

Datos esenciales para la toma de decisiones clínicas en el tratamiento endovascular

Revascularización abierta y endovascular para la isquemia mesentérica crónica: revisión tabulada de los estudios publicados

Editor, Timothy M. Sullivan

Gustavo S. Oderich, Rafael D. Malgor y Joseph J. Ricotta II, Rochester, Minnesota, Estados Unidos

En el ejercicio de la cirugía vascular en todo el mundo la isquemia mesentérica crónica es una enfermedad poco frecuente. Para pacientes en bajo riesgo, la revascularización abierta sigue siendo el mejor tratamiento debido a sus resultados por lo que respecta a la permeabilidad y eficacia. La revascularización endovascular para la isquemia mesentérica crónica estaba indicada principalmente en pacientes de edad avanzada y mayor riesgo, pero esto ha cambiado durante los 10 últimos años debido al desarrollo de dispositivos más precisos y a las menores tasas de morbilidad y mortalidad, a pesar de las mayores tasas de recidiva y reestenosis. El objetivo del presente estudio fue resumir los datos sobre revascularización endovascular y abierta para la isquemia mesentérica crónica en una presentación tabulada.

INTRODUCCIÓN

La isquemia mesentérica crónica (IMC) suele deberse a patología oclusiva de, como mínimo, dos de las tres arterias viscerales. Los objetivos del tratamiento son la resolución del dolor, restablecer un peso corporal normal y prevenir el infarto intestinal. La revascularización abierta se traduce en la mejora o desaparición de los síntomas en casi todos los pacientes, con la ausencia prolongada de recurrencia en el 78-100%. Para la reconstrucción abierta, las tasas de permeabilidad varían del 76 al 100%¹⁻¹⁰, y las desventajas potenciales son la mayor morbilidad

(20-30%) y mortalidad asociadas con dichos procedimientos¹⁻¹⁰. Al contrario, la revascularización endovascular ha emergido como un tratamiento alternativo en pacientes de edad avanzada o en alto riesgo, pero su uso en pacientes en menor riesgo no está bien definido¹¹. Este abordaje puede reducir las tasas de morbilidad y mortalidad precoces, pero, en diversos estudios, las tasas descritas de reestenosis, recidiva de los síntomas y reintervención han sido decepcionalmente altas¹¹⁻²².

Una revisión sistemática de los resultados de la revascularización mesentérica debe incluir los criterios de valoración de la mortalidad, morbilidad, resolución de los síntomas y los objetivos a largo plazo de ausencia de reestenosis, recidiva y reintervención. La interpretación de los estudios publicados es difícil por diversas razones. No hay un uso homogéneo de descripción de estándares, incluida la variabilidad de la definición del resultado técnico y la falta de un análisis de las variables dependientes del tiempo, como las tasas de permeabilidad, recurrencia de los síntomas, reestenosis y

DOI of original article: 10.1016/j.avsg.2009.03.002.

Division of Vascular and Endovascular Surgery, Mayo Clinic, Rochester, MN, EE. UU.

Correspondencia: Gustavo S. Oderich MD, Mayo Clinic College of Medicine, Mayo Clinic, 200 First Street Southwest, Rochester, MN 55905, EE. UU. Correo electrónico: oderich.gustavo@mayo.edu

Ann Vasc Surg 2009; 23: 700-712

DOI: 10.1016/j.avsp.2009.11.019

© Annals of Vascular Surgery Inc.

Publicado en la red: 22 de junio de 2009

Apartado I. Características de los pacientes

Tabla I. Demografía y factores de riesgo cardiovascular

	Revascularización abierta			Revascularización endovascular		
	N	% (límites)	Citas bibliográficas	N	% (límites)	Citas bibliográficas
Demografía						
Hombres	278/992	28 (4-63)	1-25	184/409	37 (14-66)	19-24, 26-46
Mujeres	714/992	72 (36-96)	1-25	306/409	63 (36-86)	19-24, 26-46
Edad media (años)		59 (18-88)	2-6, 8-10, 12-25		64 (45-90)	20-24, 26-48
Factores de riesgo cardiovascular						
Hipertensión arterial	414/659	63 (33-89)	1, 5, 7, 8, 10, 12, 14-18, 20-24, 49, 50	286/397	72 (36-93)	20-22, 24, 26-29, 31, 32, 34, 35, 39, 45, 51, 52
Tabaquismo	520/928	56 (17-96)	1, 2, 7, 8, 10, 12, 17, 18, 20-24, 26, 27, 29-31, 34, 35, 40, 46, 49-52	224/367	61 (39-81)	21, 22, 24, 26, 27, 29-31, 34, 35, 40, 46, 51, 52
Hiperlipemia	99/573	36 (5-59)	1, 12, 13, 17-20, 22, 24	166/213	78 (4-93)	20, 22, 24, 26, 27, 29, 31, 34, 40, 51, 52
Coronariopatía	257/924	28 (8-70)	1, 2, 5, 7, 8, 10, 13-15, 17-25, 49, 50	193/328	59 (20-81)	20-22, 24, 26, 27, 30-32, 35, 38, 44, 46, 51
EPOC	77/496	15 (4-23)	1, 7, 10, 12, 17-19, 21, 22	30/147	20 (10-36)	21, 22, 26-28
IRC	60/625	10 (4-17)	1, 7, 8, 10, 12, 14, 17-22, 49	57/265	21 (6-29)	21, 22, 24, 26-28, 32, 34, 39, 44
Diabetes mellitus	82/884	9 (3-28)	1, 5, 8, 10, 12, 14-24, 49, 50	68/361	18 (9-29)	20-22, 24, 26, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 40, 45, 51, 52
EVC	16/155	10 (8-18)	7, 19, 49	29/94	31 (20-34)	20, 28, 31, 51
Coronariopatía	9/24	37 (9)	10	12/47	25 (13-50)	26, 46
APP	85/480	18 (8-70)	5, 7, 10, 15, 17, 24, 49, 50	93/165	56 (39-68)	24, 26, 31, 38, 39, 42, 45
IMC (kg/m ²)	103	20,1 (18,9-20,9)	2, 19	64	22,6 (21-23,6)	19, 24, 41

APP: arteriopatía periférica; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EVC: enfermedad vascular cerebral; IMC: índice de masa corporal; IRC: insuficiencia renal crónica.

Tabla II. Presentación clínica

	Revascularización abierta			Revascularización endovascular		
	n	% (límites)	Citas bibliográficas	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Signos y síntomas	-	11 (0-192)	1, 2, 5, 13, 16, 20-22, 25, 50	-	12,5 (0-36)	20-22, 24, 32, 37, 39, 43, 52
Duración (meses)	514/550	93 (33-100)	1, 2, 5, 8, 10, 12, 16-21, 23, 25, 50	358/434	82 (52-100)	19-21, 23, 27-37, 39, 40, 42-45, 47, 48, 52
Dolor posprandial	173/199	85 (20-100)	3, 4, 7, 8, 10, 13, 16, 19, 21, 23	160/196	82 (16-100)	19, 21, 23, 31, 32, 36-38, 46, 53
Dolor abdominal	371/453	78 (20-95)	1, 3-5, 7, 8, 10, 12-14, 17-20, 25	302/441	68 (50-80)	20, 21, 23, 26-29, 31-33, 35-37, 40-48, 52
Pérdida de peso	65/103	42 (5-62)	7, 8, 10, 13, 14, 16, 19	38/192	20 (5-84)	19, 29, 31, 33, 36, 38, 40, 42, 46
Náuseas/vómitos	123/191	45 (6-69)	2, 5, 7, 8, 10, 12, 16	4/16	25 (25)	46
Soplo abdominal	118/191	38 (20-73)	1, 3, 5, 8, 12-14, 16, 18-20	86/302	28 (14-58)	19, 20, 27, 29, 31, 33, 37, 38, 40, 43, 46-48
Diarrea	78/130	34 (2.565)	7, 10, 12, 14, 18, 19, 21	28/92	30 (4-57)	19, 21, 35, 40
Rechazo de ingesta	29/52	19 (4-31)	7, 8, 10, 12, 14, 19	18/119	15 (4-22)	19, 31, 33, 38
Estreñimiento						

Tabla III. Extensión de la enfermedad

	Revascularización abierta			Revascularización endovascular		
	n	% (límites)	Citas bibliográficas	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Estenosis arterial mesentérica						
AMS	642/695	92 (60-100)		236/364	65 (4-100)	
Eje celíaco	585/695	84 (41-100)	1, 3-5, 7-10, 13, 15-22, 24, 25, 50	199/364	55 (14-100)	19-22, 24, 26-28, 34, 36-41, 44, 46, 48
Eje celíaco y AMS	200/695	29 (18-81)		99/364	27 (12-75)	
AMI	418/695	60 (4-100)		103/364	28 (0-66)	
Enfermedad de un vaso	63/645	10 (0-36)	1, 3-5, 8-10, 13, 15-20, 22, 24, 25, 50	83/391	21 (4-52)	5, 19, 20, 22-24, 26, 28, 31, 33, 34, 36-41, 44, 46, 48, 52
Enfermedad de dos vasos	251/645	39 (9-69)		182/391	46 (31-84)	
Enfermedad de tres vasos	331/645	51 (10-91)		126/391	32 (0-62)	
Estenosis aórtica y de arteria renal						
Estenosis de arteria renal	66/263	25 (10-46)	3, 5, 8, 9, 15-17	56/126	44 (10-54)	26, 30, 31, 46, 48
Patología oclusiva aortoiliaca	71/295	24 (4-58)	5, 8, 9, 12, 14, 16, 18, 50	12/54	22 (19-26)	19, 26
Aneurisma aórtico abdominal	35/327	11 (3-21)	5, 6, 8, 9, 12, 14, 16, 49	16/113	14 (5-26)	19, 26, 28, 30, 34, 37, 48

AMI: arteria mesentérica inferior; AMS: arteria mesentérica superior.

La estenosis mesentérica o de arteria renal se definió como una estenosis $\geq 50\%$ u oclusión.

Tabla IV. Datos de la revascularización abierta

	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Abordaje quirúrgico y tipo de reconstrucción			
Abordaje intraperitoneal	133/201	66 (33-100)	3, 5, 7, 8, 12, 16, 17
Abordaje retroperitoneal	68/201	34 (0-66)	3, 5, 7, 8, 12, 16, 17
<i>Bypass</i>	491/767	64 (0-100)	1-5, 7-10, 12, 13, 16-18, 20, 22, 24, 25, 50
Endarterectomía transaórtica	226/767	29 (0-100)	1-5, 7-10, 12, 13, 16-18, 20, 22, 24, 25, 50
Angioplastia con parche	21/767	3 (0-10)	1-5, 7-10, 12, 13, 16-18, 20, 22, 24, 25, 50
Reimplantación	19/767	2 (0-21)	1-5, 7-10, 12, 13, 16-18, 20, 22, 24, 25, 50
Endarterectomía mesentérica aislada	10/767	1 (0-7)	1-5, 7-10, 12, 13, 16-18, 20, 22, 24, 25, 50
Fuente de <i>inflow</i> y arteria objetivo			
Aorta supraceliaca	359/589	59 (0-94)	1-10, 12-14, 17-19, 23-25
Aorta infrarrenal	157/589	27 (0-43)	1-10, 12-14, 17-19, 23-25
Revascularización de un vaso	193/429	45 (0-91)	1, 3-7, 10, 13, 15, 16, 18, 22-25, 50
AMS sola	112/325	37 (0-100)	1, 3-8, 10, 12, 13, 16, 18, 50
Eje celíaco solo	38/325	16 (0-38)	1, 3-8, 10, 12, 13, 16, 18, 50
AMI sola	10/325	4 (0-61)	1, 3-8, 10, 12, 13, 16, 18, 50
Revascularización de dos vasos	194/429	45 (0-62)	1, 3-7, 10, 13, 15, 16, 18, 22-25, 50
Celíaco y AMS	150/325	43 (0-57)	1, 3-8, 10, 12, 13, 16, 18, 50
Revascularización de tres vasos	44/429	10 (0-50)	1, 3-7, 10, 13, 15, 16, 18, 22-25, 50
Tipo de conducto			
Injerto de poliéster	257/572	45 (0-100)	1-10, 12-14, 16, 18, 23, 25, 50
Injerto venoso	197/572	34 (0-95)	1-10, 12-14, 16, 18, 23, 25, 50
Injerto de politetrafluoroetileno	103/572	18 (0-73)	1-10, 12-14, 16, 18, 23, 25, 50

AMI: arteria mesentérica inferior; AMS: arteria mesentérica superior.

Tabla V. Datos de la revascularización endovascular

	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Anestesia			
Local	52/67	78 (12-100)	26, 32, 33, 37
General	15/67	22 (0-88)	26, 32, 33, 37
Lugar de abordaje			
Femoral	251/419	60 (6-100)	5, 26, 28-35, 37-39, 41, 42, 45-48
Humeral o axilar	129/419	31 (0-87)	5, 26, 28-35, 37-39, 41, 42, 45-48
Axilar	31/419	7 (0-87)	5, 26, 28-35, 37-39, 41, 42, 45-48
Necesidad de abordaje humeral	8/419	2 (0-21)	5, 26, 28-35, 37-39, 41, 42, 45-48
Arteria mesentérica objetivo			
Estenosis	573/667	86 (76-100)	22, 24, 26-29, 31, 32, 34-40, 42-45, 47, 48, 51, 52
Oclusión	94/667	14 (0-89)	22, 24, 26-29, 31, 32, 34-40, 42-45, 47, 48, 51, 52
Tipo de revascularización			
Angioplastia sola	132/438	30 (0-100)	20, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 31-33, 35-48, 51
Angioplastia e implantación de <i>stent</i>	306/438	70 (0-100)	20, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 31-33, 35-48, 51
Revascularización de un solo vaso	323/444	73 (30-100)	5, 13, 19, 20, 22-24, 26, 27, 29, 33, 35-45, 47, 48, 51, 52
AMS sola	333/603	55 (23-95)	5, 13, 19, 20, 22-24, 26, 27, 29, 30, 33, 35-48, 51-53
Eje celíaco solo	166/603	27 (4-59)	5, 13, 19, 20, 22-24, 26, 27, 29, 30, 33, 35-48, 51-53
AMI sola	26/603	4 (0-27)	5, 13, 19, 20, 22-24, 26, 27, 29, 30, 33, 35-48, 51-53
Revascularización de dos vasos	116/444	26 (0-48)	5, 13, 19, 20, 22-24, 26, 27, 29, 33, 35-45, 47, 48, 51, 52
Celíaco y AMS	48/603	8 (0-30)	5, 13, 19, 20, 22-24, 26, 27, 29, 30, 33, 35-48, 51-53
Revascularización de tres vasos	5/444	11 (0-17)	5, 13, 19, 20, 22-24, 26, 27, 29, 33, 35-45, 47, 48, 51, 52

AMI: arteria mesentérica inferior; AMS: arteria mesentérica superior.

Apartado II. Variables de la isquémica mesentérica crónica

Tabla VI. Desenlaces iniciales

	Revascularización abierta			Revascularización endovascular		
	n	% (límites)	Citas bibliográficas	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Complicaciones intraoperatorias/del procedimiento						
Estenosis residual	—	—	—	12/139	9 (0-14)	20, 23, 29, 32, 33, 35, 38
Disección	—	—	—	8/167	5 (0-6)	20, 23, 32, 35, 37, 47, 48, 53, 54
Desplazamiento del <i>stent</i>	—	—	—	5/109	5 (0-8)	2, 20, 36, 41, 46
Conversión a cirugía abierta	—	—	—	2/69	3 (0-5)	21
Oclusión	—	—	—	2/96	2 (0-7)	20, 24, 35, 38, 51
Embolización	—	—	—	1/93	1 (0-11)	20, 23, 26, 35
Postoperatorias/procedimiento						
Resolución de síntomas	404/430	94 (77-100)	2-5, 7, 8, 10, 13-16, 18, 19, 23-25, 50	444/497	89 (33-100)	19-21, 23, 24, 26-28, 30-35, 37-47, 53, 54
DDE (días)	—	16 (2-32)	8-10, 18, 21	—	5 (0-46)	21, 24, 26, 28, 39, 42, 43, 45, 52
DDE UCI (días)	—	3,5 (0-9)	10, 18, 21	—	0,1 (0-1)	21, 26
Mortalidad hospitalaria	15/204	7 (0-11)	5, 6, 9, 10, 12, 19, 50	10/333	3 (0-15)	19-21, 26, 28, 29, 31, 35-37, 40, 41, 46, 48, 53
Mortalidad	74/689	11 (0-55)	2, 5-10, 12, 14, 17-19, 21-23, 25, 50	28/443	6 (0-19)	19-22, 27, 29, 32-37, 40, 41, 46-48, 52, 53
Morbilidad	290/612	47 (0-54)	1, 2, 5-7, 9, 12, 14, 16, 18, 19, 21-25	49/318	15 (0-31)	19, 21, 23, 24, 26-28, 35, 37, 38, 41, 46, 48, 52
Cardíaca	31/532	6 (1-18)	1, 5, 8, 9, 14, 17, 18, 21, 22, 25	10/80	12 (10-19)	19-22, 37, 52
Pulmonar	45/358	13 (8-24)	6, 8, 14, 18, 21-23, 25	16/114	14 (5-39)	20, 22, 27
Gastrointestinal	83/530	16 (3-38)	5, 6, 8, 9, 12, 14, 16-19, 22-24, 50	10/164	6 (3-14)	20, 22, 27, 52, 53
Renal	22/296	7 (5-15)	5, 8, 14, 16, 18, 21, 22	5/55	9 (4-14)	20, 28, 34
Vascular	14/233	6 (5-18)	6, 8, 17, 18, 50	3/45	7 (5-20)	20, 37, 53
Neurológica	3/180	2 (1-4)	6, 8, 17, 18	6/86	7 (5-14)	20, 27
Complicaciones lugar abordaje o herida	5/129	4 (1-8)	10, 14, 18, 19	43/415	10 (4-38)	2, 20, 24, 27, 28, 31, 34, 35, 37, 38, 41, 46, 48, 52-54
Trombosis arteria/injerto mesentérico	12/307	4 (3-36)	1, 9, 12, 15, 16, 19, 25, 50	2/40	5 (4-5)	20, 53
Isquemia intestinal aguda	20/500	4 (1-11)	6, 8-10, 15, 17, 18, 22, 25	3/50	6 (5-7)	24, 32, 53
Resección intestinal	8/208	4 (1-12)	6, 8-10, 15, 17, 18, 22, 25	7/110	6 (5-17)	24, 27, 36, 53

DDE: duración de la estancia; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tabla VII. Desenlaces tardíos

	Revascularización abierta			Revascularización endovascular		
	n	% (límites)	Citas bibliográficas	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Seguimiento medio (meses)	—	37 (1-264)	1-4, 6, 8-11, 13, 14, 16-19, 22-24, 50	—	20 (1-23)	19, 22-24, 26, 28-48, 52
Mortalidad	99/418	21 (5-54)	1-3, 5-10, 12, 14, 15, 23-25, 50	60/325	18 (4-48)	19-21, 24, 29, 33-38, 40, 41, 47, 48, 52, 53
Cardíaca	30/351	8 (5-14)	1, 2, 5, 7-10, 12, 15, 23, 24	26/175	15 (5-48)	20, 24, 35, 36, 38, 40, 52, 53
Gastrointestinal	14/239	6 (2-13)	1, 2, 8, 10, 12, 14, 15, 24	7/90	8 (4-20)	20, 24, 37, 38, 41
Neurológica	6/136	4 (3-8)	9, 14, 15	3/90	3 (2-8)	31, 36, 53
Pulmonar	2/109	2 (2)	9	2/52	4 (3-5)	35, 48
Renal	4/168	2 (2-4)	9, 14, 25	4/113	4 (2-6)	20, 31, 35
Recidiva síntomas	49/654	7 (0-19)	1-3, 5-10, 12-19, 25, 50	96/380	25 (0-71)	19-24, 29-31, 33, 36-45, 48, 52-54
Reestenosis/oclusión	72/556	13 (0-24)	3, 5-19, 25, 50	76/322	23 (0-57)	5, 19-23, 29-31, 33, 34, 37, 38, 40, 42-45, 48, 51, 53
Reintervención arteria/injerto mesentérico	44/445	9 (0-17)	3, 5, 7-9, 12-19, 50	40/216	18 (5-35)	19, 20, 22, 32, 36-38, 40-42, 45, 48, 53

Tabla VIII. Permeabilidad*

	Revascularización abierta			Revascularización endovascular		
	En riesgo/n	% (límites)	Citas bibliográficas	En riesgo/n	% (límites)	Citas bibliográficas
Permeabilidad primaria						
1 año	294/331	89 (78-100)	1, 7-9, 14, 22, 26, 55	169/229	74 (58-100)	22, 27, 31, 34, 37, 40, 41, 52
3 años	97/150	65 (64-100)	14, 16, 22, 26, 55	n/r	n/r	—
5 años	85/145	59 (57-92)	1, 15, 56	n/r	n/r	—
Permeabilidad secundaria						
1 año	33/47	100 (100)	55	48/118	99 (99-100)	27, 41
3 años	27/47	94 (94)	55	n/r	n/r	—
5 años	n/r	n/r	—	n/r	n/r	—

n/r: no referido en las series revisadas.

*Análisis de supervivencia (no documentado cuando EEM >10).

Tabla IX. Comparación de la angioplastia sola frente a angioplastia e implantación de *stent*

	Angioplastia sola			Angioplastia e implantación <i>stent</i>		
	n	% (límites)	Citas bibliográficas	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Arteria mesentérica objetivo						
AMS	98/145	68 (44-91)	5, 13, 23, 24, 30, 33, 36-38, 45, 46, 48, 54	155/267	58 (21-75)	20, 21, 27, 29, 31, 33, 36, 37, 39, 40, 42-45, 48, 54
Eje celíaco	38/145	26 (0-52)		100/267	37 (5-58)	
Eje celíaco y AMS	21/145	14 (0-27)		33/267	12 (0-42)	
AMI	9/145	6 (0-19)		12/267	4 (0-10)	
Características ATP						
Diámetro balón/ <i>stent</i> (mm)	—	59 (4-8)	20, 30, 33, 38	142	6 (5-7)	27, 29, 39, 42-45, 47
Longitud del balón/ <i>stent</i> (mm)	—	30 (20-40)	20, 30, 33, 38	123	22 (15-40)	27, 29, 39, 42-45, 47
Número de <i>stents</i>	—	—	—	353/318	1,1 (1-4)	20, 21, 26, 28, 29, 31-33, 35-37, 39-45, 47, 48, 51
<i>Stents</i> expandibles montados sobre balón	—	—	—	290/301	96 (83-100)	26, 27, 29, 31, 33, 36, 37, 39, 40, 42-45, 47
<i>Stents</i> autoexpandibles	—	—	—	11/301	4 (0-9)	
Dispositivos de protección embólica	—	—	—	13/18	72 (72)	21

AMI: arteria mesentérica inferior; AMS: arteria mesentérica superior; ATP: angioplastia transluminal percutánea.

Tabla X. Desenlaces iniciales de la angioplastia sola frente a angioplastia e implantación de *stent*^a

	Angioplastia sola			Angioplastia e implantación <i>stent</i>		
	n	% (límites)	Citas bibliográficas	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Intraprocedimiento						
Disección	3/97	3 (0-12)	23, 35, 38, 46, 53, 57	0/308	0	2, 13, 21, 26, 27, 29, 31, 34, 36, 39, 40, 46, 51
Embolización	1/97	1 (0-12)		0/308	0	
Oclusión	1/97	1 (0-12)		1/308	0,3 ^b	
Desalojo del <i>stent</i>	n/a	n/a		3/308	0,8 (0-8)	
Estenosis residual	9/97	9 (0-62)		2/308	0,6 (0-4)	
Conversión a cirugía abierta	1/97	1 (0-5)		0/308	0	
Postprocedimiento						
Resultado técnico	—	78 (30-95)	23, 35, 38, 46, 53, 57	—	94 (80–100)	21, 26, 29, 31, 34, 36, 39, 40, 51
Resolución síntomas	79/97	78 (74-86)		203/218	93 ^c (85-100)	
DDE (días)	n/s	n/s		—	4 (1-28)	
DDE UCI (días)	n/s	n/s		—	0,15 (0-1)	
Mortalidad hospitalaria	2/97	2 (0-10)		6/292	2 (0-9)	
Mortalidad precoz	2/97	2 (0-10)		12/292	4 (0-17)	
Mortalidad global	7/97	7 (0-25)		24/292	8 (0-31)	
Acontecimiento cardíaco	1/97	1 (0-6)		0/292	0	
Acontecimiento pulmonar	n/s	n/s		1/292	0,4 (0-2)	
Acontecimiento gastrointestinal	1/97	1 (0-5)		3/292	1 (0-5)	
Acontecimiento renal	n/s	n/s		3/292	1 (0-4)	
Evento vascular	1/97	1 (0-5)		0/292	0	
Acontecimiento neurológico	n/s	n/s		1/292	0,4(0-2)	
Complicaciones lugar abordaje	6/97	6 (0-19)		16/292	6 (0-15)	
Oclusión precoz	3/97	3 (0-12)		0/292	0	
Isquemia aguda	2/97	2 (0-12)		6/292	2 (0-4)	
Resección intestinal	2/97	2 (0-12)		5/292	2 (0-4)	

DDE: duración de la estancia; n/a: no aplicable; n/s: no especificado; UCI: unidad de cuidados intensivos.

^aIncluye datos desde 1988 a 2008.^bRef. 51^cRef. 13, 21, 26, 27, 31, 34, 39, y 40

Apartado IIIa. Análisis comparativo de angioplastia sola frente a angioplastia e implantación de *stent*

Tabla XI. Desenlaces tardíos de la angioplastia sola frente a angioplastia e implantación de *stent**

	ATP			ATP + <i>stent</i>		
	n	% (límites)	Citas bibliográficas	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Seguimiento medio (meses)	—	14 (1-51)	23, 35, 38, 46, 53, 57	—	18 (1-58)	21, 26, 29, 31, 34, 36, 39, 40, 51
Mortalidad tardía global	7/97	7 (0-25)		13/292	4 (0-25)	
Acontecimiento cardíaco	3/97	3 (0-10)		3/292	1 (0-16)	
Acontecimiento gastrointestinal	2/97	2 (0-6)		1/292	0,4 (0-2)	
Acontecimiento neurológico	1/97	1 (0-5)		2/292	0,7 (0-8)	
Acontecimiento pulmonar	n/s	n/s		0	0	
Acontecimiento renal	n/s	n/s		1/292	0,4 (0-2)	
Recidiva de los síntomas	15/97	15 (0-62)		29/292	10 (0-50)	
Reestenosis/oclusión	8/97	8 (0-25)		38/292	13 (0-50)	
Reintervención	8/97	8 (0-13)		27/292	9 (0-50)	

ATP: angioplastia transluminal percutánea; n/s: no especificado (aplicado a la búsqueda de estudios publicados).

*Incluye datos desde 1988 a 2008.

Apartado IIIb. Análisis comparativo de los desenlaces de la revascularización abierta y endovascular de un vaso frente a dos vasos

Tabla XII. Desenlaces de la revascularización abierta y endovascular de un vaso frente a dos vasos

	Revascularización abierta				Revascularización endovascular			
	Un vaso ^a		Dos vasos ^b		Un vaso ^c		Dos vasos ^d	
	n	% (límites)	n	% (límites)	n	% (límites)	n	% (límites)
Resultados iniciales								
Mortalidad	4/49	8 (0-10)	6/61	10 (0-10)	1/55	2 (0-6)	n/r	n/r
Morbilidad	14/47	31 (17-70)	28/66	42 (40-42)	9/50	18 (12-28)	n/r	n/r
Resolución de los síntomas	39/39	100 (100)	50/52	92 (92)	78/90	87 (71-100)	n/r	n/r
Resultados tardíos								
Reestenosis/oclusión	3/37	8 (0-12)	3/60	5 (5)	4/17	23 (19-69)	n/r	n/r
Recurrencia	2/14	14 (0-20)	5/58	9 (9)	18/118	15 (6-24)	n/r	n/r
Reintervención	2/14	14 (0-20)	3/58	5 (5)	23/60	38 (13-60)	n/r	n/r
Permeabilidad primaria								
1 año	30/30	100 (100)	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r
3 años	21/22	94 (94)	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r
Permeabilidad secundaria								
1 año	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r
3 años	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r	n/r

n/r: no referido a partir de las series de la búsqueda o tablas de supervivencia no proporcionadas.

^aRefs. 5, 14, 15, 50

^bRefs. 11, 14, 25

^cRefs. 21, 24, 28, 31–33, 37, 40, 48, 51, 54, 58

^dEn los estudios publicados no se proporcionaban fracasos (no se consideraron los casos clínicos aislados).

Apartado IIIc. Resultados de la revascularización mesentérica abierta antes y después de 1990

Tabla XIII. Desenlaces iniciales

	1977-1990			1990-2008		
	n	% (límites)	Citas bibliográficas	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Resolución de los síntomas	325/343	95 (67-100)	59-65	404/430	94 (77-100)	2-5, 7, 8, 10, 13-16, 18, 19, 23-25, 50
DDE (días)	—	n/r	59-78	—	16 (2-32)	8-10, 18, 21
DDE UCI (días)	—	n/r	59-78	—	3,5 (0-9)	10, 18, 21
Mortalidad	43/492	9 (0-17)	59, 61-63, 67-72, 74-76	74/689	11 (0-55)	2, 5-10, 12, 14, 17-19, 21-23, 25, 50
Morbilidad	41/130	32 (0-53)	59, 62, 74, 75, 77	290/612	47 (0-54)	1, 2, 5-7, 9, 12, 14, 16, 18, 19, 21-25
Acontecimiento cardíaco	18/273	7 (4-13)	67, 69, 70, 75-78	31/532	6 (1-18)	1, 5, 8, 9, 14, 17, 18, 21, 22, 25
Acontecimiento pulmonar	17/307	6 (1-24)	59, 61, 67, 69, 71, 75	45/358	13 (8-24)	6, 8, 14, 18, 21-23, 25
Acontecimiento gastrointestinal	17/188	17 (3-30)	59, 62, 68, 69, 72, 74, 75, 77	83/530	16 (3-38)	5, 6, 8, 9, 12, 14, 16-19, 22-24, 50
Acontecimiento renal	12/256	5 (2-7)	59, 67, 75, 78	22/296	7 (5-15)	5, 8, 14, 16, 18, 21, 22
Evento vascular	5/268	2 (1-12)	61, 67-69, 75	14/233	6 (5-18)	6, 8, 17, 18, 50
Acontecimiento neurológico	—	n/r	59-78	3/180	2 (1-4)	6, 8, 17, 18
Infección de la herida	1/23	4 (4)	70	—	—	—
Oclusión precoz	6/203	3 (1-10)	61, 67, 68, 77	5/129	4 (1-8)	10, 14, 18, 19
Isquemia aguda	9/277	3 (1-7)	59, 61, 63, 67, 68, 73	12/307	4 (3-36)	1, 9, 12, 15, 16, 19, 25, 50
Resección intestinal	9/277	3 (1-7)	59, 61, 63, 67, 68, 73	20/500	4 (1-11)	6, 8-10, 15, 17, 18, 22, 25

DDE: duración de la estancia; n/r: no referido (aplicado a la búsqueda de estudios publicados); UCI: unidad de cuidados intensivos.

Tabla XIV. Desenlaces tardíos

	1977-1990			1990-2008		
	n	% (límites)	Citas bibliográficas	n	% (límites)	Citas bibliográficas
Seguimiento medio (meses)	—	48 (1-180)	59-63, 65, 68, 70, 72, 74-78	—	37 (1-264)	1-4, 6, 8-11, 13, 14, 16-19, 22-24, 50
Mortalidad	48/239	20 (9-37)	59, 63, 68, 69, 71, 74-76	99/418	21 (5-54)	1-3, 5-10, 12, 14, 15, 23-25, 50
Acontecimiento cardíaco	24/145	17 (10-29)	63, 71, 75, 76	30/351	8 (5-14)	1, 2, 5, 7-10, 12, 15, 23, 24
Acontecimiento gastrointestinal	10/84	12 (6-17)	59, 71, 74	14/239	6 (2-13)	1, 2, 8, 10, 12, 14, 15, 24
Acontecimiento neurológico	4/112	4 (3-6)	63, 75, 76	6/136	4 (3-8)	9, 14, 15
Acontecimiento pulmonar	1/67	1 (1)	75	2/109	2 (2)	9
Acontecimiento renal	—	n/r	59-78	4/168	2 (2-4)	9, 14, 25
Recidiva de los síntomas	34/283	12 (0-23)	59-64, 67-69, 73-75	49/654	7 (0-19)	1-3, 5-10, 12-19, 25, 50
Reestenosis/oclusión	36/349	10 (0-30)	59-61, 63, 64, 68, 69, 71-75, 77	72/556	13 (0-24)	3, 5-19, 25, 50
Reintervención	29/306	9 (0-30)	59-64, 68, 69, 72-75, 77	44/445	9 (0-17)	3, 5, 7-9, 12-19, 50

n/r: no referido.

reintervención. En la mayoría de los estudios se incluye un seguimiento limitado de los pacientes o no describen la permeabilidad de manera objetiva con técnicas actuales de diagnóstico por imagen. Puesto que la selección del tipo de tratamiento depende de la preferencia del cirujano y de las comorbilidades del paciente, los resultados de ambas técnicas no son comparables a menos que los desenlaces se analicen usando una estratificación del riesgo clínico. Por último, en diversas publicaciones se tiene la tendencia a recopilar un reducido número de pacientes tratados durante períodos prolongados o incluir a pacientes con presentaciones crónicas y diferentes etiologías (p. ej., arteritis y síndrome de ligamento arqueado interno).

Recopilamos una revisión de todos los estudios sobre revascularización para isquemia mesentérica crónica publicados en inglés entre 1990 y 2008. El artículo se divide en tres apartados. El primero describe las características de los pacientes, incluida la demografía, presentación clínica, factores de riesgo cardiovascular, y los datos quirúrgicos o del procedimiento (tablas I a V). El apartado II se dedica a los desenlaces iniciales a 30 días de la intervención, y se hace hincapié en el resultado técnico, tasas de morbilidad y mortalidad, y mejora de los síntomas (tabla VI). En el apartado III se describen los desenlaces tardíos, incluida la supervivencia de los pacientes, tasas de permeabilidad y ausencia de reestenosis, síntomas recurrentes y de nuevas intervenciones (tablas VII a XIV).

BIBLIOGRAFÍA

- Kruger AJ, et al. Open surgery for atherosclerotic chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2007;46:941-945.
- Mensink PB, et al. Clinical significance of splanchnic artery stenosis. *Br J Surg* 2006;93:1377-1382.
- Chiche L, Kieffer E. Use of the ascending aorta as bypass inflow for treatment of chronic intestinal ischemia. *J Vasc Surg* 2005;41:457-461.
- Abularrage CJ, et al. Chronic mesenteric ischemia: treatment of recurrent disease. *J Vasc Surg* 2005;42:1026.
- Illuminati G, et al. The surgical treatment of chronic intestinal ischemia: results of a recent series. *Acta Chir Belg* 2004;104:175-183.
- Modrall JG, et al. Comparison of superficial femoral vein and saphenous vein as conduits for mesenteric arterial bypass. *J Vasc Surg* 2003;37:362-366.
- Leke MA, et al. Technical consideration in the management of chronic mesenteric ischemia. *Am Surg* 2002;68:1088-1092.
- Kihara TK, et al. Risk factors and outcomes following revascularization for chronic mesenteric ischemia. *Ann Vasc Surg* 1999;13:37-44.
- Mateo RB, et al. Elective surgical treatment of symptomatic chronic mesenteric occlusive disease: early results and late outcomes. *J Vasc Surg* 1999;29:821-832.
- Moawad J, et al. Current results of surgical therapy for chronic mesenteric ischemia. *Arch Surg* 1997;132:613-619.
- Taylor DC, et al. Follow-up of renal and mesenteric artery revascularization with duplex ultrasonography. *Can J Surg* 1996;39:17-20.
- Johnston KW, et al. Mesenteric arterial bypass grafts: early and late results and suggested surgical approach for chronic and acute mesenteric ischemia. *Surgery* 1995;118:1-7.
- Hoogenberg K, et al. Chronic mesenteric ischaemia: diagnostic challenges and treatment options. *J Intern Med* 1995;237:293-299.
- McMillan WD, et al. Mesenteric artery bypass: objective patency determination. *J Vasc Surg* 1995;21:729-741.
- Gentile AT, et al. Isolated bypass to the superior mesenteric artery for intestinal ischemia. *Arch Surg* 1994;129:926-932.
- Calderon M, et al. Long-term results of the surgical management of symptomatic chronic intestinal ischemia. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1992;33:723-728.
- Cunningham CG, et al. Chronic visceral ischemia. Three decades of progress. *Ann Surg* 1991;214:276-288.
- Mell MW, et al. Outcomes after endarterectomy for chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2008;48:1132-1138.
- Biebl M, et al. Surgical and interventional visceral revascularization for the treatment of chronic mesenteric ischemia—when to prefer which? *World J Surg* 2007;31:562-568.
- Sivamurthy N, et al. Endovascular versus open mesenteric revascularization: immediate benefits do not equate with short-term functional outcomes. *J Am Coll Surg* 2006;202:859-867.
- Brown DJ, et al. Mesenteric stenting for chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2005;42:268-274.
- Kasirajan K, et al. Chronic mesenteric ischemia: open surgery versus percutaneous angioplasty and stenting. *J Vasc Surg* 2001;33:63-71.
- Rose SC, Quigley TM, Raker EJ. Revascularization for chronic mesenteric ischemia: comparison of operative arterial bypass grafting and percutaneous transluminal angioplasty. *J Vasc Interv Radiol* 1995;6:339-349.
- Zerbib P, et al. Endovascular versus open revascularization for chronic mesenteric ischemia: a comparative study. *Langenbecks Arch Surg* 2008;393:865-870.
- McAfee MK, et al. Influence of complete revascularization on chronic mesenteric ischemia. *Am J Surg* 1992;164:220-224.
- Atkins MD, et al. Surgical revascularization versus endovascular therapy for chronic mesenteric ischemia: a comparative experience. *J Vasc Surg* 2007;45:1162-1171.
- Sarac TP, et al. Endovascular treatment of stenotic and occluded visceral arteries for chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2008;47:485-491.
- Piffaretti G, et al. Endovascular therapy for chronic mesenteric ischemia. *World J Surg* 2007;31:2416-2421.
- Schaefer PJ, et al. Stent placement with the monorail technique for treatment of mesenteric artery stenosis. *J Vasc Interv Radiol* 2006;17:637-643.
- Glasby MJ, Bolia A. Treatment of chronic mesenteric ischemia by subintimal angioplasty of an occluded superior mesenteric artery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007;33:676-678.
- Silva JA, et al. Endovascular therapy for chronic mesenteric ischemia. *J Am Coll Cardiol* 2006;47:944-950.
- Resch T, et al. Endovascular recanalisation in occlusive mesenteric ischemia—feasibility and early results. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005;29:199-203.
- Chahid T, et al. Endovascular treatment of chronic mesenteric ischemia: results in 14 patients. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2004;27:637-642.

34. Sharafuddin MJ, et al. Endovascular treatment of celiac and mesenteric arteries stenoses: applications and results. *J Vasc Surg* 2003;38:692-698.
35. Matsumoto AH, et al. Percutaneous transluminal angioplasty and stenting in the treatment of chronic mesenteric ischemia: results and long-term follow-up. *J Am Coll Surg* 2002;194(1 Suppl):S22-S31.
36. Sheeran SR, et al. Stent placement for treatment of mesenteric artery stenoses or occlusions. *J Vasc Interv Radiol* 1999;10:861-867.
37. Nyman U, et al. Endovascular treatment of chronic mesenteric ischemia: report of five cases. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1998;21:305-313.
38. Maspes F, et al. Percutaneous transluminal angioplasty in the treatment of chronic mesenteric ischemia: results and 3 years of follow-up in 23 patients. *Abdom Imaging* 1998;23:358-363.
39. Soga Y, et al. Endovascular treatment of chronic mesenteric ischemia. *Circ J* 2008;72:1198-1200.
40. AbuRahma AF, et al. Angioplasty/stenting of the superior mesenteric artery and celiac trunk: early and late outcomes. *J Endovasc Ther* 2003;10:1046-1053.
41. van Wanroij JL, et al. Endovascular treatment of chronic splanchnic syndrome. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004;28:193-200.
42. Busquet J. Intravascular stenting in the superior mesenteric artery for chronic abdominal angina. *J Endovasc Surg* 1997;4:380-384.
43. Lindblad B, et al. Superior mesenteric artery occlusion treated with PTA and stent placement. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996;11:493-495.
44. Maleux G, et al. Percutaneous recanalization and stent placement in chronic proximal superior mesenteric artery occlusion. *Eur Radiol* 1997;7:1228-1230.
45. Waybill PN, Enea NA. Use of a Palmaz stent deployed in the superior mesenteric artery for chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Interv Radiol* 1997;8:1069-1071.
46. Hallisey MJ, et al. Angioplasty for the treatment of visceral ischemia. *J Vasc Interv Radiol* 1995;6:785-791.
47. Landis MS, et al. Percutaneous management of chronic mesenteric ischemia: outcomes after intervention. *J Vasc Interv Radiol* 2005;16:1319-1325.
48. Steinmetz E, et al. Endovascular treatment as first choice in chronic intestinal ischemia. *Ann Vasc Surg* 2002;16:693-699.
49. Wilson DB, et al. Clinical course of mesenteric artery stenosis in elderly americans. *Arch Intern Med* 2006;166:2095-2100.
50. Schneider DB, et al. Isolated inferior mesenteric artery revascularization for chronic visceral ischemia. *J Vasc Surg* 1999;30:51-58.
51. Fenwick JL, Wright IA, Buckenham TM. Endovascular repair of chronic mesenteric occlusive disease: the role of duplex surveillance. *Aust NZJ Surg* 2007;77:60-63.
52. Lee RW, et al. Long-term outcomes of endoluminal therapy for chronic atherosclerotic occlusive mesenteric disease. *Ann Vasc Surg* 2008;22:541-546.
53. Allen RC, et al. Mesenteric angioplasty in the treatment of chronic intestinal ischemia. *J Vasc Surg* 1996;24:415-423.
54. Cognet F, et al. Chronic mesenteric ischemia: imaging and percutaneous treatment. *Radiographics* 2002;22:863-880.
55. Jimenez JG, et al. Durability of antegrade synthetic aorto-mesenteric bypass for chronic mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2002;35:1078-1084.
56. Cho JS, et al. Long-term outcome after mesenteric artery reconstruction: a 37-year experience. *J Vasc Surg* 2002;35:453-460.
57. Odurny A, Sniderman KW, Colapinto RF. Intestinal angina: percutaneous transluminal angioplasty of the celiac and superior mesenteric arteries. *Radiology* 1988;167:59-62.
58. Golden DA, et al. Percutaneous transluminal angioplasty in the treatment of abdominal angina. *AJR Am J Roentgenol* 1982;139:247-249.
59. Rheudasil JM, et al. Surgical treatment of chronic mesenteric arterial insufficiency. *J Vasc Surg* 1988;8:495-500.
60. Jaxheimer EC, Jewell ER, Persson AV. Chronic intestinal ischemia. The Lahey Clinic approach to management. *Surg Clin North Am* 1985;65:123-130.
61. Hollier LH, et al. Surgical management of chronic intestinal ischemia: a reappraisal. *Surgery* 1981;90:940-946.
62. Hildebrand HD, Zierler RE. Mesenteric vascular disease. *Am J Surg* 1980;139:188-192.
63. Connelly TI, et al. Elective mesenteric revascularization. *Am Surg* 1981;47:19-25.
64. Kwaan JH, Connolly JE, Coutsoftides T. Concomitant revascularization of intestines during aortoiliac reconstruction: deterrent to catastrophic bowel infarction. *Can J Surg* 1980;23:534-536.
65. Adashek K, Wittenstein G. Mesenteric revascularization: an operative approach. *Am J Surg* 1979;137:821-823.
66. Connolly JE, Kwaan JH. Prophylactic revascularization of the gut. *Ann Surg* 1979;190:514-522.
67. Pokrovsky AV, Kasantchjan PO. Surgical treatment of chronic occlusive disease of the enteric visceral branches of the abdominal aorta. Experience with 119 operations. *Ann Surg* 1980;191:51-56.
68. Stoney RJ, Ehrenfeld WK, Wylie EJ. Revascularization methods in chronic visceral ischemia caused by atherosclerosis. *Ann Surg* 1977;186:468-476.
69. Eidemiller LR, Nelson JC, Porter JM. Surgical treatment of chronic visceral ischemia. *Am J Surg* 1979;138:264-268.
70. Baur GM, et al. Treatment of chronic visceral ischemia. *Am J Surg* 1984;148:138-144.
71. McCollum CH, Graham JM, DeBaKey ME. Chronic mesenteric arterial insufficiency: results of revascularization in 33 cases. *South Med J* 1976;69:1266-1268.
72. Zelenock GB, et al. Splanchnic arteriosclerotic disease and intestinal angina. *Arch Surg* 1980;115:497-501.
73. Hertzner NR, Beven EG, Humphries AW. Chronic intestinal ischemia. *Surg Gynecol Obstet* 1977;145:321-328.
74. van Lanschot JJ, van Urk H. Vascular reconstruction in intestinal angina. *Neth J Surg* 1984;36:151-155.
75. Rapp JH, et al. Durability of endarterectomy and antegrade grafts in the treatment of chronic visceral ischemia. *J Vasc Surg* 1986;3:799-806.
76. Stanton PE, Jr, et al. Chronic intestinal ischemia: diagnosis and therapy. *J Vasc Surg* 1986;4:338-344.
77. Beebe HG, MacFarlane S, Raker EJ. Supraceliac aortomesenteric bypass for intestinal ischemia. *J Vasc Surg* 1987;5:749-754.
78. Crawford ES, et al. Celiac axis, superior mesenteric artery, and inferior mesenteric artery occlusion: surgical considerations. *Surgery* 1977;82:856-866.