

11276
5

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION No. 3 DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

TITULO

Análisis de las alternativas del manejo quirúrgico de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente: Del Tratamiento Endoluminal y del Método Abierto Tradicional.

**TESIS QUE PRESENTA
DR. GERARDO PEÓN PERALTA
PARA OBTENER EL DIPLOMA
EN LA ESPECIALIDAD DE
ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR**

**ASESOR: DR. CARLOS MARTINEZ LÓPEZ
JEFE DEL SERVICIO DE ANGIOLOGIA Y CIRUGIA VASCULAR
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

MEXICO, D.F.

FEBRERO 2003

RECIBIDA EN
SECRETARIA DE SALUD



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.

01 OCT 2013

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
JEFE DE LA DIVISION DE
EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DR. BENJAMIN SANCHEZ MARTINEZ
TITULAR DEL CURSO DE ANGIOLOGIA Y
CIRUGIA VASCULAR
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DR. CARLOS MARTINEZ LOPEZ
JEFE DEL SERVICIO DE ANGIOLOGIA Y
CIRUGIA VASCULAR
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

TRABAJO
FALSO

DEDICATORIAS:

A mi amada esposa Leydi:

Gracias por todo tu amor y por el apoyo que transformó tus noches sola en casa, en esta meta realizada: requirió de tu amor y de tu valentía enfrentar las posibilidades para desarrollar nuestro potencial, pero una vez superados estos contratiempos, juntos y amándonos, nada parece imposible.

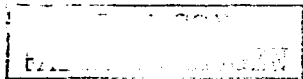
A mi madre, cómplice de todos mis logros: mente y corazón que ha hecho suyos todos mis proyectos.

A mi padre, quien con su trabajo, enseñanzas y genoma ha logrado que éste sea un mejor planeta.

A mis hermanos Jorge y Alejandro, hombres íntegros, trabajadores y de buena moral con quienes comparto más que genes y esta gran satisfacción.

Al Dr. Carlos Martínez, líder que con responsabilidad y disciplina marca la pauta de la Cirugía Vasculare que los mexicanos merecen.

Al Dr. Benjamín Sánchez, ejemplo de cirujano y ser humano.



INDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT	6
ANTECEDENTES	7
INTRODUCCIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
HIPÓTESIS	14
OBJETIVO	14
MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS	14
Diseño del estudio	14
Universo de Trabajo	14
Variable Independiente	14
Variable Dependiente	15
Selección de la muestra	15
Criterios de inclusión	15
Criterios de no inclusión	15
Criterios de exclusión	15
Procedimientos	15
Análisis Estadístico	15
Consideraciones Éticas	16
RECURSOS PARA EL ESTUDIO	16
Recursos humanos	16
Recursos materiales	16
Recursos financieros	16
RESULTADOS	17
Selección de los pacientes	17
Estudios preoperatorios	22
Anatomía Aórtica del Grupo de Pacientes de Terapia Endovascular	23
Anatomía Aórtica del Grupo de Pacientes de Cirugía Abierta	23
Aspectos Técnicos: Endovascular	24
Aspectos Técnicos: Cirugía Abierta	25
Éxito Clínico y Técnico	26
DISCUSION	27
CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30

RESUMEN

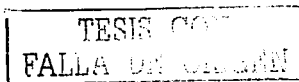
El tratamiento estándar para los aneurismas de la aorta es la cirugía abierta con interposición de injertos. Desde la primera colocación de una endoprótesis aórtica realizada por Parodi, Palmaz y Barone (27), en 1991, y el reporte de la primera reparación endovascular de un Aneurisma de la Aorta Torácica por Volodos y colaboradores también en 1991(28), numerosos estudios han demostrado la efectividad de la exclusión aórtica de la circulación sistémica con un sistema de prótesis endoluminal (29-33). Numerosas consideraciones anatómicas excluyen a varios pacientes para el tratamiento endovascular debido a que representan dificultades técnicas para la liberación del injerto. Las limitaciones anatómicas para la colocación de una endoprótesis en la aorta torácica descendente incluyen cuellos distales o proximales muy cortos o muy anchos para el anclaje distal y proximal de la endoprótesis, angulaciones severas del cuello del aneurisma y tortuosidad o estenosis de las arterias de acceso. Los criterios para la selección de los pacientes ideales para el tratamiento endovascular evolucionan continuamente, a medida de que evolucionan los materiales y los sistemas de liberación. De manera que en la misma magnitud en que se evolucionan las técnicas endoluminales, los materiales de las endoprótesis, el refinamiento de los sistemas y la experiencia técnica un mayor número de pacientes con Aneurismas de la Aorta Torácica serán candidatos para ser manejados con tratamiento endovascular.

El *Excluder* y el *Talent*, son sistemas endopróticos para el tratamiento de los Aneurismas de Aorta Torácica que se encuentran en investigación clínica en los Estados Unidos, en nuestro país no existe aún ninguna regulación sanitaria al respecto. El estudio clínico de factibilidad inicial (fase I) para la endoprótesis torácica Excluder se condujo en los Estados Unidos en dos centros hospitalarios incluyendo 28 pacientes. El estudio de factibilidad inicial (fase I) de la endoprótesis torácica de Talent se realizó en 5 hospitales de concentración incluyendo a 22 pacientes. No ocurrieron complicaciones relacionadas con la endoprótesis ni fue necesario la conversión de urgencia a cirugía abierta en ningún caso. Actualmente los estudios clínicos de fase II se corren en los Estados Unidos y en México la experiencia en este respecto es sumamente limitada.

Este estudio describe la experiencia inicial del Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI con el uso de la endoprótesis aórtica de Talent, así como su seguridad y eficacia para la reparación primaria de Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente. Además compara con una cohorte histórica no aleatorizada de pacientes sometidos a una reparación abierta de esta misma enfermedad.

La reparación endoluminal fue efectiva para la exclusión de la circulación sistémica de los aneurismas de la aorta torácica descendente en todos los casos de este selecto grupo de pacientes. En un periodo de seguimiento de 6 meses, comparado con la cohorte de pacientes sometidos al método abierto tradicional, el grupo de terapia endovascular presentó sangrados transoperatorios y tiempos quirúrgicos significativamente menores, así como menor tiempo de estancia hospitalaria y ninguno requirió de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Se requiere de seguimientos a largo plazo y vigilancia periódica para poder determinar la durabilidad y seguridad de estos dispositivos y así conocer las indicaciones de su uso para el tratamiento de casos electivos y de urgencia.



ABSTRACT

The standard treatment for descending thoracic aortic aneurysms (TAA) is open graft interposition. Since the first endovascular treatment of abdominal aortic aneurysm by Parodi, Palmaz and Barone (27) in 1991, and the first description of endovascular repair of descending TAA by Volodos and his coworkers in 1991 (28), many studies have shown the technical feasibility and effectiveness for aortic aneurysm exclusion from the systemic circulation with an endoluminal stent graft system (29-33). Various anatomic features of TAAs exclude many patients from endoluminal repair or lead to technical difficulties in stent graft delivery. Anatomic limitations for the applicability of thoracic stent grafts include short or wide proximal or distal landing zones, severe neck angulation, and tortuous or stenotic access arteries. The criteria for candidate selection are evolving, as is the development of improved grafts and delivery systems. As experience with stent grafts and endoluminal techniques increases along with refinement of devices, more patients with descending TAAs likely will be treatable in this manner.

The Excluder and Talent endoprostheses are devices that are under clinical investigation in the United States; in our country, there is no sanitary regulation on this matter. The initial feasibility (phase I) study for the Excluder thoracic endoprosthesis was conducted in the United States with two investigational centers enrolling 28 patients. The initial feasibility (phase I) study for the Talent endoprosthesis was conducted in the United States with five investigational sites enrolling 22 patients. Complications related to prosthesis deployment did not occur, nor were any acute conversions to open aneurysm repair. In Mexico experience is very limited.

This study describes the initial experience of our group with the thoracic Talent endoprosthesis and their safety and efficacy in the primary endovascular repair of descending thoracic aortic aneurysms. In addition, comparison with a historic nonrandomized cohort of patients that had undergone open repair of descending TAAs is reported.

The endoluminal repair was effective in exclusion of descending TAAs from the systemic circulation in this selected group of patients. In this short-term (6 months) follow up, compared with the nonrandomized historic cohort of open descending TAAs repair, the endovascular group had significantly shorter operating times and hospital stays and less blood loss. An no one required stay in the intensive care unit.

Further follow-up and continued assesment of the long-term safety and durability of these devices in elective and emergency circumstances are warranted.

ANTECEDENTES

ANEURISMAS DE LA AORTA

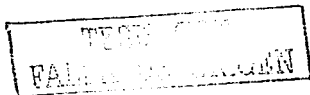
Aneurisma es una dilatación localizada y permanente de la luz de una arteria. Al decir localizada y el carácter de local y permanente se genera la diferencia con las arterias difusamente agrandadas, fenómeno conocido como arteriomegalia, dólico-mega arteria o arteriectasia. Se considera a una arteria como aneurismática cuando el diámetro externo rebasa con un 50% el normal para ese segmento vascular.

Clasificación y Tipos

Los aneurismas suelen clasificarse según perspectivas morfológicas, clínicas o etiológicas cuya utilidad relativa, dependerá del proceso analítico que se aplique, siendo por supuesto, clasificaciones complementarias.

Las perspectivas son :

- Según la etiología:
 - Degenerativos: Ateroscleróticos, por necrosis de la media, por fibrodisplasia, relacionados con el embarazo, protésicos.
 - Inflamatorios: Bacterianos, Sifilíticos, Viricos, No infecciosos.
 - Mecánicos: Postestenóticos, Traumáticos, Anastomóticos, Protésicos.
 - Congénitos: Cerebrales, Síndrome de Ehlers-Danlos, Síndrome de Marfan, etc.
- Según su forma:
 - Saculares, Fusiformes, Disecantes, etc.
- Según el tamaño:
 - Macroaneurismas, Microaneurismas.
- Según la localización:
 - Centrales, periféricos, viscerales, cerebrales, etc.
- Según la estructura:
 - Verdaderos, falsos



INTRODUCCION

Los aneurismas así como sus complicaciones fueron reconocidos tempranamente; por Galeno, los describió como "...la brillante sangre roja que explota con gran violencia...". Probablemente se desconoció entonces la verdadera naturaleza de los aneurismas hasta que Ambroise Paré en 1582 inició su asociación causal de diferentes causas de aneurismas como por ejemplo con la sífilis. William Hunter en 1757 describió la diferencia entre los aneurismas verdaderos y los falsos. No fue hasta 1761 en que se describieron las primeras acciones terapéuticas específicas, cuando Hallowell practica la primera reparación arterial de un aneurisma braquial.

Desde entonces, y durante más de un siglo, la única reparación quirúrgica que se practicaba era la ligadura del aneurisma. Hunter recomendó la ligadura proximal al aneurisma, pero justo por encima de la primera colateral; Anel recomendó la ligadura inmediatamente proximal al aneurisma, pero esta técnica resultaba más complicada; por lo que Brasdor recomendó la ligadura distal, en los casos en que la ligadura proximal no era posible.

Siguiendo la etapa histórica de la ligadura y al observar la espontánea reacción perivascular y el coágulo intraluminal que se forma limitando y controlando la evolución del aneurisma, se intentaron varios métodos para acelerar el proceso como fueron: Envolver el aneurisma con injertos cutáneos o de celofán, inyectando soluciones esclerosantes alrededor o bien intentando la formación de un trombo mediante la instalación de un alambrado intraluminal.

Jacques Oudot fue el cirujano vascular que por primera vez en 1950 reemplazó la bifurcación aórtica resecada empleando en su lugar, la obtenida y preservada de un cadáver víctima de un accidente de tráfico. En marzo de 1951, en París, Dubost realizó la primera resección de un aneurisma de aorta abdominal con éxito.

El mismo año, Rudolph Matas consiguió un control quirúrgico directo con escisión y sustitución con homoinjerto, esta última contribución abrió el camino a los métodos actuales de reconstrucción intrasacular de los aneurismas contribución encabezada por Oscar Creech y Michael DeBakey.

La aorta abdominal es la localización más frecuente de los aneurismas arteriales, de hecho, casi el 80% de los aneurismas aórticos están situados por debajo de las arterias renales.

La prevalencia de los aneurismas de aorta abdominal, evaluada tanto en estudios autópsicos, como en estudios mediante ecografía o TAC; en poblaciones no seleccionadas, oscilan entre un 1.8% y un 6.6% (1-2), siendo mayor entre hombres blancos 4.2% que entre mujeres blancas y hombres de otras razas. La patología vascular asociada como hipertensión, enfermedad coronaria, enfermedad cerebro-vascular o ser portador de aneurisma periférico, puede incrementar la prevalencia hasta un 40% (3). Así mismo se incrementa en forma muy importante, en parientes de 1er grado (19.2% frente al 2.4% en el grupo control).(4)

La incidencia de los aneurismas de aorta abdominal oscilan entre el 15 y 37 x 100.000 habitantes (5). Esta incidencia no es uniforme, sino que es modulada fundamentalmente según por la edad y el sexo, de forma que no se encontró algún caso en el grupo de menores de 49 años mientras que hubo 283 x 100.000 habitantes en el grupo de



pacientes mayores a 80 años, siendo la incidencia en hombres es entre 4 y 5 mayor que en mujeres. Por otra parte, la incidencia viene aumentando progresivamente desde hace 20 años, se considera sin embargo, que este efecto no es enteramente atribuible a las mejores técnicas de diagnóstico.

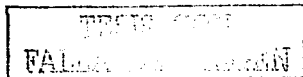
En cuanto a la etiología, como en otras localizaciones de los aneurismas, la arteriosclerosis representa la causa en más del 95% de los casos. Persiste el debate sobre si los aneurismas inflamatorios son el resultado de la degeneración aterosclerosa de la aorta abdominal o expresan distintas influencias fisiopatológicas. Autores como Martín (6) aprecian diferencias clínicas y analíticas entre pacientes con arteriosclerosis obliterante y aneurismática, mientras que Busutil (7) observa actividad colagenolítica en arterias aneurismáticas pero no en arterias ateromatosas.

Parece ser que el factor genético puede influir en el desarrollo de los aneurismas de aorta abdominal, habiéndose apreciado la mayor incidencia en núcleos familiares. Se ha comprobado una alta incidencia familiar (69%) en los casos en que la madre es portadora de un aneurisma (8). Otros autores han llamado la atención sobre la mayor incidencia en individuos do grupo sanguíneo O y de Rh negativo. (9)

Se han estudiado las características del colágeno y de la elastina en la pared de los portadores de aneurismas aórticos, habiéndose comprobado tan solo una mayor actividad colagenolítica en la pared de los aneurismas rotos y una disminución del contenido de elastina en la pared aneurismática, pero sin poder concluir que se deba a un defecto en la inhibición de elastosis, hiperproducción de elastasa o defecto de la elastina.

Recientemente se está investigando el papel de un inhibidor tisular de metaloproteasas (TIMP), que es un inhibidor de la colagenasa, gelatinasa y proteoglicanasa. A diferencia del gel de colágeno y otras proteínas de la matriz de la pared arterial, que son autosómicos el gen del TIMP se halla en el cromosoma X y ello podría explicar la gran predominancia de aneurismas en el sexo masculino.

La evolución natural del aneurisma es hacia el crecimiento progresivo del mismo, con la ruptura como complicación más grave y muchas veces mortal. La trombosis intraaneurismática puede desprenderse y embolizar distalmente, determinando síndromes isquémicos.



Ya en 1950 antes de la implantación del tratamiento quirúrgico Estes (10), realizando el seguimiento de 102 pacientes comprobó la muerte de 64, un 63% de los cuales murió a causa de la ruptura del mismo. Otros autores (11) comprobaron que la tasa de rotura se incrementa en forma exponencial cuando aumenta el tamaño del aneurisma, sobre todo al superar el diámetro de 6 cm. Gliedman (12) estudió la evolución del aneurisma de aorta sintomáticos, comprobando que el 30% de los casos fallecían antes de un mes, el 74% antes de los 6 meses y antes de un año habían fallecido un 80%. Szilagyí (13) estudiando una serie de aneurismas de aorta no tratados distingue entre los menores de 6 cm en los que la tasa de rotura es inferior al 20% con una mortalidad del 55%, y los mayores de 6 cm en los que la tasa de rotura es de 43% con una mortalidad superior a 90%. Otros autores (14) constataron que hasta un 18% de los aneurismas pequeños (menor a 4 cm) pueden romperse.

En los últimos años se ha experimentado un claro descenso en la mortalidad y morbilidad de la cirugía electiva de los aneurismas de la aorta abdominal en la mayoría de los servicios, oscilando la mortalidad operatoria al rededor de 5% (15). Contrariamente, la tasa de mortalidad por aneurismas rotos no ha mostrado descensos significativos a pesar de los avances técnicos y anestésicos. Por dicho motivo, considerando que la evolución natural de todo aneurisma es hacia el crecimiento y rotura, la conducta más lógica es la de intentar un diagnóstico precoz que permita la resección quirúrgica electiva.

En cuanto a la clínica, la gran mayoría de los aneurismas de aorta abdominal son asintomáticos, a no ser que presenten una complicación o alcancen un tamaño considerable. En la actualidad y según las series más importantes (16-17), entre el 65% y 75% de los pacientes intervenidos de forma electiva no habían presentado síntomas hasta su diagnóstico. El dolor puede oscilar desde una leve molestia o sensación subjetiva de latido epigástrico o abdominal, pasando por algias abdominales o lumbares determinadas por compresión sobre estructuras retroperitoneales vecinas, hasta el dolor abdominal o lumbar irradiado a un escroto característico de la fisuración o de la rotura.

La embolización del material trombótico acumulado en el saco del aneurisma puede determinar sintomatología leve como la aparición de petequias distales, el síndrome del dedo azul o la oclusión de arterias importantes de la extremidad, sobre todo si coexiste una arteriosclerosis ocluyente distal.

El diagnóstico de una aneurisma de aorta abdominal puede ser tan simple como el realizarlo mediante la simple inspección abdominal en un paciente delgado portador de un aneurisma voluminoso. En una gran proporción de casos la palpación abdominal permite realizar el diagnóstico de aneurisma aortico al apreciarse una masa pulsátil y expansiva. Además del tamaño y localización la palpación abdominal informa incluso del carácter suprarenal o infrarenal del mismo. De Bakey describió un signo según el cual, la posibilidad de introducir los dedos entre en reborde costal y la masa pulsátil permite asegurar que la aneurisma es infrarenal.

La palpación abdominal pierde su valor diagnóstico en individuos obesos y en aneurisma de pequeño tamaño, por lo que se han propuesto exploraciones de screening, de las que el ultrasonido es el que proporciona una mejor relación costo-beneficio (18). El USG permite según la experiencia del examinador detectar la presencia de trombo así como valorar posible patología asociada de tipo biliar o renal.

La TAC es una técnica altamente predictiva del tamaño del aneurisma, que no ofrece falsos negativos y permite conocer exactamente las características de la pared, la presencia y localización de trombos y la extensión cefalocaudal del mismo. También



informa sobre la relación del aneurisma con las estructuras adyacentes y la presencia de patología asociada, pudiéndose mejorar las características de la imagen mediante la administración de contraste por vía digestiva o endovenosa.

La resonancia magnética aporta la misma información que la TAC y permite la práctica de cortes sagitales y coronales sin los inconvenientes de la irradiación.

El estudio angiográfico no es necesario para el diagnóstico de un aneurisma de la aorta abdominal e incluso puede ser normal en presencia de un aneurisma. Pero la frecuente asociación de patología de las ramas viscerales de la aorta abdominal justifica en muchas ocasiones disponer de imágenes que informen suficientemente sobre su disposición y alteraciones. A pesar de tratarse de una exploración invasiva, incómoda, que requiere radiación y con cierta morbilidad, la mayoría de cirujanos prefieren disponer de ella antes de planear el tratamiento quirúrgico.

Por otra parte, la frecuente asociación de patología ocluyente del segmento iliofemoral y popliteo justifican que el cirujano prefiera disponer de un mapa anatómico de dicho sector previo a la intervención.

Al no existir ningún tipo de tratamiento médico de los aneurismas, la actitud terapéutica, una vez realizado el diagnóstico, conocida la historia natural y las diferencias entre cirugía electiva y la cirugía urgente, no puede ser otra que la intervención quirúrgica.

La presencia de trombo intraaneurismático no protege del riesgo de rotura ni retarda la hemorragia. Por el contrario, determina un riesgo de embolización distal con posibilidad de producir síndromes isquémicos. Tampoco se ha demostrado que la calcificación de la pared del aneurisma constituya un signo de buena evolución en cuanto a la posibilidad de rotura. Otros factores de importancia en cuanto a la valoración de la indicación quirúrgica son: La historia familiar de aneurisma roto y sobre todo el índice de expansión o incremento anual del diámetro del aneurisma que se ha establecido entre 0.3 y 0.6 cm/año (19). En lo referente al tamaño, una conducta lógica sería el contemplar la posibilidad relativa de cirugía a partir de los 4 cm, controlando el índice de expansión y la indicación absoluta a partir de los 5 cm de diámetro y valorando los factores de riesgo y la patología asociada.

La patología vascular asociada que puede limitar la indicación quirúrgica de los aneurisma aórticos más frecuentemente es la enfermedad coronaria y la enfermedad oclusiva carotídea. La enfermedad coronaria es el factor que más influye en la supervivencia tardía tras aneurismectomía, de forma en algunas series (20) llega hasta el 70% de las muertes tardías. Existen trabajos que muestran el efecto beneficioso de la cirugía coronaria sobre la mortalidad inmediata y la supervivencia acumulada a 5 años (21).

La prevalencia de estenosis severa de la carótida entre los pacientes que van a ser sometidos a una resección aórtica oscila entre el 6 y el 16% con un 8% de sintomatología cerebro vascular. (22)

Otros factores que pueden definir al paciente de un aneurisma de aorta abdominal como de alto riesgo para la cirugía son la edad avanzada, la enfermedad pulmonar obstructiva o la insuficiencia renal. (23)

La vía de abordaje más empleada para la resección de los aneurisma de aorta abdominal ha sido la laparotomía media transperitoneal, puesto que permite la accesibilidad a las estructuras intraabdominales y retroperitoneales, un control proximal aórtico a varios niveles, el tratamiento asociado de posibles patologías de las arterias viscerales, la resección del aneurisma, y el tratamiento quirúrgico de las lesiones estenosantes u ocluyentes del sector iliaco. (24)



Las prótesis más empleadas en la actualidad son las de Dacron impregnado en gelatina o albúmina, que no precisan preaguagulación y evitan la pérdida hemática, o de las de PTFE.

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes del tratamiento quirúrgico de los aneurismas aórticos son los trastornos hemodinámicos derivados de la hipovolemia, la trombosis de la reconstrucción distal a la misma ya sea por ateroembolismo o defeto de drenaje debido a lesiones asociadas femoropoplíteas y la insuficiencia renal aguda asociada casi siempre al pinzamiento suprarenal. (25)

La isquemia mesentérica, casi siempre en forma de colitis isquémica, se presenta en el 1% de los aneurismas electivos y en el 10% de los aneurismas rotos. (26)



Figura 1. Aneurisma de la Aorta Torácica Descendente



Tratamiento Endovascular de los Aneurismas de la Aorta

El tratamiento estándar para los aneurismas de la aorta es la cirugía abierta con interposición de injertos. Desde la primera colocación de una endoprótesis aórtica realizada por Parodi, Palmaz y Barone (27), en 1991, y el reporte de la primera reparación endovascular de un Aneurisma de la Aorta Torácica por Volodos y colaboradores también en 1991(28), numerosos estudios han demostrado la efectividad de la exclusión aórtica de la circulación sistémica con un sistema de prótesis endoluminal (29-33). Numerosas consideraciones anatómicas excluyen a varios pacientes para el tratamiento endovascular debido a que representan dificultades técnicas para la liberación del injerto. Las limitaciones anatómicas para la colocación de una endoprótesis en la aorta torácica descendente incluyen cuellos distales o proximales muy cortos o muy anchos para el anclaje distal y proximal de la endoprótesis, angulaciones severas del cuello del aneurisma y tortuosidad o estenosis de las arterias de acceso. Los criterios para la selección de los pacientes ideales para el tratamiento endovascular evolucionan continuamente, a medida de que evolucionan los materiales y los sistemas de liberación. De manera que en la misma magnitud en que se evolucionan las técnicas endoluminales, los materiales de las endoprótesis, el refinamiento de los sistemas y la experiencia técnica un mayor número de pacientes con Aneurismas de la Aorta Torácica serán candidatos para ser manejados con tratamiento endovascular.

El *Excluder* y el *Talent*, son sistemas endopróticosicos para el tratamiento de los Aneurismas de Aorta Torácica que se encuentran en investigación clínica en los Estados Unidos, en nuestro país no existe aún ninguna regulación sanitaria al respecto. El estudio clínico de factibilidad inicial (fase I) para la endoprótesis torácica Excluder se condujo en los Estados Unidos en dos centros hospitalarios incluyendo 28 pacientes. El estudio de factibilidad inicial (fase I) de la endoprótesis torácica de Talent se realizó en 5 hospitales de concentración incluyendo a 22 pacientes. No ocurrieron complicaciones relacionadas con la endoprótesis ni fue necesario la conversión de urgencia a cirugía abierta en ningún caso. Actualmente los estudios clínicos de fase II se corren en los Estados Unidos y en México la experiencia en este respecto es sumamente limitada.

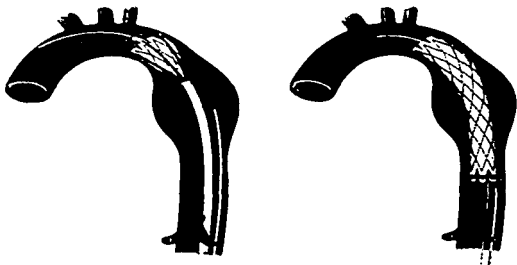
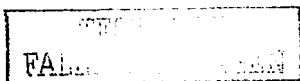


Figura 2. Tratamiento Endovascular de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los principales retos para el cirujano vascular en el tratamiento de pacientes con Aneurismas de la Aorta Torácica es el adecuado manejo durante el pre, trans y postoperatorio, para evitar las complicaciones que hacen del tratamiento de esta patología una con muy alta morbimortalidad .

HIPOTESIS

El tratamiento quirúrgico endoluminal de invasión mínima representa una opción con menor morbi mortalidad y acorta el tiempo de estancia hospitalaria y de recuperación postoperatoria para los pacientes con diagnóstico de Aneurisma de la Aorta Torácica Descendente.

OBJETIVO

Conocer la morbilidad y mortalidad perioperatoria del tratamiento de pacientes con Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente, que han recibido manejo con Tratamiento quirúrgico endoluminal de invasión mínima y compararlo con quienes han recibido tratamiento quirúrgico abierto tradicional.

MATERIAL, PACIENTES Y METODOS

1.- DISEÑO DEL ESTUDIO

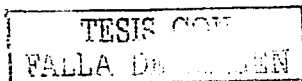
Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo.

2.- UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes del servicio de Angiología y Cirugía Vascular tratados por diagnóstico de Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI de marzo del 2001 a febrero del 2004.

VARIABLE INDEPENDIENTE

- Edad
- Sexo
- Diagnóstico etiológico del Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente



VARIABLE DEPENDIENTE

- Morbilidad perioperatoria
- Mortalidad perioperatoria
- Tiempo postoperatorio de estancia hospitalaria
- Tiempo postoperatorio de reintegración a las actividades cotidianas

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se incluyeron en el estudio a los pacientes con Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente del servicio de Angiología y Cirugía Vascular manejados con tratamiento quirúrgico con seguimiento en la consulta externa del mismo servicio del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

CRITERIOS DE INCLUSION

Pacientes de cualquier edad y sexo con Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente de cualquier etiología que hayan recibido tratamiento quirúrgico.

CRITERIOS DE NO INCLUSION

Pacientes con diagnóstico de Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente de cualquier etiología que no hayan recibido tratamiento quirúrgico.

CRITERIOS DE EXCLUSION

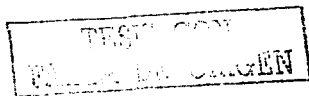
Pacientes a quienes no se les pudo dar seguimiento postoperatorio inmediato, mediato y por la consulta externa del servicio de Angiología y Cirugía Vascular del HECMNN SXXI.

PROCEDIMIENTOS

Se revisaron los expedientes de los pacientes con diagnóstico de Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente tratados en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS, para determinar las variables dependientes e independientes referidas previamente.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se realizó por un método descriptivo a través de promedio de desviación estándar en las variables medidas con escala cuantitativa y en frecuencia absoluta en las variables medidas en la escala cualitativa. También se realizaron con la prueba t de Student no pareada y análisis de varianzas.



CONSIDERACIONES ETICAS

El incluirse como sujeto de estudio en este trabajo, no representó ningún riesgo para los enfermos; los beneficios que representa para los pacientes y para la comunidad médica son conocer los factores que determinan la morbilidad y la mortalidad perioperatoria del tratamiento quirúrgico del Aneurisma de la Aorta Torácica Descendente así como la comparación y la conveniencia de cada una de las técnicas quirúrgicas mencionadas.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO

RECURSOS HUMANOS

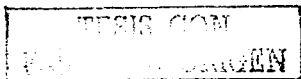
Médicos adscritos y residentes de los servicios de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

RECURSOS MATERIALES

Instalaciones del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
Expedientes clínicos

RECURSOS FINANCIEROS

Ninguno.



RESULTADOS

Selección de los pacientes.

De la revisión de expedientes de entre marzo del 2001 y febrero del 2004 de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS se hallaron 6 pacientes elegibles para el presente estudio. Hasta la fecha en nuestra institución se han tratado a dos pacientes con procedimientos endovasculares para la colocación de endoprótesis para la exclusión de Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente; ambos del sexo masculino con un promedio de edad de 72 años. Se identificó una cohorte de pacientes tratados históricamente, encontrándose 4 casos más con un promedio de edad de 63.7 años con un promedio de diámetro de sus aneurismas de 73 mm. A todos ellos se les pudo haber considerado como buenos candidatos para la colocación de una endoprótesis aórtica en virtud de las características anatómicas del aneurisma; a estos cuatro pacientes se les realizó un procedimiento quirúrgico previo a la cirugía del aneurisma. La colocación de una derivación axilo-femoral derecha con injerto sintético anillado evitando así someterlos a la, de otra manera necesaria, derivación cardiopulmonar con circulación extracorpórea.

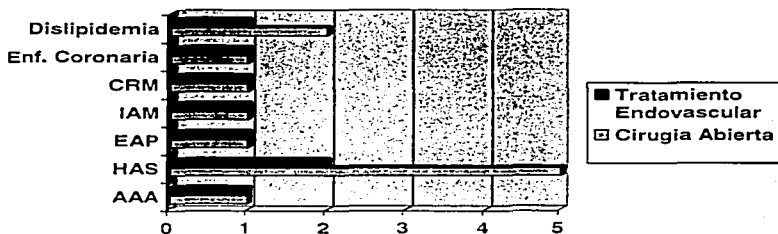
Los factores de riesgo cardiovascular concomitantes de los pacientes intervenidos fueron similares en ambos grupos de estudio entre los que se encontraron la Hipertensión Arterial Sistémica, Enfermedad coronaria, Infarto al miocardio previo, Enfermedad Vascular Periférica, Diabetes mellitus y Dislipidemia. (Tabla 1).

Tabla 1. FACTORES DE RIESGO DE LOS PACIENTES OPERADOS

CARACTERISTICA	REPARACION ABIERTA	REPARACION ENDOLUMINAL
Edad	63.75	72
Sexo		
Masculino	3	2
Femenino	1	0
Enfermedad Coronaria	1	1
Revascularización Coronaria	0	1
Infarto al miocardio previo	1	1
Enfermedad Vascular Perif.	1	1
Insuficiencia Cardíaca	0	0
Hipertensión Arterial	5	2
Diabetes mellitus	1	1
Dislipidemia	2	1
Insuficiencia Renal	0	0
Cirugía previa de AAA	1	1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Gráfica 1. Factores de riesgo de los pacientes operados



Las características de los Aneurismas fueron comparables en ambos grupos. las pruebas estadísticas demostraron que no existieron diferencias significativas en las características anatómicas de los dos grupos de estudio. (Tabla 2).

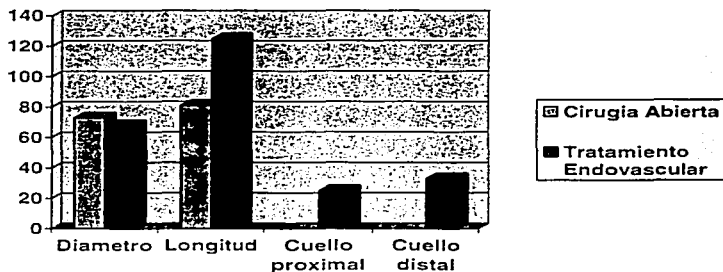
Tabla 2. CARACTERISTICAS ANATOMICAS PREOPERATORIAS DE LOS ANEURISMAS DE LA AORTA TORACICA DESCENDENTE.

	REPARACION ABIERTA	REPARACION ENDOLUMINAL	VALOR DE p
Diámetro máximo del Aneurisma (mm)	73	68	0.6
Longitud del Aneurisma (mm)	81	125	0.9
Cuello proximal (mm)	NA	25	--
Cuello distal (mm)	NA	33	--

(NA= No aplicable)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Gráfica 2. Características Anatómicas de los Aneurismas (mm)



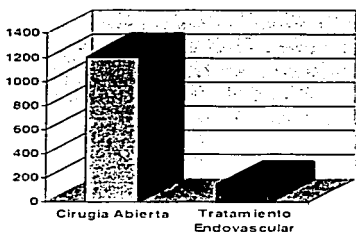
Se obtuvieron de los expedientes los datos necesarios para estudiar las características transoperatorias y postoperatorias de cada caso, siendo los datos más importantes la pérdida sanguínea expresada en mililitros, el tiempo quirúrgico medido en minutos, el tiempo de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos y el tiempo de estancia hospitalaria medidos en días así como el desarrollo de insuficiencia renal y paraplejía por isquemia medular, mismos que afortunadamente se presentaron en ningún caso estudiado. (Tabla 3).

TABLA 3. EVOLUCION TRANSOPERATORIA Y POSTOPERATORIA DE LOS PACIENTES.

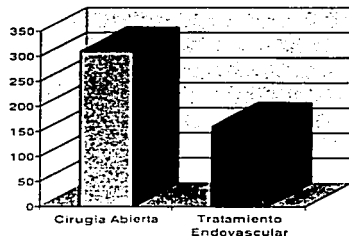
CARACTERISTICA	REPARACION ABIERTA	REPARACION ENDOLUMINAL	VALOR DE p
Pérdida sanguínea (ml)	1205	150	<0.01
Tiempo quirúrgico (min)	310	160	<0.01
Insuficiencia renal leve	0	0	--
Insuficiencia renal severa	0	0	--
Paraplejía	0	0	--
Tiempo de estancia en UCI (días)	5	0	0.03
Tiempo de estancia hospitalaria (días)	16	3	0.002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Gráfica 3. Sangrado Transoperatorio (ml)



Gráfica 4. Tiempo Quirúrgico (min)



Gráfica 5. Días de estancia en UCI y en el Hospital.



En virtud de que el tratamiento endoluminal se trata de un procedimiento relativamente reciente en el que la experiencia aún se está desarrollando en nuestra institución así como en el mundo entero, los pacientes sometidos a terapia endovascular presentaban un riesgo operatorio moderado en caso de que el procedimiento tuviera que convertirse a abierto urgentemente, una vez considerados como candidatos para tratamiento de invasión mínima, se les explicó a los pacientes ampliamente acerca de los riesgos y beneficios de cada tipo de procedimiento obteniendo de cada quien un consentimiento informado por escrito para someterse a cirugía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El protocolo de estudio incluyó pacientes con aneurismas de la Aorta Torácica Descendente de más de dos veces el diámetro de la aorta normal adyacente a la enfermedad o aneurismas saculares, para el tratamiento endovascular se consideró que no existieran angulaciones del segmento aórtico de más de 60 grados. El segmento iliofemoral debió ser tan amplio como para permitir el paso de los introductores de 22 a 27F de diámetro externo (un diámetro externo de 22 a 27F equivale a un diámetro de 7.3 a 8.9 mm del vaso en cuestión). Se excluyó a los pacientes con infarto al miocardio o evento vascular cerebral reciente (< 6 semanas), Insuficiencia respiratoria que requiera de oxígeno suplementario en casa, o insuficiencia renal (con valores de creatinina sérica >2ml/dl). No se permitió la realización de ningún otro procedimiento quirúrgico dentro de los 30 días previos a la reparación del aneurisma, excepto la realización del bypass axilo-femoral en los pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico abierto tradicional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Estudios preoperatorios

Todos los pacientes incluidos en este estudio fueron sometidos al protocolo preoperatorio para Cirugía Aórtica establecido por el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI que consiste en valoraciones por los servicios de Cirugía Maxilofacial y Otorrinolaringología para descartar la presencia de focos sépticos que pudieran colonizar la prótesis vascular, valoración integral por parte del servicio de Nefrología para la evaluación de la función renal, el servicio de Cardiología valora la función cardíaca, el servicio de Medicina Interna integra una valoración preoperatoria de riesgo quirúrgico, se realizan también estudios de colonoscopia y de función respiratoria para descartar patología concomitante. De vital importancia es la realización de una Tomografía Axial Computarizada para determinar las dimensiones y descartar complicación aguda de los Aneurismas. También se realiza un estudio arteriográfico con un catéter medido, siendo para el grupo de terapia endovascular imperativo la presencia de un cuello proximal y distal al Aneurisma de al menos 20mm para el adecuado anclaje del dispositivo endoluminal, con este estudio angiográfico se evalúan objetivamente las dimensiones, permeabilidad y tortuosidad de los troncos supraaórticos, la aorta torácica y sus ramas así como los vasos de acceso (arterias ilíacas y femorales). Todos los estudios se realizaron dentro de los 2 meses previos a la cirugía.



Figura 5. Estudio Arteriográfico de un Aneurisma de la Aorta Torácica Descendente

Anatomía Aortica del Grupo de Pacientes de Terapia Endovascular

El promedio de diámetro de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente del grupo de pacientes sometidos a tratamiento endovascular fué de 68mm, uno de ellos presentaba una disección del aneurisma desde por debajo de la Arteria Subclavia izquierda hasta por arriba del Tronco Celiaco. La longitud promedio de los Aneurismas tratados en este grupo fué de 125mm y las longitudes promedio de cuello proximal de 25 mm y de cuello distal al aneurisma con aorta sana de 33mm. Las iliacas comunes izquierdas median en promedio 11mm y las derechas 12mm, no se encontró ningún aneurisma iliaco asociado y uno de los pacientes tenía historia de una interposición de un injerto aorto biliaco por Aneurisma de la Aorta Abdominal Infrarrenal 5 años antes.



Figura 4. Tomografía Axial Computarizada

Anatomía Aortica del Grupo de Pacientes de Cirugía Abierta

El promedio de diámetro de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente del grupo de pacientes sometidos a cirugía abierta tradicional fué de 73mm, uno de ellos presentaba un aneurisma sacular sintomático y la longitud promedio de los aneurismas de los pacientes de este grupo fué de 81mm.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Aspectos Técnicos: Endovascular

Las endoprótesis utilizadas en ambos casos de estudio fueron del tipo Talent (Medtronic Co., Sunrise, Fla.), son endoinjertos autoexpandibles de poliéster con un exoesqueleto de nitinol autoexpandible. Los componentes de esta endoprótesis se encuentran empacados en catéteres de entrega de 24 a 27F de diámetro dependiendo del diámetro de la endoprótesis. Los procedimientos se llevaron a cabo en la sala 2 del departamento de hemodinamia del servicio de Imagenología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. Se utilizó anestesia regional con Bloqueo Peridural en ambos casos y se aplicaron heparina y antibióticos sistémicos durante el procedimiento. Las arterias femorales comunes se utilizaron como accesos en ambos casos y se utilizó un acceso braquial derecho en los dos casos para verificar la adecuada colocación del dispositivo. La liberación de las endoprótesis se realizó mediante control fluoroscópico y antes de la liberación del endoinjerto se corroboró su adecuada situación con catéteres centimetrados, finalmente con la punta de dicho catéter desde el arco aórtico se realizaron angiogramas completos con sustracción digital para descartar la presencia de endofugas.

En el grupo endovascular se determinó el *Rango de éxito Técnico a los 30 días* al lograr la liberación del dispositivo sin muerte, necesidad de cirugía abierta dentro de los 30 días siguientes al procedimiento y ausencia de evidencia de endofugas. Ambos pacientes se presentaron con éxito clínico al no presentar endofugas ni demás complicaciones asociadas y detener el crecimiento aneurismático aún a los 6 meses de seguimiento.

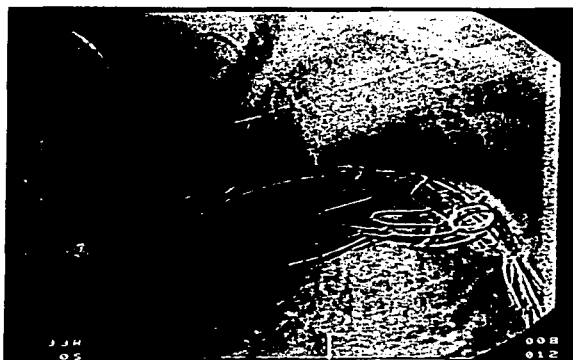


Figura 5. Liberación de la Endoprótesis Aórtica

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Aspectos Técnicos: Cirugía Abierta.

Las indicaciones de cirugía para los pacientes sometidos al método abierto tradicional fueron Aneurismas sintomáticos, más de dos veces el diámetro normal de la aorta sana o mayores de 6 cms de diámetro. Se realizó interposición de injerto tubular en 3 casos y resección del aneurisma con colocación de un parche de aortoplastia en el caso del Aneurisma Sacular. Todos los casos se trataron electivamente.

Otros resultados importantes se obtuvieron al determinar el tiempo quirúrgico, el sangrado transoperatorio, el tiempo de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos y el Tiempo Total de Estancia Hospitalaria así como la morbilidad y la mortalidad de cada paciente. Se realizaron Tomografías Axiales Computarizadas de control al mes y a los seis meses de la cirugía para evaluar la exclusión completa de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente en todos los casos.

Los análisis estadísticos se realizaron con la prueba t de Student no pareada y análisis de varianzas.

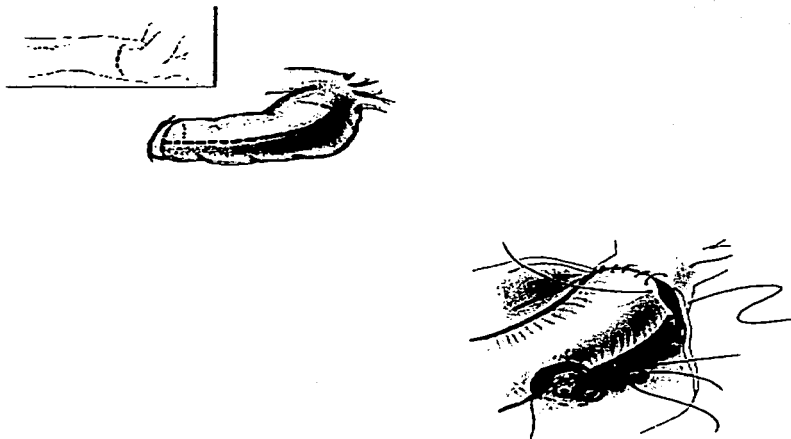


Figura 6. Tratamiento Quirúrgico de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente

El tiempo operatorio de los procedimientos endovasculares promedió 160 minutos contra 310 minutos de promedio de tiempo quirúrgico en las reparaciones abiertas. El sangrado transoperatorio promedio fué de 150 ml en comparación con 1205 ml de sangrado en el método abierto tradicional. Durante los procedimientos endovasculares se requirió de 250 ml de medio de contraste en promedio. Los pacientes operados abiertos fueron atendidos en el postoperatorio durante cinco días en promedio en la Unidad de Cuidados Intensivos, mientras que ninguno de los pacientes tratados con terapia endoluminal requirió de estancia en UCI. El promedio de estancia hospitalaria de los pacientes tratados con cirugía abierta fué de 16 días en comparación con los 3 días que estuvieron cada uno de los pacientes tratados por vía endovascular contando con que se hospitalizaron un día previo al procedimiento.

Exito Clínico y Técnico

En ambos procedimientos endovasculares se logró adecuadamente la liberación del dispositivo, obteniendo un porcentaje de éxito técnico del 100%. en ningún caso se requirió de convertir el procedimiento a abierto.

Ningún paciente del grupo de terapia endovascular presentó morbilidad mayor, sólo en un caso se presentó morbilidad menor con el desarrollo de un pequeño hematoma de la herida quirúrgica del abordaje braquial derecho, mismo que requirió de drenaje resolviéndose sin más complicaciones.

Los estudios de Tomografía Axial Computarizada de control al mes y a los 6 meses demuestran ausencia de crecimiento aneurismático, ausencia de endofugas así como evidencian que no se han presentado migraciones de los injertos y los pacientes se mantienen asintomáticos hasta la fecha, lo que determina un éxito clínico del 100% hasta este momento.

Del grupo de pacientes operados con el método abierto tradicional, se encontró una mortalidad operatoria del 20% (1/5), se trató de un paciente portador de Síndrome de Marfan quien fué sometido a una reconstrucción aórtica infrarenal, con interposición de injerto aorto biliaco 7 años antes, se presentó al hospital con un cuadro de dolor torácico por un hemotórax masivo secundario a un aneurisma de la aorta torácica descendente roto a pleura derecha y contenido posteriormente. La morbilidad total del grupo de cirugía abierta fue del 60%, presentando dos pacientes infección de la herida quirúrgica, un derrame pleural que requirió toracocentesis y una paciente con neuritis interconstal. No se presentaron complicaciones por Insuficiencia renal, ni Paraplejia.

TESIS CON
FALLA DE CALIDAD

DISCUSIÓN

La incidencia de los Aneurismas de la Aorta Torácica se ha reportado de 10.4 por 100,000 habitantes en los Estados Unidos de Norteamérica; en América Latina no existen datos confiables al respecto. De acuerdo con los estudios más recientes (34), la sobrevida de estos pacientes se ha mejorado significativamente durante los últimos años alcanzando el 56% de 1980 a 1984, mientras que desde 1951 hasta 1980 se mantuvo en un 19%. Si se mantienen tan sólo en vigilancia, del 16 al 31% de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente de más de 4 cms de diámetro continuarán creciendo hasta romperse durante los 5 años siguientes. La mortalidad transoperatoria de los Aneurismas de la Aorta Torácica se ha reportado del 57% en los rotos y 8% en los electivos; en virtud de esta mortalidad tan elevada es que se ha reservado la indicación quirúrgica sólo para aquellos pacientes que superen el doble del diámetro de la aorta sana adyacente al aneurisma, o bien que se encuentren sintomáticos o que presenten un aneurisma de más de 6 cms de diámetro.

El tratamiento con el método quirúrgico tradicional abierto se ha reportado con una sobrevida de entre el 70 y el 79% a 5 años, sin embargo la asociación de comorbilidad cardíaca, renal y pulmonar es muy significativa.

La opción endovascular ofrece una opción menos invasiva que la cirugía abierta tradicional. Intuitivamente en el futuro la técnica endovascular debe comprobar menores ratios de morbilidad en comparación con el procedimiento abierto.

Aunque son muy pocos los casos que se reportan en este trabajo la mortalidad de los procedimientos endoluminales fué del 0% en comparación con el 20% de los procedimientos que requirieron toracotomía.

El uso de injertos endovasculares para el tratamiento de Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente es un campo que se encuentra en un rápido desarrollo y varios sistemas de injertos estan siendo probados. En las series internacionales se reportan exitos técnicos de liberación del 95% y de éxito técnico a los 30 días del 89%, afortunadamente ambos casos de nuestro servicio han demostrado éxito en estos dos rubros, no se requirió conversión al método abierto en ningún caso. No se tuvieron complicaciones mayores en ningún caso a corto plazo ni en el seguimiento a 6 meses. Los pacientes tratados en este grupo requirieron una estancia hospitalaria total de 3 días cada uno en comparación con los 16 días en promedio de los pacientes del método abierto y ninguno de los endoluminales requirió pasar a la Unidad de Cuidados Intensivos mientras que todos los pacientes de toracotomía lo hicieron en un promedio de 3 días.

No se encontró isquemia medular en ninguno de nuestros casos, a dos pacientes, uno en cada grupo se la había reparado un Aneurisma de la Aorta Abdominal Infrarenal. Reportes recientes indican que existen diversos factores de riesgo para desarrollar isquemia medular durante un procedimiento de reparación de la aorta torácica; estos factores de riesgo incluyen hipotensión perioperatoria, historia de una reconstrucción aortica infrarenal, (por disminución de la circulación colateral medular lumbar), y una reconstrucción en un segmento muy largo de la aorta torácica que pudiera incluir a la arteria de Adamkiewicz y demasiadas arterias intercostales que provean de circulación colateral a la médula espinal.

En todos nuestros pacientes se utilizaron maniobras de protección medular con extracción de Líquido cerebrospinal para disminuir la presión intrarraquídea así en los abiertos como en los endoluminales. La incidencia reportada de isquemia medular para los procedimientos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de reconstrucción de la aorta torácica se ha calculado del 3.3 al 5.7%, la combinación de la perfusión distal con la colocación previa del bypass axilofemoral y el drenaje de líquido cerebroespinal proveen una protección estadísticamente significativa para evitar la isquemia medular trans y postoperatoria.

Las endoprótesis más utilizadas para el tratamiento endoluminal de los Aneurismas de Aorta Torácica son el Talent de Medtronic y el Excluder de Gore, ambos endoinjertos aplican un adecuado soporte longitudinal a la aorta lo que previene que ésta se doble o rote durante la liberación del dispositivo. El riesgo y la incidencia de endofugas en las endoprótesis para el tratamiento de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente no se conoce, si este riesgo aumenta con la cada vez más frecuente uso de múltiples dispositivos en la región, si los diferentes segmentos que se colocan sufrirán movimientos a medida que el aneurisma se remodela, si los modelos in vitro y en animales se correlacionan con los casos aplicados clínicamente son preguntas que sólo podrán irse contestando con el tiempo, el seguimiento y la experiencia que se obtenga con el uso cotidiano de estas nuevas opciones terapéuticas.

Actualmente no existe ninguna endoprótesis aortica aprobada por el Gobierno de los estado Unidos de América para el tratamiento de los Aneurismas de la Aorta Torácica, ambos el Talent y el Excluder se encuentran cursando la Fase II de investigación clínica después de haberse detenido por fallos en la construcción que produjeron rupturas del material con el que están contruidas. Creemos que estos dispositivos evolucionarán de la misma manera que lo hicieron las endoprótesis para el tratamiento de los Aneurismas de la Aorta Aorta Abdominal Infrarenal por lo que es posible predecir su pronta aprobación en los Estados Unidos como ha ocurrido en la mayoría del resto de los países del mundo.

La principal limitación de este estudio es la poca cantidad de casos especialmente en el grupo de terapia endovascular lo que impide la realización de un estudio aleatorizado que permita la detección más apropiada de factores de riesgo con la identificación de factores comórbidos que modifiquen el pronóstico de cada uno de los tipos de tratamiento estudiados para así conocer más acertadamente los factores que intervienen en la eficacia terapéutica de cada opción quirúrgica para el manejo de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente. Los periodos de seguimiento han sido cortos (6 meses), es imperativo continuar estos seguimientos a largo plazo para conocer la historia natural de estas endoprótesis vasculares en la luz de la aorta después de varios años, sin embargo los resultados obtenidos hasta el momento son muy prometedores y el tratamiento endovascular se perfila para ocupar el lugar de la primera elección para el tratamiento de esta enfermedad en el futuro, esto si los resultados se siguen obteniendo tan positivos y los costos se disminuyan a medida de que el tratamiento endoluminal vaya ganado popularidad, eficacia y seguridad entre los cirujanos vasculares.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

En el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS hemos encontrado que el tratamiento de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente con prótesis endovasculares del tipo Talent de Medtronic es factible y seguro cuando menos al corto plazo. Existe una diversidad de diámetros de las endoprótesis y se pueden utilizar más de un segmento en cada caso tratado con esta técnica, además de que en virtud de sus mecanismos de liberación su manejo es relativamente sencillo técnicamente.

La reducción en la cantidad de sangrado transoperatorio, en la duración del tiempo quirúrgico, así como en la estancia hospitalaria y la necesidad de atención en la Unidad de Cuidados Intensivos se ha demostrado estadísticamente a favor del grupo de pacientes tratados con Terapia Endovascular en comparación con los pacientes tratados con el método abierto tradicional.

En el seguimiento a 6 meses se ha encontrado una importante disminución en el diámetro de los aneurismas. Hasta el momento no se han demostrado casos de endofugas, ruptura o migración de las endoprótesis, ni tampoco algún caso de isquemia medular.

Se requieren estudios de seguimiento a largo plazo para determinar la durabilidad de estos dispositivos, así como análisis de costos económicos fidedignos para establecer una evaluación completa y definitiva sobre la indicación de la Terapia Endovascular para el Tratamiento de los Aneurismas de la Aorta Torácica Descendente.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Darling MC, Messina CR, Brewster DC. *Autopsy of nonoperated abdominal aortic aneurysms. The case for early resection.* Circulation 1977; 56(2): 11-161.
2. Quill DS, Colgan MP, Sumner DS. *Ultrasonic screening for the detection of abdominal aortic aneurysms.* Surg Clin North Am 1989; 69(4):713-720.
3. Johnson G Jr, Avery A, McDougal G. *Aneurysms of the abdominal aorta: Incidence in black and whites in North Carolina.* Arch Surg 1985; 120: 1138.
4. Johansen K, Koepsell T. *Familial tendency for abdominal aortic aneurysms.* JAMA 1986; 256:1. 934-936.
5. Bickestaff L, Hollier L, Peenam HJ. *Abdominal aortic aneurysms: The changing natural history.* J Vasc Surg 1984; 1: 6-12.
6. Martin P. *An abdominal aortic aneurysm.* J Cardiovasc Surg. 1987;19: 597-598.
7. Busutil R. *Collagenase activity of the human aorta. A comparison of patients with or without abdominal aortic aneurysm.* Arch Surg 1980; 115:1: 373378.
8. Cole C. *Abdominal aortic aneurysm. The consequence of a positive familial history.*
9. Morris T. *ABO blood groups in ocusive and ectasic arterial disease.* Br J Surg 1993;60: 892-893.
10. Estes JE Jr. *Abdominal aortic aneurysms: A study of 102 cases.* Eur J Vasc Surg, 2000; 2. 258-263.
11. Klippel AP, Butcher HR. *The unoperated abdominal aortic aneurysm.* Am J Surg. 1996; 111: 269-275.
12. Gliedman ML, Ayers WB, Vestal BL. *Aneurysms of the abdominal aorta and its branches. A study of untreated patients.* Ann Surg 1957;146:207.
13. Szilagyi DE, Smith RF. *Contribution of abdominal aortic aneurysmectomy to prolongation of life.* Ann Surg : 1966; 164: 679.
14. Cronenwett JL, Murphy TF, Zelenock GB. *Actuarial analysis of variables associated with rupture of small abdominal aortic aneurysms.* Surgery. 1985; 98: 472-483.
15. Johnston KW, Scobie TK. *Multicenter prospective study of nonruptured abdominal aortic aneurysms I. Population and operative management.* J Vasc Surg. 1988; 7: 69-75.

TESIS COM
FALLA DE CUBREN

16. Hicks GL, Eastland MW. *Survival improvement following aortic aneurysm resection*: Ann Surg 1975; 181: 863-878.
17. Hertzner NR. *Fatal myocardial infarction following abdominal aortic aneurysm resection three hundred forty three patients followed 6-11 years postoperatively*: Ann Surg 1980; 192: 667.
18. Robiseck F. *Aneurysms of the abdominal aorta, wheter or not. When and Whom*. Ann Thorac Surg. 1977; 24: 1.
19. Glimaker H, Holberg L, Elvin A, et al *Natural history of patients with abdominal aortic aneurysm*. Eur J Vasc Surg. 1991; 5: 125-130.
20. Hollier LH, Plate G, O'Brien PC. *Late survival after abdominal aortic aneurysm repair: Influence of coronary artery disease*. J Vasc Surg. 1984; 1: 290-299.
21. Graor RA. *Preoperative evaluation of and management of coronary and carotid artery occlusive disease in patients with abdominal aortic aneurysms*. Surg Clin North Am. 1989; 69: 737-734.
22. Diehl JT, Cali RF, Hertzner NR. *Complications of abdominal aortic reconstruction: An analysis of perioperative risk factors in 55 patients*. Ann Surg 1983; 197: 49-56.
23. Hollier LH, Reigel MM, Kazmier FJ. *Conventional repair of abdominal aortic aneurysms in the high risk patient: A plea for abandonment of nonresective treatment*. J Vasc Surg 1986; 3: 712.
24. Sicard GA, Freeman MB Van der Woude JC. *Comparison between the transabdominal and retroperitoneal approach for reconstruction of the infrarenal abdominal aorta*. J Vasc Surg. 1986; 3: 712.
25. Lord JW, Stark K, Brolin RE. *Diseminated atheroembolism from extensive degenerative atherosclerosis of the aorta*. Surgery 1987; 102: 63-70.
26. Hemreck AS. *Prevention and management of complications of aneurysmal aortic repair*. Surg Clin North Am. 1989; 69: 745-753.
27. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. *Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms*. Ann Vasc Surg 1991; 5: 491-9.
28. Volodos NL, Karpovich IP, Kalashnikova YV, et al. *Clinical experience of the use of self-fixing synthetic prostheses for remote endoprsthetics of the thoracic and abdominal aorta and iliac arteries through femoral artery and intraoperative endoprosthesis for aortic reconstruction*. Vassa suppl 1991; 33: 93-5.
29. Dake MD, Miller DC, Mitchel RS, et al: *The "first generation" of endovascular stent grafts for patients with aneurysms of the descending aorta*. J Thorac Cardiovasc Surg. 1998; 116: 689-704.

30. **Stolf NA, Pego PM, Souza LR.** *Self expanding endovascular stent graft implant for treatment of descending aortic disease.* J card Surg 1999; 14: 09-15.
31. **Grabenwoger M, Hutschala D, Ehrlich MP.** *Thoracic aortic aneurysm: Treatment with endovascular self-expandable stent grafts.* Ann Thorac Surg. 2000; 69: 441-5.
32. **Mithchel RS, Miller DC, Dake MD.** *Thoracic aortic aneurysm repair with an endovascular stent graft: "first generation".* Ann Thorac Surg 1999; 67: 1971-4.
33. **Dake MD.** *Endovascular stent-graft management of thoracic aortic diseases.* Eur J Radiol 2001; 39: 42-9.
34. **Clouse WD, Hallet JW, Schaff HD.** *Improved prognosis of thoracic aortic diseases.* JAMA 1998; 280:1926-9.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN