

EL PROTEINOGRAMA EN ALGUNOS TUMORES SANGUINEOS

Dr. J. HERRERO

En esta breve comunicacion nos vamos a referir a la modificaciones del proteinograma que, generalmente, se encuentran en las siguientes entidades nosológicas: linfogranuloma maligno o enfermedad de Hodking, linfosarcoma, reticulosarcoma y linfoblastoma macrololicular, pero antes de ello haremos unas consideraciones de tipo general.

Las modificaciones de la euproteinemia o fórmula proteica normal en cualquier estado patológico, dependen fundamentalmente de la repercusión general que produce la enfermedad sobre el metabolismo proteico, especialmente las que afectan al sector de la proteinopoyesis. Tales modificaciones pueden condensarse de forma sucinta en:

- 1ª) modificaciones cuantitativas que afectan preferentemente a una u otra fracción globulínica;
- 2ª) modificaciones de tipo cualitativo.

En el primer caso tenemos dos modalidades: hiperglobulinemias alfa, especialmente alfa-₂, que se observan en cualquier tipo de inflamación celular aguda con o sin necrosis; hiperglobulinemias gamma como expresión de una hiperactividad, específica o no, del sistema reticulohistiocitario o mesénquima activo.

En el segundo caso, se comprueba una globulina anómala, esto es, modificada en alguna de sus características estructurales: peso molecular, contenido anormal de algún componente que habitualmente les acompaña, como mucopolisacáridos, alteración de su función, transporte, etc. Un ejemplo típico de este tipo de globulinas anómalas lo tenemos en el plasmocitoma, en

que frecuentemente aparece una globulina de elevado peso molecular, y que se registra en el proteinograma con unas peculiaridades características.

Dentro de estas alteraciones del proteinograma y referidas a las enfermedades de que nos vamos a ocupar, son más bien las de tipo cuantitativo las que generalmente se observan, pues aún cuando se ha descrito algún caso de linfosarcoma con presencia de una globulina anormal, parecida a la que se encuentra en el plasmocitoma, no es lo frecuente e incluso se ponen en duda tales hallazgos.

Es de esperar que las modificaciones cuantitativas de la euproteinemia, estarán condicionadas por las anteriores modalidades, esto es, según predominen los fenómenos inflamatorios celulares o la hiperactividad del mesénquima, pero además por la cuantía o extensión del proceso y de su topografía. No es lo mismo un proceso localizado en un órgano de poca importancia en el metabolismo proteico, que aquel otro que se desarrolla o asienta en un sector capital del sistema proteinopoyético, como por ejemplo, el hígado, o que compromete una gran parte del sistema reticulohistiocitario. Y así, por ejemplo, un epiteloma de la laringe, sin metástasis, suele dar un proteinograma normal, salvo que se agregue un proceso infeccioso secundario; igualmente ocurre con el carcinoma del útero en el grado I, II o III, solamente cuando llega al IV grado encontramos ya alteraciones ostensibles del proteinograma.

Por eso, por lo general, en los tumores hemolinfopoyéticos, con su tendencia a sistematizarse, es más frecuente encontrar alteraciones del proteinograma que en otro tipo de tumores sin metástasis. Veamos cuáles son éstas:

Linfogranulomatosis maligna o enfermedad de Hodgkin.— El cuadro proteico en la linfogranulomatosis corresponde con el de un proceso inflamatorio agudo con colicuación celular, encontrando por tanto un aumento de las globulinas alfa, especialmente la globulina alfa-₂. La globulina alfa-₁ también aparece aumentada. Aún cuando no hay un paralelismo estricto entre los aumentos de estas globulinas y las formas clínicas de localización de la enfermedad, no obstante suelen ser las formas abdominales y mediastínicas las que cursan con mayores hiperglobu-

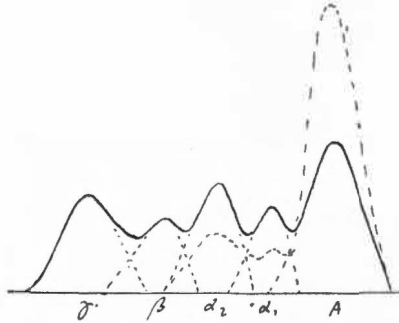
linemias alfa. La cifra de albúmina suele estar descendida, mientras que las globulinas gamma se mantienen normales; cuando existe una participación hepática las globulinas gamma aparecen aumentadas, en cuyo caso hay una cierta tendencia a descender la hiperglobulinemia alfa, mientras que la hipoalbuminemia se acentúa. La cifra de proteínas totales tiende a disminuir, pero no con un carácter constante, pues muchos enfermos cursan con normoproteinemias. Durante la enfermedad esta hiperglobulinemia alfa se mantiene con ligeras oscilaciones; con la radioterapia a veces se observan ciertas remisiones del cuadro proteico, pero suspendida ésta, el proteinograma vuelve a recobrar su fisonomía.

El diagrama N^o 298 corresponde a una enferma con linfogranulomatosis de dos años de evolución, forma abdominal, tratada con radioterapia. El N^o 989 también es un Hodgkin más localizado que presenta características electroforéticas semejantes. El N^o 1.500 pertenece a un linfogranuloma con localizaciones en mediastino región cervical. Obsérvese en todos ellos la hiperglobulinemia alfa-₂ y alfa-₁.

Linfosarcoma.— En esta enfermedad el cuadro proteico es muy parecido al del linfogranuloma, si bien en los primeros estadios no es infrecuente encontrar un proteinograma poco modificado. Cuando éste está establecido, encontramos también al lado de la hiperglobulinemia alfa-₁ y alfa-₂, una hipoalbuminemia más o menos acentuada, mientras que las globulinas gamma se mantienen normales o a veces discretamente aumentadas. También hay cierto paralelismo, como sucede en el Hodgkin entre la hiperglobulinemia alfa-₂ y la difusión del proceso. Así el proteinograma N^o 670 corresponde a un enfermo con una linfosarcomatosis generalizada en el que se practicó el análisis días antes de fallecer. En él se observa una acentuada hipoproteinemia con hipoalbuminemia y una evidente hiperglobulinemia alfa-₂ y sobre todo de alfa-₁. Por algunos autores se ha pretendido haber una cierta relación entre los aumentos de globulina alfa-₁ y los de las ondas catalíticas de la prueba polarográfica, y que serviría como medio para juzgar de la mayor o menor malignidad de los tumores. Si bien es verdad que en una parte de los casos hay cierta

Nombre S. R. M.
Hodgkin

N.º 298.



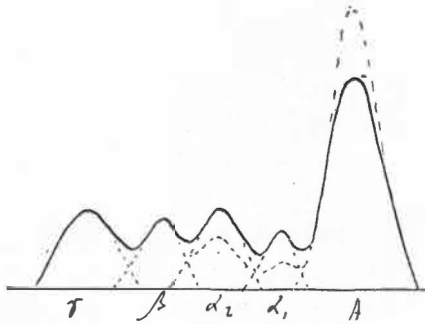
Tampón de pH:
Fuerza iónica:
Tiempo de emigración:
Voltios m A:

	Valores relativos mg	Valores absolutos grs. 0.0
Albúmina	22.78	
Globulinas - α_1	16.75	
Globulinas - α_2	21.27	
Globulinas - β	14.09	
Globulinas - γ	18.08	

Proteínas totales, grs. 0.0: 7.35

Nombre S. R.
989 Linf. Hodgkin

N.º 989



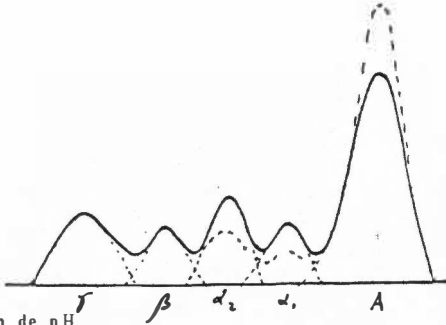
Tampón de pH:
Fuerza iónica:
Tiempo de emigración:
Voltios m A:

	Valores relativos mg	Valores absolutos grs. 0.0
Albúmina	43.90	
Globulinas - α_1	11.70	
Globulinas - α_2	16.09	
Globulinas - β	13.65	
Globulinas - γ	14.63	

Proteínas totales, grs. 0.0: 6.80.

Nombre A. S.
Hodgkin

N.º 1500



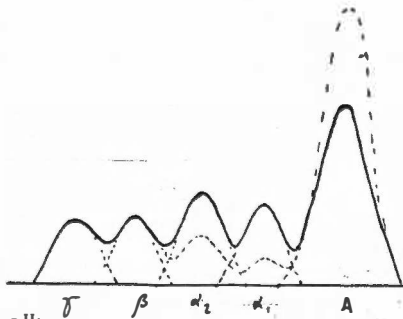
Tampón de pH:
Fuerza iónica:
Tiempo de emigración:
Voltios: m A:

	Valores relativos grs. 0.01	Valores absolutos grs. 0.01
Albúmina	42.07	
Globulinas - α_1	12.73	
Globulinas - α_2	18.72	
Globulinas - β	11.09	
Globulinas - γ	13.85	

Proteínas totales, grs. 0.01: 5.80

Nombre M. P. S.
diagnóstico matris purulenta

N.º 670



Tampón de pH:
Fuerza iónica:
Tiempo de emigración:
Voltios: m A:

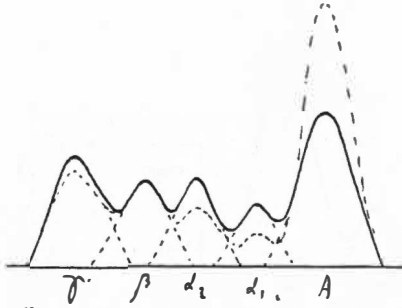
	Valores relativos grs. 0.01	Valores absolutos grs. 0.01
Albúmina	36.66	
Globulinas - α_1	16.66	
Globulinas - α_2	18.64	
Globulinas - β	15.65	
Globulinas - γ	12.33	

Proteínas totales, grs. 0.01: 5.90

Nombre O. H. S.

N.º 1452

Sinfragma edemiat



Tampón de pH:
Fuerza iónica:
Tiempo de emigración:
Voltios: m A:

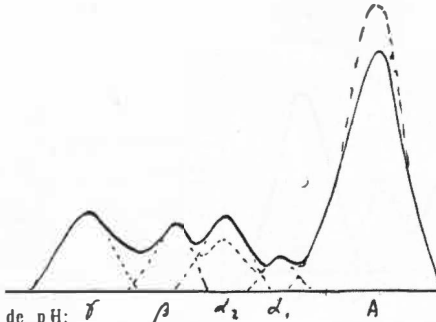
	Valores relativos mm	Valores absolutos grs. g/10
Albúmino	31.74	
Globulinas - α_1	12.81	
Globulinas - α_2	17.21	
Globulinas - β	12.23	
Globulinas - γ	21.03	

Proteínas totales, grs. g/10: 5.50

Nombre Mr. H. K.

N.º 1482

Sinfragma invertebrado



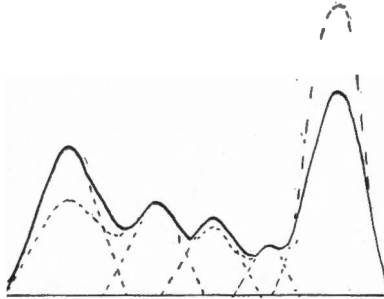
Tampón de pH:
Fuerza iónica:
Tiempo de emigración:
Voltios: m A:

	Valores relativos mm	Valores absolutos grs. g/10
Albúmino		
Globulinas - α_1		
Globulinas - α_2		
Globulinas - β		
Globulinas - γ		

Proteínas totales, grs. g/10:

Nombre M. L.
Reticulosarcoma

N.º 55-109



Tampón de pH: \bar{D} β α_2 α_1 A
 Fuerza iónica:
 Tiempo de emigración:
 Voltios: m A:

	Valores relativos grs. 100	Valores absolutos grs. 100
Albumina	38.67	
Globulinas - α_1	5.54	
Globulinas - α_2	13.27	
Globulinas - β	15.06	
Globulinas - γ	26.78	

Proteínas totales, grs. 100: 6.30

correlación entre la cuantía de globulina alfa-₁ y la altura de las curvas polarográficas, según nuestra experiencia no hay, en todos los casos, esa correspondencia.

El proteinograma N.º 1.452 pertenece a un enfermo con linfosarcoma de localización preferentemente abdominal y el número 1.492 a un linfosarcoma en tratamiento roentgeroterápico.

Reticulosarcoma.— En este tipo de neoplasia, al contrario de los anteriores, es frecuente encontrar un aumento de las globulinas gamma, mientras que las globulinas alfa se mantienen normales o discretamente aumentadas, como vemos en el proteinograma N.º 55-109 que pertenece a un enfermo con localización mediastínica y cervical. En este tipo de neoplasias que fácilmente se confunden con el linfogranuloma maligno y el linfosarcoma, el proteinograma puede ayudar al diagnóstico diferencial.

Por último, en lo que respecta al llamado linfoblastoma macrofolicular o linfadenopatías gigantes de Brill-Symmers, el cuadro proteico aun cuando no es muy uniforme, de todas formas tiende a parecerse al del reticulosarcoma, esto es, cursan con hiperglobulinemia gamma. Los dos casos que nosotros hemos visto en Madrid presentaban un aumento de estas globulinas.

RESUMEN

Vemos, pues, que desde el punto de vista del proteinograma y dentro de las enfermedades a que nos hemos referido pueden hacerse dos grupos:

Un primer grupo que comprende aquellos tumores hemolinfáticos que cursan con hiperglobulinemia alfa-₂ y alfa-₁ y que corresponden al linfogranuloma maligno y al linfosarcoma, y un segundo grupo de tumores que cursan con hiperglobulinemia gamma y entre los cuales están el reticulosarcoma y el linfoblastoma macrofolicular.