

Aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura

Dres. Alberto Estefan, Juan C. Abó, Nisso Gateño,
Juan Chifflet y Omar Clark *

A propósito de una observación de aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura se efectúa una revisión de la literatura sobre el tema.

El diagnóstico preoperatorio de esta infrecuente asociación lesional sólo puede ser establecido mediante la urografía de excreción, aortografía o nefrograma isotónico.

Cada caso de aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura plantea un problema individual. La sección del istmo renal no debe ser practicada sistemáticamente; está indicada con la finalidad de mejorar la exposición o por razones vasculares. La táctica quirúrgica depende del tipo de vascularización de la malformación renal así como del origen en el eje aórtico de las arterias a destino renal.

Palabras clave (Key words, Mots clés) MEDLARS:
Aortic aneurysm / Complications.

En el tratamiento del aneurisma de la aorta abdominal la aneurismectomía seguida de la reconstrucción protésica del eje vascular ha recibido aceptación universal. Las pocas contraindicaciones de la aneurismectomía están fundamentadas en la premisa de que el riesgo quirúrgico excede los peligros inherentes a la evolución natural del aneurisma que posee una mortalidad del 40 por 100 al 50 por 100 a los 2 años y del 70 por 100 al 90 por 100 a los 5 años (7,31).

A medida que la experiencia con la cirugía reconstructiva de la aorta abdominal ha ido en aumento, mayor es el número y la calidad de las afecciones asociadas que han sido tratadas con éxito. Poco frecuente, pero no por ello menos interesante, es la asociación de aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura.

La experiencia que se posee sobre esta asociación lesional es muy escasa. Bietz y Merendino (2) en 1975, reportan 2 casos personales y reúnen 32 observaciones adicionales

de la literatura anglosajona. De Bakey (3) en 3.000 aneurismas de aorta abdominal tratados quirúrgicamente en la Universidad de Baylor comunica tan solo 6 casos en los cuales se asociaba a un riñón en herradura (0.2 por 100). Seguramente la cantidad real de observaciones clínicas de esta asociación lesional es sustancialmente mayor que las publicadas, por cuanto un buen número de casos en los cuales el aneurisma no fue resecado no son comunicados.

La primer referencia al problema fue presentada por Julián (19) en 1956, el que reportó un caso en el cual el aneurisma no pudo ser resecado. Dahlem y Schumberger (8) en 1957, comunican la primer aneurismectomía en presencia de un riñón en herradura, pero el enfermo falleció en el postoperatorio inmediato. Le corresponde a Phelam y cols (29) en el mismo año, el mérito de haber efectuado la primer resección de un aneurisma aórtico asociado a un riñón en herradura seguido de curación definitiva. En nuestro medio no hemos encontrado aportes de casuística al tema.

La concomitancia de aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura suele plantear complejos problemas de diagnóstico y sobre todo terapéuticos derivados, fundamentalmente, de la variabilidad anatómica y el origen de la suplencia vascular de la malformación renal.

El propósito de este trabajo es doble: A) presentar un caso de aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura tratado con éxito el cual es el primero en la literatura nacional; B) revisar y resumir la experiencia con esta infrecuente asociación lesional con la finalidad de clarificar su correcto manejo quirúrgico.

OBSERVACION CLINICA

Santiago C., 62 años. En abril de 1976 se le constata en un examen clínico de rutina un aneurisma de aorta abdominal.

Antecedentes personales: Hipertensión arterial desde hace 15 años; infarto de miocardio en 1965; diabético.

Presentado en la Sociedad de Cirugía el 22 de setiembre de 1976.

* Profesor Adjunto de Cirugía, Prof. Agregado de Cirugía Cardíaca, Profesor Adjunto de Cirugía, Ex-Residente de Cirugía y Urólogo del M.S.P.

Dirección: Avda. Fco. Solano López 1414 E. (Dr. A. Estefan).

Examen: Tumefacción pulsátil con expansión a topografía periumbilical. No se auscultan soplos abdominales. Pulsos femorales, poplíteos, tibiales posteriores y pedios amplios bilateralmente. P.A. 170/100 mm Hg. Arritmia completa.

Rx. abdomen: Calcificaciones de la pared del aneurisma aórtico. Aortografía por punción translumbar: Dilatación fusiforme de la aorta abdominal por debajo del origen de las arterias renales que impresionan como normales.

Operación (28-abril-1976: Dres. Estefan, Abó, Gasteño y Chifflet). Aneurisma de aorta abdominal de tipo fusiforme con diámetro transversal mayor de 10 cms, que se extiende desde inmediatamente por debajo de ambas arterias renales hasta la bifurcación aórtica a la que respeta. Riñón en herradura con voluminoso istmo que une los polos inferiores de ambas masas parenquimatosas laterales, situado a nivel del cuello del aneurisma.

Se individualizan y disecan ambas arterias renales en su origen y primeros centímetros, no constatándose lesiones. Arteria a destino ístmico que nace de la cara anterior de la aorta en su sector supra-aneurismático. Arterias ilíacas sin lesiones.

Pelvis renales y uréteres situados por delante del istmo. Voluminoso cáliz inferior izquierdo que se extiende siguiendo el borde superior y la cara posterior del istmo hasta más allá de la línea media.

Disección y liberalización del istmo renal lo que posibilita mediante tracción del mismo la disección del

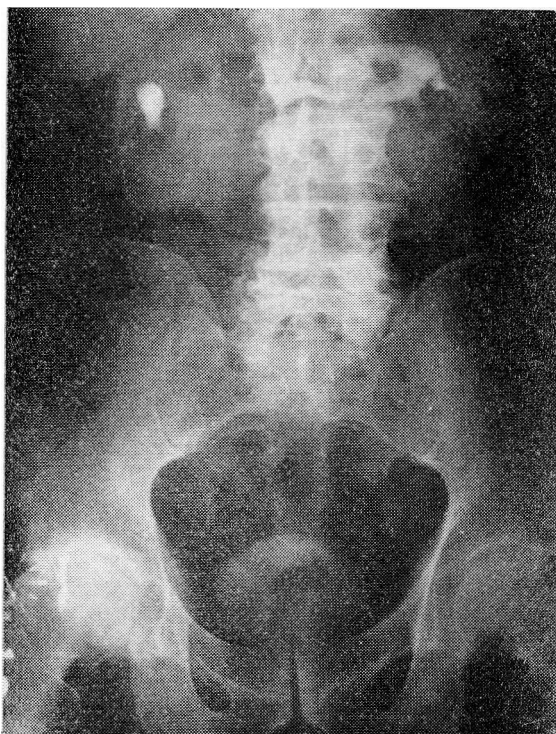


FIG. 1.—Urografía de excreción. El cáliz inferior izquierdo se extiende transversalmente siguiendo el borde superior y cara posterior del istmo hasta sobrepasar ampliamente la línea media.

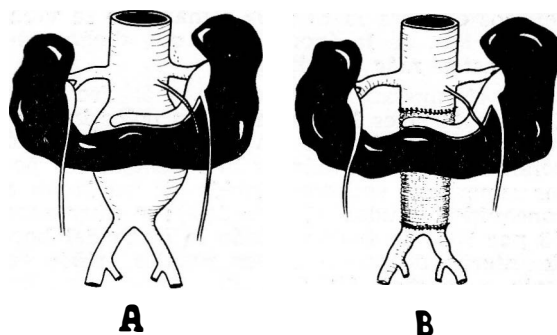


FIG. 2.—(Esquemático. Explicación en el texto). A) Situación anatómica quirúrgica; B) Procedimiento quirúrgico efectuado.

cuello del aneurisma. Prótesis de dacrón 22 mm aorto-aórtica.

Postoperatorio sin complicaciones. Alta al 14º día. Último control clínico en diciembre 1976: asintomático.

COMENTARIOS

Aneurisma de aorta abdominal cuya asociación a un riñón en herradura fue un hallazgo operatorio. La aortografía preoperatoria no aportó elementos que permitieran una orientación diagnóstica en cuanto a la concomitancia con un riñón en herradura.

El istmo renal voluminoso e irrigado por una arteria nacida del sector supraaneurismático de la aorta no representó un problema mayor una vez disecado y ampliamente movilizado. Así fue posible efectuar con relativa comodidad la disección del cuello del aneurisma y la confección de la anastomosis aorto-protésica superior.

El cáliz inferior izquierdo que sobrepasa la línea media corría el riesgo de ser lesionado si se efectuaba la sección o la resección del istmo.

A excepción de la existencia de una arteria a destino ístmico no se constataron otras anomalías arteriales ni venosas vinculadas al riñón en herradura.

DISCUSION

La frecuencia del riñón en herradura varía entre el 1:400 a 1:1.800 nacimientos (12) mientras que en series autopsicas generales es del 0,15 por 100 (29). Se trata, después de las anomalías renales por duplicación, de la malformación renal más frecuente.

Siendo la incidencia del aneurisma aterosclerótico de la aorta abdominal en series autopsicas del 0,5 por 100 al 0,8 por 100 (4), no hay ninguna razón para sospechar que su asociación a un riñón en herradura es algo más que un fenómeno puramente casual.

Embriológicamente el riñón en herradura se origina por la fusión de ambos esbozos metá-

nefricos durante la 5ª y 9ª semana de la vida fetal; o sea, en la época en la que dichos esbozos están más próximos.

La circunstancia anatómica más frecuente (90 por 100) es la fusión de los polos inferiores con formación de un istmo a concavidad cefálica. Menos común es la fusión de los polos superiores con constitución de un istmo a concavidad caudal (7 por 100); y muy rara (3 por 100) la fusión a todo lo largo del borde interno de ambas masas renales (riñón en torta o galleta) (12,29).

La altura de emplazamiento del istmo es muy variable. Habitualmente se sitúa entre la 3ª y 5ª vértebra lumbar, pero no es excepcional su disposición en la pelvis cuando la fusión corresponde a los polos inferiores o sobre el tronco celiaco cuando la fusión es de los polos superiores. Aún cuando ha sido reportada la posición retroaórtica del istmo, que sería la disposición habitual cuando la fusión corresponde a los polos superiores de ambas masas parenquimatosas laterales (12), lo usual es su posición preaórtica. A esta última disposición del istmo le corresponde la totalidad de los casos publicados en los cuales estaban asociados un aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura.

El istmo está casi invariablemente constituido por parénquima funcionante de magnitud variable, pero ocasionalmente está reducido a una simple banda de tejido fibroso.

El sistema excretor renal (cálices, pelvis renales y uréteres) frecuentemente presentan también anomalías. Los cálices están rotados en sentido medial, siendo su número y tamaño muy variables. Las pelvis renales están rotadas hacia adelante, pudiendo ser intrarrenales o extrarrenales, y como habitualmente cabalgan sobre el istmo adoptan una forma aplastada. En el pedículo renal la pelvis suele ocupar una posición anterior con respecto a los vasos (27). Normalmente existen 2 uréteres, pero han sido reportados casos con 1 y hasta 4 uréteres (15). Usualmente los uréteres pasan por delante del istmo, pero no es infrecuente su posición retroistmica. Gutiérrez (16,17) comunica un caso de vía excretora única con un uréter naciendo del istmo.

Las anomalías de la suplencia vascular del riñón en herradura son muy frecuentes y variadas. Glenn (15) reporta que el 80 por 100 de los riñones en herradura están asociados a anomalías vasculares. La irrigación arterial es muy variable tanto en el número de arterias a destino renal como en cuanto a su origen en el eje-aorto-iliaco.

Papin (28), estudiando la irrigación arterial de 139 riñones en herradura encontró que 86 (61,9 por 100) tenían de 3 a 5 arterias y el resto entre 1 a 10 arterias. En esta serie la sistematización arterial resumida fue: 3 arterias renales, una para cada masa lateral y otra para el istmo en 40 casos (29 por 100); 5 arterias renales, 2 para cada masa lateral y 1 para el istmo en 26 casos (19 por 100); 5 o más arterias renales en 47 casos (35 por 100);

y sin anomalías vasculares en 25 casos (18 por 100).

Bietz y Merendino (2) en un estudio acumulativo de 34 casos operados de aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura refieren los siguientes hallazgos: La arteria renal derecha fue normal en su origen y distribución en 29 casos (85,2 por 100), en 1 caso nacía de la iliaca derecha, en 2 casos no existía un tronco arterial principal sino múltiples pequeñas arterias que lo sustituían, en 2 casos la arteria renal derecha tomaba su origen en un tronco común con la renal izquierda. La arteria renal izquierda fue normal en su origen y distribución en 25 casos (73,5 por 100), en 2 casos se originaba en la iliaca izquierda y en 2 casos en un tronco común con la renal derecha; en 5 casos su descripción no estaba precisada. En 20 de los 34 pacientes operados (58,8 por 100) no existían anomalías arteriales.

El origen de las arterias renales es variable. Habitualmente nacen de la aorta abdominal; pero también se han descrito casos en que lo hacían de las ilíacas, hipogástricas, sacra media e incluso de la mesentérica inferior.

Las diferencias anotadas entre las series autopsicas y fúngicas en cuanto al tipo de vascularización de la malformación renal es solo aparente. La explicación reside en el ya referido hecho de que un buen número de observaciones clínicas en las que el aneurisma no pudo ser resecado por razones vasculares no son publicadas.

Anomalías venosas también han sido comunicadas en presencia de un riñón en herradura (4,21), pero ellas no parecen desempeñar una dificultad mayor en el manejo quirúrgico. En general, cuanto mayor sea la anomalía arterial mayor será la anomalía del desagüe venoso del riñón en herradura.

La edad media de los enfermos operados de aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura fue de 60 años, con límites extremos de 48 años y 76 años (2). La predominancia del sexo masculino es manifiesta (2;32). Estos índices no difieren de los señalados para los enfermos sometidos a aneurismectomía por aneurisma de etiología aterosclerótica.

La asociación de un riñón en herradura a un aneurisma de la aorta abdominal no le imprime al cuadro clínico ninguna característica especial que permita sospechar su presencia. La clínica está siempre dominada por el aneurisma. El diagnóstico de asociación lesional con un riñón en herradura sólo puede ser establecido o sospechado en el preoperatorio por la urografía de excreción, aortografía o nefrograma isotópico.

La urografía de excreción, a la que algunos autores la indican sistemáticamente en el estudio preoperatorio de un aneurisma de aorta abdominal, posibilita el reconocimiento de un riñón en herradura (2, 4, 8, 12, 14, 15, 18; 23, 26, 27, 32, 37). Además, brinda información adicional de la distribución de la masa renal funcionante así como de la topografía y curso de las vías excretoras (cálices, pelvis, uré-

TABLA I

EXPERIENCIA CON EL TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL Y RIÑON EN HERRADURA (Periodo 1957-1976)

Grupo I: Sin anomalías vasculares

	Tipo de vascularización renal	Táctica quirúrgica	Resultado
Phelan (1957)	2 arterias renales por encima del aneurisma.	Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Szilagyi (1959)		Sección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortobiiliaca.	Curación
Mannick (1964) (AR)		Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Falor (1964)		Sección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Minken (1967)		Sección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Love (1968)		Sección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Cohn (1969)		Aneurismectomía. Prótesis aortobiiliaca.	Curación
Scott (1969)		Aneurismectomía. Prótesis aortobiiliaca.	Curación
		Aneurismectomía. Prótesis aortobiiliaca.	Curación
		Aneurismectomía. Prótesis aortobiiliaca.	Curación
Marable (1970)		Aneurismectomía. Prótesis aortobiiliaca.	Curación
Cayten (1972)		Sección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Vereecken (1973) (AR)		Sección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación

TABLA I

EXPERIENCIA CON EL TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL Y RIÑON EN HERRADURA (Periodo 1957-1976)

Grupo II: Con anomalías vasculares menores

	Tipo de vascularización renal	Táctica quirúrgica	Resultado
Wilder (1963)	1 Arteria istmica del aneurisma.	Ligadura de arteria istmica. Resección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Killen (1968)	2 Arterias ístmicas del aneurisma.	Ligadura de arterias ístmicas. Resección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Cohn (1969)	2 Arterias ístmicas del aneurisma.	Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Scott (1969)	2 Arterias ístmicas del aneurisma.	Ligadura de arterias ístmicas. Sección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortobiilica.	Curación
Sigler (1969)	1 Arteria ístmica del aneurisma.	Ligadura de arteria ístmica. Resección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Press (1970)	1 Arteria ístmica de la renal izquierda.	Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Marable (1970)	1 Arteria polar izquierda del aneurisma.	Ligadura de la arteria polar. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Cayten (1972) (AR)	1 Arteria ístmica del aneurisma.	Ligadura de arteria ístmica. Sección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortobiiliaca.	Curación
(AR)	Ambas arterias renales naciendo de un tronco común por encima del aneurisma.	Aneurismectomía. Prótesis aortobiiliaca.	Muerte
Bietz (1975)	3 Arterias ístmicas del aneurisma. 1 Arteria ístmica de la iliaca izquierda.	No resecado. Sección del istmo. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Estefan (1976)	1 Arteria ístmica por encima del aneurisma.	Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	Curación

TABLA I

EXPERIENCIA CON EL TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL Y RIÑON EN HERRADURA (Período 1957-1976)

Grupo III: Con anomalías vasculares mayores

	Tipo de vascularización renal	Táctica quirúrgica	Resultado
Julian (1956)	10 Arterias renales del aneurisma.	No resecado.	Muerte
Dahlem (1964)	Múltiples arterias pequeñas del aneurisma.	Sacrificio de varias arterias. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	
Hardy (1963)	Arteria renal izquierda del aneurisma.	Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica. Reimplante de la renal izquierda.	Curación
Falor (1964)	Arteria renal derecha del aneurisma y la renal izquierda de la iliaca izquierda.	No resecado.	Curación
Lynn (1965)	Arteria renal izquierda del aneurisma.	Nefrectomía izquierda. Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica.	
Cohn (1969)	Ambas arterias renales nacen de las ilíacas homolaterales.	Aneurismectomías. Prótesis aortoaoártica.	Curación
Scott (1969)	Arteria renal izquierda del aneurisma.	Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica. Reimplante de la renal izquierda.	Curación
	Arteria renal derecha del aneurisma.	Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica. Reimplante de la renal derecha.	Curación
Davis (1971)	Arteria renal izquierda del aneurisma.	Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica. Reimplante de la renal izquierda.	Curación
Kilgorey (1971)	Arteria polar izquierda del aneurisma.	Aneurismectomía. Prótesis aortoaoártica. Reimplante de la arteria polar.	Curación
Cox (1968)	10 Arterias renales del aneurisma.	No resecado.	
Danza (1974)	Múltiples arterias renales del aneurisma.	No resecado.	

La aortografía constituye un procedimiento de valor en casos en los cuales la urografía (tercer).

demuestre o haga sospechar un riñón en herradura. Permite la confirmación del diagnóstico de asociación lesional y, lo que es fundamental, conocer el tipo de vascularización de la malformación renal (2, 4, 6, 29, 33). Minkin y Rob (26) y Scott y De Bakey (32) le asignan un valor relativo a la aortografía para demostrar anomalías vasculares, dado que el material trombótico del aneurisma puede dificultar e incluso ocultar la visualización de las ramas arteriales originadas en el saco aneurismático.

En los casos de dudas diagnósticas o para tener la certeza de la presencia de un riñón en herradura puede ser de utilidad el scanning renal (4, 6). Si el istmo renal está constituido por parénquima funcional el procedimiento permite su exacta delimitación.

En la serie acumulativa de Bietz y Merendino (2) de 34 casos operados el diagnóstico preoperatorio de la asociación lesional fue establecido en 20 casos (58,6 por 100), mientras que en 14 casos fue un hallazgo operatorio (41,4 por 100).

La ruptura de un aneurisma de aorta abdominal en concomitancia con un riñón en herradura ha sido comunicada por Mannick y cols. (24), Cayten y cols. (4) y Vareecken y cols. (36).

Los problemas quirúrgicos que plantea la asociación de un aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura son múltiples y complejos. Pueden ser resumidos en:

A) Determinación de la posibilidad de aneurismectomía.

El problema quirúrgico mayor es el resear el aneurisma preservando la función renal.

Deberán considerarse como irresecables aquellos casos en los cuales las arterias renales son múltiples y originadas en el saco aneurismático. En estos casos la única solución teórica es la aneurismectomía asociada a la nefrectomía bilateral seguida del homotrasplante renal (2), procedimiento que aún no ha sido practicado. A este grupo pertenecen las observaciones clínicas reportadas por Julian (19), Bietz y Merendino (2), Danza (9).

B) El problema vascular.

La resecabilidad del aneurisma está determinada fundamentalmente por el tipo de vascularización del riñón en herradura. Es por ello de vital importancia determinar con exactitud si existen arterias a destino renal naciendo del sector aneurismático; y de existir, es necesario conocer su tamaño, número y distribución en el parénquima renal. En casos de dudas puede recurrirse, como lo aconsejan Cayten y cols. (4), a una aortografía intraoperatoria.

Dos requisitos deben necesariamente cumplirse: a) asegurar una suplencia vascular satisfactoria a por lo menos la totalidad de una masa renal lateral que haya probado poseer una buena capacidad funcional; b) no deben dejarse sectores de parénquima renal isquémicos por el riesgo de necrosis o el desencadenamiento de una hipertensión nefrogénica.

El problema vascular adquiere real jerarquía cuando una arteria renal mayor nace del saco aneurismático. En estas circunstancias pueden plantearse dos soluciones quirúrgicas. La solución ideal la constituye la aneurismectomía seguida del reimplante de la arteria mayor en la prótesis (10, 21, 32). La solución de necesidad, siempre que se cuente con una masa renal contralateral (la preservada) funcionalmente buena, es la aneurismectomía asociada a la resección de la masa parenquimatosa lateral homolateral a la arteria mayor sacrificada y sector ístmico correspondiente (23).

Distinto enfoque plantea la coexistencia de una arteria renal derecha o izquierda que toma su origen fuera del saco aneurismático con una o varias arterias pequeñas que nacen del aneurisma. Si el destino de las pequeñas arterias es el istmo puede procederse a su sacrificio. La indicación de resección del istmo renal estará señalada por el cambio de color del parénquima secundario a la isquemia (32, 37).

C) Conducta con el istmo renal.

La presencia de un riñón en herradura no implica de por sí la sección del istmo. Usualmente es posible su movilización amplia que permite efectuar la anastomosis aorto-prótesis sin mayores dificultades técnicas.

La sección del istmo debe ser efectuada solo si es necesaria para una mayor y más adecuada exposición (14, 22, 26, 35).

Scott y De Bakey (32) han llamado la atención sobre el riesgo de injuria quirúrgica accidental del cálice inferior o pelvis renal al proceder a la sección del istmo. Ello implica un derrame de orina en el área en donde se efectuará la anastomosis vascular sobre una prótesis de material sintético. El modo seguro de evitar esta complicación es el reconocimiento mediante disección de la disposición del istmo y vías excretoras.

D) Lugar del emplazamiento de la prótesis.

En los casos en los cuales el istmo es preservado la vía de elección para el pasaje de la prótesis es la retroístmica. La tunelización retroístmica conserva las primitivas relaciones anatómicas y evita la angulación de la prótesis cuando ésta es colocada en posición preístmica (32).

E) Elección de la táctica quirúrgica.

De acuerdo con Cohn y cols. (5) es posible establecer un esquema de la táctica quirúrgica.

gica a adoptar frente a la asociación de aneurisma de aorta abdominal y riñón en herradura basada en el tipo de vascularización de la malformación renal.

a) Origen de la totalidad de las arterias renales en el sector supraaneurismático. La movilización del istmo es técnicamente posible y luego de efectuada se procede por la técnica habitual de aneurismectomía con pasaje retroistmico de la prótesis. La sección e incluso la resección del istmo renal pueden estar indicada con la finalidad de facilitar la operación.

b) Arteria del istmo naciendo del saco aneurismático. Lo indicado antes de proceder a su sacrificio es efectuar su oclusión temporaria para delimitar el área parenquimatosa isquémica. Si ella está limitada al istmo exclusivamente, la arteria puede ser ligada para proceder luego a la resección parenquimatosa correspondiente.

c) Presencia de una anomalía vascular mayor:

—Origen de una arteria renal mayor del saco aneurismático: Aneurismectomía seguida del reimplante de la arteria mayor correspondiente en la prótesis. Como solución de necesidad puede efectuarse la aneurismectomía y resección de la masa parenquimatosa homolateral a la arteria renal sacrificada.

—Origen de una arteria renal mayor de la ilíaca distal al aneurisma: No plantea ningún problema especial si el tiempo de isquemia no supera los 30 a 40 minutos. Si la arteria ilíaca es también aneurismática el caso debe resolverse como el ítem anterior.

A pesar del indudable mayor riesgo quirúrgico que significa la aneurismectomía en presencia de un riñón en herradura la mortalidad operatoria no es excesivamente alta. De 28 aneurismectomías de elección reportadas sólo hubo una muerte operatoria (3,5 por 100), mientras que 1 de 4 aneurismectomías de urgencia por aneurismas rotos falleció.

RESUME

Anévrisme de l'aorte abdominale et rein en fer a cheval.

Revision, à propos d'une observation personnelle d'anévrisme de l'aorte abdominale et de rein en fer à cheval, de la littérature traitant de ce thème.

Le diagnostic pré-opératoire de cette peu fréquente association lésionnelle ne peut s'établir que par urographie de l'excrétion, aortographie ou néphrogramme isotopique.

Chaque cas d'anévrisme de l'aorte abdominale et du rein en fer à cheval pose un problème particulier. On ne doit pas pratiquer systématiquement la section de l'isthme rénal, qui n'est indiquée que pour améliorer l'exposition ou pour des raisons vasculaires. La tactique chirurgicale dépend du type de vascularisation de la malformation rénale de même que de l'origine dans l'axe aortique des artères à fonction rénale.

SUMMARY

Aortic Aneurysm and Horseshoe Kidney.

A case of horseshoe aneurysm of abdominal aorta and kidney causes the author to review existing literature on this condition. Preoperative diagnosis of this infrequent lesional association can only be made through excretion urography, aortography or isotopic nephrogram.

Each case of this association, presents an individual problem. Sectioning of renal isthmus should not constitute a systematic procedure, and should only be performed either to improve exposure or for vascular reasons. Surgical tactics depend on the type of renal malformation vascularization and of origin of aortic axis of arteries leading to kidney.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BERGAN JJ, YAO JST. Tratamiento moderno de los aneurismas de la aorta abdominal. *Clin Quir N Amer*, 175, 1974.
2. BIETZ DS, MERENDINO KA. Abdominal aneurysm and Horseshoe kidney: A Review. *Ann Surg*, 181: 333, 1975.
3. CARLSSON J, STERNBY NH. Aortic aneurysms. *Acta Chir Scand*, 127: 466, 1964.
4. CAYTEN GC, DAVIS AV, BERKOWITZ HD, ROBERTS B. Ruptured abdominal aortic aneurysms in the presence of horseshoe kidneys. *Surg Gynecol Obstet*, 135: 945, 1972.
5. COHN LN, STONEY RJ, WYLIE EJ. Abdominal aortic aneurysm and horseshoe kidney. *Ann Surg*, 170: 870, 1969.
6. COX WL, MACHADO G. Abdominal aortic aneurysm with a horseshoe kidney. *Angiology*, 19: 351, 1968.
7. CRAWFORD ES, DE BAKEY ME, MORRIS GC, GARRETT HE, HOWELL JF. Aneurisma de aorta abdominal. *Clin Quir North Am*, 963, 1966.
8. DAHLEN CP, SCHLUMBERGER FC. Surgery of the diseased horseshoe kidney. *Am J Surg*, 93: 405, 1957.
9. DANZA R. Comunicación personal.
10. DAVIS JT, HARDIN WJ, HARDY JD, NEELY WA. Abdominal aneurysm and horseshoe kidney. *South Med J*, 64: 75, 1971.
11. DE BAKEY ME, CRAWFORD ES, COOLEY DA, MORRIS GC, ROYSTER TS, ABBOTT WP. Aneurysm of abdominal aorta. Analysis of results of graft replacement therapy one to eleven years after operations. *Ann Surg*, 160: 622, 1964.
12. EISENDRATH DN, PHIFER FM, CULVER HB. Horseshoe kidney. *Ann Surg*, 82: 735, 1925.
13. ESTES JE. Abdominal aortic aneurysm: A study of 102 cases. *Circulation*, 2: 258, 1950.
14. FALOR WH, RUFFLO RA. Horseshoe kidney complicated by abdominal aneurysm. *J Urol*, 91: 131, 1964.
15. GLENN JF. Analysis of 51 patients with horseshoe kidney. *N Engl J Med*, 261: 684, 1959.
16. GUTIERREZ R. The clinical management of the horseshoe kidney. Part I. *Am J Surg*, 14: 657, 1931.
17. GUTIERREZ R. The clinical management of the horseshoe kidney. Part II and III. *Am J Surg*, 15: 132, 1932.
18. HARDY JD, TIMMIS HH. Abdominal aortic aneurysms with special problems. *Ann Surg*, 173: 945, 1971.
19. JULIAN OC. Symposium on diagnosis in general surgery. Diagnosis of arterial disease. *Surg Clin North Am*, 36: 177, 1956.
20. KILGORE TL, JOHNSTON JH. Aneurysms of the abdominal aorta with special problems. *Am Surg*, 37: 238, 1971.
21. KILLEN DA, SCOTT HW, RHAMY RK. Aneurysm and arterial occlusive disease of the abdominal aorta and its major branches associated with horseshoe kidney. *Am J Surg*, 116: 920, 1968.

22. LOVE JW, CALHOON HW, ROSS FA. An abdominal aortic aneurysm associated with a horseshoe kidney. *Am Surg*, 34: 354, 1968.
23. LYNN RB, BRUCE AW. An abdominal aortic aneurysm associated with a horseshoe kidney. *Can Med Assoc J*, 93: 979, 1965.
24. MANNICK JA, BROOKS JW, BOSHER JW, HUMME DM. Ruptured aneurysms of the abdominal aorta; a reappraisal. *N Engl J Med*, 271: 915, 1964.
25. MARABLE SA, THOMFORD NR. Abdominal aortic aneurysm associated with horseshoe kidney. *Angiology*, 21: 24, 1970.
26. MINKEN SL, ROB CG. Abdominal aneurysm and horseshoe kidney: A case report and collective review. *Surgery*, 61: 719, 1967.
27. NATION EF. Horseshoe kidney, a study of thirty-two autopsy and nine surgical cases. *J Urol*, 53: 762, 1945.
28. PAPIN E. Citado por Eisendrath y cols. (12)
29. PHELAN JT, BERNATZ PE, DE WEERD JH. Abdominal aortic aneurysm associated with a horseshoe kidney: Report of a case. *Proc Staff Mayo Clinic*, 32: 77, 1957.
30. PRESS C. An abdominal aortic aneurysm associated with a horseshoe kidney. *Vasc Surg*, 4: 71, 1970.
31. SCHATZ IJ, FAIRBAIRN JF, JUERGENSEN JL. Abdominal aortic aneurysms: A reappraisal. *Circulation*, 26: 200, 1962.
32. SCOTT R, DE BAKEY ME, MANI P. Surgical correction of abdominal aortic disease in eight patients with horseshoe kidney. *J Urol*, 102: 21, 1969.
33. SIGLER L, GEARY SE. Abdominal aneurysm and unexpected horseshoe kidney. *J Thor Cardiovasc Surg*, 10: 320, 1969.
34. SZILAGYI DE, SMITH RH, WHITCOMB JG. The kidneys in surgery of the abdominal aorta. *Arch Surg*, 79: 252, 1959.
35. SZILAGYI DE, ELLIOTT JP, SMITH RF. Clinical path of the patient with asymptomatic abdominal aortic aneurysm and until for surgical treatment. *Arch Surg*, 104: 600, 1972.
36. VERECKEN L, DEROM F, DE ROOSE J. A case of ruptured aortic aneurysm associated with horseshoe kidney. *Acta Chir Belg*, 72: 46, 1973.
37. WILDER JR, ROCK JM, STEIN A. Abdominal aortic aneurysms in association with horseshoe kidney. *JAMA*, 133: 1038, 1963.