



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL

U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. SIGLO XXI

TITULO

“REPARACIÓN ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL EN EL SERVICIO DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI: RESULTADOS A MEDIANO PLAZO”

TESIS QUE PRESENTA

DRA. MARINA DURÁN PARA

PARA OBTENER EL DIPLOMA
EN LA ESPECIALIDAD DE:

ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR

ASESOR DE TESIS

DR. ERICH CARLOS VELASCO ORTEGA

CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DOCTORA
DIANA G. MENEZ DIAZ
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DOCTOR
ERICH CARLOS VELASCO ORTEGA
PROFESOR TITULAR
CURSO DE ESPECIALIZACION EN ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DOCTOR
ERICH CARLOS VELASCO ORTEGA
ASESOR CLINICO
CURSO DE ESPECIALIZACION EN ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

MÉXICO
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
GOBIERNO FEDERAL



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz"

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,
D.F. SUR

FECHA 06/02/2015

DR. CARLOS VELASCO ORTEGA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Reportar la experiencia en el HE del CMN Siglo XXI en la reparación endovascular de aneurismas aórticos abdominales, así como la evaluación de su morbimortalidad y los resultados a mediano plazo.

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **AUTORIZADO**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-3601-13

ATENTAMENTE

DR. (A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A Dios: Por guiarme en este largo camino y otorgarme siempre la fuerza necesaria para no rendirme.

A mis padres: María del Carmen y Rodolfo; por brindarme siempre su apoyo incondicional.

A mis hermanas: Rossana y Valeria, por ser mis confidentes, consejeras y siempre creer en mí.

A mis compañeras: Luz y Tatiana, por acompañarme, compartir y tolerarme en esta aventura que llaman residencia. Hoy puedo decir que ustedes son mis hermanas.

A mis compañeros de residencia: Rodrigo, Enrique, Azul, Fernando, Dámariz, Miguel, Cristina, Jessica, Marco, Ana Luisa, Rebeca, Maxim, Ilse y Julio. La convivencia con cada uno de ustedes me ha hecho crecer como persona.

A mis maestros: Dr. Benjamín Sánchez, Dr Carlos Velasco, Dr. Jesús García, Dra. Marina Quezada, Dra. María Ciau, Dr. David González, Dr. Carlos Serrano, Dra. Gloria Barrera, Dr. Sergio Castillo y Dra. Elena Solís. Han contribuido a mi formación de una forma significativa y sus enseñanzas son las armas con las que haré frente mi vida profesional.

A mis amigos: Alejandra Patrón, Misael Gálvez, Miguel Osalde, Sarah Baeza y a todos los que me han ofrecido su amistad y apoyo durante este hermoso camino.

INDICE

RESUMEN	6
MARCO TEORICO	7
JUSTIFICACIÓN	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
HIPOTESIS	16
OBJETIVO	16
PACIENTES, MATERIAL Y METODO	17
RESULTADOS	22
DISCUSION	28
CONCLUSIONES	30
BIBLIOGRAFIA	31
ANEXO 1	36

RESUMEN

Título: “Reparación endovascular de aneurismas de aorta abdominal en el servicio de angiología y cirugía vascular del Hospital de Especialidades del CMN Siglo XXI: resultados a mediano plazo”

Antecedentes: El aneurisma de aorta abdominal (AAA) es un proceso degenerativo de la aorta abdominal a menudo atribuido a aterosclerosis. La historia natural de los aneurismas arteriales consiste en un crecimiento gradual o esporádico de su diámetro y la formación de trombos murales, lo cual puede causar la ruptura. Se recomienda el tratamiento en pacientes con AAA mayor de 5.5cm de diámetro, crecimiento acelerado (mayor de 1 cm al año) y sintomáticos. La reparación endovascular de AAA es el manejo de elección para pacientes que presentan una anatomía adecuada para el uso de estos dispositivos, y/o que presentan alto riesgo de morbilidad y mortalidad

Objetivo: Reportar la experiencia en el HE del CMN Siglo XXI en la reparación endovascular de aneurismas aórticos abdominales, así como la evaluación de su morbimortalidad y el seguimiento de los pacientes a un año posterior al procedimiento.

Tipo de estudio: Se realizó un estudio prospectivo, observacional, transversal y descriptivo

Desarrollo: Se recabó la información contenida en la base de datos del servicio de Angiología y Cirugía Vascular y en el expediente físico de todos los pacientes que se sometieron a reparación endovascular de AAA por dicho servicio durante el periodo comprendido de enero 2010 a diciembre del 2014 en el HE de CMN Siglo XXI. Se realizó una encuesta de calidad de vida a los pacientes incluidos en el estudio.

Resultados y conclusiones: 6 pacientes se incluyeron en el estudio, todos del sexo masculino y con antecedentes de tabaquismo, con edad promedio de 71. 3 años, con una o más enfermedades crónicas. En cuanto las indicaciones para la resolución por vía endovascular, éstas se basaron en las recomendaciones actuales de las guías clínicas para diagnóstico y tratamiento de AAA. La morbilidad fue de 16.6%. No se reportó mortalidad. El seguimiento promedio fue de 20.2 meses. En relación a la calidad de vida, la puntuación más alta, fue en la escala de Rol físico. La reparación endovascular de AAA es una alternativa segura y eficaz en pacientes no aptos para la cirugía abierta.

1.Datos del alumno	1.Datos del alumno
(Autor)	
Apellido paterno	Durán
Apellido materno	Parra
Nombre	Marina
Teléfono	9992176549
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad	Facultad de Medicina
Carrera	Angiología y Cirugía Vascolar
No. de cuenta	513232448
2.Datos del asesor	2.Datos del asesor
Apellido paterno	Velasco
Apellido materno	Ortega
Nombre	Erich Carlos
3.Datos de la tesis	3.Datos de la tesis
Título	“REPARACIÓN ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL EN EL SERVICIO DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI: RESULTADOS A MEDIANO PLAZO”
Subtítulo	
No.de páginas	
Año	2015
Registro	R-2015-3601-13
REQUISITO UNIVERSITARIO	

1. MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

El aneurisma de aorta abdominal (AAA) representa un proceso degenerativo de la aorta abdominal que es a menudo atribuido a aterosclerosis. La mayoría de los aneurismas de aorta y periféricos son una manifestación de la degeneración de la capa media¹.

La historia natural de los aneurismas arteriales consiste en un crecimiento gradual o esporádico de su diámetro y la formación de trombos murales debidos a alteraciones en la hemodinamia que condiciona flujo turbulento en la pared del saco aneurismático. Estas características contribuyen a la presencia de las complicaciones más frecuentes en los aneurismas: ruptura, erosión de estructuras adyacentes, eventos isquémicos y tromboembólicos.

En un paciente con AAA la decisión de cirugía se basa en tres factores primarios: el riesgo de ruptura aneurismática, el riesgo asociado con la reparación del aneurisma y la expectativa de vida del paciente ².

La reparación electiva del AAA es una cirugía profiláctica que conlleva riesgo de complicaciones, con mortalidad menor de 4.6%, por lo que se debe realizar una selección cuidadosa de los pacientes y de la técnica que se utilizará de acuerdo al riesgo beneficio de cada paciente. Se recomienda el tratamiento en pacientes con AAA mayor de 5.5cm de diámetro, crecimiento acelerado (mayor de 1 cm al año) y a aquellos sintomáticos³.

La reparación abierta se inició desde principios del siglo XX; en 1991 Parodi introdujo la exclusión endovascular del AAA, la cual ha permitido el manejo en pacientes no candidatos a cirugía abierta o que presentaban un alto riesgo de morbilidad, por lo que esta técnica ha tomado importancia tanto en el manejo electivo como urgente de los AAA, siendo el manejo de elección para pacientes que presentan una anatomía adecuada para el uso de estos dispositivos, y/o que presentan un riesgo de morbilidad y mortalidad alto.

ANTECEDENTES:

Un aneurisma se define como una dilatación focal de 50% o más que el diámetro arterial normal esperado. Una definición práctica de un aneurisma de aorta abdominal (AAA), es un diámetro transversal de 3cm o más. El diámetro aórtico disminuye gradualmente desde el

tórax (28mm) hasta su localización infrarrenal (20 mm)². El diámetro de la aorta abdominal, en una persona promedio sana, está entre 1.2 a 1.9 cm en la mujer, y de 1.4 a 2.1 cm en el hombre, lo que aumenta con la edad y la superficie corporal⁴.

La mayoría de los AAA, involucran la aorta infrarrenal (90%), pero sólo acerca del 5 al 15% involucran también la aorta suprarrenal, éstos ameritan la reimplantación de al menos una de las arterias renales durante la reparación^{5,6}. El término yuxtarrrenal es usado para describir AAA, que no involucran las arterias renales, pero debido a su proximidad a éstas, requieren pinzamiento por encima de las arterias renales para completar la anastomosis proximal en la reparación abierta o la necesidad de un endoinjerto fenestrado para la reparación endovascular⁷.

El 40% de los AAA también involucran las arterias ilíacas y en un 15 % de los pacientes están presentes aneurismas periféricos de las arterias femorales o poplíteas con una fuerte asociación al sexo masculino ^{5,7,8}.

EPIDEMIOLOGÍA

En Estados Unidos la ruptura de AAA son la 15va causa de muerte en general y la décima causa de muerte en hombres mayores de 55 años, con una tasa de mortalidad que aumenta con la edad. Los aneurismas de la aorta abdominal afectan primariamente a la población mayor de 50 años⁹. La razón de las altas tasas de mortalidad se debe a que sólo la mitad de los pacientes con AAA rotos sobreviven a llegar al hospital, mucho de los cuales no tiene el diagnóstico de AAA antes de la ruptura aneurismática ^{10,11}.

Los datos más recientes del Nacional de detección de Aneurismas del Reino Unido, reportó una incidencia de 1.5% en hombres mayores de 65 años ¹². En los Estados Unidos, en el estudio de Veteranos, se encontró una incidencia de 2.6% ¹³.

En promedio, el 7% de la población masculina mayor de 65 años presenta un aneurisma de aorta abdominal, con una prevalencia que va de 4.8% a los 60 años, hasta un 10.8% a los 80 años. En las mujeres la edad de presentación de los AAA inicia aproximadamente a los 60 años¹⁴.

En un estudio realizado en España en 2010. Reportó una prevalencia de aneurismas en varones de 65 años del 4,8%¹⁵. En lo que confiere a nuestro país, la prevalencia de ésta

patología en varones de 65 a 75 años fue de 4.2, según en un estudio realizado en León, Gto, en 2007¹⁶.

La prevalencia de los aneurismas es de 2 a 6 veces mayor en los hombres que en las mujeres ¹⁷ y de 2 a 3 veces más común en hombres blancos que en aquellos de raza negra ¹⁸.

La incidencia de ruptura de AAA varía de 1 a 21 por 100 000 personas- año, con una proporción hombre- mujer de 6.9:1 ^{19,20}. La edad media de ruptura es de 76 años en hombres y de 81 años en mujeres. El tamaño medio de ruptura del AAA es de 8cm. La mortalidad total asociada con ruptura es de 78%, y $\frac{3}{4}$ de esas muertes ocurren fuera del hospital²¹.

Quienes tienen mayor riesgo de presentar un aneurisma de aorta abdominal son los varones de edad avanzada, fumadores, de raza blanca, con enfermedad vascular periférica, enfermedad coronaria, hipertensión arterial sistémica, hipercolesterolemia, historia familiar de aneurismas o quienes han presentado aneurismas en otras localizaciones²². Estos factores no son predictores independientes. La edad, el sexo y el tabaquismo son los factores con mayor impacto en la prevalencia de AAA, éste último es el factor de riesgo, según los estudios, con mayor fuerza asociada con AAA y el riesgo se incrementa significativamente con los años de tabaquismo ^{12, 23,24}.

La aterosclerosis asociada con el tabaquismo es la etiología más frecuente de los aneurismas¹⁷.

Hay otras enfermedades que pueden ser causa de un aneurisma abdominal, incluyendo los trastornos genéticos del tejido conectivo, tales como el síndrome de Marfan, el síndrome de Ehler-Danlos, el síndrome de Turner y la enfermedad renal poliquística; síndromes congénitos, como una válvula aórtica bicúspide o coartación de la aorta; arteritis de células gigantes o de Takayasu, y la arteritis de la temporal; traumatismos graves en región abdominal, y menos frecuentemente, aortitis infecciosa debido a infecciones siendo la salmonella y el estafilococo los patógenos más frecuentemente aislados^{1,17}.

HISTOLOGÍA

Se produce adelgazamiento de la pared arterial debido a la destrucción de la capa media y la elástica, una excesiva actividad proteolítica en la pared de la aorta, la cual condiciona deterioro en la estructura de la matriz proteica afectando la elastina y el colágeno, con aumento de migración de las células lisas relacionada con la sobre producción de

metaloproteinasa lo que conduce a una remodelación y disrupción de la capa media que a su vez provoca la formación y la expansión del aneurisma^{1,17}.

Según la forma de los aneurismas, el 75% son fusiformes, cuando afectan a toda la circunferencia del vaso, o saculares, cuando sólo está englobada una porción de dicha circunferencia. Estos últimos son poco frecuentes de observar en la aorta abdominal; por lo general se ubican proximales al origen de las arterias renales²⁵.

HALLAZGOS CLÍNICOS Y DIAGNÓSTICO.

ANEURISMAS AÓRTICOS ABDOMINALES INTACTOS

Habitualmente este tipo de patología es asintomática. La mayoría de los pacientes con aneurismas aórticos se presentan asintomáticos, mostrándose únicamente con un tumor abdominal pulsátil en la exploración física, o bien, se descubren como hallazgos en estudios ecográficos o topográficos de patologías digestivas, urológicas o relacionadas a la columna vertebral¹⁴. En raras ocasiones los grandes AAA causan síntomas de compresión local como saciedad precoz, náuseas o vómitos, síntomas urinarios secundarios a hidronefrosis por la compresión ureteral o trombosis venosa secundaria a compresión venosa iliocaval. Síntomas de isquemia aguda pueden resultar de embolización distal, los cuales son más comunes en aneurismas pequeños, especialmente si el trombo intraluminal es irregular o está fisurado. La trombosis aguda del AAA se produce rara vez, pero causa una isquemia catastrófica. Tales síntomas son una indicación para la reparación del aneurisma²⁶.

RUPTURA DE AAA

La aorta está expuesta a una presión constante debido al choque de la sangre que expulsa el corazón. Con cada latido del corazón, las paredes de la aorta se distienden y luego se contraen, movimiento que ejerce presión y esfuerzo continuo en la ya debilitada pared del aneurisma. Existe la posibilidad de una ruptura o una disección, es decir, una separación de las capas de la pared aórtica que puede causar una hemorragia incontrolable, poniendo en riesgo la vida de la persona. Cuanto más grande sea el aneurisma, mayor será el riesgo de ruptura. Este riesgo de ruptura, para un aneurisma aórtico abdominal pequeño de menos de 4 cm, es aproximadamente del 2% al año y aumenta hasta 25% al año en aneurismas mayores de 6cm².

¹⁷.

Históricamente, alrededor de la mitad de los AAA rotos le ofrece cirugía, aunque está proporción podría estar aumentando. La tasa de mortalidad quirúrgica es del 50%, con 15% de muerte transoperatoria ⁸.

El diagnóstico oportuno y el manejo de forma electiva, reporta una mortalidad menor del 3%¹⁵.

Durante la exploración clínica, se puede palpar un tumor pulsátil en el abdomen, sin embargo, la sensibilidad de ésta técnica depende del tamaño del AAA, obesidad del paciente, la habilidad del examinador²⁷.

Múltiples modalidades de estudios de imagen están disponibles para confirmar el diagnóstico de AAA: Ultrasonografía, angiotomografía (CTA), resonancia magnética (RM), sin embargo, el ultrasonido puede infraestimar el diámetro anteroposterior del aneurisma en comparación con la angiotomografía. La RM es más costosa que las anteriores y no está disponible en todo el centro hospitalario y comparada con la angiotomografía, se visualiza mal la placa calcificada y tiene la mitad del espacio de resolución. Por lo anterior la CTA es la modalidad de imagen más utilizada para la evaluación preoperatoria inmediata de pacientes con AAA, tanto en la fase aguda como electiva^{28, 29,30}.

TRATAMIENTO

En cuanto al tratamiento del aneurisma de la aorta abdominal infra-renal de manera convencional es recomendado en pacientes con AAA mayor de 5.5 cm de diámetro, crecimiento acelerado (mayor de 1 cm/ año) y sintomáticos³.

En cuanto al tratamiento endovascular debe de cumplir los siguientes requisitos: cuello aórtico (por debajo de las arteriales renales) de longitud 15-20 mm, diámetro 20-32 mm, angulación menor de 60°; arterias iliacas comunes con diámetro mayor de 8 mm, ausencia de tortuosidades o estenosis que impidan acceso endovascular y, por último, ausencia de ramas viscerales originadas del aneurisma (arteria renal accesoria o mesentérica inferior compensatoria)^{31,32}. Actualmente se recomienda el tratamiento endovascular en pacientes con adecuada anatomía, un abdomen con cirugías previas o patologías que incrementan el riesgo quirúrgico³¹.

Los materiales utilizados en la actualidad son de dacrón y de politetrafluoroetileno expandido (PTFE); el cuerpo de la prótesis está reforzado por una malla autoexpandible de

nitinol sensible a la temperatura. La adecuada implantación de la EP produce una marcada caída de presión en el saco aneurismático, que detiene su crecimiento y disminuye en la mayoría de los casos su diámetro^{33, 34}.

En el tratamiento endovascular del AAA se ha reportado una mortalidad del 2 al 2.5%, en comparación con el manejo abierto la cual es de 4.6%, y es edad-dependiente, 1% para menores de 65 años y 5% para mayores de 80 años, la morbilidad perioperatoria se ha reducido significativamente entre 30 y 70%, principalmente las complicaciones cardiacas, pulmonares y gastrointestinales. Resultados a mediano plazo indican un impacto favorable, limitando la expansión del AAA en 80-90% y en la prevención de ruptura en un 95-98% de los casos. Sin embargo, en la que se refiere a mortalidad a largo plazo no se ha visto diferencia significativa entre el manejo abierto y el endovascular^{35, 36, 37, 38}.

La utilización de hemoderivados también se reduce de manera importante como consecuencia de menor hemorragia trans y postquirúrgica, además del beneficio de menor exposición a este riesgo³⁹.

La complicación más importante es la endofuga, la cual se reporta en un 10-20% y principalmente de los tipos I y III. La conversión quirúrgica es requerida en 1-2% de los pacientes por año y está relacionada a la selección inadecuada de los casos. En la actualidad la tipificación de las diferentes endofugas tras cirugía endoluminal está bien definida. (Cuadro I)⁴⁰.

**Cuadro I.
Clasificación de las endofugas.**

Tipo I	En el punto de sellado proximal o distal
Tipo II	Reentradas desde ramas no ocluidas
Tipo III	Producidas por rotura del tejido o desconexiones entre módulos
Tipo IV	Inducida por la porosidad de la prótesis
Tipo V	De origen desconocido
Tipo VI	Endotensión dentro de la cavidad aneurismática sin fuga real

2. JUSTIFICACIÓN

La historia natural de los grandes aneurismas de la aorta abdominal es el crecimiento progresivo, el cual puede llevar a la ruptura. Este riesgo de ruptura puede ser del 25% por año para aneurismas mayores de 6cm⁴¹. A pesar de que la reparación quirúrgica abierta es un procedimiento que ha probado su eficacia para los pacientes considerados aptos para soportar una cirugía mayor, la mejor manera de manejar a los pacientes no aptos con grandes AAA, cuya tasa de supervivencia a los 2 años puede ser tan baja como del 50%, es la reparación endovascular (EVAR) el cual es un abordaje mínimamente invasivo^{41, 42}.

Hay una creciente evidencia en los Estados Unidos y en el Reino Unido, que la tasa de mortalidad de AAA rotos ha disminuido. Esto es debido a la combinación de múltiples factores, incluyendo un mejor manejo médico de pacientes con enfermedades cardiovasculares, el advenimiento de programas para la detección oportuna de esta patología, así como la reducción en la población del consumo de productos de tabaco^{43,44}.

A medida que la tecnología ha evolucionado, el EVAR también juega un papel importante y positivo en la tasa de ruptura aneurismática, así como en la mortalidad. El porcentaje de pacientes con AAA tratados ha aumentado sustancialmente debido a esta modalidad terapéutica mínimamente invasiva, sobre todo en pacientes de alto riesgo para someterse a la reparación abierta, en particular aquellos mayores de 75 años⁴⁵.

El abordaje endovascular reduce de forma significativa la morbimortalidad relacionada con el aneurisma de aorta abdominal debido a que se evita un pinzamiento aórtico prolongado, así como una laparotomía.

Se estima que el 8% de los pacientes que acuden a la consulta externa del servicio de Angiología y Cirugía Vascular presentan AAA.

Debido a esto, y que es una patología que genera grandes costos en cuanto a ingresos, días de estancia hospitalaria y manejo postquirúrgico, es importante conocer el manejo de elección para esta patología, el cual no sólo debe reducir la estancia intrahospitalaria durante el postquirúrgico, sino que debe evitar ingresos por sintomatología recurrente, complicaciones pre y postoperatorias, así como permitir una recuperación temprana.

Este estudio tiene como propósito conocer las ventajas y desventajas de la reparación endovascular electiva de aneurismas de aorta abdominal en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional del Siglo XXI.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los aneurismas se deben operar de forma electiva por lo que es necesaria la detección, el diagnóstico oportuno, elección del momento y tipo de intervención que con base en la mejor evidencia actual ofrezca mayor beneficio al paciente.

Una de las razones para la disminución en el número de admisiones y de muertes secundarias a la ruptura de AAA, se debe a un enfoque más agresivo para la reparación de AAA en los pacientes de edad avanzada, facilitada por la reparación endovascular del aneurisma.

Las revisiones sistemáticas que comparan la reparación de los AAA por vía abierta o endovascular reportan para ésta última menor pérdida sanguínea, reducción en los días que el paciente permanece en la unidad de cuidados intensivos y en la estancia hospitalaria total, disminución en la mortalidad a los 30 días de la cirugía y es la técnica de elección para pacientes que presentan una anatomía adecuada para el uso de estos dispositivos y con alto riesgo quirúrgico.

Debido a que el AAA es una cirugía programada realizada por el servicio de Angiología y Cirugía Vascular en el Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI la importancia de identificar los factores de riesgo principales del paciente, así como las complicaciones posteriores a la instauración del tratamiento y el seguimiento a mediano plazo son de vital importancia para el servicio de Angiología y Cirugía Vascular, ya que la identificación las características de nuestra población medida por parámetros objetivos sobre esta patología es imperativa para el equipo de trabajo que se ha integrado en el servicio de Angiología y Cirugía Vascular.

Como consecuencia de todo lo comentado podemos encontrarnos con las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son las características epidemiológicas y los resultados a mediano plazo de los pacientes que fueron sometidos a reparación endovascular de Aneurisma de aorta abdominal entre enero del 2010 a diciembre del 2014 en el HE CMN Siglo XXI?

4. HIPÓTESIS

No aplica, por tratarse de un estudio descriptivo.

5. OBJETIVO GENERAL

Reportar la experiencia en el HE del CMN Siglo XXI en la reparación endovascular de aneurismas aórticos abdominales, así como la evaluación de su morbimortalidad y los resultados a mediano plazo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer las indicaciones para realización de reparación endovascular de AAA en el HE del CMN Siglo XXI.
- Describir las comorbilidades de los pacientes sometidos a reparación endovascular de AAA en el HE del CMN Siglo XXI.
- Describir las complicaciones peri y postoperatorias de la reparación endovascular de AAA en el HE del CMN Siglo XXI.
- Determinar la mortalidad y sus causas a los 30 días y un período máximo de seguimiento 3 años de la reparación endovascular de AAA en el HE del CMN Siglo XXI.
- Describir los días de estancia en terapia intensiva y de estancia intrahospitalaria de los pacientes sometidos a reparación endovascular de AAA en el HE del CMN Siglo XXI.
- Conocer la calidad de vida relacionada con la salud de los pacientes sometidos a reparación endovascular de AAA en el HE del CMN Siglo XXI

6. PACIENTES, MATERIAL Y MÉTODOS.

DISEÑO DE ESTUDIO

Prospectivo, observacional, transversal y descriptivo.

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social con diagnóstico de aneurisma aórtico abdominal, referidos de otras unidades o espontáneos, a los cuales se les dio tratamiento endovascular por parte del servicio de angiología y cirugía vascular en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI entre el período comprendido entre enero del 2010 a diciembre del 2014.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con AAA en rangos quirúrgicos, con alto riesgo quirúrgico que hayan sido sometidos a reparación endovascular de AAA en el servicio de Angiología y cirugía vascular de este hospital en el período del estudio establecido, los cuales deberán contar con expediente clínico en forma física dentro de la institución.
- Pacientes con diagnóstico de AAA quienes cumplan con criterios anatómicos para reparación endovascular.
- Pacientes quienes continúen su atención y seguimiento en el HE del CMN Siglo XXI.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes con diagnóstico de AAA, no candidatos a reparación endovascular por anatomía inadecuada, valorados en el HE CMN Siglo XXI.
- Pacientes con insuficiencia renal KDOQI 3, por contraindicación a uso de medio de contraste.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Que el expediente se encuentre incompleto.

UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

Archivo clínico del Hospital de Especialidades, así como el registro electrónico de cirugías realizadas del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

El tratamiento quirúrgico del paciente deberá corresponder a la fecha establecida de enero del 2010 a diciembre del 2014.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES.

CONCEPTUALES.

VARIABLES INDEPENDIENTES.

- Edad. - Años cumplidos del individuo desde el nacimiento hasta el momento de diagnóstico y tratamiento de la patología.
- Sexo. - Conjunto de los fenómenos genotípicos y fenotípicos que designan la sexualidad de hombre o mujer.
- Comorbilidades. - la presencia de una o más patologías, a parte de la primaria.
- Factor de riesgo: Cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión.
- Aneurisma de aorta abdominal. - diámetro transverso de la aorta abdominal de 3cm ó más.
- Aneurisma de arteria iliaca común. - diámetro transverso mayor de 1.8cm.
- Reparación endovascular de AAA. - adecuada implantación de una endoprótesis la aorta la cual produce una marcada caída de presión en el saco aneurismático, que detiene su crecimiento y disminuye en la mayoría de los casos su diámetro
- Endoprótesis. - se refiere a la combinación de un esqueleto metálico construido a partir de la combinación de varios stents recubiertos o forrados por una prótesis de Dacrón® o PTFE.

VARIABLES DEPENDIENTES.

- Días de estancia intrahospitalaria. - Al número de días transcurridos desde el ingreso del paciente al servicio de hospitalización hasta su egreso; se obtiene restando a la

fecha de egreso la de ingreso. Cuando el paciente ingresa y egresa en la misma fecha y ocupa una cama censable se cuenta como un día estancia.

- Tasa de mortalidad. - número de muertes por cada mil habitantes dentro de una población más o menos determinada.
- Morbilidad. - cantidad de individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinados.
- Complicación quirúrgica. - Cualquier hecho que modifica el curso habitual de la cirugía o bien del período postoperatorio.
- Calidad de vida relacionada con la salud. - la medida en que se modifica el valor asignado a la duración de la vida en función de la percepción de limitaciones físicas, psicológicas, sociales y de disminución de oportunidades a causa de la enfermedad, sus secuelas, el tratamiento y/o las políticas de salud.

OPERACIONALES.

ESCALAS DE MEDICIÓN.

Variable	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Edad	Independiente	Nominal	Número de años
Sexo	Independiente	Nominal	Femenino, masculino
Comorbilidades	Independiente	Nominal	DM2, HAS, etc
Factor de riesgo	Independiente	Nominal	Presencia o ausencia.
Aneurisma de aorta abdominal	Independiente	Nominal	Suprarrenal, infrarrenal, con involucro de ilíacas.
Reparación endovascular de aneurismas	Independiente	Nominal	Electiva, urgencia.
Endoprótesis	Independiente	Nominal	Dacrón ó ePTFE
Calidad de vida relacionada con la salud	Independiente	Nominal	Peor ó mejor
Días de estancia intrahospitalaria	Dependiente	Razón	Numeración arábica
Tasa de mortalidad	Dependiente	Razón	Porcentaje
Morbilidad	Dependiente	Razón	porcentaje
Complicación quirúrgica	Dependiente	Nominal	Presencia o ausencia

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE ESTUDIO.

Expedientes clínicos e información encontrada en el registro electrónico de procedimientos quirúrgicos, pertenecientes al servicio de angiología y cirugía vascular, así como una encuesta que se realizará (anexo 1) a los pacientes tratados con reparación endovascular de AAA entre el 01 de enero de 2012 hasta el 31 de diciembre de 2014 por el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI.

PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Se llevó a cabo una revisión de todos los procedimientos realizados por el servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI realizados durante el periodo comprendido del 1ero de enero del 2012 hasta el 31 de diciembre del 2014. Se recabaron los datos de aquellos pacientes cuyo diagnóstico preoperatorio correspondió a aneurisma de aorta abdominal a quienes se les realizó reparación endovascular de éste. Posterior a la recabación de datos generales del paciente se solicitó los expedientes clínicos correspondientes al departamento de archivo general del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, para complementar la información necesaria. Por último, se localizó a dichos pacientes por vía telefónica para realizarles la encuesta validada SF-36 acerca de su calidad de vida relacionada con la salud posterior al procedimiento, dicha encuesta consta de 36 preguntas, que exploran 8 dimensiones del estado de salud: función física; función social; limitaciones del rol: de problemas físicos; limitaciones del rol: problemas emocionales; salud mental; vitalidad; dolor y percepción de la salud general. El puntaje va de una escala de 0 a 100 (lo mejor es 100).

Se recolectó y transfirió la información obtenida a una base de datos elaborada previamente.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis se realizó de forma descriptiva, obteniendo media de variables cuantitativas; en tanto las variables cualitativas se expresaron de manera nominal, en porcentajes y en medidas de tendencia central (media, mediana y moda), con representación de los resultados relevantes en forma de tablas y gráficas.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

En el presente proyecto es una investigación de riesgo mínimo al no hacerse ningún tipo de intervención. Se respetarán las disposiciones Institucionales en materia de investigación. Apegado a los términos descritos en la norma técnica 313, con respecto a los aspectos éticos; se manejará la información obtenida con total discreción y confidencialidad. Cada sujeto tendrá el derecho a negarse a participar en la investigación o en caso de que, habiendo aceptado su participación, tendrá derecho a abandonarla en el momento que considere conveniente. Los datos obtenidos en esta investigación serán manejados con discreción y confidencialidad con el fin de garantizar la no existencia de perjuicios para los individuos que se incluirán en el presente estudio.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO

- Recursos humanos: Médico residente responsable del proyecto, Médicos adscritos al servicio de Angiología y Cirugía vascular y pacientes del servicio de Angiología y Cirugía vascular.
- Recursos materiales: Registros de cirugía, Expedientes clínicos, Hoja de cálculo de recolección de datos (Anexo 1) del servicio de Angiología y Cirugía vascular y Anatomía Patológica del HE CMN Siglo XXI.
- Recursos Financieros: No requerido.

7. RESULTADOS

En total se encontraron registrados 12 pacientes en la base de datos de procedimientos quirúrgicos de enero 2010 a diciembre de 2014, se excluyeron 6 pacientes registrados por no contar con expediente clínico completo o que contaran con datos incompletos, siendo el número total de pacientes incluidos 6. Todos fueron referidos de hospitales de segundo nivel.

La edad promedio fue de 71.3 años. Se sometieron a procedimiento 6 pacientes, todos del sexo masculino, con aneurisma de aorta abdominal infrarrenales de 5.5 cm o más; en 66.6% de los pacientes se encontraban involucradas uno o ambas iliacas comunes. (Tabla 1.). El diagnóstico se realizó por angiotomografía computarizada. Ningún paciente presentó síntomas asociados al aneurisma. Todos los casos se realizaron en el laboratorio de hemodinamia del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional.

<i>CASOS</i>	<i>DIÁMETRO ANTEROPOSTERIOR DEL ANEURISMA EN cm</i>
1	6.9
2	10.2
3	5.5
4	7.2
5	6.1
6	6.14

Tabla 1. Describe el diámetro anteroposterior del aneurisma de cada paciente (caso).

En cuanto a factores de riesgo y comorbilidades del total de población masculina estudiada 2 pacientes contaron con diagnóstico de diabetes mellitus (33.3%); 5 pacientes con hipertensión arterial sistémica (83.33%); 3 pacientes con historia de enfermedad cardíaca (50%); 1 con

diagnóstico de dislipidemia (16.6%), el cual recibía tratamiento con estatina; todos los pacientes tenían antecedentes de hábito tabáquico, con un índice tabáquico promedio de 48; 1 paciente con enfermedad renal crónica estadio 3 según las guías K/DOQI (16.6%), en tratamiento farmacológico; 3 pacientes presentaban enfermedad obstructiva crónica (50%).

Otras comorbilidades conocidas por el paciente fueron: enfermedad diverticular en 1 paciente e hipotiroidismo en 2 pacientes. (Gráfico 1).

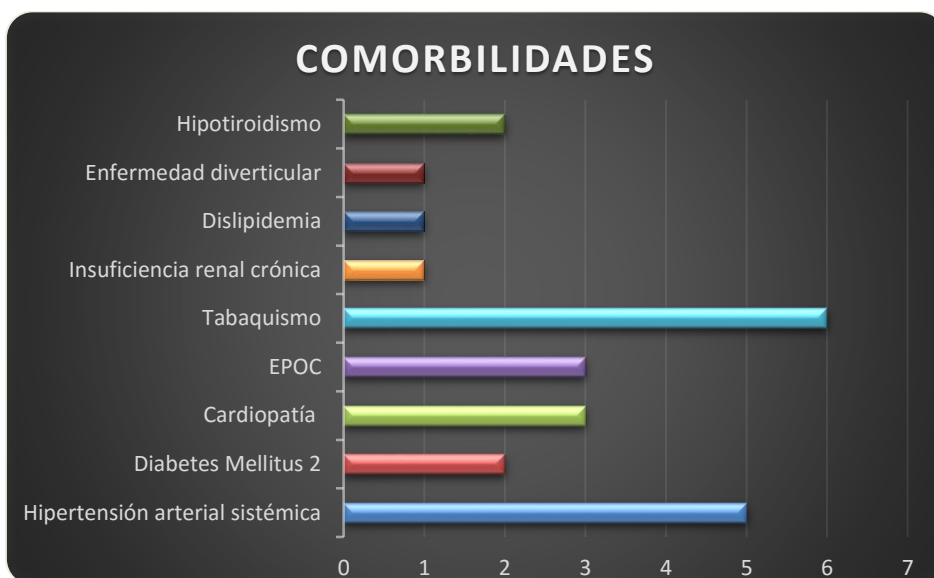


Gráfico 1. Enfermedades de base en los pacientes incluidos en el estudio.

Las indicaciones para reparación endovascular fueron: riesgo quirúrgico alto en 5 pacientes, según la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), que lo divide en 6 clases de acuerdo a la gravedad del paciente. En los pacientes incluidos en este estudio, 1 tenía un riesgo quirúrgico ASA II, 3 tenían un riesgo quirúrgico ASA III, y 2 tenían ASA IV.

El paciente número 5; se valoró en una sesión médico quirúrgica la decisión de reparación por vía endovascular, debido a que el paciente es Testigo de Jehová, con la intención de disminuir las pérdidas sanguíneas y evitar la necesidad de transfusiones de hemoderivados. Ver tabla 2.

Todos los pacientes cumplían con los requisitos anatómicos para tratamiento endovascular.

<i>CASOS</i>	<i>CLASE DE ASA</i>	<i>INDICACIÓN DE REPARACIÓN ENDOVASCULAR</i>
1	IV	Riesgo quirúrgico alto.
2	III	Riesgo quirúrgico alto. Abdomen hostil.
3	III	Riesgo quirúrgico alto.
4	III	Riesgo quirúrgico alto.
5	II	Religión (Testigo de Jehová)
6	IV	Riesgo quirúrgico alto; imagen en tomografía de probable ruptura contenida.

Tabla 2. Indicaciones para reparación endovascular, en los sujetos de estudio.

El tipo de endoprótesis aórtica utilizada para la reparación endovascular de los aneurismas fue decisión del cirujano. La que se utilizó en el 50% de los casos, fue el tipo Zenith Flex, de Cook Medical. Todas las endoprótesis fueron bifurcadas. Gráfico 2.

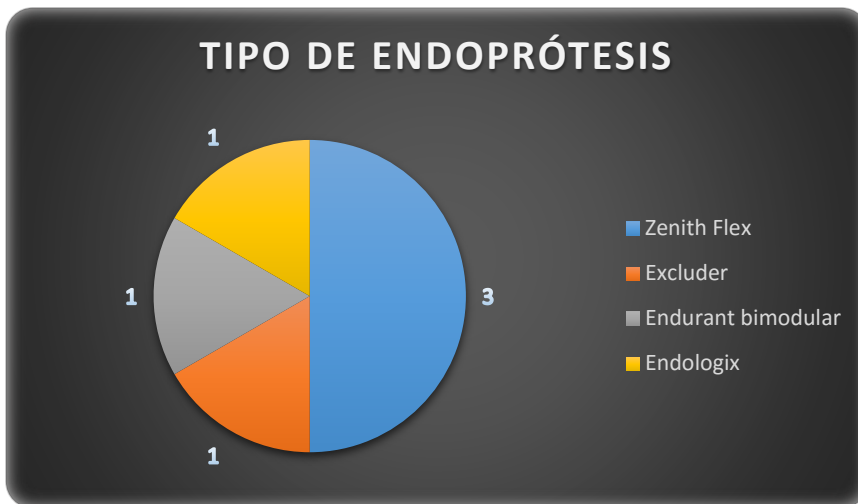


Gráfico 2.- Tipos de endoprótesis aórticas colocadas en los sujetos de estudio.

Se usó anestesia general en 4 pacientes (66.6%) y bloqueo regional más sedación en los 2 restantes. El sangrado promedio fue de 675 ml (rango de 150ml a 1800ml) y el promedio de uso de hemoderivados fue de 250cc.

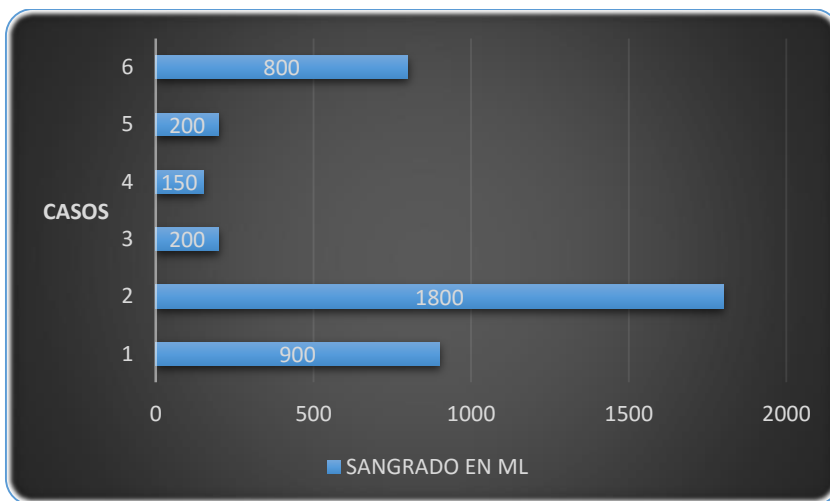


Gráfico 3. Pérdidas sanguíneas de los pacientes.

De las complicaciones quirúrgicas; en el perioperatorio el paciente del caso # 2, presentó choque hipovolémico Grado III, el cual fue corregido al transfundir hemoderivados. No hubo necesidad de conversión a procedimiento abierto en ninguno de los casos.

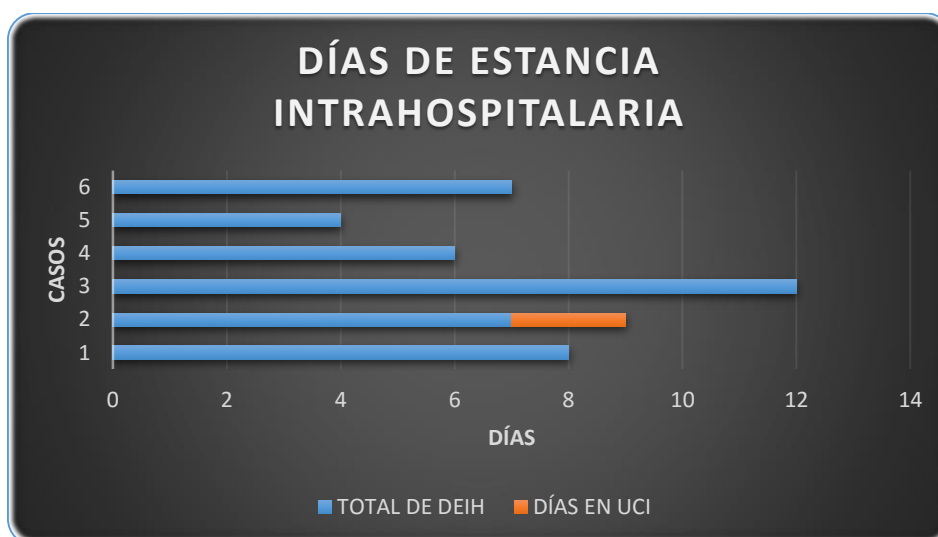
En el postoperatorio tardío se presentaron complicaciones en 2 pacientes (33.3%), las cuales consistieron en lesión renal aguda AKIN III secundaria a nefropatía por contraste en el caso 1, la cual remitió con manejo médico; la otra complicación reportada fue endofuga tipo I en

el paciente del caso 2, diagnosticada en la tomografía de control a los 3 meses, la cual se resolvió con la colocación de un cuff proximal. Tabla 3.

Total de pacientes: 6		
	Número de pacientes con complicación.	Número de pacientes con reintervención.
Choque hipovolémico	1	0
Endofuga tipo 1	1	1
Lesión renal aguda	1	0

Tabla 3. Complicaciones postoperatorias en los sujetos de estudio.

El promedio de días de estancia intrahospitalaria fue de 7.3 días, sólo un paciente (caso #2), ameritó 2 días de estancia en la unidad de cuidados intensivos. Gráfica 4.



Gráfica 4. Días de estancia intrahospitalaria (DEIH) en los sujetos de estudio. El caso #2 ameritó 2 días en la unidad de cuidados intensivos (UCI), marcados en la barra naranja.

El paciente del caso 4 presentó un cuadro de colitis pseudomembranosa, el cual remitió con tratamiento médico, sin presentar complicaciones posteriores.

No se reportaron muertes a los 30 días, al año, a los 3 años y hasta el corte del estudio. El seguimiento promedio fue de 20.2 meses en la consulta externa, el cual se realizó con angiotomografías de control a los 3, 6,12 y 18 meses en 5 casos, sólo en un caso el seguimiento se realizó con US doppler abdominal, demostrando permeabilidad primaria de la endoprótesis al año del 100%.

En relación a la calidad de vida, en la escala de función física el promedio fue de 77.5; en la de rol físico el promedio fue de 83.3; la escala de dolor corporal tuvo un promedio de 67.5; la de salud general tuvo un promedio de 64.5; en la escala de vitalidad el promedio fue de 59.1, la de función social tuvo un promedio de 70.8; la de rol emocional tuvo un promedio de 77.7 y la de salud mental tuvo un promedio de 75.1. Ver tabla 4.

COMPONENTES DEL CUESTIONARIO SF-36 *								
CASOS	Función Física	Rol físico	Dolor corporal	Salud general	Vitalidad	Función social	Rol emocional	Salud mental
1	85	100	70	83.3	80.8	62.5	100	96
2	65	75	67.5	45.8	45	50	66.6	72.5
3	80	100	77.5	70.8	77.5	87.5	100	85
4	80	100	90	75	51.6	75	100	80
5	95	75	55	58.3	62.5	75	66.6	76
6	60	50	45	54.1	37.5	75	33.3	41.6
Promedio	77.5	83.3	67.5	64.5	59.1	70.8	77.7	75.1

Tabla 4. Promedio de las 8 escalas de la SF-36 en los sujetos de estudio. *Puntajes altos indican una mejor calidad de vida.

8. DISCUSIÓN

En este estudio se reportó la experiencia obtenida en 6 pacientes manejados con reparación endovascular de aneurismas aórticos abdominales en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional del Siglo XXI.

Dentro de las características epidemiológicas se encontró que la mayor parte de los pacientes tratados se encuentran en un rango de edad de 61 a 78 años de edad, con un promedio de 71.3 años, todos del sexo masculino; lo anterior coincide con lo descrito en la literatura, en la que se reporta mayor prevalencia en pacientes mayores de 60 años, con una fuerte asociación al sexo masculino ¹³⁻¹⁷.

En relación al tamaño del aneurisma, en el momento de realizarse la reparación endovascular, todos los sujetos de estudio presentaban diámetros quirúrgicos, según lo recomendado en las guías clínicas, debido al alto riesgo de ruptura en pacientes con aneurismas de 5.5 cm ó más¹⁻³.

Las comorbilidades que presentaban los pacientes de este estudio, el antecedente de tabaquismo intenso estuvo presente en todos ellos, 5 de ellos padecían hipertensión arterial sistémica, 3 tenían el diagnóstico de enfermedad cardíaca; dichos hallazgos son compatibles en lo encontrado en otros estudios similares, donde el tabaquismo es factor de riesgo con mayor fuerza asociada a AAA ^{12,23,24}.

En cuanto las indicaciones para la resolución por vía endovascular, éstas se basaron en las recomendaciones actuales de las guías clínicas para diagnóstico y tratamiento de aneurisma aórtico abdominal infrarrenal (pacientes con adecuada anatomía, un abdomen con cirugías previas, patologías que incrementan el riesgo quirúrgico, diámetro del aneurisma de 5.5 cm ó más)^{1, 21, 31}; excepto en el paciente # 5, en quién la decisión de manejo endovascular, si bien no cumplía con las indicaciones antes descritas por la literatura, se individualizó debido a la religión del paciente (Testigo de Jehová), con la intención de disminuir la hemorragia transoperatoria y la necesidad de transfusión de hemoderivados.

El sangrado transoperatorio promedio (675ml), la utilización de hemoderivados fue similar a lo reportado en el EVAR 2 (250ml vs 264 ml), mayor a lo reportado en el EVAR 1 (250ml vs 164ml) y menor que en la reparación abierta (250ml vs 896ml) ^{39,40,41}.

La morbilidad perioperatoria fue del 16.6%, similar a lo reportado en la literatura para la reparación endovascular (18%) y mucho menor en comparación a la morbilidad reportada en la reparación abierta: 29% ⁴². No fue necesaria la conversión a cirugía abierta en ninguno de los casos.

La mortalidad total fue del 0%. La literatura actual reporta una mortalidad durante los primeros 30 días en el EVAR del 1.2% al 2.5% y en la reparación abierta hasta del 4.6%^{35,36}.

La estancia intrahospitalaria es menor a la reportada en el EVAR 2: 7.3 días vs 12 días⁴¹. Sólo un paciente ameritó 2 días de estancia en terapia intensiva, ésta cifra es menor a lo reportado en la literatura: 10.7 días.

Se presentó endofuga tipo I en sólo 0.16%, menor a lo reportado en la literatura (10-20%), esto puede deberse a que la muestra de pacientes sea pequeña⁴⁰.

En relación a la calidad de vida, los estudios EVAR 1 y EVAR 2 no mostraron una diferencia significativa entre los grupos que se compararon. En el presente estudio los pacientes mostraron un alto puntaje en la escala de rol físico y el puntaje más bajo se registró en la escala de vitalidad. Esto puede deberse a la edad actual de los sujetos de estudio, así como a las comorbilidades que éstos presentan.

}

9. CONCLUSIONES

La limitante indiscutible en un estudio observacional y descriptivo es la falta de control de las variables, en este caso una variable sobre la cual no se pudo ejercer control fue el tiempo de presentación, evolución y tratamiento de los distintos pacientes lo cual condiciona que no se pueda tener una correlación más puntual entre la influencia de los factores clasificados como protectores o predisponentes en los dos grandes grupos de pacientes. Además de la pérdida de sujetos de estudios debido a la falta de datos en los expedientes clínicos que nos permitiera continuar con el seguimiento.

En nuestro medio aún está en debate quien deba realizar este tipo de abordaje (cirujanos vasculares, radiólogos intervencionistas). Sin embargo, lo que queda claro es que para obtener resultados óptimos es necesaria la colaboración de cirujanos y anestesiólogos cardiovasculares; así como de radiólogos especialistas en intervencionismo y de los médicos de cuidados críticos postquirúrgicos.

Nuestros resultados son satisfactorios hasta este momento, ya que nos permite delimitar y ofrecer una alternativa de tratamiento más segura y efectiva de ésta patología con alta morbi-mortalidad, en pacientes con alto riesgo quirúrgico, quienes no son aptos para el manejo abierto. Aún falta un seguimiento a largo plazo tanto en nuestra institución como a nivel mundial, dado que es una técnica con pocos años de introducción, por lo que es posible que con el paso del tiempo encontremos nuevas complicaciones en los pacientes sometidos a este manejo, derivadas de la interacción aorta-endoprótesis,

De acuerdo a esta experiencia inicial podemos concluir que la reparación endovascular en la enfermedad aórtica es una opción terapéutica fiable; y considerada una técnica relativamente sencilla, menos agresiva y con un aparente menor riesgo con respecto a la cirugía convencional, con baja morbi-mortalidad, disminución en la estancia intrahospitalaria, y excelentes resultados a mediano plazo, cuando es realizada por un grupo multidisciplinario.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de Aneurisma Aórtico Abdominal Infrarrenal, México: Secretaria de Salud 2009.
2. Cronenwett J, Johnston K. Rutherford's Vascular Surgery... Editorial Saunders. 8ª ed. 2010.
3. Gorlitzer M, Weiss G, Thalmann M, Mertikian G, Wislocki W, Meinhart J, et al. Combined surgical and endovascular repair of complex aortic pathologies with a new hybrid prosthesis. *Ann Thorac Surg* 2007; 84: 1971-1976.
4. Ferraina P, Oria A. Cirugía de Michans. Buenos Aires: El Ateneo, 2000. p. 949-55.
5. Olsen PS, et al: Surgery for abdominal aortic aneurysms. A survey of 656 patients. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 32(5):636–642, 1991.
6. Back MR, et al: Critical analysis of outcome determinants affecting repair of intact aneurysms involving the visceral aorta. *Ann Vasc Surg* 19(5):648–656, 2005.
7. Karthikesalingam A, et al: Endovascular aneurysm repair with preservation of the internal iliac artery using the iliac branch graft device. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 39(3):285–294, 2010.
8. Diwan A, et al: Incidence of femoral and popliteal artery aneurysms in patients with abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 31(5):863–869, 2000.
9. Silverberg E, et al: Cancer statistics, 1990. *CA Cancer J Clin* 40(1):9–26, 1990.
10. Bown MJ, et al: A meta-analysis of 50 years of ruptured abdominal aortic aneurysm repair. *Br J Surg* 89(6):714–730, 2002.
11. Holt PJ, et al: Propensity scored analysis of outcomes after ruptured abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 97(4):496–503, 2010.
12. UK National AAA Screening Programme: Annual Report 2011-12. Gloucester, 2012.

13. Lederle FA, et al: Yield of repeated screening for abdominal aortic aneurysm after a 4-year interval. Aneurysm Detection and Management Veterans Affairs Cooperative Study Investigators. *Arch Intern Med* 160(8):1117–1121, 2000.
14. Chang JB, Stein TA, Liu JP, Dunne ME. Risk Factors Associated With Rapid Growth Of Small Abdominal Aortic Aneurysms. *Surgery*. 1997; 121:117-22.
15. Barba A, Vega M, Estallo L, De la Fuente N, Viviens B, Gómez R, et al. Prevalencia de aneurismas de aorta abdominal en varones de 65 años, de la Comarca Interior de Bizkaia. *Angiología*. 2011; 63 (1): 18-24.
16. Ortega J, Fernández-Morán M, Alonso M, García M, Fernández R, Vaquero F. Prevalencia de aneurismas de aorta abdominal en una población de riesgo. *Angiología*. 2007; 59: 305-315.
17. Alonso J, Benitez G, Reyes J, Álvarez B, Alcocer A, Cal D. Descripción anatómica de un aneurisma de la aorta abdominal postmórtem. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2012; 55:29-33.
18. Blanchard JF: Epidemiology of abdominal aortic aneurysms. *Epidemiol Rev* 21(2):207–221, 1999.
19. Wilmink AB, et al: Epidemiology and potential for prevention of abdominal aortic aneurysm. *Br J Surg* 85(2):155–162, 1998.
20. Choksy SA, et al: Ruptured abdominal aortic aneurysm in the Huntingdon district: a 10-year experience. *Ann R Coll Surg Engl* 81(1):27–31, 1999.
21. Moll FL, et al: Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the European Society for Vascular Surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 41(Suppl 1):S1–S58, 2011.
22. Alcorn HG, et al: Risk factors for abdominal aortic aneurysms in older adults enrolled in The Cardiovascular Health Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 16(8):963–970, 1996.

23. Lee AJ, et al: Smoking, atherosclerosis and risk of abdominal aortic aneurysm. *Eur Heart J* 18(4):671–676, 1997.
24. Lederle FA, et al: Smokers' relative risk for aortic aneurysm compared with other smoking-related diseases: a systematic review. *J Vasc Surg* 38(2):329–334, 2003.
25. Matsushita M, Nishikimi N, Sakurai T, Nimura Y. Relationship Between Aortic Calcification And Atherosclerotic Disease In Patients With Abdominal Aortic Aneurysm: *Int Angiol.* 2000; 19:276- 9.
26. Baxter BT, et al: Distal embolization as a presenting symptom of aortic aneurysms. *Am J Surg* 160(2):197–201, 1990.
27. Lederle FA, et al: Selective screening for abdominal aortic aneurysms with physical examination and ultrasound. *Arch Intern Med* 148(8): 1753–1756, 1988.
28. Pavone P, et al: Abdominal aortic aneurysm evaluation: comparison of US, CT, MRI, and angiography. *Magn Reson Imaging* 8(3):199–204, 1990.
29. Lederle FA, et al: Variability in measurement of abdominal aortic aneurysms. Abdominal Aortic Aneurysm Detection and Management Veterans Administration Cooperative Study Group. *J Vasc Surg* 21(6): 945–952, 1995.
30. Sprouse LR, et al: Comparison of abdominal aortic aneurysm diameter measurements obtained with ultrasound and computed tomography: is there a difference? *J Vasc Surg* 38(3):466–471; discussion 471–472, 2003.
31. Brewster DC, Cronenwett JL, Hallett JW, Johnston KW, Krupski WC, Matsumara JS. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg* 2003; 37: 1106-1117.
32. Chaikof EL, Blankensteijn JD, Harris PL, White GH, Zarins CK, Bernhard VM, et al. Ad Hoc Committee for Standardized Reporting Practices in Vascular Surgery of The Society for Vascular Surgery/American Association for Vascular Surgery. Reporting standards for endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2002; 35: 1048-60.

33. Peppelenbosch N, Buth J, Harris PL, Van Marrewijk C, Fransen G; EUROSTAR Collaborators. Diameter of abdominal aortic aneurysm and outcome after endovascular aneurysm repair: does size matter? A report from EUROSTAR. *J Vasc Sur* 2004;: 288-297.
34. Eid-Lidt G. Tratamiento endovascular percutáneo en aorta toraco-abdominal: Estado del arte. *Arch Cardiol Mex* 2004; 74: 489-94.
35. Lee WA, Carter JW, Upchurch G, Seeger JM, Huber TS. Perioperative outcomes after open end endovascular repair of intact abdominal aortic aneurysms in the United States during 2001. *J Vasc Surg* 2004; 39: 491-496.
36. Bertges DJ, Chow K, Wyers MC, Landsittel D, Frydrych AV, Stavropoulos W, et al. Abdominal aortic aneurysm size regression after endovascular repair is endograft dependent. *J Vasc Surg* 2003; 37: 716-723.
37. Matsumara JS, Brewster DC, Makaroun MS, Naftel DC. A multicenter controlled clinical trial of open versus endovascular treatment of abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2003; 37: 262-271.
38. Lederle FA, et al: Outcomes following endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm: a randomized trial. *JAMA* 2009; 309 (14):1535–1542.
39. Sicard GA, Zwolak RM, Sidawy AN, White RA, Siami FS. Society for Vascular Surgery Outcomes Committee. Endovascular abdominal aortic aneurysm repair: long-term outcome measures in patients at high-risk for open surgery. *J Vasc Surg* 2006; 44: 229-236.
40. Wolf YG, Hill BB, Rubin GD, Fogarty TJ, Zarins CK. Rate of change in abdominal aortic aneurysm diameter after endovascular repair. *J Vasc Surg* 2000; 32: 108-115.
41. EVAR trial participants: Endovascular aneurysm repair and outcome in patients unfit for open repair of abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 2): randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365:2187–2192.

42. Bergqvist D, Björck M, Wanhainen A. Abdominal aortic aneurysm. To screen or not to screen. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2008; 35: 13-8.
43. Anjum A, et al: Explaining the decrease in mortality from abdominal aortic aneurysm rupture. *Br J Surg* 2012; 99(5):637–645.
44. Anjum A, et al: Is the incidence of abdominal aortic aneurysm declining in the 21st century? Mortality and hospital admissions for England & Wales and Scotland. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2012; 43(2):161–166.
45. Choke E, et al: Changing epidemiology of abdominal aortic aneurysms in England and Wales: older and more benign? *Circulation* 125(13):1617–1625, 2012

ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Título del proyecto: “REPARACIÓN ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL EN EL SERVICIO DE ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI: RESULTADOS A MEDIANO PLAZO”

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL: _____

CASO: _____ EDAD: _____ SEXO: _____

REFERENCIA/ESPONTANEO: _____

FACTORES DE RIESGO IDENTIFICADOS A SU INGRESO (DM, HAS, ERC, ERC con y sin Tx sustitutivo, Dislipidemia, Tabaquismo, Cardiopatía isquémica, FA, Enfermedad autoinmune:

RIESGO QUIRÚRGICO:

ASA _____ GOLDMAN _____ LEE _____ DETSKY _____

INDICACIÓN PARA REALIZACIÓN DE REPARACIÓN ENDOVASCULAR _____

FECHA: _____

TIPO DE ENDOPRÓTESIS UTILIZADA:

() DACRÓN () ePTFE

SANGRADO: _____

HALLAZGOS TRANSQUIRURGICOS:

COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS: _____

COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS _____

DIAS EN TERAPIA INTENSIVA _____

DÍAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA _____

PRESENTÓ MORBILIDADES DURANTE SU ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA: SI_ NO_
CUALES _____

TIEMPO DE REINCORPORACIÓN A ACTIVIDADES HABITUALES _____

HALLAZGOS EN ESTUDIOS DE IMAGEN DE SEGUIMIENTO

FALLECIÓ: SI _____ NO _____

FECHA DE FALLECIMIENTO _____

POR COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS: SI_ NO_

DX DE DEFUNCIÓN _____