

DATOS HISTÓRICOS

GALENO consideró¹ la existencia del simpático. *Vesalius* y *Eustaquio*, también la sospecharon en el siglo XVI. En 1727 *du Petit* notó que los perros simpatectomizados presentaban miosis y congestión de los vasos de la conjuntiva². En 1851 *Claudio Bernard* notó calentamiento y congestión de las orejas en conejos a los que se hacía simpatectomía cervical. En 1899 *Jaboulay* reportó curación de las úlceras de después de simpatectomía periarterial de la femoral. Posteriormente *Leriche* y otros la practicaron con frecuencia. En 1929 *Sherwood* estableció que los efectos de la simpatectomía periarterial eran pasajeros y propuso la gangliectomía para prolongar su efecto. En ese mismo año *Hunter* operó pacientes con parálisis espástica realizando la simpatectomía, por creer que el simpático tenía relación con el tono muscular. En 1924 *Williams Mayer* la introdujo en los E.E.U.U., impresionado por los resultados obtenidos por *Hunter y Royle*, al notar la liberación de la espasticidad y calentamiento de los miembros en que se ejecutaba la simpatectomía.

En México fue realizada por primera vez en 1931 por *Mariano Vázquez*³ y publicada en el boletín del Sanatorio Valdés: "F. F. alemán, que estando en el frente ruso durante los últimos tiempos de la guerra mundial, a los 37 años de edad, se encontró sometido a los

* Trabajo presentado a la Facultad de Medicina de la UNAM. como uno de los requisitos para obtener el diploma en la Especialidad de Cardiología.

** Alumno del Curso de Maestría en Cardiología. División de Estudios Superiores. Facultad de Medicina. UNAM.

rigores del invierno de las regiones del lugar donde hacía su servicio. Comenzó por experimentar enfriamiento de las extremidades, seguida de claudicación intermitente. Emigrado a Sur América, sus molestias se acentuaron y se produjo un pequeño esfacelo en la articulación metatarso falángica del dedo pequeño del pie derecho. Se internó en el pabellón Núm. 2 del Hospital General. Inmediatamente se dispuso el campo operatorio en las caras internas y se practicó la simpatectomía periarterial. El resultado inmediato fue bueno para el lado derecho, en el cual se consiguió que se avivaran los tejidos de antigua herida de desarticulación del dedo, hecha en Alemania, y comenzó un proceso de cicatrización que 13 días después había cerrado totalmente.”

INTRODUCCIÓN

Se tomó gran interés por la operación durante un período prolongado de años; sin embargo, el entusiasmo decayó al descubrirse que los resultados eran fugaces y los miembros simpatectomizados volvían a sufrir espasmo vascular.

La literatura reporta una muy variada cantidad de opiniones al respecto y para explicar este resultado, se han invocado varias teorías dividiéndose en fenómenos tempranos y tardíos.

Factores tempranos. 1º El músculo recobra su tono intrínsecamente por mecanismos biológicos, que se desarrollan a nivel arteriolar que permiten disminuir su calibre. 2º. La tensión arterial actúa como un mecanismo estimulante en la pared del músculo, desencadenando hiperplasia de la misma; se ha visto esta hiperplasia en perros 10 años después de simpatectomizados. 3º Efectos locales neurohumorales: se observó que al hacer la simpatectomía persistían neuronas periféricas que producían vasoconstricción, aunque el fenómeno no ha sido claramente demostrado. 4º Fenómeno del 5o. día; se ha observado que en aquellos perros en que se ha llevado a cabo la simpatectomía, aparece una vasodilatación precoz que disminuye entre el 5o. y 7o. día; la causa de este fenómeno se desconoce. Se ha dado una explicación hipotética, al atribuir a la pérdida de fibras vasodilatadoras que acompañan al simpático y que desaparecen con la resección, lo que no ha sido demostrado. 5o. Suprasensibilidad de la zona denervada y que se basa en la ley de la denervación. Se ha visto que cuando un efector o neurona se denervan, se vuelven más sensibles a los agentes humorales. 6o. Fenómeno de la denervación parcial: estudios experimentales

han demostrado que al hacer una denervación parcial, se realiza una restauración del simpático a expensas de las neuronas que existen a lo largo de las fibras, que restablecen la vasoconstricción neuronal.

Factores tardíos. Cuando el proceso de vasoconstricción se restablece tardíamente, hay que buscar otras causas para explicar el motivo de la regresión.

Progreso de la enfermedad: es de suponer que la simpatectomía es un recurso indirecto para solucionar parcialmente el fenómeno isquémico y que el proceso desencadenante de la enfermedad no debe abandonarse y aún tomando en consideración este hecho, hay procesos cuya evolución es inexorable. Padecimientos como esclerodermia, vasculitis, arterioesclerosis, tromboembolia, etc, siguen evolucionando. Se ha visto obliteración total de un vaso, después de una simpatectomía y en conejos se ha encontrado desarrollo de aterosclerosis después de simpatectomizados, lo que hace suponer que hay una tendencia a la aterosclerosis después de la simpatectomía. 2o. Regeneración de los nervios simpáticos lo cual se apoya en dos hechos: a) el retorno del tono muscular fue muy raro en aquellos casos en que no se demostró actividad vasoconstrictora neuronal en el laboratorio. b) la mayoría de estas recurrencias sucedió dos o tres años más tarde y una nueva simpatectomía produjo nueva vasodilatación. La propiedad del simpático para regenerarse es bien conocida.

Se considera que del 30 al 40% de los enfermos simpatectomizados, recobran el estado anterior, ya sea por aumento de la sensibilidad de las neuronas periféricas o por recuperación simpática.

Para *Holoparmen*⁴ y col. la mayor indicación para la simpatectomía lumbar sería en aquellos casos en que se han presentado procesos oclusivos, dados por tromboangeítis obliterante y arterioesclerosis obliterante, en los cuales la intervención debe de ejecutarse temprano, antes de que el proceso oclusivo esté muy avanzado.

*Berge y col.*⁵ consideran que el mejoramiento de la temperatura del miembro sometido a simpatectomía, es un dato en favor, y lo contrario si ésta no aumenta o disminuye. Para otros autores⁶ la simpatectomía para corregir problemas vasculares producidos por arterioesclerosis, debe realizarse precozmente con el fin de conseguir la mejor irrigación posible. *Blain y col.*⁷ consideran que cualquier tejido necrosado disminuye las posibilidades de éxito.

MATERIAL

En el presente trabajo se hace un análisis de 49 extremidades en 39 pacientes, que fueron sometidos a simpatectomía lumbar. El material fue recogido en el Instituto Nacional de Cardiología de México y en el Hospital General del Seguro Social de México, siendo los diagnósticos los siguientes:

Arterioesclerosis Obliterante	24 (extremidades)
Tromboangeítis Obliterante (Buerger)	18 (extremidades)
Oclusión aguda de grueso tronco	7 (extremidades)

La edad osciló entre los 23 y los 78 años. En la tromboangeítis obliterante ningún paciente fue mayor de 40 años, mientras que en la arterioesclerosis obliterante ninguno fue menor de 36 años, en la oclusión aguda de grueso tronco el menor fue de 29 años y el mayor de 53.

El sexo masculino tuvo una predominancia absoluta sobre el femenino, perteneciendo al primero 36 pacientes y solamente 3 al sexo femenino.

En 5 pacientes la operación se realizó en miembros bilaterales, la cual se realizó en el término de días de diferencia; sin embargo, en algunos casos medió un tiempo de años, debido a que la afección en ambos miembros no se presentó simultáneamente.

La valoración del miembro o miembros afectados, se consideró tomando en cuenta aquellos datos clínicos que denunciaban un compromiso circulatorio de importancia (ver cuadro I), y en muchos casos fueron realizados estudios colaterales para obtener un conocimiento más directo del estado arterial de la extremidad. La pérdida del pulso arterial por control digital, fue corroborado por estudio oscilométrico en gran cantidad de casos. El estado de la luz de los vasos arteriales fue obtenido por estudio directo de aortografía en varios pacientes.

Algunos aspectos como el estado visceral del paciente fueron tomados en cuenta, tales como infarto del miocardio, compromiso coronario, accidente vascular cerebral, estado del riñón y glicemia. Estos parámetros fueron indicativos en alguna forma de las condiciones generales de los vasos arteriales y una panorámica del estado del paciente (ver cuadro II).

CUADRO I

SINTOMAS PRESENTADOS EN 49 EXTREMIDADES ESTUDIADAS

Datos clínicos	TROMBOANGEÍTIS OBLITERANTE		ARTERIOESCLEROSIS OBLITERANTE		OCLUSIÓN AGUDA DE GRUESO TRONCO	
	No.	%	No.	%	No.	%
Claudicación intermitente	15	83.3	19	79	1	14.3
Enfriamiento extremidades	15	83.3	19	79	6	84.5
Dolor de reposo	16	88.8	15	62.5	7	100
Cianosis de dedos	12	71.6	13	54.2	6	84.5
Ausencia de pulso poplíteo	8	44.5	9	37.5	5	71.4
Ausencia de pulso tibial	16	88.8	19	79	5	71.4
Ausencia de pulso pedio	10	55.7	7	29.2	0	0
Zona de necrosis	16	88.8	20	83.5	6	84.5
Zona ulcerada	12	71.6	11	45.7	1	15.5

En el 62.2% de los casos se llevó a cabo el bloqueo lumbar, no como una medida terapéutica, sino como valoración previa de indicación para la simpactetomía, pero en ningún caso ésta fue observada por un tiempo tan prolongado de varios meses, como recomiendan los autores. En 21 casos, 43%, la simpatectomía se consideró como de malos resultados, debido a que no mejoró en absoluto la sintomatología, o bien ésta siguió evolucionando inexorablemente, pese a la medida terapéutica aplicada. En 16 extremidades 32.6% se consignó el resultado como regular en virtud de existir mejoría de algunos síntomas, pero sin poderse considerar esta mejoría como satisfactoria,

CUADRO II

ESTADO VISCERAL

	TROMBOANGEITIS OBLITERANTE		ARTERIOESCLEROSIS OBLITERANTE		OCLUSIÓN AGUDA DE GRUESO TRONCO	
	No.	%	No.	%	No.	%
Ac. Vas. Cere.	0	0	0	0	1	15.5
Coronario	3	16.6	8	35.7	0	0
Nefropatía	0	0	6	25	1	14.3
Infarto de miocardio	2	10.6	3	12.5	0	0
Diabético	1	5.5	6	25	0	0

y a la altura de la operación realizada. En 10 casos, 21% se consideraron los resultados como buenos. Dos pacientes murieron en forma prematura sin que pudiera valorarse el resultado de la intervención (ver cuadro III).

CUADRO III

RESULTADO DE LA SIMPATECTOMIA LUMBAR EN
49 EXTREMIDADES

	CASOS		SEXO	
	No.	%	Femenino	Masculino
Bueno	10	21	0	10
Regular	16	32.6	1	15
Malo	21	43	2	19
Muertos sin valorar	2	4.8	0	2

Haciendo la comparación entre los casos reportados como malos y el tipo de enfermedad arterial, se aprecia que en la oclusión aguda de grueso tronco arterial se obtuvo el porcentaje más elevado, siendo

éste de 71%; y cabe observar que en el caso No. 47 la sintomatología fue tan pobre antes de ser intervenido que es dudoso el papel desempeñado por la simpatectomía.

Comparando los datos clínicos recogidos, antes y después de la operación, se nota que en general hubo una disminución discreta entre la sintomatología anterior y la posterior a la simpatectomía (ver cuadro IV).

CUADRO IV

MODIFICACION DE LOS SINTOMAS CLINICOS

Datos clínicos	TROMBOANGEITIS OBLITERANTE		ARTERIOESCLEROSIS OBLITERANTE		OCLUSIÓN AGUDA DE GRUESO TRONCO	
	No.	%	No.	%	No.	%
Claudicación intermitente	9	50	10	41.7	1	14.3
Enfriamiento extremidades	10	55.7	12	50	4	57.2
Dolor de reposo	11	61	10	41.7	6	84.5
Zona de necrosis	11	61	9	37.5	3	42.8
Zona ulcerada	8	44.5	4	17.5	0	0
Cianosis de dedos	11	61	10	41.7	5	71.4
Ausencia de pulso popliteo	10	55.7	9	37.5	4	57.2
Ausencia de pulso tibial	16	88.8	17	70.9	6	84.5
Ausencia de pulso pedio	17	94.5	17	70.9	5	71.4

Se aprecia que la simpatectomía actuó en forma muy escasa sobre los vasos arteriales de grueso calibre, ya que los cambios del pulso popliteo, pedio y tibial prácticamente no tuvieron modificación en

ninguna de las enfermedades tratadas. La claudicación intermitente, el enfriamiento de extremidades, el dolor de reposo y las úlceras tróficas se modificaron en forma más o menos apreciable en la tromboangeítis obliterante y la arterioesclerosis obliterante, desapareciendo el síntoma en algunos casos y atenuándose en otros, cuando se ocluyó un vaso arterial de importancia la simpatectomía casi no modificó el cuadro existente, marchando inexorablemente hacia la pérdida del miembro en varios casos.

El número de miembros amputados fue en la tromboangeítis obliterante de 2, y 4 en la arterioesclerosis obliterante, mientras que en la oclusión aguda de grueso tronco fue de 3, o sea que sumadas las dos primeras, esta última sobrepasa en más del 50% a las anteriores. Esto, añadido a los malos resultados de los otros casos en este padecimiento hace considerar nula la simpatectomía en estos pacientes (ver cuadro V).

CUADRO V

RESULTADO DE LA SIMPATECTOMIA CON RELACION AL PADECIMIENTO

	BUENO		MALO		REGULAR		AMPUTADO		MUERTOS SIN VALORAR	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Tromboangeítis obliterante	4	22.3	6	33.4	8	44.5	2	11.8	0	0
Arterioesclerosis obliterante	4	16.4	10	41.7	8	33.4	4	16.8	2	7.8
Oclusión aguda de grueso tronco	1	14.3	5	71.6	1	14.3	3	42.9	0	0

Vistas las condiciones generales del paciente, considerando el compromiso visceral y el resultado obtenido en esta revisión, se observa que, en pacientes portadores de una diabetes o lesión renal, el pronóstico es grave, acentuándose esta gravedad cuando se asocian dos o más lesiones viscerales de distintos órganos. (ver cuadro VI).

Haciendo referencia a las pruebas de gabinete; en todos aquellos miembros en que se realizó estudio arterial por medio de contraste, se comprobó la existencia de alteración en la luz del vaso de distinta naturaleza (disminución de la luz, tortuosidades de los vasos, oclusión de ilíacas, etc.) y en todos a la vez el resultado de la simpatectomía fue muy desalentador.

La mortalidad en la totalidad de los pacientes fue de 5, o sea el 10.2%, reportados todos en arteriosclerosis obliterante; en 4 de ellos la muerte fue inmediatamente después de la operación y en 1, 8 días más tarde.

En todos ellos se puede considerar la operación como responsable directa del deceso.

DISCUSIÓN

Al hacer el análisis, se observa que los resultados son desalentadores, ya que en sólo 10 casos, 21%, se pueden consignar como buenos y aún debe de hacerse la salvedad de que estos pacientes, no fueron observados por un tiempo muy prolongado, después de realizada la simpatectomía, debido a que no acudieron al control de la consulta externa de los hospitales correspondientes, lo que muy posiblemente hubiera empeorado esta estadística.

La selección de casos está sometida a una gama muy variada de criterios, y el médico debe valorar sobre la mejor indicación para ejecutar la simpatectomía, resección de un miembro, o reemplazo de un segmento arterial. La primera debe de indicarse considerando que tiene como fin primordial mejorar la circulación colateral, suprimiendo el mecanismo espasmódico del vaso⁸ en el cual, el simpático desempeña el principal papel, tomando parte secundariamente factores hormonales.

El mal resultado de la simpatectomía es atribuido primordialmente a una mala elección de los pacientes, y para ello se recomienda un minucioso estudio preoperatorio y un bloqueo químico lumbar⁹, que sea observado durante meses, que permita formar un juicio claro de las posibilidades de mejoría en el paciente.

El simpático paravertebral ofrece un gran número de variaciones anatómicas, principalmente en el número de ramas y posición de los ganglios. Se recomienda la escisión de la cadena desde L 2a L 4, incluyendo algunas de L 1, lo cual ha sido satisfactorio para algunos

autores¹⁰. Resecar menos de esta porción del simpático ha probado ser inadecuado¹¹.

Es fácil apreciar cómo la simpatectomía modifica en grado apreciable aquellos trastornos que denuncian déficit del riego de la superficie cutánea, tales como el enfriamiento de las extremidades, ulceraciones, cianosis, etc.: sin embargo, influye menos sobre el estado o calibre de los vasos arteriales de importancia, como se manifiesta al modificar escasamente el pulso arterial, que permaneció sensiblemente inalterable antes y después de la operación. Esto, está un tanto reñido con el hallazgo de otros autores que encuentran mejoría del pulso de las extremidades inferiores en sus trabajos realizados¹².

Al contrario de lo reportado en otros trabajos^{10, 13}, en esta revisión la claudicación intermitente fue modificada en un buen número de casos.

CUADRO VI

ASOCIACION DE LAS LESIONES VISCERALES

CASO NÚMERO	CORONA- RIO	INFARTO MIOCARDIO	AC. VAS. CERE.	RENAL	DIABETES MELLITUS	MAL PRO NÓSTICO
9	X	X				
10	X	X				
20	X			X		SI
21				X	X	SI
25	X			X	X	SI
37	X	X				
40	X	X			X	
41	X	X				
49			X	X		SI

Considerando los casos catalogados como regulares, y nada optimistas para recomendar la operación y sumados al alto porcentaje de malos resultados y a aquellos casos que murieron antes de la valoración clínica de la simpatectomía, este método quirúrgico toma caracteres un tanto oscuros que no ofrecen grandes perspectivas futuras para el enfermo.

La Diabetes Mellitus es considerada como un agravante muy serio para el pronóstico de operados de simpatectomía. Seis casos de esta serie fueron diabéticos, 5 de ellos con arterioesclerosis obliterante;

en solamente un caso el resultado de la intervención fue considerado como bueno. Aunque esta es una cifra pequeña para sacar conclusiones, sí corrobora el criterio expuesto en la literatura al respecto. Este hecho es explicable desde que la Diabetes Mellitus es un factor desencadenante de arterioesclerosis, y si ésta no es controlada, el mecanismo desencadenante de las lesiones vasculares continúa avanzando, provocando trastornos muy serios sobre el miembro afectado.

Se reporta muy mal resultado de la simpatectomía en aquellos casos en que un vaso arterial de importancia ha sido ocluido. En este trabajo se comprobó que de siete extremidades operadas, sólo una tuvo buen éxito, haciendo la salvedad ya anotada anteriormente de que la sintomatología antes de la operación fue tan escasa, que hace dudoso el papel desempeñado por la intervención quirúrgica.

Es buena conducta pensar que en este tipo de alteraciones vasculares el mejor papel lo desempeña el reemplazo vascular por un hemoducto de material plástico, sin dejar de hacer notar que este tipo de corrección quirúrgica, está sujeto a varias complicaciones¹⁰.

La presencia de tejido necrosado ha sido considerada como un trastorno que ofrece pocas posibilidades para el buen resultado de la simpatectomía. Este trastorno fue bastante frecuente en los casos analizados (50%) y solamente un caso se pudo reportar como con buen éxito. Esto lleva a pensar que cuando en un miembro portador de un trastorno vascular de los del tipo aquí tratados presenta una zona de tejido muerto, esto traduce un compromiso vascular muy serio, que ensombrece las posibilidades de éxito de la simpatectomía.

La mortalidad de 10.2%, cifra bastante elevada, amerita un delicado razonamiento antes de llevar el paciente a la cirugía. Esta cifra se eleva aún más al parangonar la mortalidad con respecto a los tipos de lesión arterial tratados: en la arterioesclerosis ocurrieron todos los decesos, mientras que no se reportó muerte en la tromboangiítis obliterante, ni en la oclusión aguda de un tronco arterial de importancia. Esto hace pensar que la intervención sigue un curso menos agresivo en estas dos últimas enfermedades y es muy agresiva en la arterioesclerosis obliterante. Se concluye que la simpatectomía no es un procedimiento quirúrgico inocuo como se ha querido considerar.

CONCLUSIONES

Se analiza el resultado de la simpatectomía en 48 extremidades. La falta de cooperación de los pacientes hizo que la observación posterior a la intervención no fuera suficientemente prolongada para valorar la evolución a largo plazo.

Los resultados aquí interpretados son desalentadores, vistos éstos desde un punto de vista general. En los casos en que hubo oclusión de un vaso arterial importante, un solo caso fue reportado como bueno. Se considera que no es recomendable este tipo de cirugía para corregir este trastorno.

Toda la mortalidad reportada se registró en pacientes con arteriosclerosis obliterante, lo que hace muy riesgosa la operación en estos pacientes.

Se espera en un futuro, con la experiencia presente, complementar este trabajo con otro posterior cuya elección de pacientes se haga más minuciosamente y obtener con ello resultados más positivos.

REFERENCIAS

1. Thomas, C. F. *Am. J. Cardiol.* 4: 644, 1959.
2. Simeone, A. F. *Surgery.* 53: 1, 1963.
3. Boletín No. 1, del tomo 2 del Sanatorio Valdés, México, D. F., 1931.
4. Holoparnen, Y. V. O. *Acta Chirurgica Scandinavica.* Supp. 311, Página 5, 1965.
5. Berge, T., and Johansen, E. *Angiology.* 9: 342, 1958.
6. Casanueva, M., Velasco, A., Zacharias, A. y Peña, M. *Revista Médica de Chile.* 88-966-60.
7. Blain, A., Zadeh, T. A., Teves, L. M. and Bing, J. R. *Surgery.* 53: 154, 1963.
8. Smithwick, R. H. *Surgery.* 42: 567, 1957.
9. Jiménez, F. J. Tesis recepcional Universidad Nacional Autónoma de México, 1963.
10. Haimovici, H. Steinman, CH. and Karson, H. *Arch Surg.* 69: 1089, 1964.
11. Haimovici, H. *Angiology.* 2: 423, 1951.
12. Shaw, R. S. and al. *Surg. Gynec. Obstet.* 119. 486, 1964.
13. Strandness, D. E. and Bell, J. W. *Anal. Surg.* 160-1021, 1964.