

**EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS
AÓRTICOS TORÁCICOS Y ABDOMINALES EN CARTAGENA DE INDIAS**

KATY MARZOLA PEÑA

**UNIVERSITARIA DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DIAGNOSTICO
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2014**

**EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS
AÓRTICOS TORÁCICOS Y ABDOMINALES EN CARTAGENA DE INDIAS**

KATY MARZOLA PEÑA
Radiología

TUTORES

MICAELA ARRIETA USTA

Médico. Especialista en Radiología. Intervencionista. Docente Departamento
Diagnostico. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

**UNIVERSITARIA DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DIAGNOSTICO
ESPECIALIDAD EN RADIOLOGÍA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2014**

Nota de Aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

JAVIER SEGOVIA FUENTES

Docente y Jefe de la sección de Radiología
Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena

Cartagena de Indias, 17 de Julio del 2014

Cartagena de Indias, 17 de Julio del 2014

Doctora

RITA MAGOLA SIERRA MERLANO

Jefe Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial Saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa y cualitativa del proyecto de investigación a cargo del estudiante de postgrado KATY MARZOLA PEÑA, bajo mi asesoría; el trabajo se titula: **EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS AÓRTICOS TORÁCICOS Y ABDOMINALES EN CARTAGENA DE INDIAS**

Calificación Cuantitativa:_____

Calificación Cualitativa:_____

Atentamente,

MICAELA ARRIETA USTA

Médico. Especialista en Radiología. Intervencionista. Docente Departamento Diagnostico. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

Cartagena de Indias, 17 de Julio del 2014

Doctor
ÁLVARO MONTERROSA CASTRO
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
L. C.

Cordial Saludo.

A través de la presente cedemos los derechos propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS AÓRTICOS TORÁCICOS Y ABDOMINALES EN CARTAGENA DE INDIAS**. A la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamo a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público.

Hago énfasis de que conservemos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

KATY MARZOLA PEÑA
Residente de Radiología
C.C. 32.938.662 de Cartagena

MICAELA ARRIETA USTA
Médico. Especialista en Radiología. Intervencionista. Docente Departamento Diagnostico. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

Cartagena de Indias, 17 de Julio del 2014

Doctor

ÁLVARO MONTERROSA CASTRO

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial Saludo.

Con el fin de optar por el título de Especialista en Radiología, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de investigación titulado: **EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS AÓRTICOS TORÁCICOS Y ABDOMINALES EN CARTAGENA DE INDIAS**. Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de investigación, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Atentamente,

KATY MARZOLA PEÑA

Residente de Radiología

C.C. 32.938.662 de Cartagena

MICAELA ARRIETA USTA

Médico. Especialista en Radiología. Intervencionista. Docente Departamento

Diagnostico. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

Cartagena de Indias, 17 de Julio del 2014

Doctor
ÁLVARO MONTERROSA CASTRO
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
L. C.

Cordial Saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado : **EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS AÓRTICOS TORÁCICOS Y ABDOMINALES EN CARTAGENA DE INDIAS.** Realizado por KATY MARZOLA PEÑA bajo las asesorías de los docentes MICAELA ARRIETA USTA, sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoria académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Atentamente

KATY MARZOLA PEÑA
Residente de Radiología
C.C. 32.938.662 de Cartagena

MICAELA ARRIETA USTA
Médico. Especialista en Radiología. Intervencionista. Docente Departamento Diagnostico. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

Cartagena de Indias, 17 de Julio del 2014

Señores
REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS
Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

Estimados Señores.

Es mi deseo que el informe final del trabajo de investigación titulado: **EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS AÓRTICOS TORÁCICOS Y ABDOMINALES EN CARTAGENA DE INDIAS.** Que realizado en conjunto con mis asesores y del cual los abajo firmantes somos autores.

Si ____ sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena.

No ____ sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Cartagena.

Atentamente,

KATY MARZOLA PEÑA
Residente de Radiología
C.C. 32.938.662 de Cartagena

MICAELA ARRIETA USTA
Médico. Especialista en Radiología. Intervencionista. Docente Departamento Diagnostico. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

EFFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS AÓRTICOS TORÁCICOS Y ABDOMINALES EN CARTAGENA DE INDIAS

ENDOVASCULAR TREATMENT EFFECTIVENESS OF THORACIC AND ABDOMINAL AORTIC ANEURYSM IN CARTAGENA

Katy Marzola Peña (1)

Micaela Arrieta Usta (2)

(1) Médico. Estudiante de Postgrado. Radiología. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

(2) Médico. Especialista en Radiología. Intervencionista. Docente Departamento Diagnostico. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia.

RESUMEN

Introducción: Los aneurismas aórticos (AA) son una dilatación segmentaria y permanente de la aorta que puede terminar en un desenlace catastrófico (Síndromes Aórticos Agudos -SAA-) los cuales pueden cursar con ruptura y la mayoría de las veces muerte. El objetivo principal del tratamiento de los AA es prevenir su ruptura, mediante resección y remplazo de la aorta por un injerto, o, en los últimos años, por manejo endovascular excluyendo de la circulación el aneurisma con una endoprótesis.

Objetivos: Describir la efectividad, en términos de sobrevida y prevención de secuelas, del tratamiento endovascular (endoprótesis aórtica) de los AA torácicos y abdominales en personas mayores de 50 años en Cartagena de Indias.

Materiales y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo observacional, de una serie de casos de pacientes con diagnósticos de aneurismas aórticos que recibieron tratamiento endovascular entre enero de 2012 y junio de 2014 en la Clínica Madre Bernarda y en la Clínica San Juan de Dios de la ciudad de Cartagena. Los datos recolectaron fueron integrados a una base de datos en una hoja de cálculo de MS Excel™ y analizados con el programa EPIDAT 3.1.

Resultados: En el periodo de estudio se identificaron 26 pacientes con diagnóstico de aneurisma aórtico torácico y/o abdominal, 76,9% de ellos de sexo masculino, la mediana de edad fue 71 años con rango intercuartílico entre 55 y 77 años, el grupo etáreo con mayor frecuencia de aneurismas aórticos fue el de 70 a 79 años con 11 casos (42.3%). La mortalidad posterior a la intervención fue del 11% asociada a complicaciones sistémicas. La necesidad de reintervención por endofugas fue alta (13.3%). Ningún paciente presentó secuelas de paraplejía secundaria a la intervención.

Conclusiones: El tratamiento endovascular de aneurismas aórticos torácicos y abdominales es una alternativa efectiva, en términos de morbimortalidad, al manejo expectante y a la cirugía convencional. Los resultados del manejo

endovascular de aneurismas en el presente estudio son similares a los publicados en la literatura científica en términos de complicaciones y mortalidad post procedimiento.

PALABRAS CLAVE:

Aneurisma Aórticos, Tratamiento endovascular, endoprótesis aortica, resultados tratamiento.

SUMMARY

Introduction: Aortic aneurysms (AA) are a permanent segmental dilatation of the artery, which is a very serious disease and its evolution is fatal if not timely surgery done. The catastrophic outcome of AA is Acute Aortic Syndromes (SAA), which may present with rupture and most often death. The main goal of treatment of AA is to prevent its rupture, can be performed surgically, correcting it and replacing the aorta with a graft, and in recent years has established management by endovascular exclusion of the aneurysm from the circulation with a stent with excellent results to date.

Objective: This study aims to show the experience and evaluate the effectiveness, in terms of survival and outcomes of the endovascular treatment (aortic stent) of thoracic and abdominal aortic aneurysms in people over 50 in Cartagena de Indias city.

Methods: A descriptive study of a case series of patients diagnosed with aortic aneurysms underwent endovascular treatment in the period between January 2012 and June 2014 in “Neurodinamia-Clinica Madre Bernarda” y “Clinica San Juan de Dios” at Cartagena city. The collected data were integrated into a database with Microsoft Excel and analyzed using Epi-Info version 2.7 software.

Results: 26 patients were identified with a diagnosis of thoracic aortic aneurysm and / or abdominal, 76.9% of them male, median age was 71 years with interquartile range between 55 and 77 years, the group age range with the highest frequency of aortic aneurysms was 70 to 79 years with 11 cases (42.3%). The mortality following intervention was 11% associated with systemic complications. The need for reoperation for endoleaks was high. No patient had paraplegia secondary to the intervention.

Conclusions: Endovascular treatment of thoracic and abdominal aortic aneurysms has an impact in reducing the mortality of these patients. It is an effective alternative in terms of morbidity and mortality to expectant management and conventional surgery. The results of endovascular treatment of aneurysms in this study are similar to those published in the literature concerning post-procedure complications and mortality. Further studies are needed to determine late complications and survival comparing these two types of interventions.

KEYWORDS: Aortic aneurysm, Endovascular repair, Treatment outcomes, Aortic endoprosthesis.

INTRODUCCIÓN:

Los aneurismas aórticos (AA) son una dilatación segmentaria y sostenida de un tramo de la aorta en el cual la capa media elástica de la arteria se sustituye por otra capa delgada de colágeno, lo que la hace friable y susceptible de ruptura con mucha facilidad.

Los aneurismas de la aorta, de acuerdo a su localización, pueden ser torácicos o abdominales y son una causa frecuente de muerte en adultos mayores, en los países desarrollados. Su prevalencia varía de acuerdo a su localización. En una reciente revisión sobre Aneurismas Aórticos Abdominales (AAA) Stather P.W. et al (2014) encontraron que la prevalencia fue reportada tan baja como 1% y tan alta como 12.7% (media de 5.7%) [1]. En Estados Unidos, donde hay mejores registros estadísticos, se estima una incidencia entre 1,8 y 6,6%, con un predominio del género masculino [2]. En Colombia no hay estadísticas claras publicadas acerca de la prevalencia de esta patología [3]. Su etiología no está totalmente esclarecida, considerándose la aterosclerosis como su causa más común. EL factor de riesgo más claramente asociado a la formación de aneurismas es el tabaquismo [4].

El desenlace catastrófico de los AA son los Síndromes Aórticos Agudos (SAA) los cuales pueden cursar con ruptura y muerte. Su incidencia es mayor en hombres con una relación hombre: mujer de 2:1. De estos cerca del 65% se encuentran en la aorta ascendente y 30% en la descendente [5]. La disección de la aorta ascendente se presenta más frecuentemente entre los 50 y 60 años de edad y la de la descendente entre los 60 y 70 años [5-7]. La hipertensión arterial es el principal factor de riesgo para el SAA [5-7].

La historia natural de un AA es su progresiva expansión seguida al final de una ruptura. Para Colombia en 1999 Di Filipo et al, realizó una revisión en la que la ruptura del AA es la causa de la muerte en 28% de los casos y al menos 65% de los pacientes con un aneurisma de aorta abdominal roto mueren por colapso cardiovascular antes de llegar al hospital [8].

La radiología cumple un rol fundamental en el manejo de pacientes portadores de aneurismas, inicialmente en su diagnóstico, donde se puede determinar, con bastante exactitud, su extensión y el compromiso de las ramas aórticas principales, o las complicaciones agudas que determinan la presencia de los SAA (Disección, hematoma, ulcera penetrante) [9]. En las dos últimas décadas el papel de la radiología ha pasado a un primer plano, con el manejo endovascular de los aneurismas [10].

La cirugía abierta para la reparación del aneurisma o el manejo endovascular son las dos opciones terapéuticas [10]. Sus indicaciones han sido claramente establecidas y hay guías con algoritmos de manejo de acuerdo a las condiciones de cada paciente [11]. El riesgo de ruptura aumenta con el diámetro y su sola presencia pone en peligro la vida; por lo tanto, el tratamiento se debe orientar a buscar el método más inocuo de reparación.

El primer dato en la literatura de la realización de cirugía abierta para el reparo de un aneurisma de aorta abdominal, fue realizada por Dubost en 1952, con resultados favorables [16]. Desde esa época se han incorporado nuevas

tecnologías para disminuir la mortalidad y las complicaciones asociadas, alcanzando en los más recientes reportes, tasa de mortalidad del 1 al 5% [2] al realizar cirugía abierta. Sin embargo es de anotar que la realización de este procedimiento implica riesgos inherentes a la laparotomía como son, hospitalización prolongada (5 a 10 días), recuperación prolongada (2 a 5 meses) y disfunción sexual (60-80%) los cuales pueden aumentar las complicaciones en forma general hasta en un 40%. Además, las comorbilidades que pueden comprometer el estado general de muchos pacientes, impiden la posibilidad de ser llevados a una intervención quirúrgica abierta. Estas razones justifican la generación de métodos alternativos a la cirugía, para el tratamiento de los AA. Hasta hace pocos años las intervenciones para implantar prótesis de aorta solo se hacían con cirugía abierta; sin embargo, recientemente han surgido nuevas técnicas y la reparación endovascular de los aneurismas aórticos (EVAR por sus siglas en inglés), es una alternativa. Este consiste en un procedimiento mínimamente invasivo en el que a través de un catéter se implanta una endoprótesis para aislar el flujo del aneurisma y prevenir su potencial ruptura y muerte del paciente [2].

Respecto al manejo endovascular los procedimientos más utilizados con EVAR (Endovascular Aortic Repair) y TEVAR (Thoracic Endovascular Aortic Repair) los cuales son mínimamente invasivos y alternativos a la cirugía abierta para el manejo de patologías aórticas.

En Colombia el manejo endovascular de los AA se inició hace poco menos de una década, con la amplia aceptación de esta técnica. Sin embargo, pocos estudios se tienen de sobre la efectividad de estas intervenciones. Solo existen tres publicaciones de reportes de casos, la mayor correspondiente a una serie de 34 pacientes [12-14]. Recientemente esta técnica se han logrado implementar en Cartagena de Indias, con un importante número de pacientes del cual aún no existe una descripción publicada de la efectividad de estas intervenciones.

El Objetivo de este estudio es realizar una descripción de los pacientes manejados con endoprótesis en la ciudad de Cartagena en el periodo 2012 - 2014, evaluando los resultados en términos de tasa de complicaciones, morbilidad, mortalidad y calidad de vida posterior a la intervención. Esto permitirá generar evidencia para mejorar las técnicas utilizadas.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio descriptivo observacional de una serie de casos de pacientes con diagnósticos de aneurismas aórticos que recibieron tratamiento endovascular en el periodo comprendido entre enero de 2012 y junio de 2014 en la Clínica Madre Bernarda y en la Clínica San Juan de Dios de la ciudad de Cartagena. Los datos recolectados fueron integrados a una base de datos en una hoja de cálculo de MS Excel™ 2010. Para el análisis se usaron las herramientas descriptivas de la hoja de cálculo y el programa EPIDAT 3.1 para datos tabulados. Las variables cuantitativas se describieron usando medias o medianas con sus respectivas medidas de dispersión. Las variables cualitativas se describieron usando tablas y gráficas de frecuencias. Para efectos de comparaciones se tomara un valor de $p < 0.05$ como significativo.

Se tomaron todos los pacientes mayores de 50 años de ambos géneros, con diagnósticos de aneurismas aórticos de aorta torácica o abdominal que recibieron tratamiento endovascular. Se recolectaron, mediante un formulario los datos demográficos, epidemiológicos y clínicos de los pacientes ingresados al estudio, a partir de la revisión de los registros clínicos. Además, se realizaron entrevistas clínicas a los pacientes luego de las intervenciones para establecer los resultados relacionados con éxitos terapéuticos y complicaciones. Se tuvieron en cuenta todos los datos personales concernientes del paciente en el estudio, antecedentes patológicos, personales y familiares que determinen el estado de salud previo a la intervención. Se tomaron en cuenta también aspectos en torno al diagnóstico del aneurisma y características de este, considerando el método diagnóstico utilizado. Se detallaron los tipos, número y marca de endoprótesis utilizados en las intervenciones y se calculó el tiempo de aparición de complicaciones posterior a la intervención endovascular, especialmente morbilidad y mortalidad post procedimiento.

El presente trabajo se realizó conforme a las normas éticas consagradas en la Resolución 008430 de 1993 expedida por el Ministerio de Salud de Colombia. Este proyecto tiene la categoría de investigación sin riesgo de acuerdo con el Artículo 10 Literal a) de la resolución en mención.

En esta investigación solo se realizan observaciones sobre los resultados clínicos de los pacientes tratados con intervenciones sanitarias que han sido autorizadas por parte del INVIMA para su uso en Colombia. Se analizan registros médicos, previamente cegados.

RESULTADOS

En el periodo de estudio se identificaron 26 pacientes con diagnóstico de aneurisma aórtico, 76,9% de ellos de sexo masculino, la mediana de edad fue 71 años con recorrido intercuartílico entre 55 y 77 años, el grupo etáreo con mayor frecuencia de aneurismas aórticos fue el de 70 a 79 años con 11 casos (42.3%).

La sintomatología que motivó la consulta fue la disnea súbita y el dolor torácico con 23.1% cada uno, seguido del hallazgo incidental en otra imagen diagnóstica, masa abdominal pulsátil y dolor abdominal con 19,2% cada uno, también en el 19.2% el cuadro clínico fue asintomático.

Los antecedentes de importancia de los pacientes fueron la hipertensión arterial y el tabaquismo con 80% y 46.7% respectivamente.

Los estudios que con mayor frecuencia permitieron el diagnóstico fueron el ANGIOTAC 30.8%, la Tomografía contrastada 26.9% y el aortograma con 23.1%.

El compromiso de las arterias ilíacas se presentó en el 50,0% de los pacientes teniendo compromiso bilateral en 38.5%, derecho en 7.7% e izquierdo en 3.8, ver Tabla N° 1.

La longitud mediana de los aneurismas abdominales fue de 100 mm y los torácicos de 120 mm, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambas, ver Tabla N° 2.

Al comparar la frecuencia de métodos utilizados para el diagnóstico por la localización abdominal o torácica del aneurisma no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, pero si un predominio del ANGIOTAC en los aneurismas abdominales y de la tomografía contrastada en los aneurismas torácicos, ver Tabla N° 3.

El tipo de endoprótesis utilizada fue Endurant en el 50%, valían captiva en 46.2% y Excluder en 3.8%. En el 57.7% de los pacientes se utilizó una sola prótesis.

En 38.5% de los casos se presentó síndrome aórtico agudo con disección y aneurisma roto en 7.7%; de los casos.

En 30.7% se presentaron complicaciones inmediatas siendo las más frecuentes la coagulopatía, las endofugas en la prótesis que requirieron re intervención en los casos en que se presentaron y el hematoma inguinal con 7.7% cada una.

La mortalidad posterior a la intervención fue del 11% asociada a complicaciones sistémicas. Ningún paciente presentó paraplejia como secuela de la intervención.

La mortalidad tardía después de los 30 días posquirúrgicos se presentó en solo un paciente (3,8%). Ver Tabla N° 4.

DISCUSION

Este es el primer estudio que describe los resultados del uso de endoprótesis para el manejo de los AA en Colombia. . En el presente estudio se encontró una alta frecuencia de antecedentes de tabaquismo, casi en la mitad de los casos, tal como se describe en la literatura [4]. De igual modo, la incidencia de hipertensión arterial fue significativamente alta. La hipertensión arterial es el principal factor de riesgo para el SAA [5-7]. En nuestro estudio no todos los pacientes hipertensos cursaron con síndrome aórtico agudo. Los pacientes manejados que ya presentaban disección tuvieron una buena sobrevida.

El desenlace catastrófico de los AA son los Síndromes Aórticos Agudos (SAA) los cuales pueden cursar con ruptura y muerte. Su incidencia es mayor en hombres con una relación hombre: mujer de 2:1. De estos cerca del 65% se encuentran en la aorta ascendente y 30% en la descendente [5]. La disección de la aorta ascendente se presenta más frecuentemente entre los 50 y 60 años de edad y la de la descendente entre los 60 y 70 años [5-7].

En Colombia la sociedad colombiana de angiología y cirugía vascular, entidad abanderada del estudio de esta patología, contempla en su guía más reciente, que establecer la prevalencia de esta enfermedad es difícil en nuestro medio debido a la gran cantidad de individuos mayores de 65 años de edad que mueren de diversas causas y no se les realiza autopsia de rutina. Esto permite concluir que en Colombia no hay estudios representativos que permitan establecer esta prevalencia y por lo tanto es indispensable remitirnos a las publicaciones extranjeras [3]. En nuestra ciudad tampoco existen estadísticas claras y los pacientes seleccionados para nuestro estudio fueron derivados por especialistas en su mayoría cirujanos vasculares que previa valoración de los pacientes determinaron el tratamiento endovascular como mejor opción, posteriormente se realizó valoración por el equipo de aorta que esta conformado por cirujano

vascular y radióloga intervencionista los cuales seleccionaban los pacientes candidatos al tratamiento según sus comorbilidades y morfología de aneurismas. En Estados Unidos cerca de 200,000 personas y en Europa cerca de 100,000 personas son diagnosticados con AA [15]. La ruptura de aneurisma de aorta abdominal es la 13^o causa de muerte en Estados Unidos con 15,000 muertes por año y aunque no es una patología tan frecuente, como los síndromes coronarios agudos, su importancia radica en su elevada letalidad [15]. El porcentaje de aneurismas rotos en nuestro estudio fue similar al de la literatura y no cursaron con mortalidad inmediata.

El tratamiento endovascular de las patologías de aorta como alternativa a la cirugía abierta, ha demostrado ser seguro ya que arroja resultados iguales o superiores que el grupo quirúrgico [2]. Las intervenciones endovasculares tanto torácicas como abdominales, al ser cirugías mínimamente invasivas, han disminuido considerablemente la tasa de morbi-mortalidad [17]. La mortalidad inmediata en nuestra serie de casos fue de un solo paciente que curso con coagulopatía posterior a la intervención, probablemente por sangrado secundario a hematoma inguinal post culminación exitosa del procedimiento. La edad y comorbilidades contribuyeron a su muerte, este paciente presento endofuga y murió posterior a la segunda intervención. Los demás casos de mortalidad fueron mas tardíos. En ningún caso se supero los dos años de seguimiento.

Las intervenciones endovasculares en aorta emergieron a finales del 1986 cuando un cirujano ucraniano, Nicolai Volodos, practicó la primera reparación endovascular de un pseudoaneurisma de la aorta torácica descendente [18], Utilizando un prototipo de endoprótesis diseñado con materiales no convencionales, pero su publicación en ruso en 1988 no alcanzo suficiente difusión. Parodi y asociados en 1990 fueron los primeros en reportar la reparación exitosa de un aneurisma de aorta abdominal [19]. Años más tarde (1994) Michael Dake lograría publicar en el New England Journal of Medicine [20] los resultados de una serie de pacientes en los realizó la reparación de AA con un stent cubierto.

Al comparar históricamente con su contraparte abdominal, los dispositivos torácicos y las técnicas se han retrasado en cuanto a casuística, esto debido a los riesgos inherentes a la intervención en el tórax.

La terapia endovascular torácica ha sido acogida desde sus inicios, debido a la reconocida necesidad de uso en un campo donde la cirugía abierta expone al paciente a un alto riesgo de complicaciones e incluso es reservada a los que posean menos comorbilidades asociadas.

El AAA es la patología más frecuente y casi exclusiva a tratar en el segmento abdominal. Sin embargo LA TEVAR (reparación aórtica endovascular torácica, por su sigla en inglés), es aplicable a un mayor y más dinámico número de patologías. Nos referimos al síndrome aórtico agudo (disección, úlcera penetrante, hematoma intramural), los traumatismos, los pseudoaneurismas, las disecciones de

tipo B crónicas y las fístulas aortobronquiales o aortoesofágicas. Todas ellas son potencialmente tratables con tratamiento endovascular.

Muchos pacientes para la evaluación completa requieren más de una técnica de imágenes, especialmente ecocardiografía y TC.

La evaluación por imágenes se fundamenta en confirmar el diagnóstico, clasificar la disección, diferenciar la luz verdadera de la falsa, localizar el desgarro de la íntima, establecer compromiso de troncos vasculares, establecer el grado de insuficiencia aortica y la presencia de líquido pericárdico, pleural o abdominal [21]. El tratamiento endovascular, principalmente el de los aneurismas de aorta abdominal (EVAR) ha demostrado mejores resultados perioperatorios al compararse con los obtenidos por la cirugía abierta [17]. Pero la intervención endovascular no ha mantenido su seguridad a través del tiempo, al necesitarse en muchos casos reintervenciones, con aumento de su costo total y la mortalidad relacionada con el aneurisma. Las nuevas endoprótesis probablemente superarán las limitaciones demostradas por el EVAR con un mejor comportamiento a largo plazo [22].

El riesgo de la cirugía abierta, principalmente en la reparación de los aneurismas de aorta torácica, es ampliamente conocido. Se considera que esta intervención conlleva mayor mortalidad, y morbilidad (paraplejía, insuficiencia renal, entre otras). La mayoría de las instituciones de salud e inclusive en nuestro país, recientemente han cambiado hacia la reparación endovascular (TEVAR) en este tipo de aneurismas, ya que ha demostrado una menor tasa de morbimortalidad, además que ha permitido expandir las posibilidades terapéuticas a pacientes mayores y de mayor riesgo. Sin embargo no hay estudios claros de las tasas comparativas de supervivencia entre ambos tipos de reparación a largo plazo. En nuestro estudio ninguna paciente presentó insuficiencia renal posterior al procedimiento ni paraplejía, un paciente cursaba con creatinina alta al momento de la intervención y aun así no se presentaron complicaciones.

Entre los principales ensayos clínicos controlados publicados que comparan la efectividad del manejo endovascular de los aneurismas aórticos, con la cirugía abierta están, el estudio británico EVAR_1 [17], estudio holandés DREAM y el estudio OVER [17, 23-27]. Los resultados iniciales de los ensayos clínicos mostraron que la tasa de mortalidad de la reparación endovascular (EVAR) de los aneurismas de aorta abdominal (AAA), era por lo menos, tres veces menor que con la cirugía abierta, lo que convertía al EVAR no solo en una alternativa, sino en el procedimiento de elección para tratar los AAA.

Es quizás por eso que en estos momentos entre un 70-80% de las reparaciones de AAA son endovasculares, tanto en Europa como en EEUU.

A pesar que estos resultados iniciales fueron muy prometedores, la tendencia no continuó así, durante el seguimiento de estos pacientes, las tasas de supervivencia a los 5-6 años de seguimiento entre los dos grupos, los tratados con EVAR y los tratados con cirugía abierta se igualaron, hallazgos confirmados en el estudio británico EVAR 1 y en el holandés DREAM . El por qué se igualan estas

cifras durante el seguimiento es por el hecho de que en el grupo endovascular hay un sustrato importante de pacientes que fallecen por rotura del aneurisma de aorta abdominal (27 en el estudio EVAR-1) [17]. Estas roturas obedecen a complicaciones que llevan al crecimiento del saco del aneurisma como las endofugas, migración de la endoprótesis o angulación..

Estos ensayos clínicos se comenzaron hace 10 años usaron endoprótesis de 2ª y 3ª generación (principalmente Zenith y Talent) las cuales se han perfeccionado añadiendo mejores anclajes, más flexibilidad y más control en la liberación de las mismas. A pesar de este hecho y pensar que con las nuevas endoprótesis pueden evitarse estas complicaciones, en un estudio reciente realizado en EEUU, [27], el cual se llevo a cabo entre los años 1998 a 2007, de los pacientes sometidos a cirugía abierta (n=12,573) o TEVAR (2,732) por aneurisma de aorta torácica descendente (excluidas disecciones aórticas y aneurismas toraco-abdominales). Los pacientes con TEVAR eran significativamente más viejos y tenían más condiciones comórbidas asociadas. La mortalidad del TEVAR en los aneurismas no rotos fue de 6,1%, menor que en Cirugía Abierta (CA) fue del 7,1%. La mortalidad en aneurismas rotos fue de 28% en TEVAR y de 46% en CA. La supervivencia al año fue de 87% CA contra 82% TEVAR, y a los 5 años fue de 72% CA contra 62% TEVAR.

En nuestro estudio no se comparan las dos técnicas de tratamiento basados en la información de la literatura podemos concluir que la mortalidad operatoria del TEVAR en aneurismas no rotos, es superior a lo que hasta ahora se había publicado (que oscilaba entre 1-2%). Incluso se ha considerado que es muy similar entre CA y TEVAR y la supervivencia podría ser peor en los pacientes a los que se realiza TEVAR, por ser pacientes mayores y de más alto riesgo. Algunos estudios similares concluyen que hay muchos pacientes a los que se realiza TEVAR, en los que esta intervención no supone ningún beneficio en términos de supervivencia. Al igual que demostraron los estudios sobre aorta infrarrenal (EVAR, DREAM) [17, 26] la técnica endovascular logra un beneficio claro al disminuir la mortalidad operatoria, pero este beneficio se pierde durante el seguimiento. Es de aclarar que en este estudio [27] si se demuestra claramente la superioridad del TEVAR sobre la CA en los aneurismas de aorta torácica rotos. Algunos hallazgos a considerar son los siguientes: El 60% de los aneurismas de aortas abdominales tratados eran menores de 55 mm de diámetro. Un 30% de los pacientes no reunían criterios de buen cuello para el anclaje proximal (al menos > 10 mm longitud, diámetro cuello > 28 mm, ángulo cuello > 60°, diámetro iliaca primitiva > 20 mm). La conclusión de los autores es clara, la liberalización de las indicaciones (básicamente las características anatómicas) para realizar una reparación endovascular está asociada con el significativo incremento del crecimiento del saco, y del riesgo de rotura, reduciendo la durabilidad del EVAR [27].

El reto, es identificar a los pacientes que no se van a beneficiar en términos de supervivencia de la técnica endovascular y les estamos sometiendo a una técnica quirúrgica de forma gratuita.

En Colombia el manejo endovascular de los AA se inició hace poco menos de una década principalmente en los mayores de 50 años, con la amplia aceptación de esta técnica. Sin embargo, pocos estudios se tienen de sobre la efectividad de estas intervenciones. Solo existen tres publicaciones de reportes de casos, la mayor correspondiente a una serie de 34 pacientes [12-14]. Recientemente esta técnica se ha logrado implementar en Cartagena de Indias, con un importante número de pacientes del cual aún no existía una descripción publicada de la efectividad de estas intervenciones.

Para evaluar la efectividad de esta tecnología en nuestro medio se realizó este estudio el cual muestra que en las personas mayores de 50 años intervenidas en Cartagena de Indias, en términos de mortalidad, la intervención endovascular fue exitosa: En 26 pacientes, solo un caso presentó mortalidad inmediata y los otros casos de pacientes (mayores de 80 años) murieron por causas no asociadas al tratamiento. No se presentaron secuelas inherentes a la intervención. Teniendo en cuenta la alta mortalidad de esta patología el tratamiento endovascular permitió en los casos descritos un impacto en su reducción mejorando la calidad de vida de estos pacientes.

Sin embargo, el presente estudio presenta limitaciones propias de su diseño (serie de casos) que hacen que la calidad de la evidencia generada sea baja. En tal sentido, se requieren estudios con diseños más robustos (cohortes o casos y controles) que permitan determinar mejor la frecuencia de complicaciones tardías y valorar mejor la supervivencia de los pacientes comparando estos los diferentes tipos de intervenciones.

CONCLUSIONES

El tratamiento endovascular de aneurismas aórticos puede considerarse una alternativa efectiva, con buenos resultados a corto plazo en términos de morbimortalidad, al manejo expectante y a la cirugía convencional abierta. Se requieren estudios adicionales para determinar de mejor manera las complicaciones tardías y la supervivencia de los pacientes comparando estos dos tipos de intervenciones.

CONFLICTOS DE INTERESES: ninguno que declarar.

FINANCIACION: recursos propios de los autores.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Stather PW, Sidloff DA, Rhema IA, Choke E, Bown MJ, Sayers RD. A review of current reporting of abdominal aortic aneurysm mortality and prevalence in the literature. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2014;47(3): 240-242.
2. Uribe C, Calderon L, Castro P, Gomez G, Hurtado E, Estrada G. Endovascular treatment of aortic pathologies-State of the art-: Part 1- Aneurysms of abdominal aorta. *Revista Colombiana de Cardiología.* 2007; 14(5):313-322.
3. Camacho J., Arroyo F., Barrera G., Caicedo V., Espinel C., Fominaya R., Franco C. Guía De Diagnostico y Tratamiento del Aneurisma de Aorta Abdominal Infrarenal. Guía de la Asociación Colombiana de Angiología y Cirugía Vascular. *Revista colombiana de cirugía vascular.*2009.
4. Harris PL, Vallabhaneni SR, Desgranges P, Becquemin JP, van Marrewijk C, Laheij RJ. Incidence and risk factors of late rupture, conversion, and death after endovascular repair of infrarenal aortic aneurysms: the EUROSTAR experience. European Collaborators on Stent/graft techniques for aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.*2000;32(4):739-749.
5. Braverman, A.C., Thompson R.W., Sanchez L.A.. Diseases of the aorta. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 9th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier, 2011.
6. Braverman, A.C. Aortic dissection: prompt diagnosis and emergency treatment are critical. *Cleve Clin J Med.* 2011;78(10):685-696.
7. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, Bruckman D, Karavite DJ, Russman PL, Evangelista A, Fattori R, Suzuki T, Oh JK, Moore AG, Malouf JF, Pape LA, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): new insights into an old disease. *JAMA.* 2000;283(7):897-903.
8. González Di-filippo A, Pestana-Tirado R, Marzan-Esquivel A, Vengoechea-Hernandez A. Cirugía del aneurisma de la aorta abdominal: bases fisiológicas y monitoría. Experiencia en el Hospital Universitario de Cartagena. *Rev. colomb. Cir.* 1999;14(3):152-163.
9. Baliga RR, Nienaber CA, Bossone E, Oh JK, Isselbacher EM, Sechtem U, Fattori R, Raman SV, Eagle KA. The Role of Imaging in Aortic Dissection and Related Syndromes. *JACC Cardiovasc Imaging,* 2014;7(4):406-424.
10. van-BEEK SC, Conijn AP, Koelemay MJ, Balm R. *Endovascular Aneurysm Repair Versus Open Repair for Patients with a Ruptured Abdominal Aortic Aneurysm: A Systematic Review and Meta-analysis of Short-term Survival.* *Eur J Vasc Endovasc Surg,* 2014;47(6):593-602.
11. Gómez P. Tratamiento endovascular del aneurisma de aorta abdominal. *Angiología,* 2011;63(5):205-228.
12. Krievins DK, Holden A, Savlovskis J, Calderas C, Donayre CE, Moll FL, Katzen B, Zarins CK. EVAR using the Nellix Sac-anchoring endoprosthesis: treatment of favourable and adverse anatomy. *Eur J Vasc Endovasc Surg,* 2011;42(1):38-46.

13. Bonilla-Abadía F, Echeverri AF, Carbonell JP, Cañas CA. Multiple endovascular stent-graft implantations in a patient with aortic thoracic and abdominal aneurysms due Takayasu arteritis. *Rheumatol Int.* 2014;34(5):723-725.
14. Donayre CE, Zarins CK, Krievins DK, Holden A, Hill A, Calderas C, Velez J, White RA. Initial clinical experience with a sac-anchoring endoprosthesis for aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2011;53(3): 574-582.
15. Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, Chute EP, Littooy FN, Bandyk D, Krupski WC, Barone GW, Acher CW, Ballard DJ. Prevalence and associations of abdominal aortic aneurysm detected through screening. Aneurysm Detection and Management (ADAM) Veterans Affairs Cooperative Study Group. *Ann Intern Med.* 1997;126(6):441-449.
16. Dubost D, Allary M, and Oecomos NA, *Preoperous du treatment des aneurismes de l' aorta.* *Arch Surg.* 1952;64:405-408.
17. Greenhalgh RM, Brown LC, Powell JT, Thompson SG, Epstein D. Endovascular repair of aortic aneurysm in patients physically ineligible for open repair. *N Engl J Med.* 2010;362(20):1872-1880.
18. Volodos' NL, Karpovich IP, Shekhanin VE, Troian VI, Iakovenko LF. [A case of distant transfemoral endoprosthesis of the thoracic artery using a self-fixing synthetic prosthesis in traumatic aneurysm]. *Grudn Khir.* 1988(6):84-86.
19. Parodi J.C, Palmaz J.C. Barone H.D. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg.* 1991;5(6): 491-499.
20. Dake MD, Miller DC, Semba CP, Mitchell RS, Walker PJ, Liddell RP Transluminal placement of endovascular stent-grafts for the treatment of descending thoracic aortic aneurysms. *N Engl J Med.* 1994; 331(26):1729-1734.
21. Timperley J, Banning AP., Prognosis of Aortic Intramural Hematoma With and Without Penetrating Atherosclerotic Ulcer A Clinical and Radiological Analysis. *Circulation,* 2002;106(3):342-348.
22. Mújica, L., et al., ¿ Serán los resultados del EVAR a largo plazo mejorados por las nuevas endoprótesis?, 2012: p. 4297.
23. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomised controlled trial. *Lancet,* 2005. 365(9478):2179-2186.
24. Endovascular aneurysm repair and outcome in patients unfit for open repair of abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 2): randomised controlled trial. *Lancet,* 2005. 365(9478):2187-2192.
25. Egorova N, Giacobelli JK, Gelijns A, Greco G, Moskowitz A, McKinsey J, Kent KC. Defining high-risk patients for endovascular aneurysm repair. *J Vasc Surg,* 2009;50(6):1271-1279
26. De Bruin JL, Baas AF, Buth J, Prinssen M, Verhoeven EL, Cuypers PW, van Sambeek MR, Balm R, Grobbee DE, Blankensteijn JD Long-term outcome of open or endovascular repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med,* 2010;362(20):1881-1889.

27. Goodney PP¹, Travis L, Lucas FL, Fillinger MF, Goodman DC, Cronenwett JL, Stone DH. Survival after open versus endovascular thoracic aortic aneurysm repair in an observational study of the Medicare population. *Circulation*, 2011;124(24):2661-2669.

TABLAS

Tabla 1. Descripción de los casos de Aneurismas Aórticos

	N	%
Genero		
• FEMENINO	6	23.1
• MASCULINO	20	76.9
Edades		
• <50 años	1	3.8
• 50 a 59 años	6	23.1
• 60 a 69 años	4	15.4
• 70 a 79 años	11	42.3
• 80 y + años	4	15.4
Síntomas previos al tratamiento		
• DOLOR TORACICO	6	23.1
• DISNEA SUBITA	6	23.1
• HALLAZGO INCIDENTAL EN OTRA IMAGEN DIAGNOSTICA	5	19.2
• MASA ABDOMINAL PULSATIL	5	19.2
• DOLOR ABDOMINAL	5	19.2
• ASINTOMÁTICO	5	19.2
Antecedentes y comorbilidades		
• Tabaquismo	7	46.7
• HTA	12	80.0
• Cardiopatía isquémica	3	20.0
• Insuficiencia Cardíaca Congestiva	3	20.0
• Enfermedad renal crónica	2	13.3
• Otra	5	33.3
Estudio que permitió el diagnóstico		
• ANGIOTAC	8	30.8
• TOMOGRAFIA CONTRASTADA	7	26.9
• AORTOGRAMA	6	23.1

• ECOGRAFIA ABDOMINAL	3	11.5
• ANGIORESONANCIA	1	3.8
• ECOCARDIOGRAMA	1	3.8
Compromiso de arterias ilíacas	13	50.0
• BILATERAL	10	38.5
• DERECHA	2	7.7
• IZQUIERDA	1	3.8

Tabla Nº 2. Longitud de los aneurismas aórticos y abdominales

Tipo de Aneurisma	N (%)	Longitud Mediana (mm)	Recorrido intercuartílico (mm)
ABDOMINAL	15 (57.7)	100	65,5 – 120
TORACICO	11 (42.3)	120	60,0 – 150

Las diferencias de longitud de los aneurismas aórticos y abdominales no fueron estadísticamente diferentes ($p=0.2226$)

Tabla 3. Diagnóstico inicial del aneurisma abdominal y torácico. Cartagena

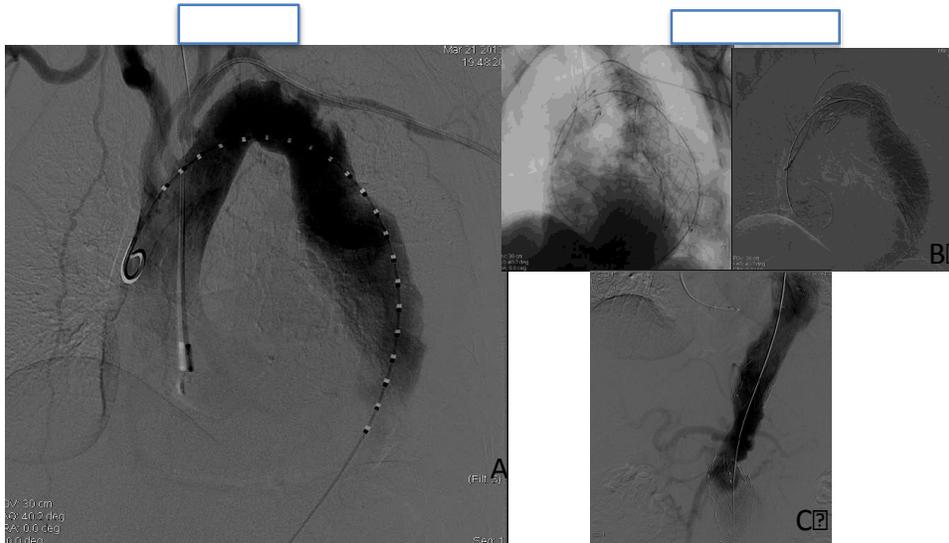
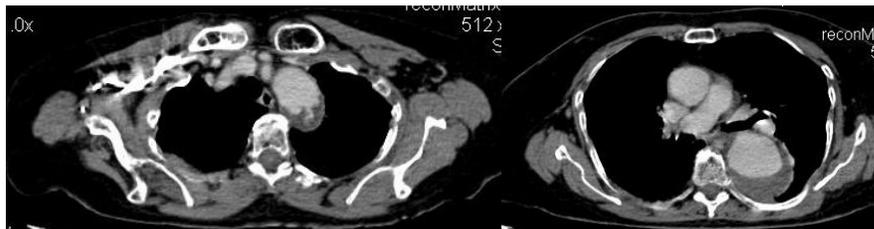
Medio Diagnóstico	ABDOMINAL		TORACICO		Valor p
	N	%	N	%	
• ANGIOTAC	6	40.0	2	18.2	0.4474
• TOMOGRAFIA CONTRASTADA	2	13.3	5	45.5	0.1672
• AORTOGRAMA	3	20.0	3	27.3	0.9724
• ECOGRAFIA ABDOMINAL	3	20.0	0	0.0	0.3392
• ANGIORESONANCIA	1	6.7	0	0.0	0.8776
• ECOCARDIOGRAMA	0	0.0	1	9.1	0,8730
Total	15	100.0	11	100.0	

Tabla Nº 4. Tipo de endoprótesis

	N	%
Tipo de endoprótesis		
• Endurant	13	50.0
• Valian captiva	12	46.2
• Excluder	1	3.8
Creatinina >1.8	4	15.4
Roto	2	7.7
Disección	10	38.5

Riesgo quirúrgico		
• Alta	11	42.3
• Media	6	23.1
• Baja	3	11.5
Expectativa de vida		
• Alta	6	23.1
• Media	6	23.1
• Baja	8	30.8
Número de prótesis		
• 1	15	57.7
• 2	11	42.3
Complicaciones inmediatas	8	30.7
• Coagulopatía	2	13.3
• Endofuga	2	13.3
• Hematoma inguinal	2	13.3
• Hipokalemia y desequilibrio hidroelectrolítico	1	6.7
• Sepsis por neumonía	1	6.7
Mortalidad operatoria a 30 días	2	7.7
Necesidad de re intervención por complicaciones	7	26.9
Supervivencia a la fecha	21	80.8
Mortalidad después de 30 días secundaria a procedimiento	1	3.8

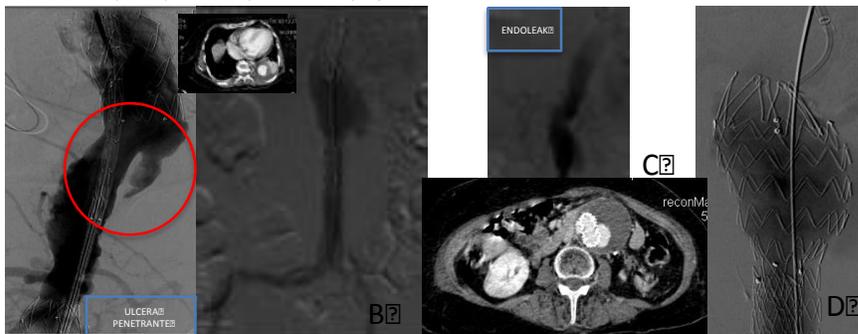
Grafico N° 1. Paciente con aneurisma toracico y abdominal infrarenal, manejo endovascular inicial exitoso con posterior aparicion de endofuga abdominal por lo que se realiza reintervencion para su corrección.



A. Aortograma inicial muestra dilatación aneurismática de la aorta torácica en su porción descendente que se origina 30 mm a la arteria subclavia izquierda, con un diámetro de la luz del saco de 30 mm y una longitud de 130 mm. Formación aneurismática de tipo fusiforme de la aorta abdominal infrarenal. B, C. Post tratamiento endovascular, logrando la exclusión completa del aneurisma.

A. Dilatación de la aorta torácica en su porción descendente con placa ulcerada en su porción distal que se extiende desde el tercio distal de la aorta torácica hasta el origen de los troncos viscerales, B, y C. Endoprotesis aortica infrarenal con presencia de fuga tipo B en el sitio de fijación proximal izquierdo con impregnación del saco.

D. Corrección endovascular de endoleak con cuff aortico.



ULCERAS PENETRANTES

ENDOLEAK

C

D