

Prime osservazioni sulla distribuzione in Italia degli antigeni del sistema Kidd Ricerche sulla popolazione residente nel Lazio

Dott. Renato Giorda

Assistente

Nel 1951 l'Allen, il Diamond ed il Niedziela dimostrarono che il siero di una donna — la quale dopo cinque gravidanze normali portate a termine senza essere mai stata sottoposta a terapia trasfusionale aveva successivamente partorito un neonato affetto da eritroblastosi — conteneva, oltre ad un anti-Kell, un'agglutinina irregolare, capace di riconoscere un antigene ignoto: antigene che venne definito « Kidd », dal cognome della malata.

L'anti-Kidd, così messo in evidenza, mostrava un titolo di 1/16 sia in soluzione fisiologica, sia in mezzo albuminoide, titolo crescente sino a 1/64 con il test di Coombs. La temperatura ottimale per l'agglutinazione oscillava intorno ai 37° C.

Attraverso ulteriori ricerche gli stessi Autori stabilirono che l'antigene Kidd era presente nel 77% degli individui di razza bianca di Boston e che si trasmetteva come un fattore mendeliano monomero dominante; essi proposero di siglarlo con le lettere Jk^a. In seguito il Race, la Sanger, l'Allen, il Diamond ed il Niedziela formularono l'ipotesica esistenza di due geni, Jk^a e Jk^b, dal primo dei quali essi ritenevano provenisse nell'emazia il fattore Jk^a. In effetti, qualche anno dopo (1953) la Plaut, la Ikin, il Mourant, la Sanger ed il Race identificarono l'anticorpo anti-Jk^b, confermando pertanto la suddetta ipotesi.

In tal modo furono dunque ammessi due geni, Jk^a e Jk^b, codominanti, che danno luogo alla formazione di tre diversi genotipi — con fenotipi omologhi — come è indicato nello schema che segue:

Jk ^a	Jk ^a
Jk ^a	Jk ^b
Jk ^b	Jk ^b

Gli studi condotti in rapporto ad altri gruppi sanguigni dimostrano che il nuovo sistema è geneticamente indipendente da quelli già conosciuti.

Quanto alla distribuzione degli antigeni Kidd nei vari gruppi etnici, sono state registrate in merito sensibili differenze: ad esempio, nelle popolazioni negre della

Nigeria e del Kenia la frequenza dell'antigene Jk^a è pari al 95%, notevolmente più elevata, cioè, di quella (77%) della razza bianca (Ikin, Mourant).

Tenuto conto della mancanza di indagini del genere nel nostro Paese, riteniamo opportuno rendere note quelle da noi fino ad oggi effettuate su 110 soggetti residenti nel Lazio. Precisiamo che per le ricerche medesime abbiamo potuto utilizzare soltanto il siero anti- Jk^a dell'Istituto Sieroterapico Berna — in quanto non è in commercio il siero anti- Jk^b — e che abbiamo dovuto limitarci all'esame di 110 soggetti perchè il siero anti- Jk^a è reperibile in quantità assai modeste.

È stata adottata la tecnica del test di Coombs indiretto, che qui succintamente riportiamo. Si prepara una sospensione salina al 2-5% degli eritrociti in esame; si pone quindi 0,1 cc di questa in una provetta e dopo aggiunta di 0,1 cc di siero test si lascia il tutto in incubazione a bagno-maria a 37°C, per 10 minuti.

I globuli rossi, in tal modo sensibilizzati, vengono poi accuratamente lavati per 4 volte e dopo l'ultimo lavaggio si addiziona soluzione fisiologica sino a ottenere una concentrazione al 50% di eritrociti; se ne allestisce successivamente una sospensione al 2%. I globuli rossi si cementano infine con il siero anti-globuline umane in parti eguali e si osserva la reazione, previa incubazione a 37°C per 30 minuti.

La lettura è attuabile macroscopicamente, dopo avere leggermente agitato il sedimento, e controllabile microscopicamente ponendo una goccia del miscuglio su di un vetrino porta-oggetti e ricoprendola con un altro vetrino.

Nelle nostre indagini i risultati sono stati i seguenti:

$$\begin{aligned} Jk(a+) &= 84 \\ Jk(a-) &= 26 \end{aligned}$$

La distribuzione per la popolazione residente nel Lazio — calcolata sui 110 soggetti esaminati — è pertanto:

$$\begin{aligned} Jk(a+) &= 0,7636 \quad (76,36\%) \\ Jk(a-) &= 0,2364 \quad (23,64\%) \end{aligned}$$

Le frequenze geniche sono quindi calcolabili come in appresso:

$$\begin{aligned} Jk^b &= \sqrt{0,2364} = 0,4862 \\ Jk^a &= 1 - 0,4862 = 0,5138 \end{aligned}$$

Le frequenze dei genotipi risultano:

$$\begin{aligned} Jk^a Jk^a &= (0,5138)^2 = 0,2639 \\ Jk^a Jk^b &= (0,5138 \times 0,4862 \times 2) = 0,4996 \\ Jk^b Jk^b &= (0,4862)^2 = 0,2364 \end{aligned}$$

In conclusione, gli antigeni del sistema Kidd e i relativi geni cooperano ad una più ampia conoscenza del patrimonio genico di una determinata popolazione. Dal punto di vista medico-legale, poi, essi assumono particolare importanza nel campo dell'ematologia forense, in quanto nelle indagini dirette all'accertamento del rapporto parentale riesce di grande interesse precisare il grado di probabilità del rapporto medesimo. Qualora, dunque, ai dati relativi alle proprietà degli altri sistemi gruppali già noti si associno quelli del sistema Kidd, si potrà pervenire ad un maggior grado di probabilità nel tentativo di riconoscimento del rapporto parentale: la ricerca medico-legale in oggetto potrà acquistare così un valore giudiziario più probativo.

Riassunto

Dopo avere ricordato le principali fonti bibliografiche sull'argomento, l'Autore rende noti i risultati di una serie di ricerche dirette a stabilire la distribuzione degli antigeni del sistema Kidd nella popolazione residente nel Lazio. Tali ricerche hanno permesso di stabilire, su 110 soggetti esaminati, l'esistenza delle seguenti percentuali:

$Jk(a+)$ 76,36%; $Jk(a-)$ 23,64%.

L'Autore, calcolate successivamente le relative frequenze geniche e genotipiche, conclude richiamando l'attenzione sulla importanza degli antigeni del sistema Kidd dal punto di vista medico-legale, ai fini delle indagini dirette all'accertamento del rapporto parentale.

Bibliografia

- ALLEN, DIAMOND and NIEDZIELA, A new blood-group antigen. *Nature*, London, 167, 482 (1951).
GREENWALT, SASAKY and SNEATH JOAN, Haemolytic disease of the new born caused by anti- Jk^a . *Vox Sanguinis*, 1, 157 (1956).
HART MIA and LOGHEM VAN, A further example of anti- Jk^a . *Vox Sanguinis*, 3, 72 (1953).
HUNTER LOIS, LEWIS MARION and CHOWN, A further example of Kidd (Jk^a) haemagglutinin. *Nature*, London, 168, 790 (1951).
LOGHEM VAN, HEIER ANNE MARGARETHA, HART MIA and RIBEIRO SANCHES, A serum containing anti- Jk^b , anti-C and anti-M. *Vox Sanguinis*, 3, 115 (1953).
LUNDEVALL, The Kidd blood-group system. *Acta pathologica microbiologica scandinavica*, 38, 39 (1956).
MILNE, WALLACE, IKIN ELIZABETH and MOURANT, The Kidd (anti- Jk^a) haemagglutinin: a third example. *Lancet*, 1, 627 (1953).
PLAUT GERTRUDE, IKIN ELIZABETH, MOURANT, SANGER RUTH and RACE, A new blood-group antibody, anti- Jk^b . *Nature*, London, 171, 431 (1953).
RACE and SANGER RUTH, Blood groups in man. Blackwell, Oxford (1958).
RACE, SANGER RUTH, ALLEN, DIAMOND and NIEDZIELA, Inheritance of the human blood-group antigen Jk^a . *Nature*, London, 168, 207 (1951).
ROSENFELD, VOGEL, GIBBEL NATALIE, OHNO GRACE and HABER GLADYS, Anti- Jk^a : three new examples of the isoantibody. Frequency of the factor in Caucasians, Negroes and Chinese of the New York City. *American journal of clinical pathology*, 23, 1222 (1953).
-

- ROSENFELD, LEY, HABER GLADYS and HARRIS JEAN, A further example of anti-Jk^b. *American journal of clinical pathology*, 24, 1282 (1954).
RUFFIÉ, Les groupes sanguins chez l'homme. Masson, Paris (1953).
SANGER RUTH, RACE, ROSENFELD and VOGEL, A serum containing anti-s and anti-Jk^b. *Vox Sanguinis*, 3, 71 (1953).
STRATTON, The value of fresh serum in the detection and use of anti-Jk^a antibody. *Vox Sanguinis*, 1, 160 (1956).
UNGER, A method for detecting Rh⁰ antibodies in extremely low titer. *Journal of laboratory and clinical medicine*, 37, 825 (1951).

RÉSUMÉ

Après avoir rappelé les principales sources bibliographiques sur le thème, l'Auteur fait connaître les résultats d'une série de recherches tendant à fixer la distribution des antigènes du système Kidd dans la population demeurant dans le Latium. Ces recherches ont permis de déterminer, sur 110 sujets examinés, l'existence des pourcentages suivants: Jk (a+) 76,36%; Jk (a—) 23,64%.

L'Auteur, après avoir calculé successivement les relatives fréquences géniques et génotypiques, conclut attirant l'attention sur l'importance des antigènes du système Kidd du point de vue médico-légal, pour les recherches visant à la constatation du rapport de parenté.

SUMMARY

After mentioning the main data of literature concerning the subject, the Author reports on the result of some research directed to establish the distribution of antigens of the Kidd system in the population resident in the region of Latium.

This research has allowed to establish, in 110 individuals examined the presence of the following percentages: Jk (a+) 76.36%; Jk (a—) 23.64%.

The Author calculates further on the relative genic and genotypic incidence and finally calls the attention on the importance of the antigens of the Kidd system from the forensic-medical point of view for the surveys directed to ascertain the ratio in relationship.

ZUSAMMENFASSUNG

Verf bringt zunächst die betr. Quellenangaben aus der Literatur und berichtet dann über eine Reihe von Untersuchungsergebnissen zur Feststellung der Verteilung der Antigene des Kidd-systems bei der in Latium ansässigen Bevölkerung.

Bei diesen Untersuchungen liessen sich bei 110 untersuchten Personen folgende Prozent-

sätze fest stellen: Jk (a+) 76,36%; Jk (a—) 23,64%.

Es wurde darauf die Häufigkeit der entsprechenden Gen- und Genotypen berechnet, und zum Schluss macht Verf auf die Wichtigkeit der Antigene des Kidd-systems vom gerichtsarztlichen Standpunkt für die Forschungen zur Feststellung des Verwandtschaftsverhältnisses aufmerksam.