

## **El vasoactivograma en el tratamiento de las arteriopatías periféricas (\*)**

S. ROMEO, G. SPINELLA y D. SCIACCHITANO (\*\*)

Cattedra di Chirurgia Vascolares (Direttore: Prof. S. Romeo)  
Università di Catania (Italia)

La continua elaboración por parte de los laboratorios farmacéuticos de nuevos medicamentos angioactivos, es cierto debida a un hecho comercial pero a su vez y sobre todo al constante esfuerzo de investigación y experimentación clínica en el intento de curar al arteriopático, cada vez más numeroso tanto funcional como con lesiones anatomo-patológicas irreversibles o no, nos ha llevado a considerar la necesidad de valorar algunos parámetros comprobables con facilidad, entre fármacos y reactividad subjetiva del paciente a su administración, de donde poder practicar una terapéutica intencionada, caso por caso, con objeto de no suministrar sustancias que, aunque se adapten a la enfermedad, pudieran resultar inútiles al enfermo, proporcionando en cambio un tratamiento óptimo basado en la sensibilidad del paciente al fármaco y, además, con la seguridad de que es el mejor frente a la sintomatología subjetiva y objetiva, no de forma hipotética sino fundada en datos representados de hecho por parámetros comprobables. Nosotros seguimos, en efecto, el viejo aforismo: «No existe la enfermedad sino el enfermo», portador de la afección, con sus características físicas y sus reacciones individuales, humorales y tisulares. En realidad, esto no es nuevo para nosotros, que ya en el pasado hemos practicado tal sistema de investigación, aunque utilizando otro método de estudio, en su mayor parte de tipo reográfico. Lo que ocurre es que, hoy, con el presente trabajo hemos pensado, por contra, improvisar y proponer el término «vasoactivograma» para indicar la escala de sensibilidad a los distintos fármacos vasoactivos ensayados sobre la circulación periférica del arteriopático para luego utilizar aquellos hacia los cuales hayamos obtenido una mejor respuesta. Para tal investigación hemos creído oportuno emplear la oscilografía mecánica, que ofrece una serie de ventajas que van desde la facilidad de uso a la multiubicuidad de registro, a la economía de ejercicio, etc. y por otras razones expuestas en otro lugar.

Las afecciones del árbol arterial pueden considerarse casi en su totalidad sensibles, en grado diverso, a la acción farmacológica como para beneficiarse, dentro de los límites que consienta la lesión anatomo-patológica instaurada en la luz vascular, de su acción directa e indirecta. Es, por tanto, justo en estos pacien-

(\*) Traducido del original en italiano por la Redacción.

(\*\*) Alumno Interno.

tes considerados potencialmente susceptibles de mejorar su sintomatología ensayar la sensibilidad individual a los distintos fármacos, cambiándolos de uno a otro paciente en relación a diversos factores: constitucionales, funcionales, anatopatológicos, etc.

En efecto, recordemos que los estados patológicos que conducen a una insuficiencia circulatoria arterial periférica, considerados bajo el punto de vista de su respuesta a los fármacos, puede resumirse a tres tipos fundamentales:

a) Procesos atero-arterioscleróticos con profundas alteraciones intraluminares, con o sin componente inflamatorio. La acción farmacodinámica se explica en estos casos tanto sobre los vasos de circulación colateral como sobre la clarificación hemática, al objeto de disolver las placas de ateroma e impedir en lo posible la formación de otras nuevas. En otras palabras, se trata de corregir el cuadro lipémico, evitar la tendencia a la trombosis y dominar la flogosis.

b) Espasmos arteriales con hipertensión simpática y anormal liberación de sustancias simpático-miméticas. Se trata de formas sensibles selectivamente a los fármacos capaces de disminuir la producción y acúmulo de catecolaminas o de bloquear los receptores alfaadrenérgicos.

c) Alteraciones funcionales o anatopatológicas inducidas por sustancias tóxicas o procesos infecciosos. Son los casos en los cuales la terapéutica es evidentemente sintomática o alguna vez patogénica.

De lo expuesto anteriormente resulta claro que el diagnóstico de la lesión, tanto si es de naturaleza ateromatosa, arteriosclerótica, espástica, degenerativa o inflamatoria o conjunta, reviste una notable importancia. Pero distintos factores pueden influir sobre la respuesta farmacodinámica y la misma afección, en pacientes diversos, puede responder de forma desigual e incluso paradójica o, sea como sea, no confrontable con los resultados que esperamos del fármaco utilizado.

En efecto, uno de los fenómenos más notables que cabe observar, con la adopción de una terapéutica vasodilatadora indiscriminada, es el de la hemometacinesia, es decir el de la sustracción de sangre del territorio afectado por la lesión en beneficio de otros territorios sanos. Por ejemplo, en los casos en los cuales la rigidez de la pared arterial (por tanto incapaz de una adecuada respuesta a la estimulación vasodilatadora) permite que una cierta parte de sangre sea vehiculada hacia territorios sanos y, por tanto, con paredes elásticas sensibles a la vasodilatación farmacológica.

En las formas vasospásticas en las que prevalece una hipertensión neuromuscular, una indiscriminada terapéutica puede dejar invariable un cuadro sintomatológico, haciendo vano todo esfuerzo por mejorar la irrigación periférica y, a la larga, conducir a lesiones de la media y de la íntima ya irreversibles.

Por ello, poder suministrar a todo paciente el fármaco al cual responde y reacciona de la mejor manera, ya sea desde un punto de vista subjetivo como objetivo, es a nuestro criterio una exigencia sentida por todos. Las ventajas de un fármaco o de una asociación farmacológica se deducen, es obvio, estudiando y comparando el comportamiento de algunos parámetros, tales, por ejemplo: la sintomatología subjetiva, la mejoría de eventuales lesiones localizadas (distrofias, úlceras, zonas de micronecrosis, etc.), la claudicometría, la termometría cutánea y

la respuesta funcional, junto a otros parámetros como la tensión arterial, la frecuencia cardíaca, pero en especial indagando y estudiando el comportamiento de la onda esfígica y, por tanto, del índice oscilométrico, la reografía y la pletismografía. Estos datos pueden obtenerse con técnicas distintas y aparatos distintos. Hoy día, como es sabido, se dispone de polígrafos que pueden informar con detalle sobre el comportamiento del conjunto de parámetros deseados. Para nuestro estudio nos hemos servido sólo de la oscilometría mecánica que, como ya hemos señalado, ha satisfecho por completo nuestras exigencias de estudio respondiendo de manera excelente a los fines prefijados, ofreciendo sobre todo la ventaja de poder efectuar los registros en cualquier ambiente (en la cama del paciente o no), sin complicaciones ligadas a la complejidad de funcionamiento de otros aparatos o la posibilidad de aparición de alternancias, interferencias, etc., que con los otros pueden alterar la fidelidad del trazado, proporcionando imágenes que no corresponden a la perfección con la lesión.

Creemos así poder exponer cuál ha sido el tratamiento farmacológico aplicado a nuestros pacientes vasculopáticos, ya funcionales ya con lesión anatómica, ya sólo médico único o asociado como complemento ya quirúrgico, tanto de cirugía directa como indirecta, y sobre cuyas bases hemos dado preferencia a una terapéutica sobre otra.

En todos los casos el tratamiento farmacológico se ha efectuado por flebotomía con goteo lento. Esta vía de administración la creemos más ventajosa dado que los fármacos van directamente a la circulación sin perjudicar la parte arterial sede ya de alteraciones, como en el caso de la terapéutica intraarterial a la cual no somos propensos. De esta forma se actúa lenta y continuamente, en un tiempo que dura entre dos y tres horas, lo que significa que durante este tiempo la circulación periférica se halla bajo la acción vasoactiva de los fármacos utilizados, que las paredes arteriales donde las lesiones anatómicas son limitadas o sólo vasospásticas se benefician de esta «gimnasia vascular», con las ventajas que de ello se derivan para aquellos territorios isquémicos o insuficientemente irrigados donde con frecuencia se favorece además una circulación colateral o se mejora si es escasa, todo lo cual aunque no siempre sucede se logra en una buena parte de los casos. Sin embargo, para lograrlo de la mejor manera es necesario, a nuestro criterio, ensayar distintos fármacos y observar la respuesta por parte de la circulación periférica. Nace así el «Vasoactivograma».

### Material y método

Nuestra investigación clínica ha tenido efecto sobre 119 arteriopáticos de ambos性, en edades comprendidas entre los 27 y los 82 años, tomados de entre los vasculopáticos observados en el espacio de 22 meses. Hemos practicado 534 oscilografías a 108 pacientes internados. De los tomados en consideración para este estudio presentamos en la Tabla I un grupo de 59 casos en los que se ha practicado el «Vasoactivograma» bajo control oscilográfico.

Entre los enfermos estudiados algunos eran de tipo funcional y otros con alteración anatómica. Algunos con sistomatología limitada a los miembros superiores y otros con trastornos ya en los superiores ya en los inferiores. Unos en el primer estadio de la enfermedad, otros con lesiones evidentes y otros más con lesiones en fase más avanzada.

Se trataba de pacientes que llegaban a nuestra observación habiendo sido ya tratados unos por medios médicos y otros por procedimientos quirúrgicos seguidos en otros nosocomios; mientras el resto acudían por primera vez a nosotros o bien habían sido tratados ambulatoriamente por médicos generales y de la más variada forma.

Los fármacos utilizados por nosotros han sido: Ácido nicotínico (Nicotene), dicloroetanoato de disiopropilamonio (Diedi), raubasina (Lamuran), isoxisuprina clorhidrato (Duvadilan), dihidroergotamina-dihidroergocrisina-raubasina (Defluna) y 3,4-dihidroxifenetilamina clorhidrato (Dopamina). Los fármacos relatados han sido administrados siempre por vía endovenosa en 500 c.c. de solución fisiológica, solos o asociados, variando tanto por el número como por la dosificación. En la Tabla se expone la administración y la respuesta a cada acción farmacodinámica.

La respuesta oscilográfica se ha registrado con aparato de M. Zucco y Gd De Fazio, que se sirve de un sistema de inscripción unido a un amplificador de las pulsaciones esfígmicas de los brazales con una membrana y un sistema neumático. Las respuestas son registradas a intervalos de tiempo comprendidos entre los 30 minutos del inicio de la administración hasta los 60 minutos de terminada. La valoración de la respuesta siempre se considera alrededor de los 90 minutos del inicio del «test», es decir, cuando se supone la mayor acción farmacodinámica. Los registros se efectuaron en el tercio inferior del muslo y en el tercio inferior de la pierna.

De los 59 enfermos presentados en la Tabla por nosotros, sometidos a este tipo de examen, referimos solamente los datos de algunos que a nuestro parecer nos han parecido más significativos, figurando casos que no han dado resultado positivo y, otros, aún, superponibles a los presentados.

La relación se efectúa sólo para una mayor brevedad y para no cansar inútilmente al lector.

**Caso 10.** — *Fr. Salvatore.* 56 años. Arteriopatía obliterante de los miembros inferiores e hipertensión. Se inició en el invierno de hace dos años, notando torpeza en los dedos de los pies y en las piernas en ortostatismo prolongado. Claudicación de 100 m. Sin mejoría con el tratamiento aconsejado antes de acudir a nosotros.

Sistema pilífero escaso. Onicodistrofia y onicogrifosis inicial en primer dedo del pie izquierdo y en el tercero derecho. Massas musculares hipotróficas, normotónicas. Térmotacto positivo en muslo derecho y pierna izquierda. Pulsos poco apreciables en ambos lados, excepto en femorales.

Las pruebas de funcionalismo renal, varias veces repetidas, durante su estancia demostraron una buena dilución y un falto poder de concentración. Colesterolemia 175 mg. por ciento, lipemia total 1050 mg. %. Examen oftalmológico: papila rosada de bordes limpios, vasos arteriales y venosos espásticos, tortuosos. Profusos cruces arteriovenosos.

Arteriografía bilateral: En lado derecho, no se visualiza el tercio proximal de la femoral superficial, que aparece opacificada hacia abajo a través de una abundante circulación colateral. Numerosas irregularidades marginales en las paredes, presentes aunque en menor cantidad en la arteria poplítea. En el lado izquierdo, no se visualizan los dos tercios proximales de la femoral, que se halla inyectada hacia abajo a través de una rica circulación colateral. Irregularidades en las paredes de la femoral, poplítea, tronco tibio-peroneo.

Por una posible intervención de «by-pass» se sometió más tarde a una aortografía,

para poder visualizar la circulación arriba y abajo de las obstrucciones femorales. Se observó alguna incisura parietal de la aorta abdominal por debajo del origen de las arterias renales. También la arteria ilíaca común derecha presentaba discretas irregularidades marginales y leve disminución de calibre en su sector inicial. Resto, normal.

La oscilografía basal mostraba una notable reducción del índice oscilográfico tanto en el muslo como en la pierna, más marcada en el lado derecho, donde estaban disminuidas tanto la velocidad esfígica como la amplitud y celeridad, dependientes esencialmente del grado de resistencia periférica y de las condiciones anatómofuncionales de la pared arterial.

Al vasoactivograma respondía satisfactoriamente al «test» con ácido nicotínico, pero la máxima respuesta se lograba con la administración de 15 gr. de raubasina disuelta en 500 de solución fisiológica, por vía endovenosa, durante tres horas.

El oscilograma obtenido a los 90 minutos del inicio de la administración mostraba un aumento de la velocidad esfígica y de la celeridad, indicios de una acción farmacodinámica valedera para la sucesiva terapéutica selectiva (fig. 1).

**Caso 15.** — C. Biagio. 32 años. Arteriopatía obliterante de los miembros inferiores, tipo Buerger. Gran fumador.

La sintomatología data de un año anterior al ingreso, con dolor tipo calambre en pantorrillas, en especial la derecha. Claudicación a los 500-600 m., que cedía con reposo. Pocos meses antes de su ingreso, se acentúa la sintomatología con aparición de hormigueos y sensación de dedo muerto, claudicación.

Nada de particular respecto al trofismo de anejos ni sobre la musculatura. Termotacto positivo en el dorso del pie derecho. Disminución de la pulsatilidad en todos los niveles. Funcionalismo renal y exámenes hematoquímicos, incluso el lipohemático, normales.

Una arteriografía de los miembros inferiores evidenciaba una buena vascularización de las ramas arteriales sin daño anatómico evidente en el momento.

La oscilografía basal demostraba un índice casi normal en el lado izquierdo, en tanto en el derecho mostraba una reducción de la celeridad y de la amplitud, con máxima afectación en la pierna derecha, donde la onda oscilográfica carecía de onda dicrota.

Al vasoactivograma respondía satisfactoriamente sólo a algunos fármacos. El mejor tras la administración de 3,4 dihidroxifenetilamina clorhidrato, que tornaba el índice oscilográfico basal patológico a la normalidad, indicando una notable selectividad angioactiva de dicho fármaco en comparación con los otros.

**Caso 31.** — I. Domenico. 54 años. Arteriopatía obliterante de tipo funcional en los miembros inferiores. Neurodistónico. Gran fumador.

Inició la sintomatología en 1961 con sensación de dedo muerto en manos, con palidez de la última falange a la exposición al frío. La terapéutica indicada no produjo beneficio alguno, mientras persistía el hábito de fumar. En 1970 se agrava la sintomatología, con aparición de dolor y sensación de frío en los pies con el frío, que cedían tras larga acción de calor. Esta sintomatología fue primero ocasional y luego persistente, al extremo de inducir al enfermo a ingresar en nuestro Instituto.

Objetivamente, no se observaba nada en los miembros, excepto un termotacto positivo en los dedos de las manos y de los pies. Pulsos femorales presentes, levemente reducidos los de las pedias y tibiales posteriores.

Valores hematoquímicos y funcionalismo renal, normales.

Examen reográfico en condiciones basales de las cuatro extremidades: onda reográfica de amplitud algo disminuida, de celeridad normal al registro basal y algo reducida tras el estímulo del frío en las extremidades. La morfología de la onda señalaba, pues, una disminución si bien modesta del flujo hemático, más evidente a la exposición al frío.

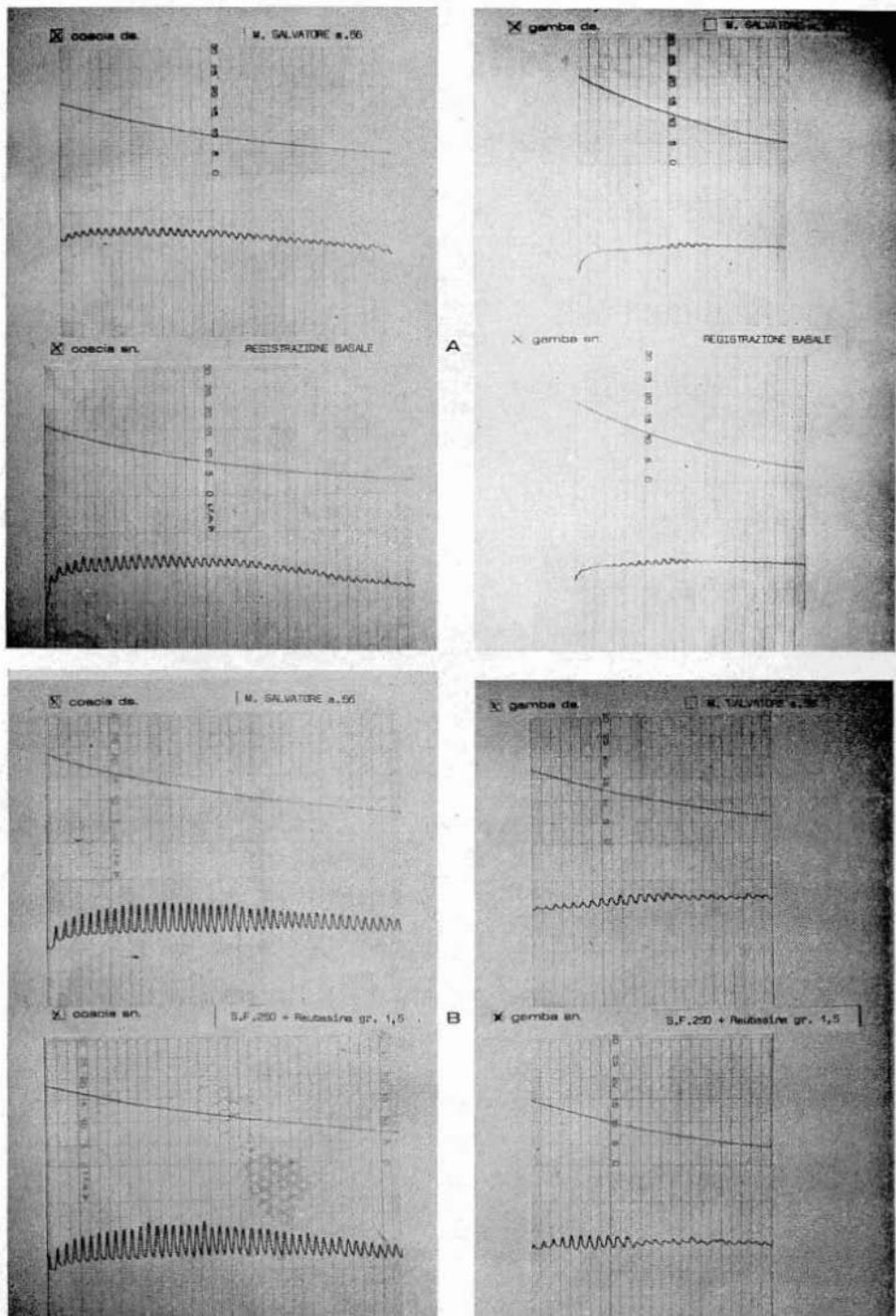


FIG. 1.—Caso 10. Enfermo 56 años. Arteriosclerosis de los miembros inferiores. A) Oscilograma basal. A la derecha en la pierna; a la izquierda en el muslo. Arriba en el lado derecho y abajo en el izquierdo. B) Respuesta de la circulación periférica a la raubasina (1,5 gr. en 250 c.c. de solución fisiológica) en los mismos lugares.

Arteriografía: nada patológico en la luz de las arterias de los miembros inferiores. Examen oscilográfico de los cuatro miembros: Trazado basal en los límites de la normalidad, en tanto que a la aplicación de frío en los miembros inferiores, con una capacidad de resistencia de 15 minutos, mostraba una onda esfígica con reducción de su amplitud y celeridad.

Al vasoactivograma respondía de manera distinta según el medicamento administrado, tomándose en consideración los registros a objeto de una correcta conducta terapéutica.

**Caso 38.** — F. Carmelo. 41 años. Arteriopatía obliterante en los miembros inferiores por hipertonia simpática. Neurodistónico. Artróscico. Gran fumador, desde los 15 años.

Sintomatología aparecida tres meses antes de su ingreso en junio 1973, con sensación de quemazón en zona plantar, sensación de dedo muerto y hormigueos en ambos pies, en especial el derecho, durante el prolongado ortostatismo y con la deambulación, con una autonomía funcional de 100-200 m. Internado en un nosocomio, obtuvo relativo bienestar de la terapéutica. Pero al reaparecer de forma imprevista la sintomatología, ingresó en nuestro Instituto.

Objetivamente, nada en miembro inferior izquierdo. En el derecho, en región plantar, tercio distal, úlcera de tres cm. de diámetro, recubierta por una callosidad, dolorosa a la presión. Pulso disminuidos todos, en especial el pedio y tibial posterior derechos. En las pruebas posturales no aparecía palidez pero en cambio sí rubor a los 30 segundos.

Los valores hematoquímicos se hallaban en los límites, siendo normales el cuadro lipémico y el funcionalismo renal. El examen oftalmológico ponía en evidencia vasos arteriales con reflejos parietales acentuados.

A rayos X, signos de artrosis dorso-lumbar.

Arteriografía miembros inferiores: Adelgazamiento de las arterias de la pierna, en especial en el lado derecho, sin lesión intraluminal.

La oscilografía basal demostraba una notable disminución de los índices en todos los niveles, en particular en la pierna derecha, donde la disminución era más marcada.

Efectuado el vasoactivograma, la respuesta óptima se obtenía con el «nicotinato de xanticol». El control esfígmográfico mostraba una notable aumento tanto de la celeridad como de la amplitud de la onda en todos los niveles del registro (fig. 2). La comparación de este trazado con los obtenidos con otros fármacos no permitió excluir otras sustancias cuyo efecto terapéutico no daba el máximo obtenible en dicho paciente. Todo ello confirma la utilidad del vasoactivograma.

Y así podríamos continuar con muchos otros casos más, si bien sólo sería pleonástico dada la analogía de los casos entre ellos y los resultados obtenidos por nosotros.

De la valoración global de los datos expuestos en la Tabla I cabe deducir cómo los pacientes con respuesta negativa a uno o más de los fármacos ensayados han estado sometidos a «tests» angioactivos con dosis máximas de fármacos, solos o asociados, hasta alcanzar valores máximos de administración suspendiéndolos sólo ante la evidente respuesta negativa, es decir, cuando se demuestra una lesión anatómica o compromiso funcional no superables por la terapéutica médica.

Como es natural, la conducta terapéutica de uno a otro paciente ha sido distinta, tanto en cuanto a la administración como a la indicación quirúrgica. En efecto, así como uno ha respondido de manera autónoma al vasoactivograma, del mismo modo se ha efectuado una terapéutica selectiva para cada enfermedad y para cada sujeto, obteniendo de tal manera una cuidadosa y óptima terapéutica.

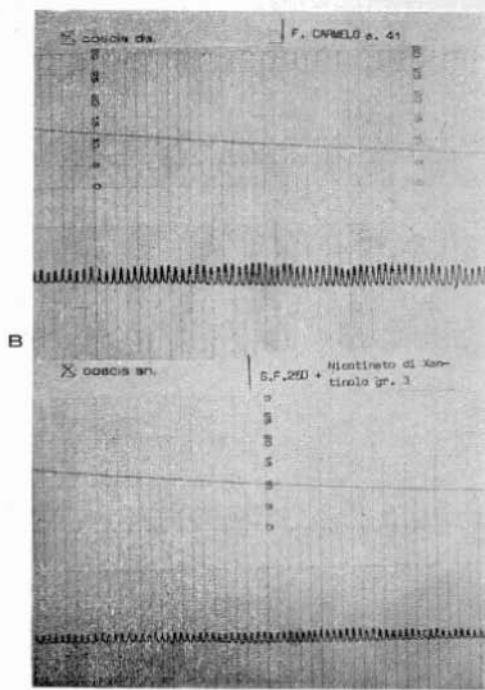
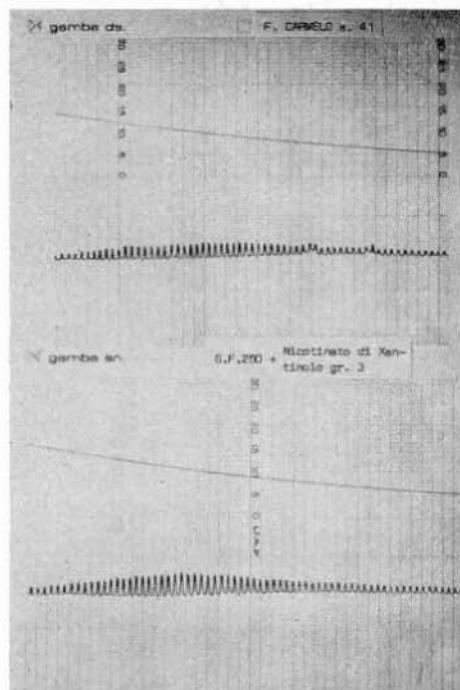
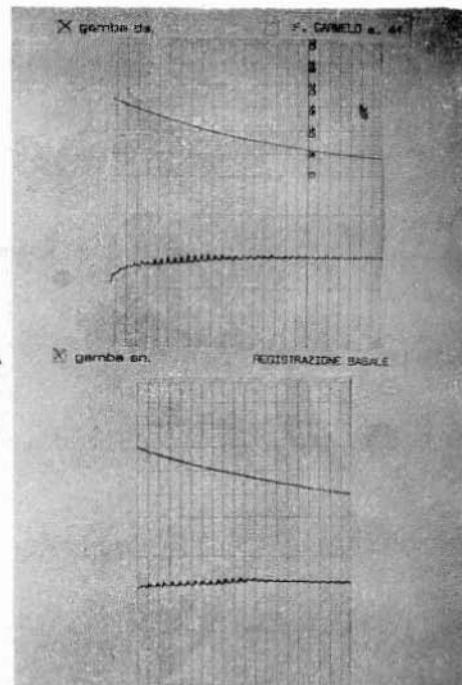
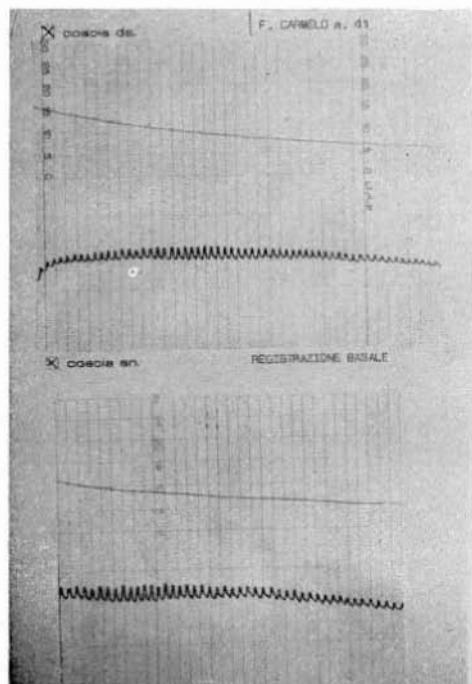


FIG. 2. — Caso 38. Enfermo 41 años. Síndrome vasospástico de los miembros inferiores. A) Oscilograma basal en los mismos niveles que en la figura anterior. B) Respuesta de la circulación periférica al nicotinato de xantinol (3 gr. en 250 c.c. de solución fisiológica) en los mismos lugares.

N. <sup>o</sup>	Paciente	Edad	Afección	Fármacos ensayados f: por flebotomis
1.	B. Giuseppe	58	Arteriosclerosis miembros inferiores. Gangrena seca V <sup>a</sup> dedo izquierdo.	Isoxisuprina, 80 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 200 mg. Nicotinato de xantinol, 3.000 mg.
2.	C. Salvatore	42	Síndrome vacospástico miembros inferiores	Ac. nicotínico, 180 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 300 mg. Raubasina, 60 mg.
3.	F. Giovanni	46	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Ac. nicotínico, 120 mg. Isoxisuprina, 180 mg. Nicotinato de xantinol, 3.000 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, Ac. nicotínico, 60 mg. Raubasina, 6.000 mg.
4.	G. Ignazio	53	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Nicotinato de xantinol 6.000 mg. Raubasina, 40 mg. Ac. nicotínico, 120 mg.
5.	L. F. Santo	52	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Ac. nicotínico, 30 mg. Isoxisuprina, 10 mg. Raubasina, 10 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 500 mg. Ac. nicotínico, 240 mg. Isoxisuprina, 80 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamnio, 100 mg. Nicotinato de xantinol, 300 mg. Raubasina, 40 mg. Ac. nicotínico, 30 mg.
6.	L. Francesca	32	Esclerodermia.	Ac. nicotínico, 60 mg. Nicotinato de Xantinol, 3.000 mg. Dopamina Ac. nicotínico, 60 mg. Isoxisuprina, 20 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 100 mg.

## Respuesta

N.º	Paciente	Edad	Afección	Fármacos ensayados f: por fleboclisis	Respuesta
7.	L. F. Nunzio	66	—	Nicotinato de xantinol, 300 mg. Ac. nicotínico, 30 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 200 mg. Nicotinato de xantinol, 300 mg. Ac. nicotínico, 30 mg.	{ f + + + + +
8.	L. Antonio	60	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Dopamina Ac. nicotínico, 30 mg Raubasina, 1,500 mg. Nicotinato de xantinol, 1,500 mg Ac. nicotínico, 60 mg. Raubasina, 3,000 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 200 mg. Dihidroergotamina + Dihidroergocristina + Raubasina, 50 mg.	{ f + + + + +
9.	M. Francesco	69	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Ac. nicotínico, 60 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 200 mg. Raubasina, 3,000 mg.	{ f + + + + +
10.	M. Salvatore	56	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Nicotinato de xantinol, 6,000 mg. Ac. nicotínico, 240 mg. Raubasina, 80 mg. Dihidroergotamina + Dihidroergocristina + Raubasina, 50 mg.	{ f + + + + +
11.	P. Giuseppe	57	Arteriopatía obstructiva miembros inferiores.	Ac. nicotínico, 180 mg. Raubasina, 60 mg. Nicotinato de xantinol, 3,000 mg. Nicotinato de xantinol, 900 mg. Raubasina, 10 mg.	{ f + + + + +

N.º	Paciente	Edad	Afección	Fármacos ensayados f: por flebotisis	Respuesta
12.	S. Giuseppe	75	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Ac. nicotínico, 120 mg. Isosuprina, 20 mg. Nicotinato de xantinol, 600 mg.	{ f ++
13.	L. Rosario	61	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Nicotinato de xantinol, 300 mg. Raubasina, 3,000 mg. Nicotinato de xantinol, 600 mg. Dicloroetanoato de isopropilamonio, 200 mg. Ac. nicotínico, 60 mg.	{ =
14.	B. Carmelo	58	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Nicotinato de xantinol, 3,000 mg.	++
15.	C. Biagio	32	Arteriopatía obliterante tipo Buerger.	Nicotinato de xantinol, 300 mg. Nicotinato de xantinol, 3,000 mg. Dopamina, 50 mg. Ac. nicotínico, 30 mg.	+++
16.	C. Sebastiano	59	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Nicotinato de xantinol, 6,000 mg. Nicotinato de xantinol, 9,000 mg.	+ +
17.	C. Vita	47.	Síndrome de Raynaud-Simil.	Raubasina, 90 mg.	=
18.	D. G. Santa	30	Síndrome de Raynaud-Simil.	Raubasina, 30 mg. Nicotinato de xantinol, 300 mg. Ac. nicotínico, 30 mg.	++
19.	P. O. María	29	Síndrome de Raynaud-Simil.	Dihidroergotamina + Dihidroergocristina + Rau- basina, 20 mg. Raubasina, 1,500 mg. Nicotinato de xantinol 1,500 mg. Ac. nicotínico, 60 mg. Dopamina, 50 mg.	+++
20.	G. Andrea	40	Enfermedad de Buerger	Nicotinato de xantinol, 3,000 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 200 mg. Ac. nicotínico, 120 mg.	{ f =
21.	L. F. Corrado	50.	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Nicotinato de xantinol, 7,500 mg. Raubasina, 3,000 mg. Ac. nicotínico, 30 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 200 mg.	{ f =

Nº	Paciente	Edad	Afección	Fármacos ensayados f: por flebólisis	Respuesta
22.	P. Giovanni	43	Síndrome de Raynaud-Simil.	Ac. nicotínico Dihidroergotamina + Dihidroergocristina + Raubasina, 20 mg.  Raubasina, 1.500 mg. Ac. nicotínico, 60 mg. Nicotinato de xantinol, 1.500 mg.	++ ++
23.	M. Sebastiano	36	Síndrome vasospástico miembros inferiores.	Nicotinato de xantinol, 9.000 mg.  Raubasina, 4.500 mg.	+++ ++
24.	M. Giuseppe	59	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Raubasina, 20 mg. Ac. nicotínico, 60 mg. Nicotinato de xantinol, 1.500 mg.	{ r + +
25.	N. Nicoló	51	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Nicotinato de xantinol, 1.500 mg.  Raubasina, 20 mg. Ac. nicotínico, 60 mg.  Dopamina, 50 mg. Raubasina, 1.500 mg. Ac. nicotínico, 150 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg.	{ f { f + + + ++ +
26.	P. Salvatore	36	Síndrome de Raynaud-Simil.	Raubasina, 20 mg. Ac. nicotínico, 30 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 100 mg.	{ f + +
27.	P. Giuseppe	52	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Raubasina, 40 mg. Nicotinato xantinol, 3.000 mg. Ac. nicotínico, 60 mg.	{ f + +
28.	S. Ignazio	42	Enfermedad de Buerger	Dihidroergotamina + Dihidroergocristina + Raubasina, 20 mg.  Ac. nicotínico, 60 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Dopamina, 50 mg. Isoxisuprina, 10 mg. Raubasina, 1.500 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Ac. nicotínico, 60 mg.	{ f { f



N.º	Paciente	Edad	Afección	Fármacos ensayados f: por flebocisis	Respuesta
35.	M. Giuseppe	45	Enfermedad de Buerger	Ac. nicotínico, 30 mg. Raubasina, 20 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 50 mg.	{ f =
36.	S. Alfio	—	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Ac. nicotínico, 60 mg.	+ +
37.	F. Giuseppe	64	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Ac. nicotínico, 100 mg. Ac. nicotínico, 100 mg. Dihidroergotamina + Dihidroergocristina + Raubasina, 10 mg.	+ +
38.	F. Carmelo	41	Síndrome vasospástico miembros inferiores.	Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Dihidroergotamina + Dihidroergocristina + Raubasina, 20 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio Isexisuprina, 10 mg. Dopamina, 50 mg. Raubasina, 1.500 mg. Ac. nicotínico, 100 mg.	+ + + +
39.	F. Francesco	52	Enfermedad de Buerger	Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Ac. nicotínico, 60 mg. Raubasina, 1.500 mg. Ac. nicotínico, 30 mg. Dihidroergotamina + Dihidroergocristina + Raubasina, 20 mg.	{ f + =
40.	M. Vito	36	Enfermedad de Buerger	Raubasina, 20 mg. Isoxisuprina, 20 mg. Dicloroestanoato de diisopropilamonio, 50 mg.	{ f =
41.	G. M. Anna	37	Síndrome de Raynaud-Simil.	Raubasina, 90 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 50 mg.	+ + +
42.	R. Rosario	—	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Raubasina, 20 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg.	{ f =

N.º	Paciente	Edad	Afección	Fármacos ensayados f: por fleboclisis	Respuesta
43.	R. Sebastianiano	42	Síndrome de Raynaud-Simil.	Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Ac. nicotínico, 30 mg. Dicloroetancato de diisopropilamonio, 50 mg.	{ f +
44.	G. Giuseppe	55	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Dihidroergotamina + Dihidroergocristina + Reubarbasina, 10 mg. Ac. nicotínico, 100 mg. Dopamina, 50 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Raubasina, 1.500 mg. Dicloroetanoato de diisopropilamonio, 50 mg.	{ f + + + +
45.	G. Evaristo	54	Arteriosclerosis miembros inferiores.	Ac. nicotínico, 30 mg. Raubasina, 20 mg.	= +
46.	C. Rosario	48	—	Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Raubasina, 10 mg. Ac. nicotínico, 60 mg.	{ f +
47.	C. Giuseppe	44	Enfermedad de Buerger	Nicotinato xantinol, 3.000 mg. Raubasina, 20 mg. Ac. nicotínico, 60 mg.	{ f =
48.	P. Vincenzo	41	Síndrome vasospástico.	Nicotinato xantinol, 3.000 mg. Isoxisuprina, 40 mg. Raubasina, 1.500 mg. Isoxisuprina, 40 mg.	+ + +
49.	L. Giovanni	45	Síndrome de Raynaud-Simil.	Dopamina, 50 mg. Raubasina, 50 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Isoxisuprina, 10 mg.	{ f + + + + + +
50.	Z. Diego	36	Enfermedad de Buerger	Raubasina, 1.500 mg. Nicotina xantinol, 1.500 mg. Isoxisuprina, 10 mg. Ac. nicotínico, 100 mg.	+ + + + + +
51.	G. Francesco	72	Arterio-aterosclerosis miembros inferiores.	Raubasina, 50 mg. Raubasina + Dihidroergotamina + Dihidroergocristina, 50 mg. Nicotinato de xantinol Ac. nicotínico, 50 mg.	= == == ==

N.º	Paciente	Edad	Afección	Fármacos ensayados f. por flebocilis	Respuesta
52.	M. Cateno	64	Arterio-aterosclerosis miembros inferiores.	Dopamina, 50 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Raubasina, 50 mg.	+++ +++ ++
53.	G. Salvatore	21	Síndrome de Raynaud-Simil.	Dopamina, 50 mg.	++
54.	P. Santi	59	Arteriosclerosis miem- bros inferiores.	Dopamina, 50 mg. Raubasina, 1.500 mg. Ac. nicotínico, 150 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Dihidroergotamina + Dihidroergocristina + Rau- basina, 20 mg.	+++ +++ +++ +++ ++
55.	S. Salvatore	53	Mal perforante plantar.	Dopamina, 50 mg. Raubasina, 1.600 mg. Ac. nicotínico, 150 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Raubasina + Dihidroergotamina + Dihidroer- gocristina, 50 mg.	+++ +++ +++ +++ ++
56.	C. Vincenza	46	Esclerodermia	Dopamina, 50 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Raubasina, 50 mg. Ac. nicotínico, 50 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Raubasina, 1.500 mg.	+++ +++ +++ +++ +++ ++
57.	P. Giuseppe	42	Arteriosclerosis miem- bros inferiores.	Dopamina, 50 mg. Raubasina, 1.500 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Ac. nicotínico, 50 mg.	+++ +++ +++ +++ f
58.	D. L. Giuseppe	49	Arteriosclerosis miem- bros inferiores.	Dopamina, 50 mg. Nicotinato xantinol, 1.500 mg. Raubasina, 1.500 mg. Raubasina + Dihidroergotamina + Dihidroergo- cristina, 20 mg.	++ ++ ++ ++
59.	L. Mario	74	Arteriosclerosis miem- bros inferiores.	Dopamina, 50 mg. N-3-(1-benzil-ciclooctil-oxi)-propil N,N-dimetilamo- nio Hidrógeno fumarato, 200 mg. Nicotinato xantinol, 3.000 mg.	++ ++ =

## CONCLUSIONES

Del conjunto de resultados cabe observar cómo la respuesta oscilográfica a la acción farmacológica del sector afectado por la lesión funcional o anatómica no ha sido igual para todas las sustancias usadas, ya solas o asociadas, y cómo se han obtenido respuestas diferentes no sólo entre las distintas formas morbosas, lo cual es explicable con facilidad con la etiopatogenia de cada enfermedad, sino entre los diferentes grados de evolución de una propia enfermedad y por la distinta reactividad del paciente a los fármacos.

Con el auxilio del simple método de la oscilografía mecánica hemos podido efectuar la valoración de los «tests» farmacológicos empleados en cada enfermo, así como obtener un «vasoactivograma» y practicar al paciente la terapéutica que más le favorezca el flujo hemático en aquellos territorios isquémicos sin crear fenómenos no deseados (hematometraquinesia, etc.). Como es natural, a la observación de los datos se comprueban también sujetos que no han respondido positivamente a la acción de cada uno de los fármacos, casos en los cuales la terapéutica médica al no lograr modificar el flujo sanguíneo, incluso provocando la aparición de «shunts» arteriales colaterales, ha dejado invariada la sintomatología. No siempre se ha sometido a tratamiento quirúrgico a los enfermos que no han respondido positivamente con variaciones oscilográficas, dado que para tomar en consideración la cirugía hay que valorar muchos factores que pueden variar desde las condiciones generales a la extensión de las lesiones anatomopatológicas visualizadas por angiografía. Pero allí donde estuvo indicada la terapéutica quirúrgica y llevada a cabo, no se ha dejado de hacerla preceder y seguir de un tratamiento médico que respondía a las indicaciones del vasoactivograma.

La mejoría conseguida y que se expone en la Tabla de los casos tomados en cuenta ha sido valorada sobre la base de la reducción de los trastornos subjetivos, a la reanudación funcional y a las variaciones de la oscilometría; a los hallazgos locales observados objetivamente o con el auxilio de aparatos (termometría cutánea, oscilograma, reograma, etc.).

El fármaco que ha determinado una mejor respuesta oscilográfica durante el «test» ha sido administrado solo o asociado con aquellos cuya respuesta era positiva, aunque de menor intensidad. El vasoactivograma se ha demostrado siempre bastante útil, pudiendo llegar a la conclusión de que las ventajas ligadas a una terapéutica vasoactiva resultan particularmente evidentes en todos los pacientes.

Y no es de menor importancia la investigación propuesta en aquellos casos donde la intervención quirúrgica, directa o indirecta, favorezca la revascularización de un territorio isquémico, en cuanto a un exacto conocimiento de la reactividad del paciente a un fármaco o a una asociación de ellos, que puede proporcionar la ventaja de que a los beneficios inmediatos de la operación se logren otros a largo plazo con la terapéutica a base de los fármacos de elección para tal enfermedad o tal enfermo.

Es obligado, tanto por el cirujano como para el médico, intentar influir sobre la evolución de la enfermedad retardando su agravación de forma tal que no se resuma a aquellos actos operatorios, como la amputación, y llevar al paciente a un auxilio tanto desde el punto de vista fisiológico como humano y moral.

## RESUMEN

Tras una breve introducción, los autores refieren su experiencia sobre fármacos vasodilatadores en las arteriopatías de varia etiología con el uso de «tests» farmacológicos con el fin de ensayar la sensibilidad individual de tal manera como para poder realizar un «vasoactivograma» dirigida a una terapéutica cuidadosa para cada caso singular, actuando de parámetro de confrontación la oscilografía mecánica. De esta forma se crea y propone este término para indicar la escala de los valores de sensibilidad a los fármacos vasoactivos.

Se expone una Tabla-resumen de los casos investigados, con los métodos usados y algunos casos clínicos demostrativos.

## SUMMARY

The effect of different drugs on vascular diseases is studied. In some instances association of several vasodilator drugs was employed. The individual responses were evaluated by oscillography and plotted in a curve. This analysis permits the selection of the adequate drug for each individual in view of further medical or postoperative treatment. The term «vasoactivogram» is proposed for this type of study.

## BIBLIOGRAFIA

- Aliperta, G. y Ciarello, G.: Morfoscillografia nella valutazione del complesso emodinamico nelle arteriopatie croniche ostruttive. «Osped. Ital. Chirurgia», 17:633, 1967.
- Bartolo, M. y Marchitelli, E.: Modificazioni del tono arteriolare degli arti superiori ed inferiori dopo saggio farmacologico comparativo effettuato con medicamenti vasoattivi di più comune impiego in pazienti vasculopatici. «Sett. Med.», 56:16, 1968.
- Bartolo, M. y colaboradores: Usage et abus des vasodilatateurs. «Angiologie», 25:67, 1973.
- Battezzati, M.: Considerazioni semeologiche e fisiopatologiche sul tono a sulla pervietà dei vasi arteriosi degli arti nelle arteriopatie periferiche. «Arc. Sc. Med.», 75:89, 1950.
- Battezzati, M.: Considerazioni fisiologiche e fisiopatologiche sul tono e sulla pervietà dei vasi arteriosi degli arti nelle arteriopatie periferiche. «Arc. Sc. Med.», 75:89, 1950.
- Condorelli, L.: Fisiopatologia, clinica e terapia delle arteriopatie obliteranti. «Atti I Congr. Med. Soc. O.N.P.L.», Roma, 1958.
- De Bakey, M. E. y colaboradores: The borrowing-leasing: haemodynamic phenomena (haemometaresis) and its therapeutic application in peripheral vascular disturbances. «Ann. Surg.», 126:850, 1947.
- Di Stefano, F. y colaboradores: Ricerche su farmaci vasoattivi. Nota 2. Azione del dicloroetanoato di diisopropilammonio su alcuni parametri della emodinamica. «Boll. Soc. Med. Chir. di Catania», 35:625, 1966.
- Diguid, J. B.: Pathogenesis of the atherosclerosis. «Lancet», 2:925, 1949.
- Gambassi, G.: Astenia neurocirculatoria; impostazione fisiopatologica per una corretta terapia. «Atti Terza Sett. Ital. Ter.», 1972.
- Gay, Y. y Guize, L.: I farmaci antiadrennergici. «Rev. Prat.», 21:4991, 1971.
- Heim, E. B.: Acquisitions pratiques avec le Complamin dans le traitement des troubles circulatoires périphériques. «Praxis», 53:1108, 1964.
- Kappert, A.: «Diagnosis of Peripheral Vascular Diseases», H. Huber, Publishers, Bern, 1971.
- Lambert, J.: Données complémentaires relatives à la pharmacologie des substances vasodilatrices et aux conséquences hémodynamiques de leur application par voie générale au traitement des arteriopathies obliterantes des membres inférieurs. «Rev. Med. Liège», 23:688, 1967.
- Luczat, S. y Buchner, H.: Experiencias con el tratamiento medicamentoso de la arteriosclerosis obliterante. «Med. Klin.», 58:738, 1964.
- Maggi, G. C. y Tartara, A.: Il trattamento delle arteriopatie periferiche con il dicloroetanoato di diisopropilammonio (Diedi), farmaco ad azione prevalente sugli scambi respiratori tessutali. «Min Cardioangiol.», 13:382, 1965.

- Maggi, A.: La Defluina ed il circolo periferico studiato con la tecnica delle reografia. «Atti Tav. Rot. Simes, Milano», oct. 1973.
- Malan, E.: L'hemometacinesia in patologia vascolare. «Min. Med.», 1:479, 1956.
- Martorell, F.: «Angiología». Ed. PEM, Roma, 1972.
- Matilla Iniesta, F. y colaboradores: Nuestra experiencia con un nuevo preparado en el tratamiento de las arteriopatías crónicas de los miembros. «Angiología», 16:4, 1964.
- Negoita, C. T.: Drug therapy of atherosclerosis. «Med. Int., Bucur», 23:325, 1971.
- Pratesi, F. y colaboradores: La morfoscillografia. «Min. Cardioangiol.», 4, 1960.
- Romeo, S. y colaboradores: I cocktails farmacologici nella terapia della arteriopatia periferiche. (En prensa).
- Samuel, P. y colaboradores: Neomicina e clofibrato nel trattamento dell'ipercolesterolemia. «Circulation», 41:109, 1970.
- Samuele, S. S.: Diagnosis and Treatment of Vascular Disorders. Wilkins C°, Baltimore, 1956.
- Santi, R.: Recenti progressi nello studio del meccanismo d'azione dei farmaci vasodilatatori. «Atti Symp. Terap. Angiol., Milano», febr. 1966.
- Solti, F.: L'azione del Bencilon sulla irrorazione sanguigna delle estremità. «Arzneim Forsh.», 20:1358, 1970.
- Tosatti, E.: Moderne acquisizioni in tema di arteriopatie periferiche obliteranti. «Rif. Med.», 66:225, 1952.
- Vecchia, F.: Trattamento delle vasculopatie arteriosclerotiche con estratto di parete arteriosa. «La Clinica Terapeutica», 1967.
- Zannini, G.: Malattie dei vasi sanguigni e linfatici. «Trattato di Semeiotica e Diagnostica Chirurgica», de E. Ruggeri. Vol. IV, UTET, Torino, 1964.