante de células plasmáticas en pacientes con VIH negativo, por lo que se recomienda hacer pruebas serológicas para VIH.

El curso es agresivo y a menudo fatal, con una media de supervivencia de 30 meses,^{3,4} generalmente debido al desarrollo de complicaciones infecciosas y neoplasias, particularmente sarcoma de Kaposi o linfoma.¹¹

El diagnóstico definitivo se obtiene mediante la biopsia del ganglio o mediante la exéresis quirúrgica.

La extirpación de la lesión, además de ser diagnóstica, es curativa, ya que todos los síntomas y alteraciones de laboratorio desaparecen tras su exéresis, lo que hace pensar en un origen reactivo a citoquinas segregadas por el mismo.

La extirpación quirúrgica es el tratamiento de elección en la forma localizada; hay poca información sobre el tratamiento de la forma multicéntrica.

Se aconseja un seguimiento a largo plazo, al menos durante 10 años.

CONCLUSIÓN

Se destaca que la EC de tipo hialino-vascular puede presentarse como una masa cervical imitando otras patologías como tuberculosis o neoplasias, de las que se debe diferenciar, e incluso paragangliomas carotídeos por la hipervascularidad. El diagnóstico definitivo se realizará sólo mediante exéresis quirúrgica.

La hipervascularidad de estas lesiones se debe a que los folículos germinales están rodeados por vasos hialinizados con proliferación de estroma vascular interfolicular, lo que explica la hipercaptación del medio de contraste.

En pacientes con infección por VIH se ha observado microangiopatía trombótica renal.

REFERENCIAS

1. Sobrerilla-Calvo PJ, Avilés-Salas A, Cortés-Padilla DE, Rivas-Vera S. Características clinicopatológicas de la en-

- fermedad de Castleman. Experiencia en el Instituto Nacional de Cancerología. *Cir Ciruj* 2009; 77: 187-92.
2. Frizzera G. Atypical lymphoproliferative disorders: when of age? *Virchows Arch A Pathol Anat Histopathol* 1993; 422: 261-3.
3. Flendrig JA. Benign giant lymphoma: clinicopathologic correlation study. In: Clark RI, Cumley RS, et al. *The Year Book of Cancer*. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1970, p. 296-9.
4. Patel U, Forte V, Taylor G, Sirkin W. Castleman's disease as a rare cause of a neck mass in a child. *J Otolaryngol* 1998; 27(3): 171-3.
5. Tuerlinckx D, et al. Unifocal cervical Castleman's disease in two children. *Eur J Pediatric* 1997; 156: 701-3.
6. Ushio T, Yoshimura K, Kojima A, Tai H, Hanzawa T, Itsubo K, et al. A case of Castleman's disease that recurred nine years after initial surgical removal. *Nihon Kyobu Shikkan Gakkai Zasshi* 1994; 32: 1175-8.
7. Herrada J, Cabanillas F, Rice L, Manning J, Pugh W. The clinical behavior of localized and multicentric Castleman disease. *Ann Intern Med* 1998; 120: 657-62.
8. Leger-Ravet M, Peuchmaur M, Devergne O, et al. Interleukin 6 gene expression in Castleman disease. *Blood* 1991; 78: 2923-30.
9. Bartola F, Massarelli G, Soggia G, Tanda F. Multicentric giant lymph node hyperplasia. A hyperimmune syndrome with a rapidly progressive course. *Am J Clin Pathol* 1980; 73: 423-6.
10. Coca-Prieto M, Ortega-Jiménez V, Fernández-Ruiz J, Gavilán C, Carrasco F, Bermúdez R. Enfermedad de Castleman localizada: descripción de un caso y revisión de la literatura. *An Med Interna (Madrid)* 2003; 20(10): 534-6.
11. Viveros-Añorbe LM, Sánchez-Marle JF. Enfermedad de Castleman. Reporte de un caso en adolescente. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 2001; 46(4): 193-6.
12. Remick SC, Patnaik M, Ziran NM, Liegmann KR, Dong J, et al. Human Herpes virus-8-associated disseminated angiosarcoma in an HIV-seronegative woman: Report of a case and limite case-control virologic study in vascular tumors. *Am J Med* 2000; 108: 660-4.
13. Frizzera G, Peterson BA, Bayrd ED, Goldam A. A systematic lymphoproliferative disorder with morphologic features of Castleman disease; Clinical findings and clinicopathologic correlation in 15 patients. *J Clin Oncol* 1985; 3: 1202-16.
14. Bowne WB, Lewis JJ, Filippa DA, Nieswizky R, Brooks AD, Burt ME, et al. The management of unicentric and multicentric Castleman's disease. *Cancer* 1999; 85: 706-17.
15. Shahidi H, Myers JL, Kvale PA. Castleman's disease. *Mayo Clin Proc* 1995; 70: 969-77.

Correspondencia:

Dr. Héctor Bizueto-Rosas

Puerto Zihuatanejo, Núm. 18

Col. Ampliación Fernando Casas Alemán

C.P. 07580, México, D.F.

Correo electrónico:

dr_bizueto_h@mexico.com