

scienze
PRESO ALLA LETTERA

Il **gruppo sanguigno** dipende dalle caratteristiche dei globuli rossi (nel disegno): sulla loro superficie si trovano catene di carboidrati, non uguali per tutti

SIETE O, A, B O AB? SECONDO STUDI RECENTI, APPARTENERE AD ALCUNI **gruppi** ESPONE DI PIÙ A CERTE MALATTIE, DAI TUMORI GASTRICI AI DISTURBI COGNITIVI IN TARDA ETÀ. UN'IPOTESI INTERESSANTE, SOPRATTUTTO IN VISTA DELLA PREVENZIONE. MA NON TUTTI CI CREDONO

Il destino nel sangue

CHE COSA SCORRE NELLE VENE DEGLI ITALIANI

Il gruppo 0 è il più diffuso nel Nord e Centro America e nel Centro Europa. Il gruppo A è più presente nel Nord e Sud Europa. In Asia centrale è frequente il gruppo B. Sotto, le percentuali in cui i gruppi sanguigni (e il fattore Rh positivo e negativo) si trovano in Italia

| Gruppo sanguigno | O | A | B | AB |
|------------------|--|---|--|---|
| Rh positivo | 40% | 36% | 7,5% | 2,5% |
| Rh negativo | 7% | 6% | 1,5% | 0,5% |
| | Il gruppo O risalirebbe a 2,5 milioni di anni fa | Il gruppo A sarebbe apparso 20 milioni di anni fa | Il gruppo B risalirebbe a 3,5 milioni di anni fa | Il gruppo AB, incrocio tra i precedenti, è il più recente |

di **Giuliano Aluffi**

Tenere in forma il cervello è importante per tutti, ma ancora di più se si ha il gruppo sanguigno AB: uno studio di ematologi dell'Università del Vermont, pubblicato nel dicembre scorso su *American Academy of Neurology*, sostiene infatti che chi appartiene a questo gruppo è più a rischio di disturbi cognitivi in età avanzata. E non è l'unico caso in cui l'appartenenza a un gruppo sanguigno sembra avere una correlazione con salute e malattie: «Ci stiamo accorgendo che i gruppi sanguigni sono in relazione con diversi fattori di rischio - come i lipidi troppo alti, le infiammazioni e la rigidità dell'endotelio (il tessuto interno dei vasi sanguigni) - che preludono ai disturbi cardiovascolari. I gruppi A e B, rispetto al gruppo 0, sono stati per esempio correlati a livelli più alti di colesterolo totale e Ldl (ossia quello "cattivo")» dice Lu Qi, docente di medicina alla Harvard Medical School. ▀

Lu Qi ha tratto queste conclusioni dai dati di 89.500 adulti che il suo istituto ha seguito per vent'anni. Statistiche alla mano, i soggetti con gruppo sanguigno AB, B e A hanno mostrato rispettivamente il 23, l'11 e il 5 per cento di probabilità in più di sviluppare disturbi di cuore rispetto ai soggetti con gruppo O.

«Non ci sono ancora terapie basate sulla diversità tra gruppi sanguigni, ma non escludiamo di svilupparle» precisa Lu Qi. Se da un lato l'associazione diretta tra gruppo sanguigno e malattie può inquietare gli ipocondriaci – e magari suscitare la curiosità interessata degli assicuratori – dall'altro potrebbe rivoluzionare la medicina preventiva. Ma che cosa sono esattamente i gruppi sanguigni e da cosa dipende la loro classificazione?

Il sangue ha le stesse componenti di base per tutti: il plasma (la parte liquida) e le cellule (globuli e piastrine). I gruppi A, B, AB, e O vennero individuati a inizio Novecento dall'austriaco Karl Landsteiner, Nobel nel 1930, che tra il 1901 e il 1902 scoprì delle catene di carboidrati situate sulla superficie dei globuli rossi, i cosiddetti antigeni. Queste catene non sono uguali per tutti: se i globuli rossi hanno l'antigene H, la catena di carboidrati più semplice, allora apparteniamo al gruppo O. Se all'antigene H è legato lo zucchero N-acetilgalattosammina, allora chiamiamo il tutto antigene A, e apparteniamo al gruppo A. Se a essere legato a H è, invece, lo zucchero galattosio, allora abbiamo l'antigene B (gruppo B). Se all'antigene H sono legati entrambi gli zuccheri, il gruppo sanguigno è AB. Gli antigeni sono importanti, perché vengono riconosciuti dal sistema immunitario come parte di noi. Siccome tutti possediamo l'antigene H – che nel gruppo O è «nudo» e nei gruppi A e B è parte degli antigeni A e B – chiunque può ricevere globuli rossi del gruppo O, visto che contengono solo l'antigene H, un vero passepartout. Questo non vale per i globuli rossi del gruppo A, B o AB, che, se trasfusi a chi ha un altro gruppo, provocano reazioni immunitarie avverse.

Ma perché abbiamo un gruppo invece di un altro? È una questione ereditaria. Tutto ha origine infatti nel cromosoma 9. Lì un gene detto ABO può avere tre versioni, dette alleli:

I gruppi sanguigni vennero individuati da Karl Landsteiner nel 1901



GETTY IMAGES

A, B oppure O. Siccome possediamo due copie di ogni cromosoma, e quindi due copie di ogni gene, abbiamo anche due copie del gene ABO. E quindi due suoi alleli (o anche due volte lo stesso). Ciascun genitore ce ne trasmette in eredità una. La combinazione tra i due alleli ricevuti determina il nostro gruppo: essendo A e B dominanti e O recessivo, l'unico modo di essere di gruppo O è di ereditare dai genitori una coppia di alleli O. Per essere di gruppo A o B basta ereditare un solo allele A o B. Se ereditiamo sia un A che un B, siamo invece di gruppo AB.

Il sistema ABO non è però l'unico che permette di distinguere l'umanità in gruppi partendo dal sangue: esistono altri 32 sistemi di classificazione, il più noto dei quali è il sistema Rh. Se il sistema ABO è fondato su catene di carboidrati, quello del sistema Rh si basa invece su una proteina, detta antigene D, situata anch'essa sulla superficie dei globuli rossi. In questo caso abbiamo una coppia di alleli, che ereditiamo dai genitori: Rh positivo (dominante) e Rh negativo (recessivo). Quindi l'unico modo per essere di gruppo Rh negativo è avere entrambi gli alleli Rh negativo.

Il nostro sangue è il risultato di millenni di evoluzione. «Il gruppo O è il più comune in

tutte le popolazioni perché il sistema immunitario degli individui con gruppo O è il più diffidente, quindi questi individui sono favoriti nella selezione naturale» spiega Connie Westhoff, direttrice del dipartimento di immunoematologia del New York Blood Center. «Esistono infatti batteri e virus dotati di antigeni simili a quelli dei gruppi A e B, e il sistema immunitario di chi ha questi gruppi li scambia per innocui globuli rossi». Perciò non li combatte. Secondo uno studio italiano il gruppo O sarebbe anche il più attrezzato nei confronti delle trombose venose. In un'analisi pubblicata in gennaio su *Bmc Medicine* gli ematologi Massimo Franchini, dell'Ospedale Carlo Poma di Mantova, e Giuseppe Lippi, direttore della struttura di Diagnostica ematochimica dell'Azienda ospedaliero-universitaria di Parma, dicono che i gruppi non O rivelano una probabilità di trombosi venosa doppia rispetto al gruppo O. La cosa, dicono, è probabilmente collegata al fatto che i gruppi non O hanno livelli più alti del 25 per cento di due fattori che coagulano il sangue: il fattore VIII e il fattore di von Willebrand. Franchini e Lippi citano uno studio che ha monitorato per 35 anni un milione di donatori di sangue scandinavi: quelli di gruppo A hanno rivelato una prevalenza di tumori gastrici rispetto agli altri. Le cause? Forse correlate alle diverse quantità che i



gruppi sanguigni hanno di E-selectina e P-selectina, due molecole che giocano un ruolo nella formazione dei tumori.

Quanto alla relazione tra gruppi sanguigni e decadere delle facoltà cognitive di cui parlavamo all'inizio, spiega Kristine Alexander, dell'Università del Vermont: «Il cervello, per funzionare al meglio, ha bisogno di un sistema cardiovascolare efficiente nel portare nutrienti e rimuovere scarti, e il gruppo sanguigno può essere un fattore di rischio cardiovascolare. Seguendo per tre anni 30 mila soggetti, abbiamo trovato che il peggioramento delle facoltà cognitive tocca il 6 per cento di chi ha gruppo AB, contro il 4 per cento di chi ha un altro gruppo. Ma vorrei anche rassicurare: attività fisica, dieta e attenzione alla pressione svolgono un'ottima funzione preventiva per tutti».

Fabrizio Pane, direttore dell'Unità di ematologia all'Ospedale Federico II di Napoli e presidente della Società italiana di ematologia, è però scettico su questi nuovi studi. «Tutti questi studi hanno descritto solo una qualche predisposizione. Non è stata mai dimostrata una vera correlazione tra gruppo sanguigno e malattia. Se davvero esistesse, visto che i gruppi sanguigni sono antichi quanto l'uomo, forse ce ne saremmo già accorti...».

Giuliano Aluffi

IDEATA DA **PETER D'ADAMO** QUASI VENTI ANNI FA

UNA RICERCA SMENTISCE LA «DIETA DEI GRUPPI»

E se le differenze tra gruppi sanguigni ci fornissero una chiave per dimagrire? È questa l'idea su cui il naturopata americano Peter J. D'Adamo ha fondato un enorme successo editoriale: dal 1996 a oggi il suo *Eat right 4 your type* (in Italia *L'alimentazione su misura*, ed. Sperling & Kupfer) ha venduto oltre 7 milioni di copie ed

è stato tradotto in 60 lingue. L'assunto di partenza di D'Adamo, in contrasto con le stime più accreditate tra gli scienziati, è che i gruppi sanguigni si siano differenziati in coincidenza di momenti cruciali della storia umana: il gruppo O risalirebbe a 30.000 anni fa, quando i nostri antenati erano cacciatori-raccoglitori; il gruppo A agli inizi della rivoluzione agricola (che D'Adamo colloca intorno a 20.000 anni fa); il gruppo B a 10.000 anni fa, un periodo di accentuato nomadismo in Asia, e il gruppo AB ad appena 1.000 anni fa.

Partendo da questo D'Adamo arriva alla conclusione che dovremmo adottare una dieta conforme a quella che seguivano i nostri antenati nel momento in cui il nostro gruppo sanguigno si originò. Chi ha il gruppo O dovrebbe mangiare come un cacciatore-raccoglitore, quindi privilegiare la carne. Chi ha il gruppo A dovrebbe attenersi a una dieta da agricoltore, ricca di verdura e frutta. E chi ha il gruppo B, avrebbe un sistema immunitario più resistente e quindi potrebbe permettersi una dieta più varia. Chi è del gruppo AB dovrebbe seguire una dieta intermedia tra quella del gruppo A e quella del gruppo B. Contravvenire a queste indicazioni, per D'Adamo, significa consumare cibo a cui il nostro gruppo sanguigno non è predisposto evolutivamente, e quindi esporci a problemi di salute. Le tesi di D'Adamo, affascinanti da un punto di vista narrativo ma da sempre criticate dalla scienza, contraddicono ogni evidenza genetica sulla datazione dei gruppi (l'origine del gruppo A risale ad almeno 20 milioni di anni fa, non a soli 20.000). Inoltre la ricercatrice Emmy De Buck, della Croce Rossa belga, dopo aver esaminato un migliaio di studi sull'argomento, non ha riscontrato alcuna correlazione tra gruppi sanguigni e metabolismo.

Insomma, la dieta dei gruppi è totalmente priva di conferme scientifiche. Questo non vuol dire, però, che non faccia bene: uno studio del 2014 di nutrizionisti dell'Università di Toronto mostra che la dieta può portare benefici cardio-metabolici - soprattutto le diete A e AB, perché prescrivono tanta frutta e verdura e poca carne - e questo indipendentemente dal gruppo sanguigno che si ha. Senza contare che comunque seguire con costanza un regime alimentare spinge a evitare eccessi e cibo spazzatura, e questo non può che fare bene. (g.a.)

A sinistra, campioni di sangue per analisi di laboratorio. Esistono oltre trenta sistemi di classificazione del sangue, ma quelli basati sul gene ABO e sulla proteina Rh sono i più usati. Sotto una scena di vita preistorica

