

GRUPOS SANGUÍNEOS EN CATALUÑA COMENTARIOS A 15.000 DETERMINACIONES PROPIAS

Dr. M. MISERACHS-RIGALT

Académico C. de la Real de Medicina de Barcelona

La oportunidad de practicar frecuentes determinaciones de grupos sanguíneos, unas veces para seleccionar dadores para transfusión, y otras investigando la actividad de diversas substancias y técnicas para la conservación de los sueros aglutinantes; en muchas ocasiones comprobando el funcionamiento de los sueros utilizados para la determinación de los mismos grupos sanguíneos y, más frecuentemente, investigando sistemáticamente el grupo sanguíneo a cuantas muestras de sangre han llegado a nuestras manos, nos ha permitido acumular los resultados de 15.000 determinaciones propias de grupos sanguíneos. En el presente trabajo intentamos contribuir a la fijación de la característica sueroantropológica de los nacidos en Cataluña de padres catalanes, y además nos referimos a las características sueroantropológicas de los núcleos de habitantes de Cataluña, hijos de diversas regiones de la península. Comentamos también las características de un grupo de extranjeros igualmente estudiados, haciendo un lote aparte con los judíos. En capítulo separado sumamos a nuestra estadística las de otros investigadores que también se han ocupado de este tema en Cataluña y en el resto de España.

Antecedentes

El tema no es nuevo en la bibliografía médica catalana, ni en la española general. Ya en 1929 GRIFOLS (1) publicó sus primeras 641 determinaciones. A raíz de este trabajo AIGUADER-MIRÓ, J. (2) en el mismo año publicó un ensayo encareciendo se hicieran numerosas determinaciones de grupos sanguíneos, a fin de poder establecer la característica racial del pueblo catalán. En 1930 ARMENGOL y MARTÍNEZ-RIBERA publican los resultados de 700 determinaciones. En 1934 MISERACHS-RIGALT, M. (3) dió a conocer sus primeras 1.000 determinaciones. Simultáneamente MISERACHS-RIGALT, M. (4) compara los resultados obtenidos en estas 1.000 determinaciones separando los naturales de Cataluña (584) de los oriundos del resto de España (416).

Las conclusiones a que se llegaba, entre otras, fueron:

a) Los grupos sanguíneos hallados en 1.000 habitantes de Cataluña son:
 $AB = 2,2 \%$; $A = 49,4 \%$; $B = 6,4 \%$; $O = 42 \%$
resultados análogos a los hallados con anterioridad por otros investigadores en Cataluña.

b) Los grupos sanguíneos hallados a 584 catalanes autóctonos son:
 $AB = 1,5 \%$; $A = 50 \%$; $B = 7,3 \%$; $O = 41 \%$
y casi coinciden con los obtenidos para habitantes de Cataluña en general y para habitantes del resto de España, Francia y Portugal.

c) Debido al gran cruzamiento de los catalanes autóctonos con el resto de

los españoles, creemos que actualmente no es posible buscar, a base del grupo sanguíneo, un carácter racial que permita diferenciar los catalanes del resto de los españoles.»

En 1935 MISERACHS-RIGALT, M. (5) con el fin de rectificar la clasificación de España en el mapa-mundi de OTTENBERG (6) (mapa núm. 1), presentó al I



Mapa núm. I

Mapa de OTTENBERG publicado en 1925.

(Nótese la inclusión de España en el mismo tipo que los árabes, turcos y rusos. «Tipo intermediario de OTTENBERG.»).

Congreso Internacional de la Transfusión de Sangre celebrado en Roma, el siguiente resumen de 4.231 determinaciones de grupos sanguíneos practicadas en:

CATALUÑA

Tabla n.º 1

	Determ.	AB %	A %	B %	O %	Indice Hirszfeld
GRIFOLS - ROIG (1929)						
ARMENGOL y	641	2,03	45,9	8,4	44,00	4,5
MARTÍNEZ - RIBERA (1930) ...	700	1,00	54,00	7,00	38,00	6,8
MISERACHS - RIGALT (1934) ...	1.890	1,17	46,61	7,14	43,06	5,7
MISERACHS - RIGALT (1935) ...						
GRIFOLS - ROIG (1935)	1.000	2,1	48,00	8,2	41,7	4,8
Totales	4.231	2,38	48,00	7,56	42,04	5,0

Y de 4.048 determinaciones practicadas en España (excepto Cataluña).

Tabla n.º 2

	Determ.	A B %	A %	B %	O %	Ind.ce Hirsfeld
MARTÍNEZ - PIÑEIRO (7)	1.172	2,4	46,5	9,2	41,5	4,2
GRACIÁN (8)	581	5,6	45,4	9,9	38,8	3,2
LEÓN (9)	1.000	5,5	45,4	9,8	39,3	3,3
BOTE - GARCÍA (10)	296	3,7	46,5	5,4	44,0	5,0
HOYOS - SÁINZ (11)	1.035	1,1	51,2	3,9	43,6	4,4
Totales	4.084	3,4	47,35	7,83	41,4	4,5

Y como conclusiones decía:

Resumiendo los resultados de todos los observadores, se encuentra para España en general:

Sobre 8.315 determinaciones.

Grupo AB = 2,88 por 100; grupo A = 47, 68 por 100; grupo B = 7,69 por 100; grupo O = 41,73 por 100.

Índice bioquímico = 4,7.

En vista de los resultados obtenidos por distintos observadores en Cataluña y en España en general, se debe señalar la Península Ibérica del mismo modo que los restantes países del occidente europeo en el mapa-mundi de OTTENBERG.

Los judíos españoles de quienes nos da referencia HIRSZFELD en sus estadísticas y que seguramente motivaron la inclusión errónea de España en el mapa de OTTENBERG, habitan en Salónica y hablan la lengua castellana antigua, pero no pueden ser aceptados como habitantes de la Península Ibérica ni tienen el tipo sanguíneo propio de estos últimos.

En 1937, DURÁN-JORDA, F. (12), Jefe del Servicio de Transfusión de Sangre de Barcelona, dependiente de los Servicios de Sanidad del Ejército Republicano, publicó la estadística de Grupos Sanguíneos determinados hasta octubre de 1937, que es la siguiente:

Tabla n.º 3

Dadores clasificados: 4.270.

Grupo I. AB	136	3,1 por 100
» II. A	2.024	47,5 » »
» III. B	334	7,8 » »
» IV. O	1.776	41,4 » »

Índice bioquímico = 4,6

A esta estadística se refiere GOYANES-ALVAREZ, V. (13), en un trabajo posterior (1938). Nótese la semejanza de esta estadística con la presentada por nosotros al Congreso de Roma.

La azarosa vida llevada por los españoles en el período 1936-40, retrasó la

ampliación de los trabajos esbozados en 1934. Sin embargo, durante dicho período logramos reunir un total de 1198 determinaciones de grupos sanguíneos, que insertamos a continuación, sólo a *título de curiosidad*, por considerarlos *totalmente impropios* para sacar consecuencias estadísticas. Los datos proceden de los Servicios de Transfusión organizados por nosotros en el Hospital de Santa Cruz y San Pablo bajo la dirección de R. MORAGAS, jefe de los laboratorios de dicho Hospital (1936-38), y del Servicio de Transfusión de la Cruz Roja de Barcelona, dirigido por nosotros, en sus dos épocas 1937-38 y 1940. La causa del predominio del grupo O sobre los restantes, se debe a que muchas personas de las que acudían para ofrecer su sangre ya sabían que pertenecían al grupo O con anterioridad, y por lo tanto las ofertas eran más abundantes de dadores de dicho grupo que de dadores de otros grupos, falseándose los resultados. Por este motivo, de acuerdo con el criterio de HOYOS-SÁINZ, L. de (14) en su obra, verdadero monumento sobre la distribución de los Grupos Sanguíneos en España, y a la que luego habremos de referirnos repetidamente, hemos eliminado totalmente dichos datos de la estadística que motiva la publicación de este trabajo.

Tabla n.º 4

Dadores procedentes de Servicios de Transfusión, por lo tanto, estadísticas inexactas en cuanto al reparto de Grupos Sanguíneos, por presentarse generalmente como dadores personas que ya conocían su grupo sanguíneo con anterioridad.

Nótese la *escasez* de Grupos AB y la *abundancia* del Grupo O.

	TOTAL	AB	A	B	O
BARCELONA: Hospital de Santa Cruz y S. Pablo, 1936-39 (guerra).	417	6	176	39	196
BARCELONA: Cruz Roja, 1937-38 (guerra)	639	0	248	37	354
BARCELONA: Cruz Roja, 1940. (2.ª época)	142	0	21	5	116
Totales	1.198	6	445	81	666

El vicio que inutiliza esta estadística no afecta a los datos aportados por DURÁN-JORDÁ, F. (12), citados anteriormente, por cuanto la movilización de voluntarios para dar sangre para el Servicio de Transfusión del Ejército en Barcelona, se hacía en masa, muchas veces no por iniciativa individual de los candidatos a dadores de sangre, sino por orden de las organizaciones político-sindicales a todos los afiliados. Así, no era raro que se presentaran a la vez para su examen y clasificación, *todos* los obreros de una fábrica, hombres y mujeres, sanos y enfermos, jóvenes y ancianos indistintamente, o todos los afiliados a determinada sección de un Sindicato.

Material de estudio: Técnicas y clasificación - Indúdes.

Las determinaciones que han servido para confeccionar la presente estadis-

tica, fueron empezadas en los laboratorios y Servicios de Transfusión del Hospital de Santa Cruz y San Pablo de Barcelona, y prosiguieron en nuestro Servicio privado y en nuestro Laboratorio del Hospital Municipal de Infecciosos de Barcelona.

La determinación de los Grupos Sanguíneos, ha sido hecha generalmente, según la técnica de BECK y BÉCART, que consiste en poner en contacto sobre un portaobjetos, hematíes de la sangre que se estudia, con sueros testigos de los Grupos A, B y O. Hemos utilizado sueros obtenidos y titulados por nosotros mismos, y reiteradamente comprobados en cuanto a la existencia de panaglutininas y de crioaglutininas antes de hacer las determinaciones. Siempre que la lectura de los resultados no ha sido muy evidente se ha hecho la prueba de SCHIFF con suspensión diluida de hematíes en tubos de hemolisis y la contraprueba de investigar las aglutininas en el suero de la sangre examinada. Siguiendo estas técnicas, *nunca* hemos tenido que rectificar ningún Grupo Sanguíneo determinado por *nosotros personalmente*. No podemos decir lo mismo de otras determinaciones de Grupo Sanguíneo que hemos tenido ocasión de rectificar. La buena conservación de los sueros testigos (MISERACHS-RIGALT, M. (15), la comprobación diaria de cada lote de sueros utilizado, las contrapruebas realizadas y la simplificada e inmediata anotación del resultado en archivo apropiado, evitan tener que rectificar Grupos Sanguíneos. En la actualidad no cabe hablar de cambio de Grupo Sanguíneo, ya que se cree universalmente que los tales cambios no son más que rectificaciones de errores de determinación o de archivo.

Para la filiación de los sujetos examinados se ha tenido en cuenta la localidad de su nacimiento y la de sus padres. Este es un punto de suma importancia por cuanto, por lo menos en lo que a Cataluña se refiere, hay muchas personas nacidas en Cataluña hijas de padre, o de madre, o de ambos no catalanes. Se nos ha planteado el siguiente problema: ¿hasta dónde exigir la filiación catalana de los sujetos examinados? En la *actualidad*, no sólo en las grandes aglomeraciones urbanas como Barcelona, donde la corriente constante y progresiva de inmigración procedente tanto del agro catalán como de toda España, sino que también en los pueblos, el cruzamiento de los nativos con los inmigrados es inmenso y muchas veces es difícil esclarecer el verdadero origen de los pobladores de una determinada zona geográfica. En nuestra estadística de 1934 (4) encontrábamos un 41,6 % de habitantes de Cataluña no nativos. En nuestra estadística global actual, entre 15.000 personas hay 2.372 no nativos, que representan el 22,6 % del total. Siguiendo el criterio anteriormente expuesto (lugar de nacimiento del sujeto examinado y de los padres) hemos clasificado estas 2.372 personas por regiones de origen. No hemos clasificado nuestras observaciones por *provincias*, y hemos preferido *regiones* por entender que es más demostrativo y fácil establecer un carácter regional que un carácter local. Las diferencias que puedan encontrarse entre los nativos de dos provincias limítrofes de una misma región, con determinaciones de volumen total escaso y diverso (unos centenares de casos y muchas veces menos de cien observaciones) no se prestan de ningún modo a comparación. En cambio, las grandes agrupaciones regionales, especialmente si las regiones no son las administrativas, sino otras, artificiosas si se quiere, pero diseñadas de acuerdo con las relaciones con el mundo exterior, con las vías de invasión y con las épocas de persistencia de los invasores en el suelo patrio, creemos que pueden ser más útiles para formarnos un concepto de la situación seroantropológica de los habitantes de España. Siguiendo este criterio hemos dividido España en cinco grandes regiones, que denominamos: Cataluña, Norte, Centro, Sur y Valencia, tal como quedan determinadas en los mapas adjuntos.

Anotamos también unas muy escasas determinaciones practicadas a isleños (Baleares y Canarias), y los Grupos hallados entre 221 extranjeros de diversas nacionalidades (europeos centrales y occidentales y algunos americanos), y otros 142 grupos de personas de raza judía, españoles y extranjeros, determinados simultáneamente a los 15.000 grupos españoles.

En un trabajo nuestro anterior (5) rectificábamos el mapa-mundi de OTTENBERG (6) (mapa núm. 1). Actualmente nos interesa insistir en dicha rectificación y al efecto recordamos que dicho autor clasificó a todos los pueblos del mundo en seis tipos antropológicos, a saber:

Tabla n.º 5

	Grupos Sanguíneos %			A	O	B
	A	B	C			
I. Tipo europeo	43	12	39	A	O	B
II. Tipo intermediario (árabes, turcos, rusos) ...	33	20	40	O	A	B
III. Tipo hunan. (Japón, China meridional, húngaros, judíos, rumanos)	39	19	28	A	O	B
IV. Tipo indomanchú (chinos del Norte, coreanos, tziganos, hindúes, manchurianos)	19	38	30	B	O	A
V. Tipo Afro-Sud-Asiático (negros, malgaches, malasios, indochinos)	24	28	42	O	B	A
VI. Pacífico-americanos (indios, australianos, filipinos, islandeses)	29	3	67	O	A	B

Más adelante ya veremos como debemos clasificar a los pobladores de España.

En nuestra estadística utilizábamos el índice bioquímico de L. y H. HIRSZFELD (16), que consiste en el cociente que resulta de dividir el porcentaje de frecuencia de A (A + AB) por el porcentaje de frecuencia de B (B + AB). Por tanto

$$\text{Índice} = \frac{A + AB}{B + AB} \text{ L. y H. HIRSZFELD}$$

durante la guerra del 1914-1918 practicaron numerosas investigaciones en contingentes de tropas estacionadas en los Balcanes, pero de procedencia muy diversa, y aplicando su índice a los resultados obtenidos llegaron a determinar tres tipos fundamentales, a saber:

Tipo europeo, con índice igual o superior a 2,5.

Tipo intermediario, con índice entre 1,3 y 1,8.

Tipo asio-africano, con índice de 1, o inferior.

El índice de L. y H. HIRSZFELD tiene el inconveniente de prescindir de la frecuencia del grupo O, pero es de utilidad para los países europeos y para los españoles, por cuanto situados en el extremo occidental de Europa, y comprobado que la mayor frecuencia del grupo B va disminuyendo de Este a Oeste y que la frecuencia del grupo A sigue un curso completamente inverso (disminuye de Oeste a Este), permite contrastar la situación racial de los españoles.

Para subsanar el inconveniente de prescindir de la frecuencia del grupo O se han propuesto otros índices, tales como el de WELLISCH.

$$I = \frac{(A + AB) \cdot (B + O)}{(B + AB) \cdot (A + O)}$$

que tiene el inconveniente de que las variaciones que se obtienen son muy pe-

queñas, y por lo tanto disminuye la exactitud de las clasificaciones logradas. Hoyos SÁINZ, L. (14) propone el índice siguiente:

$$I = \frac{O \times 100}{A + B + AB}$$

cuyos valores oscilan en España, entre 23,8 en Cádiz y 109,8 en Guipúzcoa. Tampoco nos convence la utilidad de este índice ya que en él se prescinde de las variaciones de A y de B independientes de la frecuencia de O. Así resulta que la relación o índice de Hoyos que este autor da para España en general, es 61,83 y el valor que resulta calculado para los rusos de Tomsk (ver posición en triángulo de STRENG), según datos extraídos de STEFFAN (19) es de 57,9, valor que cae plenamente dentro de los límites de los hallados en España y muy próximo de su promedio general.

BERNSTEIN, aceptando que los Grupos Sanguíneos se heredan como si existieran tres alelomorfos múltiples derivados de tres genes A, B y R (este último correspondiente al grupo O), a base del siguiente cálculo aritmético, y designando por p. la frecuencia del gene A; q. la frecuencia del gene B; y r. la frecuencia del gene R, plantea la siguiente ecuación:

$$p + q + r = 1$$

o si se quiere en porcentajes: $(p + q + r) = 100. (1)$

Como es sabido, según la hipótesis de BERNSTEIN los genes A, B y R al juntarse de dos en dos, pueden originar seis genotipos, a saber:

$$R \times R \quad A \times R \quad A \times A \quad B \times R \quad B \times B \quad A \times B$$

o cuatro fenotipos:

$$O \quad A \quad B \quad AB;$$

designando por p. q. y r. la frecuencia de los genes, resulta:

$$\begin{array}{cccccc} R \times R & R \times A & & B \times R & & B \times A \\ R \times R & A \times R & A \times A & R \times B & B \times B & A \times B \\ r^2 & 2 pr & p^2 & 2 qr & q^2 & 2 pq \end{array} \quad (2)$$

o sea. que para los cuatro grupos sanguíneos (fenotipos), aplicando la frecuencia de los genes p, q y r, resulta:

$$\begin{array}{l} O = r^2 \\ A \quad (AA + AR + RA) = p^2 + 2 pr; \\ B \quad (BB + BR + RB) = q^2 + 2 qr; \\ AB \quad (AB) + BA = 2 pq \end{array}$$

de donde se deduce:

$$\begin{array}{l} O + A = r^2 + 2 pr + p^2 = (r + p)^2 \\ O + B = r^2 + 2 qr + q^2 = (r + q)^2 \end{array} \quad (3)$$

Combinando las ecuaciones (1), (2) y (3), resulta:

$$\begin{array}{l} p + q + r = 1; \\ p = 1 - (q + r) = 1 - \sqrt{O + B} \\ q = 1 - (p + r) = 1 - \sqrt{O + B} \\ r = \sqrt{O} \end{array}$$

*Para la terapéutica de las afecciones del invierno,
recuerde Doctor estos tres preparados:*

NEOTIAZOL

Sulfamida Tiazol en comprimidos de 0'50
gramos. Quimioterapia en todas las afecciones
cocáceas.

PIRECILINA

Compuesto analgésico de acción poderosa
y sin efectos depresivos, antiséptico, anti-
tirreumático, antigripal.

PULMIDREN

Asociación de balsámicos y antisépticos
pulmonares en forma de jarabe de sabor
agradable y de ampollas inyectables para
tratamiento de todos los procesos inflama-
torios agudos y crónicos del aparato
respiratorio.

Laboratorios PAGÉS & SARRIAS, S. A.

FRACTURAS Y TRAUMATISMOS ARTICULARES

por WATSON-JONES

Reimpresión revisada de la primera edición española, traducida de la tercera inglesa.

La experiencia y la práctica adquirida durante los años de la última Guerra Mundial en el tratamiento y rehabilitación de los fracturados ha hecho posible una transformación tan completa y profunda de sus técnicas, que al recogerlas en esta tercera edición de la obra, apenas una página del libro ha quedado sin modificar.

El autor alegaba en sus anteriores ediciones la experiencia de cerca de 50.000 accidentes de la práctica civil, pero se necesitaría más de una vida entera de práctica para igualar la experiencia adquirida en los últimos años.



«Su estilo es conciso y ameno. Ofrece el dato útil y necesario; planteando los problemas en sus verdaderos límites. Es un libro moderno, ágil, palpitante de actualidad. Nada hay en él de teórico, todo surge de una práctica diaria, constante, convivida con el enfermo y no de la reconstrucción a base de historias clínicas de enfermos que no se conocen.»

(«Revista Médica de Rosario», Rosario.)

«Verdadera síntesis de la traumatología actual y de cuanto se ha realizado aprovechando las enseñanzas de la Guerra Mundial en beneficio de los fracturados, no sólo en cuanto a la técnica quirúrgica de sus lesiones, sino con vistas a su restauración funcional, al alivio de la incapacidad física y del dolor, al mismo tiempo que al estado de su psiquismo.»

(«Clínica y Laboratorio», Zaragoza.)

En definitiva, es obra que por su modernidad, valor práctico y fácil manejo consideramos insustituible para la consulta de cirujanos y médicos prácticos.

SOLICITE PROSPECTO Y CONDICIONES PARA SU ADQUISICION A PLAZOS

Forma un tomo en cuarto mayor, de 1.010 páginas, ilustrado con 1.353 grabados, muchos de ellos en cuatricromía.

Tela: 500 pesetas.

Los valores de p , q y r , pueden utilizarse para situar la frecuencia de A, B y O sobre un sistema de tres coordenadas que forman entre sí ángulo de 60° , o en el triángulo de STRENG (18). Este autor aplica el principio de que en un triángulo equilátero la suma de las distancias de un punto cualquiera interior a los tres lados es igual a la altura del triángulo. Si la altura del triángulo es igual a 1, y un punto dista de los lados respectivamente, p , q y r , la situación de este punto sería precisa siempre que $p + q + r = 1$. Las variaciones de frecuencia de A, B y O, o sean las variaciones de p , q y r , determinarían la situación de otros puntos en el triángulo. De este modo podemos estudiar y comparar gráficamente las características antropológicas de diversos pueblos.

En nuestras estadísticas hemos prescindido, por insuficiencia de datos, de hacer la separación de sexos, preconizada por HOYOS SÁINZ (14) y por CAMACHO-BAÑOS (23).

Han llamado mucho nuestra atención por las sugerencias que contienen, los trabajos de BOURDEL, L. y GENEVAY, J (25) (26). En ellos se estudian las correlaciones psicológicas entre los grupos sanguíneos y los temperamentos fundamentales. En sus trabajos se llega a establecer que las personas correspondientes al grupo A tienen un temperamento inicial *armónico*, las que pertenecen al grupo B tienen el temperamento inicial *rítmico* y las del grupo O son inicialmente de temperamento predominantemente *melódico*. Las personas del grupo AB tienen un temperamento mixto. En estos trabajos se incluyen los resultados de una estadística según la cual:

«La sangre A predispone a la investigación y a la creación y menos frecuentemente para la ejecución y relación. Esto viene a confirmar el temperamento armónico de A: el temperamento *armónico* es la invención y la creación más la intuición.»

«La sangre O predispone a la relación, después a la ejecución, y en cambio se separa de la investigación y de la creación pura. La sangre O corresponde al temperamento melódico hecho para la utilización, la adaptación y el movimiento.»

«La sangre B también inclina a la investigación (en su mayoría) y también a la ejecución donde, al revés que en el tipo A, también se encuentra frecuentemente; en cambio se separa de las actividades de relación. La sangre B corresponde al temperamento rítmico, destinado a las utilidades según sus propias directrices, a invenciones prolongadas, trabajo seriado y deducción.»

«Comparando los grupos dos a dos: La sangre A inventa pero no utiliza; la sangre O utiliza pero no crea; la sangre B actúa sin necesidad de auxilio externo, y la sangre AB necesita colaboración y no actúa por sí sola.»

Las consideraciones apuntadas, comprobadas por los autores citados en 291 personas de distintas profesiones y categorías sociales, si se confirman plenamente pueden ser de utilidad como pruebas de orientación profesional. En nuestras estadísticas hemos prescindido de tales comparaciones psicológicas y de las comparaciones con caracteres somáticos, esbozadas en España por GOYANES-ALVAREZ, V. (13). También hemos prescindido de dar resultados de investigaciones de presencia de factores M. N. y Rh. por ser nuestras estadísticas, en lo que a tales factores se refieren, de volumen incomparablemente menor que las presentadas y no prestarse por ello a ninguna deducción.

INVESTIGACIONES PROPIAS

Nuestros resultados son los siguientes:

Grupos sanguíneos determinados a 15.000 españoles y 363 extranjeros residentes en Barcelona

Tabla n.º 6

	AB ^{0/0}	A ^{0/0}	B ^{0/0}	O ^{0/0}	Total determinaciones
CATALUÑA	2,9	45,2	6,8	44,1	11.628
Centro	2,1	45,1	6,6	46,2	2.192
Norte	3,6	41,4	8,9	46,1	280
Sur	4,9	37,7	15,3	42,1	644
Valencia	3,4	41,5	14,4	40,7	236
Baleares	0,0	33,3	25,0	41,7	12
Canarias	12,5	37,5	12,5	37,5	8
Total	2,9	45,5	7,3	44,3	15.000 españoles
Judíos	7,1	42,2	19,0	31,7	142
Extranjeros	5,9	42,9	5,9	45,3	221
					15.363

I N D I C E S

	HIRSZFELD	BERNSTEIN			p + q + r
		p	q	r	
Cataluña	5,0	0,287	0,050	0,664	1,001
Centro	5,4				
Norte	3,6				
Sur	2,1				
Valencia	2,5				
Totales	4,7	0,282	0,053	0,665	1,000

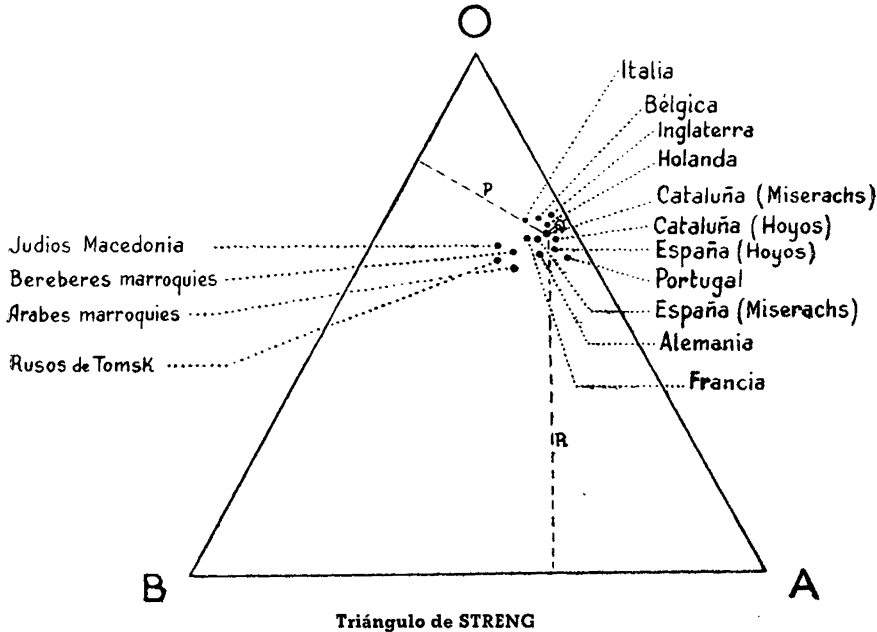
Comparándolos con los publicados por CARRIÓN, J. y HERNÁNDEZ, J. (20) y por HOYOS SÁINZ, L. (14) en 1947, resulta:

Tabla n.º 7

N.º CASOS	AB	PORCENTAJES		O	I N D I C E S			
		A	B		HIRSZFELD	p.	BERNSTEIN	q.
CARRIÓN y HERNÁNDEZ								
1.434	2,58	35,00	5,23	57,18	4,81	0,210	0,040	0,756
HOYOS								
4.508	3,19	47,18	7,87	41,74	5,67	0,2841	0,0416	0,6566
MISERACHS								
11.628	2,9	46,2	6,8	44,1	5,00	0,287	0,050	0,664

Y observando la situación en el triángulo de STRENG adjunto, confeccionado a base de los datos extraídos de las tablas publicadas por DUJARRIC DE LA RIVIÈRE, R y KOSOVITCH, N (21), comprobamos en primer lugar la analogía de los resultados de nuestras determinaciones con las recopiladas por HOYOS

SÁINZ, ya citados, (*) y también la situación que ocupa Cataluña, en el triángulo de STRENG formando un grupo compacto con los habitantes de España en general, y con los de Alemania, Bélgica, Francia, Holanda, Inglaterra, Italia y Portugal. La población catalana autóctona pertenece al tipo europeo de OTENBERG, por ser 46,2 A 44,10 6,8 B, y al tipo europeo de HIRSZFELD por resultar un índice bioquímico de 5, o sea superior a 2,5.



Situación de los pueblos a base de los valores: p, q, r.

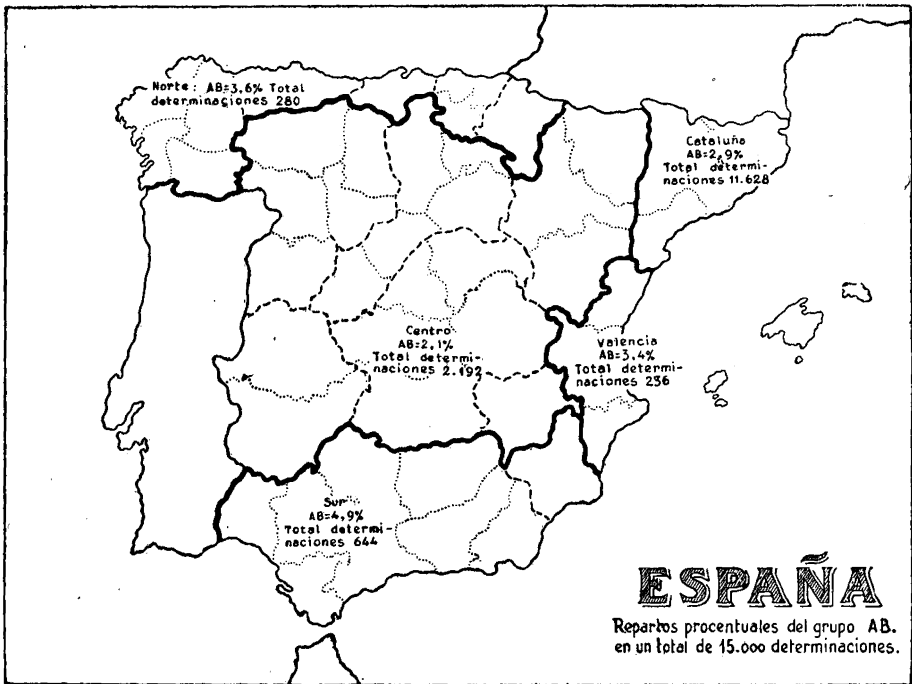
Nótese el grupo compacto formado por los pueblos europeos y lo separados que quedan los Judios de Macedonia, los Arabes y Bereberes marroquies y los Rusos de Tomsk.

Los grupos sanguíneos en las restantes regiones españolas

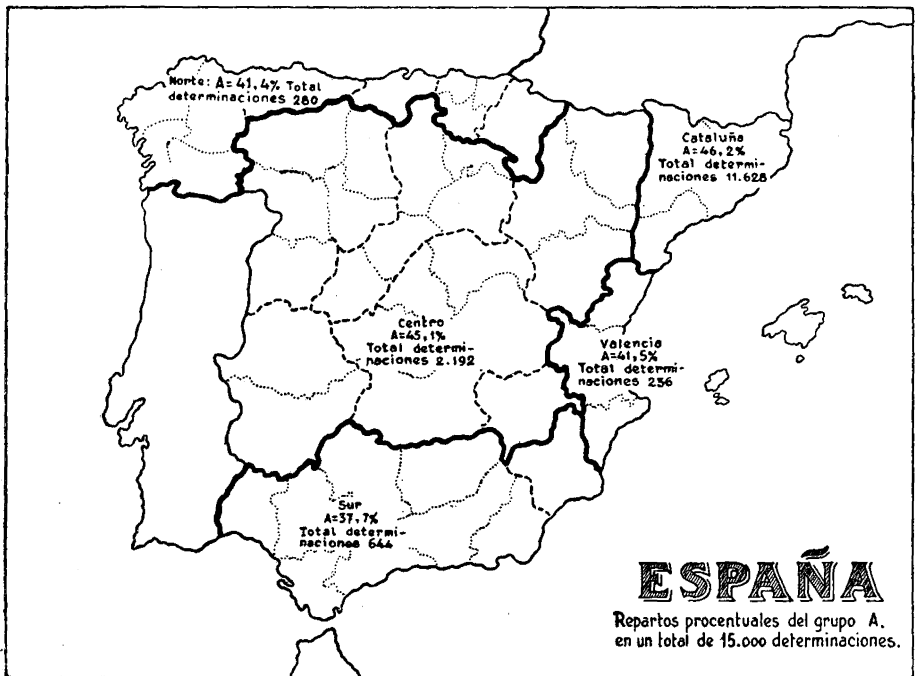
Los exiguos totales de las determinaciones de grupos sanguíneos practicadas en nativos de otras regiones de España, no nos permiten deducir conclusiones firmes. A pesar de haber reunido 2.192 grupos correspondientes a nativos de la región Central, la extensión geográfica de la misma, diluye (valga la frase), el valor de los resultados. Y lo mismo cabe decir de las regiones restantes: Norte con 280 determinaciones; Sur con 644 y Valencia con 236. Sin embargo, no consideramos inútil comentar los resultados comparándolos con los de otros investigadores españoles.

Los resultados, expuestos en la tabla núm. 6, quedan también consignados en los mapas adjuntos (mapas III, IV, V y VI).

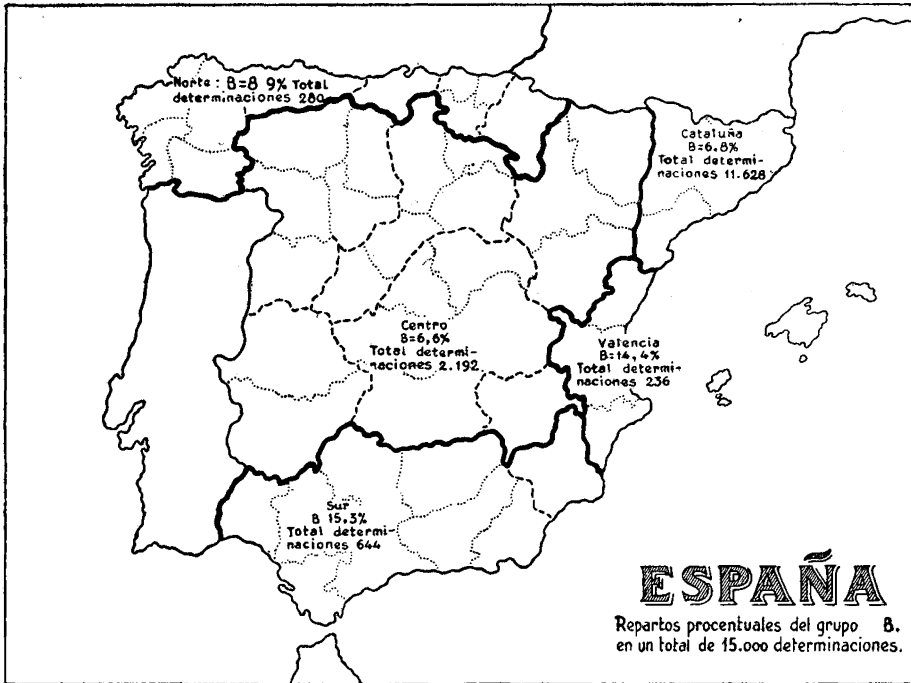
(*) Renunciamos a la comparación con los datos aportados por CARRIÓN y HERNÁNDEZ, por ser estadísticas confeccionadas en Barcelona, con dadores que se presentaban muchas veces sabiendo de antemano, que pertenecían a grupo O.



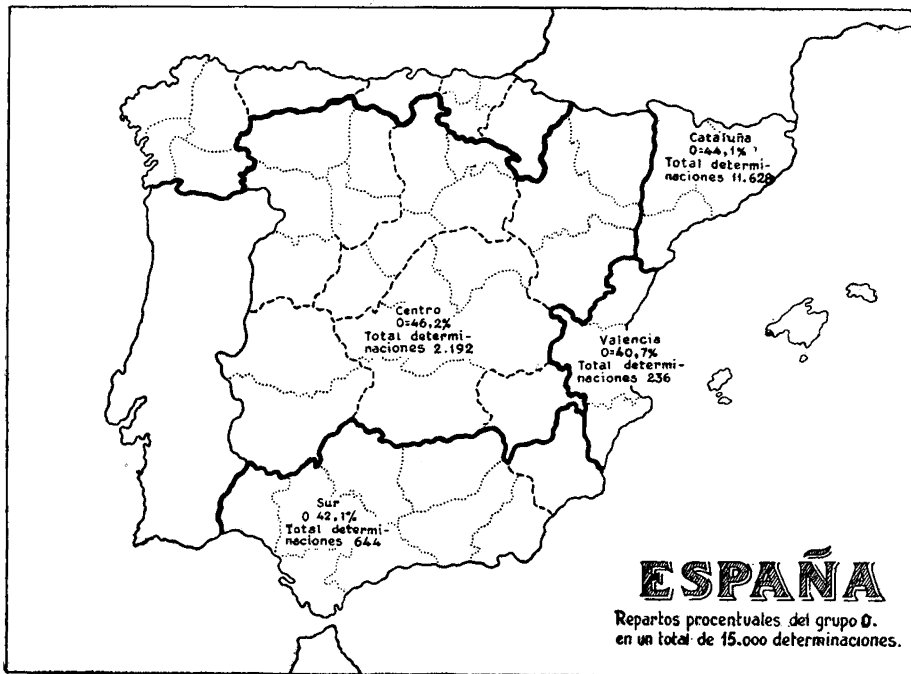
Mapa núm. III



Mapa núm. IV



Mapa núm. V



Mapa núm. VI

Desde luego salta a la vista la mayor frecuencia del grupo B entre los habitantes de la región valenciana y del Sur de España. En esto quedamos en franco contraste con los resultados publicados por HOYOS SÁINZ, L. (14) ya que con un total de 2.907 determinaciones en Levante, sólo 5,64 % pertenecen al grupo B. No tan altas como las nuestras son las cifras que publica ALCOBER-COLOMA, T. (22) sobre 500 enfermos del Manicomio de Valencia y los de MONTORO, citados por dicho autor.

Tabla n.º 8

	DETERMINACION	AB	PORCENTAJES		O	INDICE HIRSZFELD
			A	B		
MISERACHS:						
Valencia	236	3,4	41,5	14,0	40,7	2,5
ALCOBER-COLOMAT, T.						
Valencia	500	2,8	45,6	9,0	42,6	4,1
MONTORO:						
Valencia	5.200	3,1	46,0	8,5	42,0	4,2
HOYOS-SÁINZ:						
Levante	2.907	1,31	50,91	5,64	42,13	7,51

Menos discrepancias observamos comparando nuestros resultados para los nativos de la región Sur (Andalucía) con los que HOYOS-SÁINZ (14) aporta para la Bética 15,73 % B y para la Andalucía oriental 11,89 % B.

CAMACHO-BAÑOS, L. (23) aporta 1.290 determinaciones hechas a sevillanos, con los siguientes resultados:

Tabla n.º 9

	DETERMINACIONES	AB	PORCENTAJES		O	INDICE HIRSZFELD
			A	B		
MISERACHS:						
Sur	644	4,9	37,7	15,3	42,1	2,1
CAMACHO-BAÑOS, I.						
Sevilla	1.290	4,5	44,0	9,9	41,6	3,4
HOYOS-SÁINZ, L.						
Bética	13.210	7,94	51,48	15,73	24,84	2,51
HOYOS-SÁINZ, L.						
Andalucía Oriental .	2.068	6,43	44,87	11,89	36,79	2,79

Ciertamente es muy difícil poder comparar series de resultados tan dispares, (ciñéndonos solamente al grupo B), como los apuntados. Nosotros creemos como resultados de nuestras determinaciones, de las de CAMACHO-BAÑOS en Sevilla, de las recopiladas por HOYOS-SÁINZ en toda Andalucía y de las de ALCOBER y MONTORO de Valencia, en un franco predominio del grupo B, es decir del gene q, en el litoral Sur y levantino de España. A este respecto debemos recordar que en 1928, ANDREU URRÁ, J. (24), ya apuntó la idea de un posible mayor predominio del grupo B en dicha región. CAMACHO-BAÑOS, en 1940 insiste en la misma idea. Ambos autores lo justifican por el hecho de la mayor contemporización con los árabes en dichas zonas. KOSSOVITCH, N. (20), cita a los núcleos de bereberes marroquíes del Alto Atlas y del Rif, y a los árabes marroquíes de la costa del Atlántico, con 16,7 y 19,9 respectivamente de porcentaje de grupo B, e índice de HIRSZFELD de 2,01 y 1,63 (ver su situación en el triángulo de STRENG). Fácilmente se comprende como la larga permanencia

en parte de España de un invasor con tales características serológicas, tenía que dejar forzosamente «huellas serológicas» en la región invadida, del mismo modo como dejó huellas culturales y arqueológicas.

Es digno de tener en cuenta que en los grupos B encontrados en Cataluña, excepto en los núcleos aislados de la zona montañosa de Olot (Gerona) y algún pueblo también montañoso de Lérida, casi siempre hemos podido descubrir la existencia, más o menos lejana, de antecesores oriundos de la costa levantina o de Andalucía. Los núcleos montañosos que acabamos de citar, en los que destaca una mayor predominancia de B, suponemos que son tributarios de la misma explicación que el predominio de B observado por ANDREU-URRA, J. (24), de Valladolid,

Tabla n.º 10

	Núm. Ob- servaciones	AB	PORCENTAJES		O	INDICE HIRSZFELD
			A	B		
ANDREU-URRA, J. Valladolid, 1928	452	10,4	52,9	20,4	16,3	2,06

es decir, la persistencia durante largos años de un grupo de pobladores aislado entre montañas, con difícil comunicación con otros pueblos, y con cruzamientos muy limitados con gentes de otras características serológicas. La persistencia de los caracteres puros de una raza, es mucho más fácil entre los pobladores de zonas abruptas que entre los pobladores de zonas fácilmente accesibles a toda clase de comercio con el exterior. Dentro de Cataluña, hemos anotado una mayor frecuencia de B entre pobladores del Campo de Tarragona y Tortosa, y en general en la zona costera a partir de Barcelona y hacia el Sur, más afectada por la invasión árabe.

En lo referente a la distribución de los grupos AB, A, B y O (excepto Sur y Levante para el B) no observamos diferencias notables entre la hallada en Cataluña y la de las restantes regiones de España. Es de señalar la notable coincidencia de los porcentajes hallados en Cataluña y la región Centro, confirmatoria de nuestra pequeña estadística publicada en 1934. (4)

Los grupos sanguíneos en los extranjeros

En realidad este núcleo de 363 extranjeros clasificados durante 15.000 determinaciones a españoles en Cataluña, no debiera figurar en este trabajo. Pero, la circunstancia de que en este grupo de 363 figuraran 142 personas de raza judía procedente de diversos países centroeuropeos y de Macedonia (sefarditas) nos ha inducido a publicar los resultados, que son los siguientes:

Tabla n.º 11

	N.º DETERMI- NACIONES	AB	PORCENTAJES		O	INDICE HIRSZFELD
			A	B		
EXTRANJEROS						
MISERACHS-RIGALT, M.						
Barcelona, 1948	221	5,9	42,9	5,9	45,3	4,0
JUDÍOS						
MISERACHS-RIGALT, M.						
Barcelona, 1948	142	7,1	42,2	19,0	31,7	1,8

Los extranjeros varios tienen las características sueroantropológicas típicas del tipo Europeo occidental. Las características de los judíos estudiadas comparadas con las de otros grupos judíos que figuran en la siguiente tabla, vemos que son casi idénticas, y demuestran la posibilidad de conservar un tipo sueroantropológico puro a través de los siglos y de las emigraciones sufridas:

Tabla n.º 12

(Resumen de DUJARRIC DE LA RIVIERE Y KOSSOVITCH (21) y de WIENER (17))

	AB	A	B	O	INDICE HIRSZFELD
Judíos de Maruecos	7,3	35,9	19,9	40,2	1,6
» Yemen (Palestina)	1,8	26,1	16,1	56,0	1,55
» Rumanos	6,3	39,0	17,5	38,2	1,9
» Macedonia	5,0	33,0	23,2	38,8	1,9 ver situación en el triángulo de Streng
» Barcelona, 1948	7,1	42,2	19,0	31,7	1,8

Resumiendo las 4.508 determinaciones recogidas por HOYOS-SÁINZ (14):

641 GRÍFOLS-ROIG, 1929

700 ARMENGOL Y MARTÍNEZ-RIBERA, 1930

1.000 GRÍFOLS-ROIG, 1935

4.270 DURÁN-JORDÁ, F., 1937

15.000 MISERACHS-RIGALT, 1948

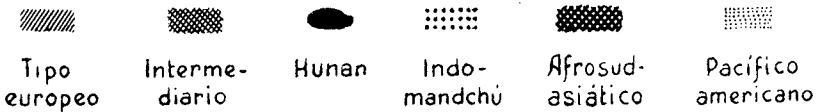
suman 24.778 Grupos determinados en Cataluña, citadas anteriormente

que quedan repartidos según los siguientes porcentajes e índices:

AB 3,1% A 46,2% B 7,5% O 43,2% p = 0,288; q = 0,055; r = 0,657
 Índice de HIRSZFELD = 4,6 p + q + r = 1,000

quedando firmemente clasificada la población de Cataluña:

1.º) Como del tipo europeo de OTTENBERG, por ser 46,2 A 43,20 B, quedando así clasificada en el adjunto mapa núm. VII modificado de OTTENBERG.



Mapa núm. VII

2.º) Como del tipo europeo de HIRSZFELD, por tener un índice bioquímico de 4,6, superior por lo tanto a 2,5, que es el límite mínimo exigido ya citado antes.

3.º) De acuerdo con la ecuación de BERNSTEIN, se sitúa en el triángulo de STRENG en la aglomeración de pueblos europeos occidentales.

Bibliografía

- (1) (1) GRÍFOLS, J. A.: «Contribució en la península Ibérica a l'estudi del percentatge dels Grups Sanguinis». Annals de Medicina. Año XXIII, núm. 8. Barcelona, 1929.
- (2) AIGUADER-MIRÓ, J.: «La individualitat étnica de la sang». Monografies Mèdiques. Barcelona, diciembre, 1929.
- (3) MISERACHS-RIGALT, M.: «La Transfusió de sang». Monografies Mèdiques. Barcelona, 1934.
- (4) MISERACHS-RIGALT, M.: Observaciones a 1.000 determinaciones de Grupo sanguíneo, hechas en habitantes de Cataluña. Ars. Médica, Barcelona, núm. 106, julio, 1934.
- (5) MISERACHS-RIGALT, M.: «Los Grupos sanguíneos en Cataluña y en España». Comunicación presentada al I Congreso Internacional de la Transfusión de sangre, en Roma, 1935. Revista Médica de Barcelona, 1936, pág. 367.
- (6) OTTENBERG, R.: «Jour. of the A. M. med. Ass., 1925».
- Madrid, 1932.
- (8) GRACIÁG: Citado por Martínez Piñero, loc. cit.
- (9) LEÓN: Citado por Martínez Piñero, loc. cit.
- (10) BOTE GARCÍA: «Primeras observaciones sobre grupos sanguíneos en Madrid». Arch. de Cardiología y Hematología, 1928.
- (11) HOYOS-SÁINZ, Luis de: «Distribución de los grupos sanguíneos en España». Actas del I Congreso Internacional de Microbiología. T. II, pág. 86. 1930, París.
- (12) DEIX fl JIX?, F.: «El Servicio de Transfusión de sangre de Barcelona». Rev. Sanidad de Guerra. Año I, núm. 8, diciembre 1937. Barcelona.
- (13) GOYANES-AAVAREZ, V.: «La transfusión de sangre en el sector Centro». Rev. Sanidad de Guerra. Año II, núms. 11-12. 1938.
- (14) HOYOS-SÁINZ, L. de: «Distribución de los Grupos sanguíneos en España». un volumen. Ed. por Instituto «Juan Sebastián Elcano». Cons. Sup. In. Científicas. Madrid, 1947.
- (15) MISERACHS-RIGALT, M.: «La conservación de los sueros aglutinantes para la determinación de grupos sanguíneos». Med. Clínica. Barcelona, T. III, núm. 5.
- (16) HIRSZFELD, L. y H.: Lancet, 1919, 675.
- (17) WIENER, A.: «Blood Groups and Blood Transfusion: Bailliére, Tindall a Cox. Londres, 1935.
- (18) STRENG: «Acta Pathol. el Microbiol. Scand. Suppl.» Véase pág. 59. 1920.
- (19) STEFFAN: «Handbuch del Blutgruppenkunde». Munoch, 1932.
- (20) CARRIÓN, J. y HERNÁNDEZ, J.: «Contribución al estudio de los grupos sanguíneos en España». Anales del Instituto Español de Hematología y Hemoterápica. Núm. 1, página 153. Madrid, 1943.
- (21) DUJARRIC de la RIVIERE, R. y KOSSOVITCH, N.: «Les Groupes sanguins J. B. Bailliére et F.». París, 1936.
- (22) ALCOBER-COLOMA, T.: «Distribución de los grupos sanguíneos entre los enfermos mentales». Medicina Española, febrero 1944. T. XI, pág. 204.
- (23) GAMACHO-BAÑOS, I.: «Los grupos sanguíneos en Sevilla». Medicina Española. Año III, T. IV, núm. 23, 1940.
- (24) ANDREU-URRA, J.: «Los grupos sanguíneos. Tesis Doctoral». Archivos de Med. Cir. y Especialidad, 1928.
- (25) BOURDEL, L. y GENEVAY, J.: «Sang, tempéraments, travail et races». Maloine. París, 1946.
- (26) BOURDEL, L.: «La Connaissance des Hommes par la psychobiologie». Ed. Medicis. París, 1946.