

Amputaciones mayores de los miembros inferiores por causas vasculares.

Estudio epidemiológico

Por los Dres.:

J. MC COOK MARTINEZ, L. LOPEZ MARANGES, Y. DE ARMAS VICENS,
J. EDREIRA PEREZ***, A. GONZALEZ GARCIA***, y O. UTRERA LEON***

Me Cook Martínez, J. y otros. *Amputaciones mayores de los miembros inferiores por causas vasculares.* Estudio epidemiológico. Rev Cub Med 22: 6, 1983.

Se realiza una investigación epidemiológica en 218 pacientes procedentes de 26 municipios de las provincias Ciudad de La Habana y La Habana que habían sido sometidos a una amputación mayor, supra o infracondílea, de los miembros inferiores durante el año 1977, dirigida a conocer la frecuencia y distribución de tales operaciones, así como sus tasas de morbilidad y mortalidad y los factores con ellas correlacionados, además de algunos aspectos de su repercusión socioeconómica y de las posibilidades de rehabilitación. La tasa de incidencia encontrada fue de 12,23 por 100 000 habitantes. La angiopatía diabética y la aterosclerosis obliterante constituyeron la enfermedad de base en el 90,4% de los pacientes, estando correlacionadas, al igual que la edad y la topografía de las oclusiones arteriales, con el nivel supra o infracondíleo de las amputaciones. La tasa de morbilidad fue de 31,7% y la de mortalidad de 24,3%. Los factores que influyeron sobre las mismas fueron identificados. Las complicaciones tromboembólicas constituyeron el 59,5% de las causas de muerte entre los amputados. Sólo el 11,9% de los pacientes eran trabajadores en activo y alrededor del 50% utilizaban una prótesis, se entrenaban para ello o la habían solicitado, dentro del año siguiente a la operación. Se comenta acerca de las medidas necesarias para disminuir las tasas de incidencia y mortalidad de las amputaciones mayores de los miembros inferiores por causas vasculares.

INTRODUCCION

La imposibilidad para restaurar o mejorar el flujo sanguíneo a una extremidad afectada por una arteriopatía oclusiva hasta un nivel compatible con la vida de los

tejidos, constituye la razón fundamental de las amputaciones por causas vasculares y, consecuentemente, de la transformación del objetivo inicial del cirujano vascular de salvar la extremidad, por otro más elevado y humano y, por ende, imperativo, que es el de salvar la vida.

La tendencia general al incremento de las lesiones ateroscleróticas en las arterias periféricas, tanto en la población diabética como en la no diabética, que acompaña al desarrollo económico-social y a la consiguiente elevación de la expectativa de vida, es un hecho importante para nuestro país cuya estructura poblacional se acerca cada vez más a la de los países desarrollados, por cuanto tales lesiones arteriales son las responsables máximas de las amputaciones, cuya alta frecuencia y elevadas tasas de morbilidad y mortalidad son reconocidas universalmente. A pesar de ello, existen muy pocos estudios poblacionales en este campo.

Los objetivos de nuestro trabajo están dirigidos a conocer la frecuencia y distribución de las amputaciones mayores por causas vasculares, así como sus tasas de morbilidad y mortalidad y los factores con ellas correlacionados además de algunos aspectos de su repercusión socioeconómica y de las posibilidades de rehabilitación.

MATERIAL Y METODO

Para la realización de este estudio fueron seleccionados los 218 pacientes que, procedentes de 11 municipios de la provincia Ciudad de La Habana y 15 municipios de la provincia La Habana, habían sido sometidos a una amputación mayor de los miembros inferiores, supra o infracondílea, por causas vasculares no traumáticas durante el año 1977 en el Instituto de Angiología o en los hospitales clínico-quirúrgicos docentes "M. Enríquez", "Cmdte. Fajardo", "J. Albarrán" y "Gral. Calixto García", donde estaba prevista su atención.

De cada uno de los expedientes clínicos de dichos pacientes, en un formulario confeccionado al efecto, fueron recogidos los siguientes datos: nombre, dirección, hospital, procedencia, edad, sexo, situación laboral al ingreso, antecedentes patológicos personales, operaciones previas, niveles de obstrucción arterial y de amputación, experiencia del cirujano (residente o especialista), enfermedad vascular causal, complicaciones inmediatas del muñón (hematoma, infección o necrosis), tipo de egreso (vivo o fallecido), causa de la muerte y estadías pre y posoperatoria. A todos los egresados vivos les fue enviada una comunicación un año después de la operación en solicitud de información acerca del grado de rehabilitación alcanzado.

Los datos recogidos fueron agrupados y comparados en concordancia con los objetivos de nuestro trabajo, y el nivel de significación estadística de las diferencias observadas fue analizado mediante la prueba de contingencia cuádruple con corrección por continuidad.

RESULTADOS

Del total de 218 amputaciones mayores por causas vasculares solamente 60 (27,5%) fueron infracondíleas y las 158 restantes (72,5%), supracondíleas (cuadro I). La tasa general de incidencia de las amputaciones mayores en las provincias Ciudad de La Habana y La Habana durante el año 1977 fue de 12,23 por 100 000 habitantes y las específicas de infra y supracondíleas de 3,37 y 8,86 por 100 000 habitantes, respectivamente. El grupo de edad más afectado por las amputaciones mayores fue el de 70 a 79 años. El 84,4% de los pacientes tenían 60 o más años de edad. La tasa de incidencia específica para este último grupo de edad fue de 84,79 por 100 000 habitantes, unas seis veces más elevada que para el grupo de 50 a 59 años y unas 120 veces mayor que para el grupo menor de 50 años. La frecuencia de amputaciones supracondíleas aumentó pro-

CUADRO I

AMPUTACIONES MAYORES (SUPRA E INFRACONDILEAS) SEGUN EDAD, NUMERO, PORCENTAJE Y TOTAL. TASAS DE INCIDENCIA POR GRUPOS DE EDAD Y TOTAL. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977.

Edad* (años)	Amputaciones mayores						Tasa de incidencia por 100 000 habitantes
	Supracondíleas		Infracondíleas		Total		
	No.	%	No.	%	No.	%	
Hasta 50	3	30,0	7	70,0	10	4,6	0,71 (1)
50 - 59	17	70,8	7	29,2	24	11,0	14,93 (2)
60 - 69	40	64,5	22	35,5	62	28,4	
70 - 79	72	76,6	22	23,4	94	43,1	84,79 (3)
80 y más	26	92,9	2	7,2	28	12,9	
Total	158	72,5	60	27,5	218**	100,0	12,23 (4)
No. %							
Tasa inc.	(8,86)		(3,37)				

(1), (2), (3) y (4): Población estimada. Junio 30/77:

1 405 218, 160 793, 216 999 y 1 783 010, respectivamente.

* Grupo de hasta 70 años vs. grupo de 70 y más años: diferencia estadísticamente significativa: $X^2 = 7,69$ ($p < 0,01$).

** Solamente el 11,9% eran trabajadores en activo. El 88,1% restante eran jubilados o amas de casa.

Fuente: Formularios. Comité Estatal de Estadísticas.

gresivamente con la edad a la par que disminuía la de las infracondíleas. Esta diferencia resultó altamente significativa ($p < 0,01$) cuando se comparó el grupo de hasta 70 con el de 70 y más años de edad. Sólo el 11,9% de los pacientes eran trabajadores en activo, correspondiendo el 88,1% restante a jubilados o amas de casa.

La angiopatía diabética era la enfermedad vascular de base en el 55,1% de los pacientes, seguida de la aterosclerosis obliterante con el 35,3%. Ellas dos fueron responsables, pues, del 90,4% de las amputaciones mayores de los miembros inferiores. Sus tasas de incidencia específicas alcanzaron 6,73 y 4,32 por 100 000 habitantes, respectivamente (cuadro II).

La frecuencia de amputaciones infracondíleas resultó alrededor de tres veces más elevada entre los diabéticos que entre los ateroscleróticos

CUADRO II

AMPUTACIONES MAYORES (SUPRA E INFRACONDILEAS) SEGUN ENFERMEDAD VASCULAR CAUSAL, NUMERO, PORCENTAJE Y TOTAL. TASA DE INCIDENCIA. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977.

Enfermedad causal	Amputaciones mayores						Tasa de incidencia por 100 000 habitantes**
	Supracondíleas		Infracondíleas		Total		
	No.	%	No.	%	No.	%	
Angiopatía diabética	75	62,5	45	37,5*	120	55,1	6,73
Aterosclerosis obliterante	67	87,0	10	13,0*	77	35,3	4,32
Tromboanglitis obliterante	04	44,4	05	55,6	09	4,1	0,51
Tromboembolismo	08	100,0	—	0,0	08	3,7	0,45
Úlcera crónica de la pierna	04	100,0	—	0,0	04	1,8	0,22
Total	158	72,5	60	27,5	218***	100,0	12,23

* Diferencia estadísticamente significativa: $X^2 = 12,8$ ($p < 0,01$).

** Población estimada. Junio 30/77 = 1 783 010 habitantes.

*** En tres pacientes (1,4%) se realizó amputación bilateral y 28 (12,8%) habían sufrido una amputación mayor de miembro contralateral con anterioridad.

Fuente: Formularios.

($p < 0,01$). Cabe destacar que en tres pacientes (1,4%) se realizó una amputación bilateral y 28 (12,8%) habían sufrido una amputación mayor del miembro contralateral en un ingreso previo.

El 61% de los pacientes correspondió al sexo masculino y el 39% al femenino (cuadro III). No se apreciaron diferencias en cuanto a la distribución por sexos de las amputaciones supra e infracondíleas. En 27 de los pacientes que fueron sometidos a una amputación supracondílea se había realizado previamente una infracondílea, por lo que el índice de reamputaciones en las mismas fue del 31%.

Un análisis de la distribución de las amputaciones supra e infracondíleas según el nivel de las obstrucciones arteriales, permitió comprobar que el 42,2% de los pacientes con obstrucciones a nivel de las arterias de la pierna o del pie recibieron una amputación infracondílea y sólo el 17,2% de los que tenían oclusiones en los sectores aortoiliaco o femoro- poplíteo, así como que esta diferencia era altamente significativa desde el punto de vista estadístico ($p < 0,01$) (cuadro IV). Merece ser destacado el hecho de que a pesar del alto número de oclusiones arteriales potencialmente quirúrgicas, solamente en 29 pacientes (13,3%) existía el antecedente de una simpatectomía lumbar y en 17 (7,8%) el de una operación revascularizadora.

CUADRO III
DISTRIBUCION DE LAS AMPUTACIONES MAYORES (SUPRA E INFRACONDILEAS)
SEGUN SEXO, NUMERO, PORCENTAJE Y TOTAL.
CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977.

Sexo	Amputaciones mayores				Total	
	Supracondíleas (1) No.	%	Infracondíleas No.	%	No.	%
Masculino	94	70,7	39	29,3(*)	133 (2)	61,0
Femenino	64	75,3	21	24,7(*)	85 (3)	39,0
Total	158	72,5	60	27,5	218	100,0

(*) Diferencia estadísticamente no significativa.

(1) En 27 pacientes se había realizado previamente una amputación infracondílea (índice de reamputaciones = 31%).

(2) Tasa de incidencia: 7,46 por 100 000 habitantes.

(3) Tasa de incidencia: 4,77 por 100 000 habitantes.

Fuente: Formularios.

CUADRO IV

DISTRIBUCION DE LAS AMPUTACIONES MAYORES (SUPRA E INFRACONDILEAS) POR CAUSAS VASCULARES SEGUN NIVEL DE LAS OBSTRUCCIONES ARTERIALES. NUMERO, PORCENTAJE Y TOTAL. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977

Nivel de las obstrucciones arteriales	Amputaciones mayores				Total	
	Supracondíleas		Infracondíleas		No.	%
	No.	%	No.	%		
Sectores aortofemoral y femoropoplíteo	106	82,8(*)	22	17,2(**)	128	59,7
Arterias de la pierna y del pie	52	57,8(*)	38	42,2(**)	90	41,3
Total	158	72,5	60	27,5	218(***)	100,0

(*) y (**) Diferencias estadísticamente significativas: $X^2 = 15,37$ ($p < 0,01$).

(***) En 29 pacientes (13,3%) existía el antecedente de una simpatectomía lumbar y en 17 (7,8%) el de una operación revascularizadora.

Fuente: Formularios.

Las tasas de morbilidad de los muñones de amputación y de mortalidad encontradas fueron de 31,7 y 24,3%, respectivamente (cuadro V). Las tasas de mortalidad en los pacientes con y sin muñones complicados fueron prácticamente similares, lo que nos permite asegurar que la existencia de un muñón complicado, no afectó la tasa de mortalidad ni aun en el caso de las amputaciones infracondíleas que, como consecuencia de ello, requirieron de una reamputación a nivel supracondíleo (cuadro VI).

La tasa de morbilidad de los muñones es alrededor de una y media veces más elevada en las amputaciones infracondíleas que en las supracondíleas (cuadro VII) y en las intervenciones realizadas por el cuerpo de residentes que en las realizadas por especialistas (cuadro VIII). No se observaron, sin embargo, diferencias relacionadas con la enfermedad vascular de base.

Un análisis de la estadía hospitalaria pone de manifiesto que la estadía preoperatoria fue aproximadamente el doble en los egresados vivos que en los fallecidos y que la estadía posoperatoria fue alrededor de tres veces más elevada en los muñones complicados que en los no complicados (cuadro IX).

La tasa de mortalidad fue alrededor de una y media veces más elevada en los pacientes con 70 y más años que en los menores de esa edad (cuadro X) y en los del sexo femenino que en los del masculino (cuadro XI); algo más de dos veces en las amputaciones supracondíleas que en las infracondíleas (cuadro XII); y dos y media veces mayor en los pacientes con antecedentes de enfermedad cardíaca que en los que

CUADRO V

MORBILIDAD* Y MORTALIDAD POSOPERATORIA EN LAS AMPUTACIONES MAYORES POR CAUSAS VASCULARES. NUMERO, TASA % Y TOTAL. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977

Morbilidad	Letalidad				Total	
	Vivos		Fallecidos			
	No.	Tasa %	No.	Tasa %	No.	Tasa %
Muñones complicados	52	75,4	17	24,6**	69	31,7
Muñones no complicados	113	75,8	36	24,2**	149	68,3
Total	165	75,7	53	24,3	218	100,0

* Se refiere a complicaciones inmediatas del muñón de amputación: infección necrosis y hematomas.

** Diferencias estadísticamente no significativas.

Fuente: Formularios.

CUADRO VI

MORTALIDAD EN AMPUTACIONES SUPRACONDILEAS CON Y SIN AMPUTACION INFRACONDILEA PREVIA. NUMERO, TASA % Y TOTAL. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977

Amputación supracondílea	Tipo de egreso				Total	
	Vivos		Fallecidos			
	No.	Tasa %	No.	Tasa %	No.	Tasa %
Con infracondílea previa	18	66,7	9	33,3*	27	17,1
Sin infracondílea previa	95	72,5	36	27,5*	131	81,9
Total	113	71,5	45	28,5	158	100,0

(*) Diferencia estadísticamente no significativa; $X^2 = 0,143$.

Fuente: Formularios.

CUADRO VII

MORBILIDAD EN AMPUTACIONES MAYORES POR CAUSAS VASCULARES SEGUN NIVEL DE AMPUTACION, NUMERO, TASA % Y TOTAL. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977

Nivel de amputación	Morbilidad				Total
	Muñones no complicados		Muñones complicados		
	No.	Tasa %	No.	Tasa %	
Amp. supracondíleas	114	72,2	44	27,8*	158
Amp. infracondíleas	35	58,3	25	41,7*	60
Total	149	68,3	69	31,7	218

* Diferencia estadísticamente significativa: $X^2 = 3,23$ ($p < 0,10$).

Fuente: Formularios.

CUADRO VIII

MORBILIDAD EN AMPUTACIONES MAYORES POR CAUSAS VASCULARES SEGUN EXPERIENCIA DEL CIRUJANO, NUMERO, TASA % Y TOTAL. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977

Grado de experiencia	Morbilidad				Total
	Muñones no complicados		Muñones complicados		
	No.	Tasa %	No.	Tasa %	
Residentes	31	57,4	23	42,6*	54
Especialistas	118	72,0	46	28,0*	164
Total	149	68,3	69	31,7	218

* Diferencia estadísticamente significativa: $X^2 = 3,33$ ($p < 0,10$).

Fuente: Formularios.

no existían tales antecedentes (cuadro XIII). El tipo de enfermedad vascular de base, la experiencia del cirujano (residente o especialista) y el antecedente de hipertensión arterial no influyeron sobre la tasa de mortalidad.

Un estudio de las causas de la muerte en los 42 pacientes en que ésta pudo comprobarse demostró que en el 59,5% de las ocasiones se trataba de complicaciones tromboembólicas (tromboembolismo pulmonar, infarto del miocardio y accidente vascular encefálico) y en un 40,5%, de

CUADRO IX

ESTADIA HOSPITALARIA PRE Y POSOPERATORIA, SEGUN TIPO DE EGRESO EN LAS AMPUTACIONES MAYORES POR CAUSAS VASCULARES. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977

Tipo de egreso	Estadía				Total días promedio	
	Preoperatoria días promedio		Posoperatoria días promedio			
Vivos n = 165	4 338	26,3	3 776	22,9*	8 114	49,2
Fallecidos n = 53	749	14,1	516	9,7	1 265	23,9
Total	5 087	23,3	4 292	19,7	9 379	43,0

* 41,3 y 14,4% en muñones complicados y no complicados, respectivamente.

Fuente: Formularios.

CUADRO X

MORTALIDAD EN AMPUTACIONES MAYORES POR CAUSAS VASCULARES SEGUN EDAD, NUMERO, TASA % Y TOTAL. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977

Edad (años)	Tipo de egreso				Total
	Vivos		Fallecidos		
	No.	Tasa %	No.	Tasa %	
Hasta 70	79	82,3	17	17,7*	96
70 y más	86	70,5	36	29,5*	122

* Diferencia estadísticamente significativa: $X^2 = 3,449$ ($p < 0,10$).

Fuente: Formularios.

CUADRO XI

MORTALIDAD EN AMPUTACIONES MAYORES POR CAUSAS VASCULARES
SEGUN SEXO, NUMERO, TASA % Y TOTAL.
CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977

Sexo	Tipo de egreso				Total
	Vivos		Fallecidos		
	No.	Tasa %	No.	Tasa %	
Masculinos	108	81,2	25	18,8*	133
Femeninos	57	67,1	28	32,9*	85
Total	165	75,7	53	24,3	218

* Diferencia estadísticamente significativa: $X^2 = 4,895$ ($p < 0,05$).

Fuente: Formularios.

CUADRO XII

MORTALIDAD EN AMPUTACIONES MAYORES POR CAUSAS VASCULARES
SEGUN NIVEL DE LA AMPUTACION, NUMERO, TASA % Y TOTAL.
CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977

Nivel de amputación	Tipo de egreso				Total
	Vivos		Fallecidos		
	No.	Tasa %	No.	Tasa %	
Amp. supracondíleas	113	71,5	45 (1)	28,5*	158
Amp. infracondíleas	52	86,7	8	13,3*	60
Total	165	75,7	53	24,3	218

(1) 26 con ang. diabética y 15 AEO (tasa de mortalidad de 34,7 % 22,4%, respectivamente, en amputación supracondíleas).

* Diferencia estadísticamente significativa: $X^2 = 4,63$ ($p < 0,05$).

Fuente: Formularios.

CUADRO XIII

ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD CARDIACA Y MORTALIDAD OPERATORIA EN AMPUTACIONES MAYORES POR CAUSAS VASCULARES, NUMERO, TASA % Y TOTAL. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA. AÑO 1977

Enfermedad cardiaca	Mortalidad operatoria				Total	
	Vivos		Fallecidos		No.	Tasa %
	No.	Tasa %	No.	Tasa %	No.	Tasa %
Con antecedentes de enf. cardiaca*	19	51,3	18	48,7**	37	17,0
Sin antecedentes de enf. cardiaca	146	80,7	35	19,3**	181	83,0
Total	165	75,5	53	24,3	218	100,0

* Insuficiencia cardiaca, infarto del miocardio, o ambos.

** Diferencia estadísticamente significativa: $X^2 = 12,79$ ($p < 0,01$).

Fuente: Formularios.

complicaciones infecciosas (bronconeumonía y sepsis generalizada) (cuadro XIV). La distribución de tales complicaciones no guardaba relación con la enfermedad de base, ni con el sexo, ni con el nivel de la amputación.

Se recibieron 80 respuestas (50,6%) a las comunicaciones enviadas para conocer el grado de rehabilitación alcanzado al año de haber sido operados, obteniéndose los siguientes resultados: 29 pacientes (36,3%) utilizaban una silla de ruedas, 22 (27,5%) utilizaban una prótesis o se entrenaban para ello y 16 (20,0%) la habían solicitado, 5 (6,3%) utilizaban muletas y 8 (10,0%) habían fallecido. La supervivencia al año era, por tanto, de un 90,0%.

DISCUSION

La tasa de incidencia de amputaciones mayores por causas vasculares encontrada por nosotros de 12,23 por 100 000 habitantes, es menor que la de 16,0 por 100 000 habitantes encontrada por *Hierton* y *James*¹ en Uppsala, Suecia, en el año 1967, pero teniendo en cuenta el crecimiento explosivo de nuestra población de 65 y más años de edad, debemos esperar un incremento de la misma en el decenio próximo. La tasa de morbilidad de 31,7%, si bien referida exclusivamente a las complicaciones inmediatas de los muñones de amputación, es igualmente inferior a la informada por *Thompson*² de 37,7%. Nuestra tasa de mortalidad de 24,3% fue, sin embargo, extraordinariamente elevada en comparación con estudios previos

CUADRO XIV

CAUSAS DE LA MUERTE* EN LAS AMPUTACIONES MAYORES SEGUN ENFERMEDAD VASCULAR DE BASE, NUMERO, PORCENTAJE Y TOTAL. CIUDAD DE LA HABANA Y PROVINCIA LA HABANA, AÑO 1977

Enfermedad vascular de base	Complicaciones tromboembólicas infecciosas				Total
	No. (1)	%	No. (2)	%	
Angiopatía diabética	18	66,7 (3)	9	33,3	27
Aterosclerosis obliterante	5	41,7 (3)	7	58,3	12
Tromboangiitis obliterante	1	100,0	0	0,0	1
Tromboembolismo	1	50,0	1	50,0	2
Total	25	59,5	17	40,5	42

* Ignorada: 11 casos (ang. diabética: 7; AEO: 3 y tromboemb.: 1).

(1) Tromboembolismo pulmonar: 11; infarto del miocardio: 10 y acc. vascular encefálico: 4.

(2) Bronconeumonía: 13; sepsis generalizada: 4.

(3) Diferencias estadísticamente no significativas.

Fuente: Formularios.

realizados en nuestro país,³⁻⁷ posiblemente como consecuencia de que en la casuística analizada por nosotros el grupo mayoritario correspondió al de 70 y más años de edad. Asimismo, resultó exagerada en relación con las informadas por el propio *Thompson*² de un 10% y por *Kelly*⁵ de 5,7% seguramente debido a la diferente proporción entre diabéticos y aterosclerosos y entre las amputaciones supra e infracondíleas en los diferentes estudios.

La tasa de mortalidad específica alcanzada por nosotros en las amputaciones supracondíleas de los pacientes aterosclerosos de 22,4% fue, no obstante, similar a la obtenida por *Colt* y *Leé'* de 21%. La mortalidad en el sexo femenino resultó significativamente más elevada que en el masculino, y aunque no tiene una explicación definitiva para el hecho, creemos que la elevada proporción de mujeres en el grupo de 70 y más años de edad influyó en este resultado.

Evidentemente, el nivel de amputación constituye un factor altamente correlacionado con el riesgo de morir. Baste decir que *Otteman* y *Stahlgren*, en una serie de 232 amputaciones mayores por enfermedad aterosclerótica, de las cuales sólo 10 (3,1%) fueron infracondíleas, tuvieron una mortalidad de 35%, y que en nuestra serie de 77 aterosclerosos y también 10 amputaciones infracondíleas (13%)

dicha tasa fue sólo de 24,3%. Por lo demás, es el nivel de amputación el único vulnerable entre los factores correlacionados con la tasa de mortalidad identificados por nosotros y cuya estrecha dependencia del nivel de obstrucción arterial también pudo ser demostrada. En consecuencia, nuestra lucha para reducir la tasa de mortalidad en amputaciones mayores de los miembros inferiores deberá encaminarse a:

1. Elevar el índice de amputaciones infracondíleas de 27,5% hasta los niveles de 40 a 67% alcanzados y recomendados por la mayoría de los investigadores en este campo, en especial por aquéllos que han logrado obtener las más bajas tasas de mortalidad²⁸¹¹ aun cuando ello implique una elevación en la tasa de morbilidad de los muñones con el consiguiente aumento de la estadía posoperatoria. Esta última contingencia podrá minimizarse en la misma medida en que utilicemos para esta operación a cirujanos con suficiente experiencia. Los criterios para la decisión del nivel de una amputación mayor deberán ser revisados, en especial aquéllos que otorgan alto peso específico a la edad, a la presencia del pulso poplíteo y a las posibilidades para el empleo ulterior de una prótesis.

2. Garantizar la viabilidad de los muñones infracondíleos y, por tanto, disminuir el índice de reamputaciones, mediante el empleo consecuente de las cirugías hiperemiante y revascularizadora, en especial en los pacientes con oclusiones arteriales en los sectores aortoiliaco o femoropoplíteo, en quienes, por lo menos, la permeabilidad de la arteria femoral profunda deberá estar asegurada antes de la amputación. En efecto, nuestro índice de reamputaciones de 31% resultó elevado si lo comparamos con el 17% de otros autores.¹² Asimismo, sólo en 29 pacientes (13,3%) habíamos realizado una simpatectomía lumbar y sólo en 17 (7,8%) una operación revascularizadora, mientras *Little y colaboradores*¹² informaron que en su serie de 116 amputados "alrededor de la mitad habían recibido algún tipo de cirugía vascular con la intención de salvarles las piernas". La revascularización sería, pues, la medida adecuada para contrarrestar la influencia nociva del nivel de la obstrucción arterial en la determinación del nivel de una amputación. La importancia de los estudios angiográficos preoperatorios no necesita ser recalcada.

3. Disminuir las complicaciones posoperatorias, tromboembólicas e infecciosas que amenazan la vida del amputado, mediante el empleo profiláctico de los anticoagulantes o de los antiagregantes plaquetarios, de los antibióticos y de la fisioterapia, en especial, la respiratoria.

Huelga señalar que una estrategia segura para disminuir la tasa de mortalidad en las amputaciones mayores sería por medio de la reducción de la tasa de incidencia del fenómeno. Hasta tanto no dispongamos de métodos más efectivos para la prevención primaria de las enfermedades vasculares más frecuentemente relacionadas con ellas: la angiopatía diabética y la aterosclerosis obliterante de los miembros, nuestro esfuerzo

deberá volcarse hacia el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las mismas mediante el examen vascular preventivo a la población con más alto riesgo de padecerlas. Ello es particularmente válido si tomamos en cuenta que el total de los pacientes ingresaron con una insuficiencia arterial crónica en el estadio IV de la clasificación de Fontaine. Aun en tal estadio, todas las posibilidades de revascularización deberán ser tenidas en consideración, incluyendo los puentes femorotibiales en aquellos pacientes con oclusiones a nivel de las arterias de la pierna. Asimismo, un programa de prevención de las amputaciones bilaterales deberá iniciarse por cuanto en el 12,8% (uno de cada ocho) de nuestra serie se trataba de pacientes que ya habían sido sometidos a una amputación mayor del miembro contralateral en un ingreso previo.

Aunque nuestro estudio demuestra que sólo el 11,9% de los amputados eran trabajadores en activo, y los restantes, jubilados o amas de casa, no por ello debemos subestimar su alta repercusión social y económica. Tengamos en cuenta su alta tasa de incidencia, la carga hospitalaria por estadía elevada y la alta frecuencia con que un miembro de la familia, laboralmente activo, tiene que dedicarse por entero a prestar el auxilio necesario al amputado. De ahí, la importancia de la rehabilitación y, una vez más, de la preservación de la articulación de la rodilla. Resulta elocuente que, dentro del año que siguió a la operación y a pesar del alto índice de amputaciones supracondíleas y de la edad avanzada, alrededor de un 50% de los pacientes utilizaba una prótesis o tramitaba su adquisición.

Por último, es de señalar que una amputación no debe, en modo alguno, ser considerada como una derrota para el cirujano vascular quien, prudente y oportunamente, supo transformar su objetivo primario de salvar una extremidad por el más elevado de salvar una vida, y sí una verdadera victoria, cuando a más de salvar la vida ha sido capaz de salvar también la articulación de la rodilla, asegurando así al amputado una vida más útil y, por ende, más feliz.

CONCLUSIONES

1. La tasa de incidencia de las amputaciones mayores de los miembros inferiores por causas vasculares en las provincias Ciudad de La Habana y La Habana durante el año 1977 fue de 12,23 por 100 000 habitantes.
2. La angiopatía diabética y la aterosclerosis ocluyente fueron las enfermedades causales en el 90,4% de los pacientes. El 61% de los amputados correspondían al sexo masculino y el 84,4% tenían 60 o más años de edad.
3. El 72,5% de las amputaciones fueron supracondíleas y el 27,5% restante, infracondíleas. La edad, la enfermedad vascular de base y la topografía de las obstrucciones arteriales aparecieron correlacionadas con el nivel de amputación.

4. La tasa de morbilidad de los muñones de amputación fue de 31,7%, lo que guarda relación con el nivel de la amputación y la experiencia del cirujano. La estadía hospitalaria posoperatoria fue tres veces más elevada en los muñones complicados que en los no complicados.
5. La tasa de mortalidad encontrada fue de 24,3%. La edad mayor de 70 años, el sexo femenino, el nivel supracondíleo de la amputación y el antecedente de enfermedad cardíaca resultaron los factores más altamente asociados a ella.
6. Solamente el 11,9% de los amputados eran trabajadores en activo. El 88,1% restante eran jubilados o amas de casa. El promedio de estadía de los egresados vivos fue de 49,2 días.
7. Un año después de la operación, alrededor de un 50% de los amputados utilizaban una prótesis o estaban tramitando su adquisición. La supervivencia al año fue de 90%.
8. Se comparan los resultados con los obtenidos por otros investigadores y se enfatiza en la necesidad: de mejorar nuestro índice de amputaciones infracondíleas mediante la revisión de los criterios utilizados para decidir el nivel de una amputación mayor, de reducir el número de reamputaciones mediante el empleo consecuente de las cirugías hiperemianje y revascularizadora y de implementar el tratamiento profiláctico de las complicaciones tromboembólicas e infecciosas postoperatorias como medios para disminuir la tasa de mortalidad, así como en la necesidad del examen vascular preventivo en la población con alto riesgo para el logro del diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de la angiopatía diabética y la aterosclerosis ocluyente de los miembros, con el fin de disminuir la tasa de incidencia de las amputaciones mayores de los miembros inferiores.

SUMMARY

Me Cook Martinez, J. et al. *Major amputations of lower extremities for vascular causes. Epidemiologic study.* Rev Cub Med 22: 6, 1983.

An epidemiologic investigation is carried out with 218 patients from 26 municipalities of Havana City and Havana Provinces, who had been submitted to major amputations, supra- or infracondylar, of lower extremities, during 1977. This investigation is directed to know frequency and distribution of such surgical operations, as well as their morbidity and mortality rates and factors correlated to them and, in addition, some aspects of their socioeconomic reverberation and possibilities of rehabilitation. Incidence rate found was 12,23 per 100 000 inhabitants. In 90,4% of the patients, diabetic angiopathy and obliterant atherosclerosis were the basic disease, being correlated to, like age and topography of arterial occlusion, supra- or infracondylar level of amputations. Morbidity rate was 31,7% and mortality rate was 24,3%. Factors influencing on them were identified. Thromboembolic complications were 59,5% of death causes among amputees. Only 11,9% of the patients were active workers and around 50% used prosthesis or were under training to use it, or had applied for one, within the year following amputation. Comments are made

about measures that are necessary in order to decrease incidence and mortality rates of major amputations of lower extremities for vascular causes.

RÉSUMÉ

Me Cook Martínez, J. et al. *Amputations majeures des membres inférieurs pour des causes vasculaires. Etude épidémiologique.* Rev Cub Med 22: 6, 1983.

Il est réalisé une recherche épidémiologique sur 218 patients provenant de 26 municipalités des provinces La Havana-Ville et La Havane, qui avaient été soumis à une amputation majeure, supra ou infracondylienne, des membres inférieurs au cours de l'année 1977, en vue de connaître la fréquence et la distribution de ces opérations, leurs taux de morbidité et de mortalité, les facteurs qui sont en rapport avec elles, ainsi que certains aspects de leur répercussion socio-économique et des possibilités de réadaptation majeure, supra ou infracondylienne, des membres inférieurs au cours de l'année diabétique et l'athérosclérose oblitérante ont été les maladies de base chez 90,4% des patients, étant en rapport, de même que l'âge et la topographie des occlusions artérielles, avec le niveau supra ou infracondylien des amputations. Le taux de morbidité a été de 31,7% et le taux de mortalité de 24,3%. Les facteurs qui ont influé sur celles-ci ont été identifiés. Les complications thromboemboliques ont représenté 59.5% des causes de mort parmi les amputés. Seulement 11,9% des patients étaient des travailleurs actifs et près de 50% utilisaient une prothèse, s'entraînaient pour porter une prothèse ou l'avaient demandé, au cours de l'année suivant l'opération. On commente les mesures nécessaires pour diminuer les taux d'incidence et de mortalité des amputations majeures des membres inférieurs pour des causes vasculaires.

BIBLIOGRAFIA

1. *Hierton, T.; U. James:* Lower extremity amputation in Uppsala County 1947-1969. Incidence and prosthetic rehabilitation. Acta Orthop Scand 44: 573-582, 1973.
2. *Thompson. R. C.:* Complications following lower extremity amputations. Surg Gynecol Obstet 120: 301-305, 1965.
3. *Castro Grillo, F.:* Análisis de las amputaciones en el Hospital Clínico-Quirúrgico Docente de Las Villas en los últimos 2 años. Temas Angiol Cir Vascolar 2: 16-19, No. 1, 1975.
4. *López, L y colaboradores:* Amputaciones mayores de los miembros inferiores: revisión estadística de cinco años. Temas Angiol Cir Vascolar 2(1): 34-37, 1975.
5. *Montalvo, J. A. y colaboradores:* Revisión estadística de 122 amputados de los miembros inferiores en el hospital "Calixto García". Temas Angiol Cir Vascolar 2(1): 28-33, 1975.
6. *Primo Vila, R.; C. S. Duran Llobera:* Amputaciones mayores de los miembros inferiores. Revisión estadística del Servicio de Angiología de hospital clínico-quirúrgico materno "La Benéfica". Temas Angiol Cir Vascolar 2(1): 20-23, 1975.
7. *Tamayo Montero, E.; L. Fernández de la Vara:* Amputación. Estudio estadístico de 100 casos. Temas Angiol Cir Vascolar 2(1): 24-27, 1975.
8. *Kelly, P. J.:* Orthopedic principles of amputation, rehabilitation and skin grafting in occlusive arterial disease. Peripheral Vascular Diseases (Fairbairn-Juergens-Spittel) W. B. Saunder Co., 707-712, 1972.
9. *Colt, J. DP. Y. Lee:* Mortality rate of above-knee amputation for arteriosclerotic gangrene. A critical evaluation. Angiology 23: 205-210, 1972.
10. *Otteman, M. G.; L. H. Stahlgren:* Evaluation of factors which influence mortality and morbidity following major lower extremity amputations for arteriosclerosis. Surg Gynecol Obstet 120: 1217-1220, 1965.

11. *Little, J. M. et al.*: A survey of amputations for degenerative vascular disease. Med J Aust 1: 329-334, 1972.
12. *Lim, R. C., Jr. et al.*: Below-knee amputations for ischemic gangrene. Surg Gynecol Obstet 125: 493-501, 1967.

Recibido: 28 de abril de 1983.

Aprobado: 13 de mayo de 1983.

Dr. *J. Me Cook Martinez* Instituto de
Angiología Calzada del Cerro No.
155
Cerro. Ciudad de La Habana.

HOSPITAL DOCENTE "GENERAL CALIXTO GARCIA

Análisis de los resultados de las pruebas ergométricas realizadas a 150 pacientes con infarto miocárdico

Por los Dres.:

EDUARDO RIVAS ESTANY¹ y JOSE M. CALVIÑO FERNANDEZ²

Rivas Estany, E.; J. M. Calviño Fernández. *Análisis de los resultados de las pruebas ergométricas realizadas a 150 pacientes con infarto miocárdico*. Rev Cub Med 22: 6, 1983.

Se realizó prueba ergométrica evaluativa a 150 pacientes, todos del sexo masculino, con infarto miocárdico de hasta dos años de evolución, para cuyo diagnóstico se utilizaron los criterios establecidos por la OMS; se empleó una bicicleta ergométrica estática con resistencia eléctrica variable. El promedio de edad del grupo fue de 53 años; el 54,6% de los infartos fueron de localización inferior; el 36,6%, anterior; y el 8,6% no bien precisados. Durante o después del esfuerzo, el 42,7% presentó una respuesta isquémica

Especialista de I grado en cardiología. Sección de ergometría y rehabilitación. Servicio de cardiología. Hospital docente "General Calixto García".

Profesor titular de medicina interna. Jefe del servicio de cardiología. Hospital docente "General Calixto García".