

foreign literature on this theme and point out that no research work had so far been done on this subject in our country.

### ZUSAMMENFASSUNG

Die Autoren führen sieben klinische Beobachtungen von Reitersyndrom an; sechs mit klassischer Symptomatrias. Es wird das Thema in der ausländischen Literatur überprüft und darauf hingewiesen, dass in unserem Lande in dieser Hinsicht bisher noch keine Forschungen durchgeführt wurden.

### RÉSUMÉ

Les auteurs présentent 7 observations cliniques du syndrome de Reiter, parmi lesquelles six avec la triade symptomatique classique. Ils font une révision de la littérature étrangère sur le thème en signalant que jusqu'ici on n'avait fait aucun travail d'investigation sur cette matière dans notre pays.

lenguas indoeuropeas, incluidas las lenguas romances de Francia y España. No obstante, existen sospechas de que el vascuence se parece a algunas lenguas que actualmente se hablan en el Cáucaso, especialmente hacia el N. O. También existe alguna relación entre los idiomas del N. y S. del Cáucaso, pero mientras el parecido del primer grupo con el vascuence se refiere tanto a la estructura como a incidencias de detalle, el del segundo se limita a analogías del vocabulario (LAFON, 1933; BOUDA, 1938; HOLMER, 1947; MEILLET y COHEN, 1952). HOLMER concluyó, tras una cuidadosa comparación entre seis puntos determinados de sintaxis y gramática, que "parece existir actualmente un tipo lingüístico bien definido que sobrevive en el oeste de los Pirineos y en el este del Cáucaso".

También se ha sugerido (GEZE, 1833; SCHUCHARDT, 1913; MEILLET y COHEN, 1952) que existen analogías entre las lenguas de ciertos pueblos bereberes que viven en las montañas del Atlas y el vascuence. Estas observaciones abren una pista al problema actual del origen de los vascos, que como se verá más adelante recibe un fuerte apoyo con el estudio de los grupos sanguíneos.

### Caracteres físicos.

Las medidas de los cráneos y otros caracteres físicos muestran también que los vascos son distintos de sus vecinos. Según VALLOIS (1946), los restos de esqueletos paleolíticos del oeste de Europa se parecen a los vascos mucho más que a cualquier otro pueblo contemporáneo. Estos hallazgos, aunque sugestivos, son difíciles de interpretar a la luz de la moderna antropología genética. En primer lugar, el control genético del tamaño del cuerpo, índice craneano y otras medidas físicas es complicado y mal comprendido. Segundo, dichos caracteres son alterados por los efectos de la dieta y otros factores ambientales y no pueden por ello ser utilizados para identificar personas que antes vivieron en un lugar y más tarde cambiaron de sitio. Así, SHAPIRO (1939), comparó un grupo de japoneses, que vivían en Hawái, con sus parientes del Japón, encontró considerables diferencias en las medidas de la cabeza y de otras regiones, aunque se hubiera podido esperar una identidad si estos caracteres hubieran sido controlados solamente por factores genéticos. Tercero, estos caracteres están todos sujetos a la selección natural, la cual por favorecer ciertos tipos físicos a expensas de otros puede muy bien alterar las características físicas de la población superviviente.

### Grupos sanguíneos.

El estudio de los grupos sanguíneos no padece de los dos primeros inconvenientes. El test

## CONTRIBUCION DE LOS GRUPOS SANGUÍNEOS AL ESTUDIO DE LA ANTROPOLOGIA DE LOS VASCOS

B. S. BLUMBERG, A. C. ALLISON y F. ALBERDI-LÓPEZ-ALEN.

Departamento de Bioquímica de la Universidad de Oxford  
y Servicio de Medicina Interna de la Cruz Roja  
de San Sebastián.

Es un hecho, de antiguo conocido, que el pueblo vasco está constituido por un grupo de población claramente definido y distinto del de otros grupos vecinos. Los historiadores romanos (por ejemplo, Livio en su descripción de la guerra de Sertorio, 77-74 años antes de Cristo) hacen frecuentes referencias a un pueblo que vivía en el mismo lugar actualmente habitado por los vascos y que hablaban un lenguaje que sus vecinos no podían entender.

Muchas de las características que hoy distinguen a los vascos—como danzas, trajes típicos, deportes, costumbres sociales, etc.—proceden seguramente de sus vecinos. A causa de su origen relativamente reciente, nos ilustran poco sobre la procedencia de los vascos y sus posibles relaciones con los grupos raciales más modernos.

### El idioma.

Su singularismo en el S. O. europeo es innegable. Es completamente diferente de todas las

de los grupos sanguíneos es objetivo y no afectado por la edad, sexo o medio ambiente, y es bien conocida su herencia.

Actualmente, que se conocen más de 40 grupos sanguíneos, puede ser calculada la frecuencia de numerosos genes portadores de grupos y predecirse el resultado de la mezcla de diferentes razas. Sin embargo, no se sabe la frecuencia en que es alterada por la selección la distribución de dichos genes. Es evidente que los genes de los grupos sanguíneos no son indiferentes con relación al valor selectivo, como durante mucho tiempo se pensó (ver ALLISON, 1955). Esto es así, porque la gente con diferentes grupos muestra diferencias para padecer ciertas enfermedades. Así, personas del grupo A, son más susceptibles al carcinoma gástrico, y las pertenecientes al grupo O, al úlcus péptico, que las personas con otros grupos sanguíneos (AIRD y cols., 1954; CLARKE y cols., 1956). El efecto de la incompatibilidad Rh en la selección de grupos de genes Rh es discutido más abajo. Así, el esquema de grupos sanguíneos de la población debe ser esperado que cambie como respuesta a la selección natural, incluso en ausencia de mezclas con otros tipos raciales. La magnitud de las fuerzas selectivas y la consiguiente proporción de cambio en la frecuencia de genes de los grupos sanguíneos no puede ser estimada exactamente, pero puede trazarse un límite superior probable. No parece posible que puedan establecerse cambios en la frecuencia de los genes como resultado de la selección en plazos inferiores a mil años, así que por este tiempo, como máximo, los grupos sanguíneos deben permanecer estrechamente relacionados con las afinidades raciales y sus orígenes hereditarios. Además, la selección natural debe operar más o menos independientemente sobre los diferentes sistemas de grupos sanguíneos, de modo que si dos poblaciones se parecen una a la otra en la frecuencia de determinados sistemas, es razonable deducir que están relacionadas.

Los primeros estudios sobre los grupos sanguíneos de los vascos fueron realizados por BOYD y BOYD (1937). El principal resultado de su estudio fué señalar la baja frecuencia del grupo B, lo que ha sido ulteriormente ampliamente confirmado. Los importantes estudios de ETCHEVERRY (1945) y CHALMERS, IKIN y MOURANT (1949) señalaron que entre los vascos había una gran proporción de individuos Rh negativos. Estudios posteriores han demostrado que esto es verdad para los vascos residentes en España, Francia, Chile, Argentina e Idaho (U. S. A.). Estos hallazgos se han resumido en el cuadro I, en la que se ha utilizado como término de comparación la tabla de frecuencias del Reino Unido.

Los puntos siguientes distinguen a los vascos de los restantes habitantes de Europa:

1. Baja frecuencia del grupo B.
2. Alta frecuencia del grupo Rh negativo.

Que representa la más alta frecuencia del gene *d* en las poblaciones hasta el momento investigadas.

3. Una frecuencia de cDE ( $R_2$ ), que es la más baja de Europa.

4. La frecuencia del factor Duffy ( $Fy^a$ ) más baja de Europa.

La frecuencia del factor O en los vascos es también alta, pero este hecho es también observado en otros pueblos que viven en los bordes del continente europeo. La frecuencia del gene MN no difiere grandemente de la de otros pueblos de Europa.

Los hallazgos de grupos sanguíneos, en particular la baja proporción de grupos B y Duffy y la alta de Rh negativos, subraya la individualidad de los vascos en Europa, incluso en el mundo.

Atravesando Europa hacia el este y en Asia hacia el norte de la India, existe en general un aumento en la frecuencia de grupos B y Rh positivos. En otras palabras, los pueblos llegan a ser más y más desemejantes con los vascos. A pesar de ello, ciertos pueblos del Cáucaso hacen excepción de esta regla. Aunque sólo podemos utilizar una pequeña cantidad de datos, sin embargo, algunos grupos de estos pueblos (estudiados por BOYD en 1939), muestran una baja incidencia del grupo B (5 por 100) y alta del O (25 por 100). Así, estos pueblos se parecen a los vascos tanto en la distribución de los grupos sanguíneos como en el idioma, y sería de gran interés saber si el parecido se extiende también a la incidencia de los grupos Rh y Duffy.

Otra población que es conocida que se parece a los vascos en la frecuencia de los grupos sanguíneos es la de ciertas tribus bereberes que viven en las montañas de los altos Atlas del norte de África. BRU y MESSERLIN (1955) encuentran un 67 por 100 de gene A, un 51 por 100 de gene B y un 55 por 100 de gene *a'* entre algunos bereberes marroquíes. JACQUENIN (1952) hizo observaciones similares en la zona de los tuaregs de Azgher. La similaridad con los vascos es de gran interés en relación con la conclusión de GEZE y otros (ver arriba) de que las lenguas prehamíticas de los bereberes se parecen al vascuence en muchos aspectos. Otros tests realizados en bereberes han mostrado también comparativamente menos proporción de B y alta de Rh negativos, pero no con tanta intensidad como en aquéllos.

Estos resultados hacen pensar que los pueblos vascos, ciertos caucasianos y algunos otros bereberes del Norte de África, tienen un origen común. Presumiblemente los predecesores de los actuales vascos abandonaron el Cáucaso en los tiempos paleolíticos (quizá después de la última época glaciar) y poblaron el S. O. de Europa. También cabe que procedentes de algún otro lugar originario hayan alcanzado el S. O. de Europa y el Cáucaso. En el apartado siguiente

CUADRO I

comentaremos la suerte que corrieron probablemente los antecesores de los vascos a su llegada a Europa.

*La contribución de los vascos a la población de Europa.*

Es evidente que los vascos difieren considerablemente en la frecuencia de distribución de los distintos grupos sanguíneos con relación a otros pueblos de Europa. Sin embargo, hay razones de peso para afirmar que los antepasados de los actuales vascos contribuyeron a la formación de dicha población.

La evidencia principal proviene de los estudios genéticos de la población. HALDANE y WIE-NER (1942) prestaron atención a un importante efecto selectivo de la enfermedad conocida como ictericia hemolítica del recién nacido, la cual, como ha sido demostrado por LEVINE y KATZIN (1940), es debida a una incompatibilidad entre la madre y su feto. Esta inmunización afecta al niño heterozigótico (Dd) de la madre Rh negativa (dd). Cada vez que muere un niño es eliminado de la población un gene D y otro d. Así, son eliminados igual número de ambos genes: sólo perdurará el gene que fué originariamente el más abundante en la población. De ello se deduce que cualquier población que contenga ambos genes D y d en desigual número, será intrínsecamente inestable. En muchos pueblos del norte y centro de Europa existe una frecuencia uniforme alrededor de un 40 por 100 de genes d y un 60 por 100 de D. Según la hipótesis anterior, esto es muy probable que haya ocurrido de la mezcla en los últimos milenios de dos poblaciones, una enteramente o casi enteramente D dominante, y otra toda o casi toda d negativa. Muchas de las poblaciones contemporáneas de Asia y África tienen muy alta frecuencia de D, pero cuando se lleva la demostración más adelante no se encuentra ningún pueblo con más genes d de los que se encuentran generalmente en el norte de Europa. Los vascos están todavía por cumplir dicho requisito. Mezclas similares han podido ocurrir con el gene B y el de Duffy. En vista de estos hallazgos parece que los vascos son los modernos representantes de una población que estuvo presente en Europa antes de que una ulterior inmigración de pueblos del este introdujera los genes B, D y Duffy. Es evidente que los antepasados de los vascos habitaron áreas mucho más extensas que las que ocupan en la actualidad, como lo demuestran los toponímicos vascos que se han encontrado más allá de los actuales límites del país. Más aún, el típico físico vasco se mezcla gradualmente entre los de las poblaciones limítrofes. Como la región vasca se aproxima hacia el noreste, el porcentaje de Rh negativos sube (MOULNIER, 1949) y el de grupos B decrece (VALLOIS, 1941).

Es posible que haya algunos restos del pueblo

vasco en algunas regiones aisladas en el este de Europa. Así, ciertos grupos próximos a Utrecht en Holanda, como los de Spakenburg y Bunschoten, muestran bajos porcentajes de B y altos de Rh negativo, como ocurre entre los vascos (HEIDE, MAGNEE, LOGHEM y SOUCHARD, 1941). En general, sin embargo, la mezcla de las poblaciones primitivas con la de los inmigrantes es casi completa, así que la frecuencia de distribución de grupos sanguíneos en el oeste de Europa es hoy día relativamente uniforme.

RESUMEN.

1. Numerosos estudios han mostrado que los grupos sanguíneos de los vascos están distribuidos de una manera única en relación con los de otros pueblos del oeste de Europa. Los puntos más importantes son la baja frecuencia del grupo B y Duffy y la alta de Rh negativos.

2. Otros dos grupos de población muestran análoga distribución de grupos sanguíneos, a saber: ciertas tribus bereberes en la región del Alto Atlas en el norte de África y algunos pueblos del noroeste del Cáucaso. Estos hallazgos son muy sugestivos por haberse encontrado analogías de lenguaje entre los vascos, caucasianos y bereberes, como ha sido señalado por algunos filólogos.

3. Se sugiere que los antepasados de los vascos y de las poblaciones caucasianas puedan haber tenido un origen común. En los tiempos paleolíticos pueblos vascos entraron en Europa, probablemente a través del norte de África. Es probable que estos pueblos contribuyeran con alta frecuencia de genes A, O y Rh negativos y Duffy negativos al presente de la población europea.

*Nota.* — Agradecemos a los doctores GIL DE ATAÚN, BAYONA DE ETXALAR y ARROYO DE GOIZUETA su ayuda inestimable en la selección de individuos y obtención de sangre para el trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- AIRD, J., BENTALL, H. H., MEHIGAN, J. A. y FRASER ROBERTS, J. A.—*Brit. Med. J.*, 2, 315, 1954.  
 ALBERDI, F., ALLISON, A. C., BLUMBERG, B. S., IKIN, E. W. y MOURANT, A. E.—*J. Royal Anthropol. Inst.* (in press).  
 ALLISON, A. C.—*Cold. Spring Harbor Symp. Quant. Biol.*, 20, 239, 1955.  
 BOUDA, K.—*Mitt. Altorient. Gesell.*, 12, 23 1938.  
 BOYD, W. C. y BOYD, L. G.—*Amer. J. Phys. Anthropol.*, 23, 49, 1937.  
 BOYD, W. C.—"Blood groups". *Tabul. Biol. Hague*, 17, 113, 1939.  
 BRU, P. y MESSERLIN, A.—*Maroc Méd.*, 34, 1.551, 1955.  
 CHALMERS, J. N. M., IKIN, E. W. y MOURANT, A. E.—*Amer. J. Phys. Anthropol.*, 7, 529, 1949.  
 CLARKE, C. A., WYN EDWARDS, J., HADDOCK, D. R. W., HOWEL-EVANS, A. W., McCONNELL, R. B. y SHEPARD, P. M.—*Brit. Med. J.*, 11, 725, 1956.  
 ELÓSEGUI, C., CARRIÓN, J., YRAOLA, E. y HORS, P.—"Contribución al estudio seroantropológico de los vascos". Citado MOURANT, A. E., "The Distribution of the Human Blood Groups". Blachwell. Oxford, 1954.  
 ETCHEVERRY, M. A.—*El Día Médico*, 17, 1.237, 1945.  
 ETCHEVERRY, M. A.—*Sem. Méd. B. Aires*, 54, 500, 1947.  
 EYQUEM, M. A.—*Bull. Acad. Nat. Méd.*, 7-8, 171, 1950.  
 GUASCH, J.—*Sang.*, 21, 172, 1950.  
 GUASCH, J.—*Symposium de Hematología y Hemoterapia*, 463, 1948 (cit. CHALMERS, IKIN y MOURANT).

- GEZE, L.—"De quelques rapports entre les langues berbères et le basque", 1833 (cit. MEILLET y COHEN).
- HALDANE, J. B. S.—Ann. Eugen., 1, 33, 1942.
- HOLMER, N. M.—*Studia Lingüistica*, 1, 11, 1947.
- JACQUEMIN, P.—Cited in MOURANT, A. E., "The Distribution of the Human Blood Groups", pág. 276. Blackwell, Oxford, 1954.
- LAFON, R.—Rev. Int. Et. Basques, 24, 150, 1933.
- LAUGHLIN, W. S., GRAY, M. P. y HOPKINS, C. E.—"Blood group genetics of the Basques of Idaho". The first International Congress of Human Genetics. Copenhagen. August, 1-6, 1956.
- LEVINE, P., KATZIN, E. M. y BURNHAM, L.—Journ. Am. Med. Ass., 116, 825, 1941.
- MEILLET, A. y COHEN, M.—"Les Langues du Monde", páginas 228, 2.ª ed. Champion, Paris, 1952.
- MOULINIER, J.—Amer. J. Phys. Anthropol., 7, 545, 1949.
- NIJENHUIS, L. E.—"Blood group frequencies in French Basques". The first International Congress of Human Genetics. Copenhagen. August, 1-6, 1956.
- SCHUCHARDT, H.—Rev. Int. Et. Basques, 7, 289, 1913.
- SHAPIRO, H. L.—"Migration and Environment". Oxford Univ. Press. New York, 1939.
- VACCARO, H., STAEDING, J. y GANZARAIN, R.—Rev. Chil. Hig., 10, 121, 1948.
- VALLOIS, H. V.—C. R. Acad. Sci. Paris, 212, 405, 1941.
- VALLOIS, H. V.—"Les Hommes Fossiles: éléments de paléontologie humaine". Masson et Cie, Paris, 1946.
- VAN DER HEIDE, H. M., MAGNÉE, W., VAN LOCHM, J. J. y SOUCHARD, L.—Amer. J. Hum. Genetics, 3, 356, 1951.
- WEINER, A. S.—Science, 96, 407, 1942.

### SUMMARY

Numerous studies have proved that the blood groups of Basques are distributed in a unique manner in relation to those of other peoples of Western Europe. The most important differences are: low incidence of B and Duffy groups and high incidence of Rh negatives.

Two other groups of population exhibit an analogous distribution of blood groups, namely certain Berber tribes in the region of High Atlas in North Africa and some peoples of Northwest Caucasus. These findings are extremely promising since analogies in language have been detected between Basques, Caucasians and Berbers, as has been pointed out by some philologists.

It is suggested that the ancestors of the Basque and Caucasian populations may have had a common origin. In the paleolithic age Basque peoples entered Europe, probably via North Africa. It is probable that these peoples contributed a high frequency of A, O, Rh negative and Duffy negative genes to the present European population.

### ZUSAMMENFASSUNG

Zahlreich Studien haben bewiesen, dass die Blutgruppen bei den Basken eine ganz eigenar-

tige Anordnung im Vergleich zu anderen Völkern in Westeuropa aufweisen. Die wesentlichsten Merkmale sind eine geringe Frequenz der B Gruppe und ein sehr häufiges Auftreten von negativem Rh und negativem Duffy.

Es gibt noch zwei andere Völkergruppen die eine ähnliche Anordnung der Blutgruppen aufweisen, nämlich, gewisse Berberenstämme im Atlasgebiet im Norden Afrikas und einige Völker im Nordwesten des Kaukasus. Diese Beobachtungen werden besonders beeindrückend wenn man bedenkt, dass auch Analogien in der Sprache der Basken, Kaukasier und Berberen bestehen, wie von verschiedenen Sprachforschern bewiesen wurde.

Es kann also bei den Basken und der kaukasischen Bevölkerung an einen gemeinsamen Ursprung der Vorfahren gedacht werden. Die baskischen Volksstämme kamen im paläolytischen Zeitalter, wahrscheinlich über Nordafrika nach Europa. Es besteht die Möglichkeit, dass diese Völker zur grossen Häufigkeit der A, O Gene und dem negativen Rh und Duffy in der gegenwärtigen Bevölkerung Europas beigetragen haben.

### RÉSUMÉ

De nombreuses études ont démontré que les groupes sanguins des basques sont distribués d'une façon unique en rapport avec ceux des autres pays de l'Est de l'Europe. Les points les plus importants sont: descente fréquente du groupe B et Duffy et élévation de Rh négatifs.

Deux autres groupes de la population prouvent la distribution semblable des groupes sanguins; soit: certaines tribus berbères dans la région du Haut Atlas dans l'Afrique du Nord et certains pays du Nord-Est du Caucase. Ces résultats sont très suggestifs puisqu'on a trouvé une certaine analogie de langage entre les basques, caucasiens et berbères, comme certains phylographes l'ont signalée.

On suggère que les aïeux des basques et des populations caucasiennes peuvent avoir eu une origine commune. Dans les temps paléolithiques des peuples basques entrèrent en Europe probablement à travers de l'Afrique du Nord. Il est probable que ces peuples aient contribué avec haute fréquence de gènes A, O et Rh négatifs et Duffy négatifs au présent de la population européenne.