

- nel carcinoma gastrico si verifica un aumento del gruppo A ed una diminuzione del gruppo AB.
- nelle emopatie non si riscontrano differenze significative rispetto ai controlli.

Summary

The blood groups (ABO) have been determined on 2130 patients (gastroduodenal ulcer, gastric carcinoma, and various blood diseases) and on 640 healthy controls from inhabitants of Lombardy.

The distribution of percent frequencies of the ABO characters among the three classes of patients compared to the controls has shown: increase of O and B in the gastroduodenal ulcer group, of A in the group of gastric carcinoma, and of A in the blood disease group.

For statistical evaluation of our data the χ^2 has been used. From this statistical elaboration it can be concluded that the statistically significant variations are: increase of B and decrease of A in gastro-duodenal ulcer, increase of A and decrease of AB in gastric carcinoma, while in blood disease no significant differences are found.

42

Rilievi statistici iniziali sul rapporto tra gruppi sanguigni e malattie nelle popolazioni italiane

C. A. LANG
Trieste, Italia

1° Premessa

Lo studio del rapporto eventuale fra gruppi sanguigni e malattie è stato già iniziato circa 40 anni fa, ma i risultati favorevoli avuti sono stati criticati, perchè la raccolta del materiale statistico, se era rapportata alla popolazione generale, poteva non riflettere uno strato omogeneo della popolazione stessa.

Di fronte però alla necessità di studiare l'eventuale rapporto tra gruppi sanguigni e malattie occorre si estendano il più possibile le ricerche statistiche al riguardo, onde realizzare un patrimonio di pubblicazioni costituite da una vera e propria «serie» di lavori statistici; essi però dovrebbero essere ispirati a metodi razionali onde, per il futuro, raccogliere il più ampio volume statistico che, se può non avere sempre un valore come «analisi individuale», purtuttavia se potrà essere aggiunto appropriatamente ad altri contributi, renderà possibile in futuro delle conclusioni attendibili su questo dibattuto problema.

2° Materiale e calcoli

La presente ricerca è stata da me fatta per incarico dell'Associazione Italiana dei Centri Trasfusionali. L'analisi che è stata condotta, benchè di scarso valore nu-

merico relativamente alla popolazione italiana totale (64.484 casi nel primo campione e 42.735 nel secondo), potrà cionondimeno costituire un contributo preliminare alla «serie» delle indagini.

Il materiale statistico preso in considerazione riguarda le seguenti malattie: «l'ulcera cosiddetta totale» (gastrica e duodenale), il carcinoma dello stomaco, il diabete.

I dati considerati, e tra questi soprattutto quelli di ulcera gastro-duodenale e carcinoma, sono stati forniti da tutti i Centri Trasfusionali d'Italia, benchè non in maniera omogenea in quanto l'organizzazione trasfusionale è più progredita nel Nord e nel Centro di Italia, anzichè nell'Italia meridionale. Il materiale è stato raccolto dai Centri in un periodo che si estendeva al massimo dal 1953 al 1958.

Come popolazione campione sono stati usati tre gruppi: uno esteso a tutta Italia, ma con un eccesso di settentrionali, ricavato dal lavoro del Morganti e collaboratori* scegliendo dall'elenco riportato, solo le località presentanti una grande quantità di soggetti esaminati (ove per alcune località erano riportate più determinazioni, si sceglievano quelle ricavate su un numero di individui maggiore). Tale primo volume di controllo è composto da 68.484 individui.

La seconda popolazione di controllo conta invece 42.735 individui; essa ci è stata fornita dall'Associazione Italiana dei Centri Trasfusionali e forse rappresenta meglio il «tipo medio italiano», perchè più uniformemente distribuita specie fra le città del meridione.

Il terzo controllo riguarda 4852 casi di residenti a Trieste.

La popolazione ammalata era così distribuita: per l'Italia:

Ulcera gastrica: 748 casi delle località seguenti: Parma, Livorno, Barletta, L'Aquila, Padova, Rimini, Vercelli, Vicenza, Pesaro, Benevento, Pisa, Catania, Imperia, Udine.

Tumori: 832 casi riguardanti le medesime località.

Diabete: 2751 casi di Roma, Firenze, Napoli, Pesaro, Catania, Imperia, Rimini, Torino, di cui però solo per le prime tre località in numero sufficientemente congruo.

Per Trieste 566 casi di *ulcere* e 745 casi di *tumori*.

Gli scarti nella distribuzione dei gruppi del sistema ABO tra popolazione ammalata e normale sono stati provati, nei tre casi, col metodo del χ^2 .

Indicando genericamente con a_1 il numero di individui ammalati di ogni gruppo (cioè a_1 per il gruppo A, a_2 per il gruppo B, a_3 per il gruppo O e a_4 per il gruppo AB) e con n il totale di questi individui ($a_1 + a_2 + a_3 + a_4$) e analogamente con a'_1 e n' gli individui di controllo, si ha:

$$\chi^2 = \frac{1}{n \cdot n'} \sum_{i=1}^4 \frac{(a'_i n - a_i n')^2}{a_i + a'_i}$$

ove la somma è estesa ai 4 gruppi.

* Morganti, G. et al.: *Trasfus. Sang.* 2: 1 (1957).

Tabella I

Popolazione di controllo secondo i dati A.I.C.T.

	Casi popolazione ammalata (a)	Casi popolaz. normale di confronto (a')	$na' - n'a = p$	p^2	$\frac{p^2}{a+a'}$
<i>Ulcera gastrica</i>					
A	226	16.023	- 2,32.10 ⁶	5,38 .10 ¹²	331 .10 ⁶
B	88	4.804	+0,17.10 ⁶	0,029.10 ¹²	59,4.10 ⁶
O	402	20.426	+4,32.10 ⁶	18,70 .10 ¹²	898 .10 ⁶
AB	32	1.482	+0,26.10 ⁶	0,068.10 ¹²	45 .10 ⁶
Tot.	748	42.735			= 1.333,4.10 ⁶

$$\chi^2 = \frac{1.333,4}{32,0} = 41,6$$

Eccesso di O nella popolazione ammalata a scapito soprattutto di A

	a	a'	p	p^2	$\frac{p^2}{a+a'}$
<i>Cancro allo stomaco</i>					
A	320	16.023	+0,34.10 ⁶	0,116.10 ¹²	7,1 .10 ⁶
B	85	4.804	- 0,37.10 ⁶	0,137.10 ¹²	28,1 .10 ⁶
O	390	20.426	- 0,35.10 ⁶	0,122.10 ¹²	5,86.10 ⁶
AB	37	1.482	+0,35.10 ⁶	0,122.10 ¹²	80,4 .10 ⁶
Tot.	832	42.735			= 121,46.10 ⁶

$$\chi^2 = \frac{121,46}{35,55} = 3,42$$

Lievissimi eccessi di A e AB a scapito di B e di O

	a	a'	p	p^2	$\frac{p^2}{a+a'}$
<i>Diabete</i>					
A	1.052	16.023	+0,30.10 ⁶	0,09 .10 ¹²	5,27.10 ⁶
B	284	4.804	- 1,08.10 ⁶	1,165.10 ¹²	230,00.10 ⁶
O	1.288	20.426	- 1,30.10 ⁶	1,69 .10 ¹²	77,9 .10 ⁶
AB	127	1.482	+1,35.10 ⁶	1,82 .10 ¹²	1.131,0 .10 ⁶
Tot.	2.751	42.735			= 1.444,17.10 ⁶

$$\chi^2 = \frac{1.444,17}{117,4} = 12,30$$

Moderato eccesso di AB e A a scapito di B e O

L'espressione $p_1 = na'_1 - n'a_1$ ci dà modo di notare se esiste e di che ordine, una differenza tra i casi di controllo e gli ammalati; tale espressione è positiva se esiste un eccesso nei casi ammalati, negativa viceversa.

Tabella II

Popolazione I (<i>Morganti</i>)		Popolazione II (AICT)	Popolaz. triestina (<i>Lang</i>)
<i>Ulcere</i>	eccesso di O	eccesso di O	eccesso di O
χ^2 (3gl)	41,0	41,6	7,66
(3 gradi libertà)			
<i>Tumori</i>	eccesso di O	lievissimo eccesso di A e AB	eccesso di A e B
χ^2 (3gl)	8,84	3,42	5,98
<i>Diabete</i>	eccesso di O	eccesso di A e AB	
χ^2 (3gl)	17,65	12,30	

Il controllo col χ^2 ci permette di arguire sulla significatività o meno di questa differenza.

Un esempio dei calcoli usati e dei risultati ottenuti è riportato nella tabella I; la tabella II riporta invece il raffronto conclusivo con i tre campioni usati.

Si ricaverebbe una differenza *significativa* per l'ulcera nella popolazione I e II, *ai limiti della significatività* invece nel confronto col campione di Trieste.

Il fatto che con tutte e tre le popolazioni campione si ottengono eccessi volti nel medesimo verso avallerebbe l'ipotesi del rapporto esistente tra gruppo O e ulcera gastrica come già rilevato da più Autori.

Nel caso del cancro allo stomaco con la I popolazione di controllo si avrebbe un eccesso di O, ai limiti della significatività, negli altri due casi soluzioni non significative. Dati i differenti risultati ottenuti sui tre campioni, saremmo portati a ritenere non reali tali differenze ed escluderemmo quindi un legame tra gruppi e tumori.

Analogamente col diabete il quale, benchè dia differenze significative, tuttavia, poichè queste non sono rivolte nello stesso senso, non autorizzano a trarre conclusioni alcune.

Summary

Preliminary studies of the different incidences of certain diseases (gastric carcinoma, gastric ulcer and diabetes) in relation to blood groups (ABO) have been performed.

Data have been obtained from the Blood Transfusion Centre at Trieste (4852 cases) for Trieste, and statistical data collected by *Morganti* for the rest of Italy (68,489 cases).

The data for Trieste and for the rest of Italy have been statistically elaborated separately (χ^2) and compared with the normal controls.

There is a higher frequency of gastric ulcer in subjects of blood group O (not statistically significant for the Trieste cases).

Gastric carcinoma appears to be more frequent in subjects of type O for the rest of Italy and in subjects of type A for the Trieste population.

The differences, in both cases, are not statistically significant. In the case of diabetes, however, there is a statistically significant increase in the subjects of type O.