

## EL CUADRO SEROPROTEICO DE LAS ARTERIOPATÍAS DE LOS MIEMBROS INFERIORES (\*)

G. PEZZUOLI, W. MONTORSI, C. GHIRINGHELLI y G. GALLO

*Istituto di Patologia Chirurgica e Propedeutica Clinica della Università  
di Milano, Italia. (Direttore: Prof. Guido Oselladore.)*

El estudio electroforético de las distintas fracciones proteicas del suero sanguíneo, tanto de sujetos normales como de enfermos por diversas condiciones morbosas, ha sido profundizado de manera sistemática en estos últimos años, y sobre los resultados alcanzados existe ya una abundante literatura (28).

En tal modo se ha podido comprobar la notable frecuencia de trastornos protidémicos más o menos constantes y más o menos típicos de las diversas fases evolutivas de ciertas enfermedades, que esta investigación, enriquecida sucesivamente por exámenes colaterales tendentes a esclarecer aspectos diversos y también fundamentales de las seroproteínas y a dar una visión general del llamado «cuadro seroproteico», ha adquirido un notable valor diagnóstico y pronóstico.

Se entiende por cuadro seroproteico un conjunto de datos obtenidos de la dosificación de la proteinemia total, del análisis electroforético, del análisis de las fracciones euglobulínicas (reacción de Boselli) y de las reacciones serocoloidales (4).

Estos exámenes serían, en el momento actual y desde un punto de vista práctico, los más importantes para caracterizar las variaciones cuantitativas y cualitativas de las seroproteínas.

En muchas enfermedades, como decíamos, en el presente ha sido bien individualizado un cuadro seroproteico suficientemente constante como para poderle atribuir un valor específico: WUHRMANN y WUNDERLY (34 y 35) hasta 1945 señalaron 6 tipos de cuadros seroproteicos de significado específico; en 1952, los mismos autores (36) elevaron a 9 los tipos de sus constelaciones, es decir, de los cuadros seroproteicos típicos de determinada forma morbosa; en Italia, BOSELLI ha podido a su vez individualizar 12 tipos (4, 5, 6, 7, y 8).

Pero, no todas las enfermedades han sido todavía investigadas en su cuadro seroproteico, por lo que no está fuera de lugar suponer que el número de las llamadas constelaciones específicas podrá aumentar aún, y que algunas enfermedades, no objeto de estudio hasta el momento bajo este punto de vista,

---

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

podrán ingresar en alguna de las constelaciones anotadas. Por otra parte, está justificado extender esta investigación, además, porque no se excluye la posibilidad de obtener datos útiles para la interpretación etiológica y patogénica de ciertos cuadros morbosos aun no perfectamente aclarados.

Con tal convicción nos ha parecido que merecía una particular atención el estudio del cuadro seroproteico en las arteriopatías periféricas; no tanto porque en su encuadramiento etiológico y patogénico no exista todavía un acuerdo unívoco, como porque aquéllas se hallan evidentemente en estrecha dependencia de la enfermedad del colágeno, y porque un gran número de las mismas se presentan en sujetos con trastornos del recambio lipoproteico.

Los datos de la literatura, referentes por otra parte casi siempre sólo al análisis electroforético del suero sanguíneo, son, además de escasos, incompletos en este campo. RAYNAUD y colaboradores (29) en 20 enfermos de arteriosclerosis, 7 de ellos afectos de arteriopatía periférica, han hallado un aumento de las beta-globulinas. SCALABRINO (30 y 31) ha puesto en evidencia en pacientes con trombosis coronaria, con trombosis cerebral y con arteriopatía periférica, un aumento de las alfa y de las beta-globulinas. PAGLIARDI y VITELLI (27) muy recientemente han podido observar un aumento de las pseudoglobulinas (\*) en la tromboangiosis. MALCHIODI y ZINICOLA (21) han referido, en fin, últimamente, los datos obtenidos por ellos con el análisis electroforético en pacientes con arteritis periféricas. Han hallado una constante hipergammaglobulinemia y una frecuente hiperalbuminemia. También FONTAINE y colaboradores (20) han señalado un discreto aumento de las beta-globulinas en algunos pacientes afectos de arteritis arteriosclerótica.

Para aportar, pues, una contribución al mejor conocimiento de un capítulo de la nosología que despierta hoy día mayor interés y para recoger datos a confrontar con los pocos ya existentes en la literatura, hemos querido determinar el cuadro seroproteico de un grupo de arteriopáticos escogidos entre la abundante casuística que tenemos manera de observar en nuestro Instituto, con el criterio de limitar la investigación por el momento a las formas típicas que, según la clasificación de FONTAINE (12), se definen respectivamente tromboangiosis y arteritis arteriosclerótica.

Por ahora hemos renunciado a considerar, aquí, toda forma más o menos intermedia que no sea clasificable con seguridad en una u otra de las dos mencionadas (\*\*).

Referimos, pues, en este trabajo las determinaciones de los cuadros seroproteicos obtenidos en 67 pacientes, de ellos 44 afectos de arteritis arterioscle-

---

(\*) Como pseudoglobulinas estos autores no parecen referirse en este caso a las clásicas pseudoglobulinas (es decir, las hidrosolubles) sino a ciertas fracciones de sales que no es posible relacionar con exactitud a fracciones electroforéticas.

(\*\*) Solemos distinguir las arteriopatías en arteritis arterioscleróticas y en tromboangiosis, basándonos en datos clínicos (19 y 22), histológicos (17 y 24) y arteriográficos (14, 15, 23, 33 y 37).

rótica y 23 afectos de tromboangiosis. Todos los pacientes examinados por nosotros presentaban una sintomatología evidente de afección vascular en los miembros inferiores y el examen arteriográfico había comprobado en todos la existencia de obliteración arterial más o menos extensa. En la evolución de la enfermedad arteriopática periférica solemos distinguir 4 estadios particulares: el primero viene caracterizado por una obliteración asintomática de afección vascular; el segundo, por la aparición de claudicación intermi-

TABLA I

Cuadro conjunto de análisis electroforéticos del suero sanguíneo en pacientes afectos de arteriopatía arteriosclerótica en el 2.º y 3.º estadios

Nombre	Proteínas totales g.	Albuminas %	Globulinas %	Alfa 1 %	Alfa 2 %	Beta %	Gamma 1 %	Gamma 2 %
C. A.	6,93	48,39	51,61	4,13	10,44	14,45	2,52	20,07
C. E.	6,71	50,14	49,86	4,19	11,87	12,29	2,37	19,14
M. G.	5,80	44,13	55,87	5,04	11,90	17,98	3,62	17,33
V. M.	7,15	49,85	50,15	4,28	13,23	15,35		17,29
C. B.	7,70	52,82	47,18	4,45	10,98	13,60	3,74	14,41
M. A.	8,20	42,73	57,27	5,69	19,16	16,94		24,48
S. F.	7,15	47,20	52,80	4,78	13,74	17,11		17,17
M. P.	7,70	52	48	5,98	13,69	13,60		14,73
G. E.	7,75	41,58	58,42	5,96	14,01	14,62		23,83
S. V.	7,70	48,02	51,98	4,37	7,74	16,48		23,39
P. C.	7,65	38,66	61,34	5,14	12,29	17,66	6,25	20
L. B.	6,60	45,83	54,17	7,30	12,50	16,37	3,12	14,88
S. A.	7,15	35,38	64,62	8,05	12,57	15,06	5,26	23,68
A. E.	7,00	49,88	50,12	6,61	10,70	9,92	3,93	18,96
D. O.	7,30	50,57	49,43	4,06	9,87	15,07	3,73	16,70
L. P.	6,60	45,83	54,17	7,30	12,50	16,37	3,12	14,88
P. S.	7,65	38,66	61,34	5,14	12,29	17,66	6,25	20,00
S. E.	7,15	35,38	64,62	8,05	12,57	15,06	5,26	23,68
B. P.	8,00	50,87	49,13	4,88	11,54	12,95		19,76
G. A.	8,25	47,73	52,27	5,01	11,12	10,72	6,94	18,48
F. A.	6,90	47,01	52,99	6,68	13,46	12,19	3,43	17,24
F. E.	6,85	45,98	54,02	5,57	11,37	13,90	3,15	20,04
A. A.	8,45	52,15	47,85	6,56	7,12	15,74	5,90	12,53
Promedio	7,35	44,38	55,62	5,81	12,31	15,80		21,80

tente; el tercero, por dolor en reposo; y el cuarto, por la aparición de complicaciones ulcerosas o gangrenosas. Los exámenes a que nos referimos se practicaron siempre en sujetos en los cuales se habían excluido, por cuidadosa exploración clínica y de laboratorio, otras enfermedades o síndromes morbosos que pudieran influir sobre el cuadro seroproteico.

El examen electroforético sobre papel se completó con el análisis de las fracciones euglobulínicas y con varias reacciones de labilidad serocoloidal;

en este propósito hemos seguido integralmente el esquema propuesto por BSELLI (4).

Los resultados de nuestras investigaciones se hallan resumidos en las Tablas 1, 2, 3 y 4, donde se recogen los datos de los cuadros seroproteicos

TABLA II

Cuadro conjunto de análisis electroforéticos del suero sanguíneo en pacientes afectados de arteriopatía arteriosclerótica en el 4.º estadio de la enfermedad

Nombre	Proteínas totales g.	Albúminas o/10	Globulinas o/10	Alfa I o/10	Alfa 2 o/10	Beta o/10	Gamma I o/10	Gamma 2 o/10
R. M.	5,72	37,52	62,48	7,88	21,03	17,66	3,21	12,70
M. P.	6,65	32,04	67,98	11,35	23,09	16,33		17,19
F. C.	7,50	42,79	57,21	6,21	10,20	10,92		29,88
C. L.	7,41	52,53	47,47	6,06	10,77	12,29	3,70	14,65
S. V.	6,60	43,31	56,69	5,99	13,38	14,90	4,08	18,34
S. G.	6,65	44,16	55,84	6,03	12,55	15,61		21,65
R. M.	7,60	49,58	50,42	5,77	9,98	11,75	4,43	18,49
C. P.	7,50	41,35	58,65	6,02	16,91	17,92	4,01	13,79
S. V.	6,65	38,54	61,46	6,02	11,26	16,01	4,86	23,31
C. B.	7,15	45,38	54,62	7,37	14,99	15,07	2,65	14,54
B. A.	7,50	45,30	54,70	4,66	13,91	14,07	2,59	19,47
V. C.	7,55	48,76	51,24	5,26	16,93	12,99	4,23	11,83
D. R.	7,10	35,64	64,36	8,89	20,01	14,55		20,91
R. R.	7,60	49,58	50,42	5,77	9,98	11,75	4,49	18,49
V. V.	7,55	48,76	51,24	5,26	16,93	12,99	4,23	11,83
B. A.	7,50	45,30	54,70	4,66	13,91	14,07	2,59	19,47
C. B.	7,15	45,38	54,62	7,37	14,99	15,07	2,65	14,54
S. A.	6,65	38,54	61,46	6,02	11,26	16,01	4,86	23,31
C. B.	7,50	41,35	58,65	6,02	16,91	17,92	4,01	13,79
B. A.	8,05	57,03	42,92		15,52	10,26		17,19
V. M.	8,00	50,83	49,17	5,09	12,24	12,24		19,60
Promedio	7,21	44,27	55,63		20,83	14,57		20,36

de las arteriopatías examinadas por nosotros: en las Tablas 1 y 2 los datos pertenecen a los cuadros seroproteicos de arteriopatías arterioscleróticas en el segundo y tercer estadio y en el cuarto estadio, respectivamente; en las Tablas 3 y 4, los de los pacientes con tromboangiosis en el segundo y tercer estadio y en el cuarto estadio, respectivamente.

En los cuadros seroproteicos de los pacientes afectados de arteritis arteriosclerótica se observa una inversión de la relación albúminas/globulinas plasmáticas, debido a un aumento no excesivo pero constante de todas las fracciones globulínicas y a una leve disminución de las albúminas.

También en la tromboangiosis la relación albúminas/globulinas está inver-

TABLA III

Cuadro conjunto de análisis electroforéticos del suero sanguíneo en pacientes afectados de tromboangiosis en el 3.º estadio de la enfermedad

Nombre	Proteínas totales g.	Albúminas %	Globulinas %	Alfa I %	Alfa 2 %	Beta %	Gamma I %	Gamma 2 %
B. R.	6,76	51,59	48,41	6,67	9,16	14,77	2,80	17,01
B. L.	7,10	46,23	53,77	3,60	9,28	14,44	26,45	
B. V.	8,	41,75	58,25	3,19	7,23	10,97	36,86	
B. G.	7,50	53,72	46,28	3,57	12,59	12,59	17,53	
G. F.	5,98	50	50	4,41	11,54	12,44	3,72	15,99
J. A.	7,91	47,86	52,14	7,57	10,64	12,73	7,49	13,71
I. V.	6,85	48,12	51,88	4,91	12,97	13,25	20,75	
S. C.	8,28	49,30	50,70	5,40	7,10	16	22,30	
S. V.	8,25	43,73	57,27	4,85	10,36	16,42	4,36	21,28
C. L.	7,70	53,92	46,08	3,46	12,62	12,38	2,31	15,31
V. E.	6,81	54,59	45,41	4,94	9,06	14,13	2,74	14,54
Z. B.	7,30	55,59	44,01	4,14	8,06	11,65	5,23	14,93
B. A.	7,50	58,29	41,71	3,37	12,39	10,10	3,61	12,24
B. G.	7,15	42,24	57,76	5,22	12,08	15,78	5,21	19,46
B. V.	7,85	46,02	53,98	4,89	13,83	13,12	3,61	18,53
B. E.	7,85	46,02	53,98	4,89	13,83	13,12	3,61	18,53
B. D.	7,30	58,29	41,71	3,37	14,39	10,10	3,61	12,24
B. P.	7,15	42,24	57,76	5,22	12,08	15,78	5,21	19,46
Promedio	7,27	48,88	51,12	4,61	10,96	13,21	22,33	

TABLA IV

Cuadro conjunto de análisis electroforéticos del suero sanguíneo en pacientes afectados de tromboangiosis en el 4.º estadio de la enfermedad

Nombre	Proteínas totales g	Albúminas %	Globulinas %	Alfa I %	Alfa 2 %	Beta %	Gamma I %	Gamma 2 %
P. T.	6,76	44,27	55,73	5,62	16,13	15,44	2,16	15,88
P. E.	7,97	49,55	50,45	5,57	14,15	12,68	18,05	
P. V.	7	47,35	52,65	5,98	12,44	15,73	2,85	15,15
G. M.	7,35	47,09	52,91	7,22	12,80	13,77	4,04	15,08
G. N.	6,70	47,05	52,95	5,72	15,98	13,38	17,87	
Promedio	7,36	47,06	52,94	6,02	14,40	14,21	18,31	

tida, pero el aumento de las globulinas se realiza exclusivamente a cargo de las fracciones gamma.

En los pacientes en el cuarto estadio, tanto en la arteriosclerosis como en la tromboangiosis, junto al cuadro precedente, descrito para cada una de estas arteriopatías en particular, se observa un aumento muy sobresaliente de las fracciones globulínicas alfa<sub>1</sub> y alfa<sub>2</sub>. Este aumento debe interpretarse como secundario a los procesos de gangrena y de inflamación marginal.

El análisis de las fracciones euglobulínicas (reacción de Boselli) ha permitido llegar a la conclusión de que en los sujetos arterioscleróticos existe un aumento tanto de las fracciones eu como pseudoglobulínicas; si bien este aumento corre a cargo en particular de las alfa globulinas (eu y pseudo), de las betapseudoglobulinas y de las gammaglobulinas (eu y pseudo). En pacientes en el cuarto estadio el aumento se realiza predominantemente a cargo de las alfa globulinas y de las betapseudoglobulinas; de las gamma, están más aumentadas las pseudoglobulinas.

En los enfermos afectos de tromboangiosis el aumento de las gammaglobulinas va a cargo tanto de las fracciones eu como de las pseudoglobulinas. También en estos pacientes, como ocurre en los arterioscleróticos, existe un aumento de las alfaeuglobulinas y de las betapseudoglobulinas, permaneciendo no obstante el valor global total de las alfa globulinas y betaglobulinas casi constante y alrededor de los límites normales. En el cuarto estadio las alfaeuglobulinas y las alfa pseudoglobulinas se equivalen; mientras que, de las gamma, están aumentadas predominante o exclusivamente las euglobulinas.

Las reacciones serocoloidales no se comportan orientándose unívocamente hacia la positividad o negatividad: en el primer grupo (arteriosclerosis) se presentan en parte negativas o dudosas, en parte débilmente positivas con marcada frecuencia de las reacciones de Kunkel y Maclagan enturbiamiento. En el segundo grupo (tromboangiosis) su comportamiento no es distinto, considerando la labilidad coloidal en conjunto: predomina también en estos pacientes la frecuente positividad de las reacciones de Kunkel y Maclagan enturbiamiento.

En cuanto al grado de positividad alcanzada por las reacciones más sensibles a las alteraciones seroproteicas características de la tromboangiosis y de la arteritis arteriosclerótica debemos decir que casi nunca supera el segundo grado (+ +) y lo más a menudo se queda en el primero (+).

En los pacientes en el cuarto estadio, estén afectos de tromboangiosis o de arteritis arteriosclerótica, es frecuente comprobar también positividad de la Wunderly-Wurhmann.

Presentamos cuatro cuadros seroproteicos, entre los más significativos:

### CUADRO SEROPROTEICO

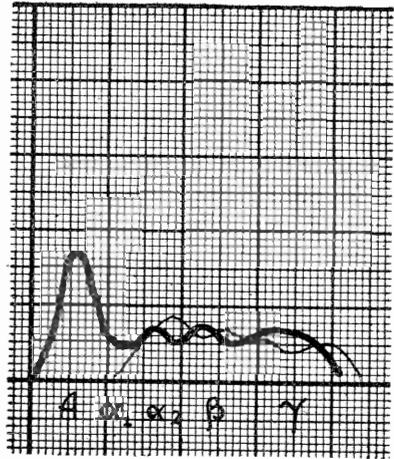
Dr. ... .. Suero remitido el ... ..  
 Paciente : P. R. Esp. f. 2338

Diagnóstico : Arteritis arteriosclerótica 3er. es-  
 tadio

1) **Proteinemia total:** ..... gr. 7,65

2) **Análisis electroforético:**  
 (papel)

	Albúminas	38,66 %	»	2,96
	Globulinas	61,34 %	»	4,69
de las cuales	alfa <sub>1</sub>	5,14 %	»	0,40
	alfa <sub>2</sub>	12,29 %	»	0,94
	beta	17,66 %	»	1,36
	gamma <sub>1</sub>	6,25 %	»	0,47
	gamma <sub>2</sub>	20,00 %	»	1,52



3) **Análisis de las fracciones euglobulínicas:**  
 (reacción de Boselli)

+	+	+
+	+	+
( α	β	γ )

4) **Reacciones serocoloidales:**

Auricchio M. B	1 h	24 h
Bungenberg		
Hanger	24 h	48 h
Kunkel	++	(12 U)
Maclagan ent.	++	(10 U)
Maclagan flocc.	±	
Takata M. S.	±	( mg. %)
Ucko	II	
Wunderly-Wuhrmann	±	

**CUADRO SEROPROTEICO**

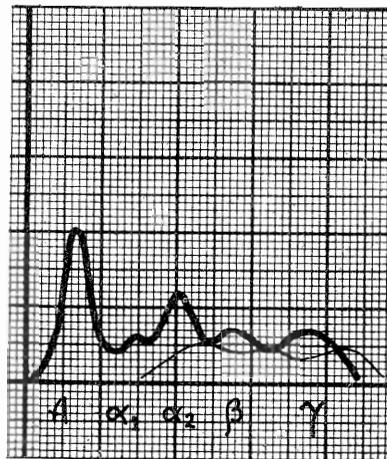
Dr. ... .. Suero remitido el ... ..  
Paciente : R. G. Esp. 3005

Diagnóstico : Arteritis arteriosclerótica 4.º estadio

1) **Proteinemia total:** ..... gr. 7,10

2) **Análisis electroforético:**  
(papel)

	Albúminas	35,64 %	»	2,53
	Globulinas	64,36 %	»	4,57
de las cuales	alfa <sub>1</sub>	8,89 %	»	0,64
	alfa <sub>2</sub>	20,01 %	»	1,42
	beta	14,55 %	»	1,04
	gamma <sub>1</sub>	20,91 %	»	1,47
	gamma <sub>2</sub>			



3) **Análisis de las fracciones euglobulínicas:**  
(reacción de Boselli)

	+		
	+	+	+
	+	+	+
	( α	β	γ )

4) **Reacciones serocoloidales:**

Auricchio M. B	1 h	24 h
Bungenberg		
Hanger	24 h	48 h
Kunkel	+	(10 U)
Maclagan ent.	++	(10 U)
Maclagan flocc.	+	
Takata M. S	+	( mg. %)
Ucko	+	
Wunderly-Wuhrmann	+	

### CUADRO SEROPROTEICO

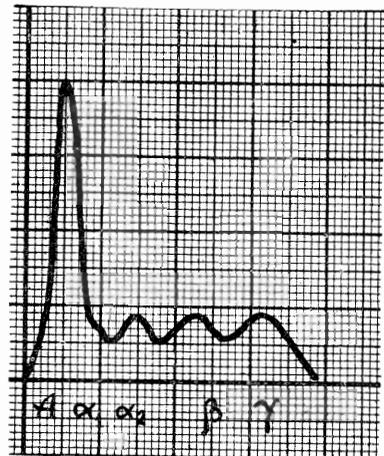
Dr. .... Suero remitido el .....  
 Paciente : J. G. Esp. F. 1515

Diagnóstico : Tromboangiosis 3er. estadio

1) **Proteinemia total:** ..... gr. 6,85

2) **Análisis electroforético:**  
 (papel)

	Albúminas	48,12 %	»	3,30
	Globulinas	51,88 %	»	3,55
de las cuales	) alfa <sub>1</sub>	4,91 %	»	0,34
		alfa <sub>2</sub>	12,97 %	»
	) beta	13,25 %	»	0,91
	) gamma <sub>1</sub>	20,75 %	»	1,42
	) gamma <sub>2</sub>			



3) **Análisis de las fracciones euglobulínicas:**  
 (reacción de Boselli)

+  
 +    +    +  
 ( α    β    γ )

4) **Reacciones serocoloidales:**

Auricchio M. B	.....	1 h	24 h
Bungenberg	.....		
Hanger	.....	24 h	48 h
Kunkel	.....	+	(10 U)
Maclagan ent.	.....	++	(10 U)
Maclagan flocc.	.....	=	
Takata M. S.	.....	=	( mg. % )
Ucko	.....	±	
Wunderly-Wuhrmann	.....	±	

**CUADRO SEROPROTEICO**

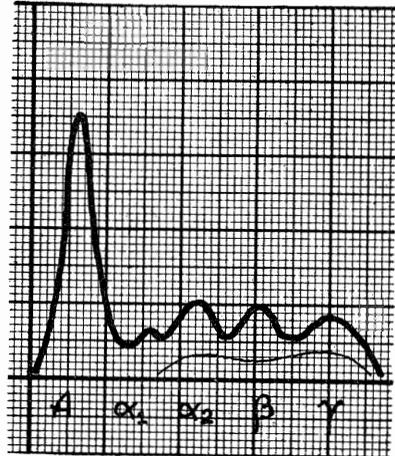
Dr. ... .. Suero remitido el ... ..  
Paciente : G. V. Esp. 3158

Diagnóstico : Tromboangiosis 4.º estadio

1) **Proteinemia total:** .... gr. 6.70

2) **Análisis electroforético:**  
(papel)

	Albúminas	47,05 %	»	3,15		
	Globulinas	52,95 %	»	3,55		
de las cuales	}	alfa <sub>1</sub>	5,72 %	»	0,39	
		alfa <sub>2</sub>	15,98 %	»	1,07	
		beta	13,38 %	»	0,90	
		gamma <sub>1</sub>				
		gamma <sub>2</sub>	17,87 %	»	1,11	



3) **Análisis de las fracciones euglobulínicas:**  
(reacción de Boselli)

+

+

+

( α   β   γ )

4) **Reacciones serocoloidales:**

Auricchio M. B	1 h	24 h
Bungenberg		
Hanger	24 h	48 h
Kunkel	—	(4 U)
Maclagan ent.	—	(2 U)
Maclagan flocc.	—	
Takata M. S.		( mg. % )
Ueko	—	
Wunderly-Wuhrmann	+	

## CONCLUSIONES

Del estudio del cuadro seroproteico entre 67 arteríticos observados por nosotros resultan los datos que a continuación se expresan:

1) En primer lugar queda probado que si nos limitamos a la observación de aquellos arteríticos que aun no presentaban lesiones gangrenosas de origen isquémico (no obstante presentar todos obliteraciones arteriales únicas o múltiples más o menos extensas, comprobadas por arteriografía), las modificaciones del cuadro seroproteico son distintas según se trate de arteritis arteriosclerótica o de tromboangiosis, mientras para enfermos del mismo grupo presentan una fisonomía casi constante. Estas modificaciones consisten en la inversión del cociente albúminas/ globulinas con aumento de todas las fracciones globulínicas para la arteritis arteriosclerótica; y en la inversión del cociente albúminas/ globulinas con aumento exclusivo de las alfa globulinas para la tromboangiosis.

2) Estas modificaciones del cuadro seroproteico en los arteríticos no gozan de una personalidad tal como para que se puedan incluir en alguna de las «constelaciones específicas» descritas por los autores primeramente citados. Si este hecho impone no avanzar interpretaciones patogénicas o pronósticas, no impide, empero, considerar el cuadro seroproteico como un ulterior criterio a tener presente para el diagnóstico diferencial entre arteritis arteriosclerótica y tromboangiosis, cuando se presente particularmente difícil.

3) Las diferencias de los dos cuadros seroproteicos en los arteríticos arteriosclerosos y en los tromboangiósicos resultan menores si se toman en pacientes en el cuarto estadio, es decir, con lesiones de gangrena, la mayor parte húmeda, de origen isquémico, por la probable superposición en ambos casos de modificaciones de las seroproteínas debidas a procesos necróticos e inflamatorios.

4) Si, por último, se tienen presente precedentes investigaciones efectuadas por uno de nosotros (13) sobre las modificaciones de la colesterolemia en 102 arteríticos, nos parece que los resultados obtenidos justifican la extensión de la investigación a la dosificación de las lipoproteínas séricas (1, 2, 3, 9, 10, 11, 16, 18, 25, 26 y 32) para lograr hallar una satisfactoria interpretación a las modificaciones del cuadro seroproteico descrito.

## RESUMEN

Se ha estudiado el cuadro seroproteico (proteinemia total, análisis electroforético, análisis de las fracciones euglobulínicas y de las reacciones serocoidales) en 67 pacientes afectos de arteritis periférica en los miembros inferiores.

Como datos principales resulta lo siguiente:

1) En los arteriopáticos arteriosclerosos sin lesiones gangrenosas se observó inversión del cociente albúminas/globulinas con aumento de todas las fracciones globulínicas ;

2) en los arteriopáticos tromboangiósicos sin lesiones gangrenosas se observó inversión del cociente albúminas/globulinas con aumento sólo de las alfa globulinas ;

3) la diferencia de los cuadros seroproteicos en los dos tipos de arteriopatías es menos clara cuando presentan lesiones gangrenosas con procesos inflamatorios marginales ;

4) estas modificaciones del cuadro seroproteico no son tales como para poder incluirlas en una de las «constelaciones específicas» descritas, pero pueden servir de ulterior criterio diagnóstico diferencial entre arteriopáticos arteriosclerosos y tromboangiósicos ; y

5) es probable que estos resultados puedan tener mayor valor si se completan con la investigación de las lipoproteínas séricas.

#### S U M M A R Y

The authors have determined the «serum proteic picture» in a series of patients with chronic arterial occlusions (arteriosclerosis and thromboangeitis). The «serum proteic picture» consists in the determination of the total protein, electrophoretic analyses, euglobulin fraction analyses (Boselli's reaction) and serum colloidal reaction.

#### B I B L I O G R A F Í A

1. ANTONINI, F. M. y PIVA, G. — Giorn. Gerontol., 1 :229 ; 1953.
2. ANTONINI, F. M. ; SALVINI, L. y SORDI, A. — Giorn. Gerontol., 1 :91 ; 1953.
3. ANTONINI, F. M. y SALVINI, L. — Giorn. Gerontol., 1 :207 ; 1953.
4. BOSELLI, A. — Il quadro sieroproteico. «Il Pensiero Scientifico». Roma, 1954.
5. BOSELLI, A. — Rass. Clin. Scient., 25 :311 ; 1949.
6. BOSELLI, A. — Bol. I. S. M., 29 :410 ; 1950.
7. BOSELLI, A. — Rendic. Scient. Farmitalia, 1 :433 ; 1954.
8. BOSELLI, A. ; MAFFEZZOLI, A. ; LUSARDI, C. ; DELLA PORTA, G. y ANNOVAZZI, L. — Min. Med., 42 :140 ; 1951.
9. FASOLI, A. — Arch. Sc. Biol., 34 :161 ; 1950.
10. FASOLI, A. — Arch. Sc. Biol., 36 :484 ; 1952.
11. FASOLI, A. — Boll. Soc. It. Biol. Sper., 28 :603 ; 1952.
12. FONTAINE, R. ; RIVEAUX, R. ; KIM, M. y KIENY, R. — Les oblitérations artérielles chroniques. Strasbourg, 1 :225 ; 1952.
13. FONTAINE, R. ; MANDEL, P. ; MONTORSI, W. y SIBILLY, A. — La Sem. Hôp. de Paris, 29 :161 ; 1953.
14. FONTAINE, R. ; WARTER, P. ; MONTORSI, W. y RABER, R. — Min. Chir., 7 :619 ; 1952.
15. GASPARINI, V. ; GHIRINGHELLI, C. ; MONTORSI, W. y PIETRI, P. — Scritti in onore di Balli. Modena, 1953.
16. GOFMAN, J. W. ; LINDGREN, F. T. y ELLIOT, H. — J. Biol. Chem., 179 :973 ; 1949.

17. KALHAU, G. — Les oblitérations artérielles chroniques. Strasbourg, 1:23; 1952.
18. KUNKEL, H. G. y SLATER, K. J. — J. Clin. Invest., 31:677; 1951.
19. LEARMONTH, J. — Les oblitérations artérielles chroniques. Strasbourg, 1:155; 1952.
20. LUX, E.; SIBILLY, A.; MANDEL, P. y FONTAINE, R. — La Presse Méd., 62: 1160; 1954.
21. MALCHIODI, C. y ZINICOLA, N. — Ateneo Parmense, 1954 (en prensa).
22. MALAN, E. y DA COSTA, J. C. — Les oblitérations artérielles chroniques. Strasbourg, 1:73; 1952.
23. MONTORSI, W.; GHIRINGHELLI, C. y GASPARINI, V. — Min. Cardioangiol., 2; 1954.
24. MONTORSI, W.; GHIRINGHELLI, C. y GALLO, G. — Min. Cardioangiol., 2; 1954.
25. NIKKILA, E. A. — Scand. J. Clin. Labor. Invest., 4:369; 1952.
26. NIKKILA, E. A. y MAJANEN, S. — Scand. J. Clin. Lab. Invest., 4:204; 1952.
27. PAGLIARDI, E. y VITELLI, A. — Min. Med., 2:504; 1949.
28. POLI, E. — Fisiopatologia e clinica del protidoplasma. «Ediz. Delfino». Milano, 1951.
29. RAYNAUD, R.; D'ESHOUGUES, J. R.; PASQUET, P. y CRUCK, S. — Presse Méd., 2:1215; 1952.
30. SCALABRINO, R. — Atti XI Congr. Soc. It. Neurol., Napoli, 1952.
31. SCALABRINO, R. — Atti 3.<sup>a</sup> Riunione Soc. It. Angiol., Firenze, 1954 (en prensa).
32. SWAHN, B. — Scand. J. Clin. Lab. Invest., 4:98; 1952.
33. TAGLIAFERRI, A. y ZACCONE, G. — Radiol. Practica, 3:123; 1953.
34. WUHRMANN, F. y WUNDERLY, C. — Schweiz. Med. Wschr., 75:234; 1945.
35. WUHRMANN, F. y WUNDERLY, C. — Die Bluteiweiss-Körper der Menschen. B. Schwabe, Basel, 1947.
36. WUHRMANN, F. y WUNDERLY, G. — Die Bluteiweiss-Körper der Menschen. B. Schwabe. 2.<sup>a</sup> edición, 1952.
37. ZANNINI, G. — Rec. Progr. Med., 9:293; 1950.