



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Scuola di Medicina e Chirurgia
Dipartimento di Medicina
Corso di Laurea in Infermieristica

**DONAZIONE DI MIDOLLO OSSEO:
CONOSCENZE E ATTITUDINI DEGLI STUDENTI
UNIVERSITARI**

Relatore:
Dott. Vedovetto Alessio

Laureanda:
Geminian Iris
Matricola n.: 2011280

Anno Accademico 2022 – 2023

ABSTRACT

Introduzione: si stima che, in Italia, l'incidenza annuale della leucemia sia di circa 3.5 casi su 100.000 persone. Spesso la chemioterapia standard non è sufficiente per eradicare la malattia per questo l'unico approccio terapeutico per i pazienti è ricevere un trapianto di midollo osseo. Il pool di donatori disponibili non soddisfa la richiesta di midollo in quanto, il tasso di compatibilità è molto basso: tra consanguinei si aggira al 30% mentre tra non consanguinei è di 1 su 100.000 persone; emerge quindi la necessità di reclutare più donatori possibili all'interno del registro IBMDR (*Italian Bone Marrow Donor Registry*), attività che viene svolta principalmente da ADMO (*Associazione Donatori Midollo Osseo*) che si occupa di sensibilizzare la popolazione sul tema e di seguire il potenziale donatore lungo tutto il suo percorso.

Obiettivo: determinare le conoscenze e le attitudini degli studenti universitari riguardo la donazione di midollo osseo per analizzare se influisce sulla scelta di iscrizione al registro IBMDR.

Materiali e metodi: è stato effettuato uno studio osservazionale-trasversale su un campione di studenti universitari ai quali è stato inviato, attraverso canali social media, il questionario creato ad hoc composto da 41 domande suddivise in quattro sezioni: anagrafica, autovalutazione dello studente, valutazione oggettiva delle conoscenze e attitudini.

Risultati: è stato analizzato un campione di 102 studenti; dai dati emerge che complessivamente le conoscenze sono insufficienti. Le conoscenze aumentano nel caso in cui lo studente sia un donatore di sangue o che abbia almeno un donatore in famiglia. Inoltre, la scelta del Corso di Laurea influisce notevolmente sulle conoscenze e attitudini degli studenti universitari.

Conclusione: per aumentare il numero di iscritti al registro risulta essenziale potenziare le attività formative rivolte ai giovani non soltanto con progetti puntiformi

ma con soluzioni capillari e mirate che coinvolgano il più elevato numero di persone a partire dalla scuola secondaria di secondo grado.

Parole chiave: midollo osseo, donazione, studenti universitari, conoscenze, attitudini

Key Words: bone marrow, donation, university student, knowledge, attitudes

INDICE

ABSTRACT

INTRODUZIONE	pag. 3
1.1 Epidemiologia patologia	pag. 3
1.2 Approccio terapeutico	pag. 4
1.3 Prelievo di cellule staminali ematopoietiche da donatore	pag. 6
1.3.1 Epidemiologia delle donazioni	pag. 7
1.4 Popolazione di donatori	pag. 8
1.4.1 ADMO	pag. 10
1.4.2 Perché si diventa donatori?	pag. 10
1.5 Scopo dello studio	pag. 11
MATERIALI E METODI	pag. 13
2.1 Disegno dello studio	pag. 13
2.2 Raccolta e analisi dei dati	pag. 13
RISULTATI	pag. 15
3.1 Descrizione del campione	pag. 15
3.2 Descrizione test statistici	pag. 17
3.2.1 Donazione di sangue	pag. 18
3.2.2 Iscrizione al registro IBMDR	pag. 19
3.2.3 Esperienze personali	pag. 20
DISCUSSIONE	pag. 23
4.1 Confronto con la letteratura	pag. 23
4.2 Come migliorare il tasso di adesione ad ADMO: proposte operative	pag. 24
4.2.1 Il ruolo dell'infermiere	pag. 25
4.3 Raccomandazioni per studi futuri	pag. 26
CONCLUSIONI	pag. 27

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

ALLEGATI

INTRODUZIONE

1.1 Epidemiologia patologia

Il trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche è un'importante modalità di trattamento per molte patologie ematologiche, come la leucemia, il linfoma e il mieloma (1).

La leucemia è una patologia neoplastica che colpisce i globuli bianchi immaturi, in particolare, le Cellule Staminali Ematopoietiche (CSE). Tale patologia si sviluppa nel midollo osseo e porta alla produzione di numerose cellule chiamate blasti, che crescono in numero tale da ostacolare la produzione delle normali cellule ematopoietiche quali linfociti, eritrociti e piastrine. Si tratta di una neoplasia che comporta una grave compromissione dello stile di vita, principalmente per quanto riguarda l'elevato rischio di infezioni e sanguinamenti (2). Il termine leucemia è vasto e rappresentativo di un ampio gruppo di sottocategorie molto differenti tra loro. Vengono classificate secondo l'andamento clinico in acute o croniche e in base alla cellula clonale di origine in mieloidi, derivanti dalla cellula originaria le piastrine e i globuli rossi o linfatiche, che interessano le cellule progenitrici dei linfociti. Le leucemie acute includono la leucemia mieloide acuta (LMA) e la leucemia linfatica acuta (LLA); tali patologie inizialmente prevedono un trattamento chemioterapico per poi proseguire, quando c'è la possibilità, con un trattamento basato sul trapianto di midollo osseo (3). L'incidenza in Italia della leucemia mieloide acuta, secondo il report del 2022 dell'Associazione Italiana di Oncologia Medica (AIOM), si aggira attorno ai 3,5 casi per 100.000 abitanti per anno con un aumento della frequenza principalmente negli anziani. La percentuale di recidiva in caso di leucemia mieloide acuta, si aggira intorno al 40 – 60 % nei pazienti più giovani, numero che si alza prendendo in considerazione fasce di età più avanzata (4). Circa il 40 – 50% dei giovani e il 10 – 20% degli anziani affetti da leucemia mieloide acuta viene curato con una terapia chemioterapica standard; tuttavia, il tasso di sopravvivenza per pazienti con una patologia refrattaria si aggira attorno al 10%. La prognosi per questi pazienti dipende sia dalla tempistica della ricaduta sia dalla possibilità di ricevere un trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche (5). Quest'ultimo costituisce

un'importante opzione terapeutica per i pazienti con leucemia mieloide acuta, in quanto fornisce la più alta percentuale di sopravvivenza a lungo termine sia come trattamento prima della remissione sia come terapia post recidiva (6).

La leucemia cronica ha un decorso differente in quanto si ha una progressione lenta e spesso la terapia per questa patologia non è mirata a eradicare il tumore ma a controllare il dolore (3).

Negli USA si stima che ci siano 437.337 persone che vivono o che sono in remissione dalla leucemia, con un incremento dei nuovi casi di circa 60 mila persone nel 2023. Il tasso di sopravvivenza, negli ultimi anni è aumentato notevolmente e si aggira intorno al 70% (7). Secondo l'ultimo report dell'Associazione Italiana Oncologia Medica (AIOM), sono stati riscontrati in Italia, solo nell'anno 2022, circa 9.600 nuove diagnosi di leucemia, in particolare 5.300 uomini e 4.300 donne. Con questi dati si aggiorna, quindi, il numero complessivo di malati di leucemia in Italia che consta in circa 85.000 persone (3). L'Italian Bone Marrow Donor Registry (IBMDR) ha dichiarato che i donatori di midollo osseo disponibili, al 31 dicembre 2022, sono 483.406 (8). Considerando, però, che il tasso di compatibilità, tra non consanguinei, si aggira attorno a 1 su 100.000 (9) si riscontra che la probabilità di ricevere un trapianto di midollo osseo è molto bassa.

1.2 Approccio terapeutico

La chemioterapia standard è un trattamento che influenza notevolmente lo stile di vita dei pazienti e in molti casi, non è sufficiente per combattere la malattia. Per questo il trapianto di Cellule Staminali Ematopoietiche è spesso un salvavita per i pazienti affetti da leucemia soprattutto per quanto riguarda la remissione della patologia stessa. Gratwohl et al. hanno identificato cinque fattori prognostici principali per la sopravvivenza dopo il trapianto di CSE: il tipo di donatore (se fratello o non imparentato), l'età del ricevente, lo stadio della malattia, la corrispondenza del sesso del donatore e del ricevente e l'intervallo di tempo tra la diagnosi e il trapianto (10).

Il trapianto di midollo osseo può essere autologo, trapianto di CSE dallo stesso paziente dopo opportuno trattamento, o più comunemente è di tipo allogenico ovvero un tipo di trapianto che prevede il coinvolgimento di un donatore che ha compatibilità del sistema HLA (Human Leucocyte Antigens). Il sistema HLA è un complesso sul cromosoma 6 che contiene oltre 200 geni, 40 dei quali codificano antigeni leucocitari. I geni HLA coinvolti nella risposta immunitaria sono classificati in due classi I e II che hanno struttura e svolgono funzioni differenti. Ci sono circa 20 geni della classe I nella regione HLA, tre di questi HLA-A, B, C sono quelli principalmente coinvolti nella risposta immunologica. I geni di classe I sono espressi dalla maggior parte delle cellule somatiche anche se il livello di espressione varia a seconda del tessuto; al contrario i geni di classe II sono espressi da un sottogruppo di cellule immunitarie che comprendono le cellule B e T attivate. La funzione dell'HLA è la presentazione di peptidi che derivano da agenti patogeni alle cellule T, ovvero un processo che attiva la risposta immunitaria adattativa responsabile del potenziale fallimento di un trapianto (11).

La prima ricerca di compatibilità avviene all'interno della famiglia del paziente, 25% è la probabilità che due fratelli siano perfettamente compatibili, i genitori, sono compatibili solo per il 50% e in questo caso si parla di soggetti HLA aploidentici. Nel caso in cui non siano presenti due fratelli HLA identici si può procedere con il trapianto utilizzando un familiare parzialmente compatibile oppure, è necessario avviare la ricerca di un soggetto non familiare iscritto nel Registro Donatore di Midollo Osseo di tutto il mondo che presenti le stesse caratteristiche genetiche. Questa ricerca avviene attraverso l'IBMDR (12).

Il Registro Nazionale Italiano Donatori di Midollo Osseo (*IBMDR – Italian Bone Marrow Donor Register*) è stato fondato nel 1998 allo scopo di *“procurare ai pazienti ematologici in attesa di trapianto, privi di donatore ideale (fratello HLA identico), un volontario, esterno alla famiglia, con caratteristiche immunologiche tali da consentire il trattamento terapeutico con elevate probabilità di successo”*. La sede italiana del Centro Nazionale Coordinamento (CNC) dei trapianti di midollo osseo è il Laboratorio di Tipizzazione Tessutale dell'Ente Ospedaliero “Ospedali Galliera” di Genova, il

primo a sviluppare un software per registrare e gestire tutti i dati dei potenziali donatori di midollo. Successivamente, con la Legge del 6 marzo 2001 n. 52 (13) viene istituito e riconosciuto l'IBMDR come struttura di interesse nazionale che promuove la ricerca di donatori non familiari. Esso tiene il registro donatori al fine di reperire CSE per pazienti italiani ed esteri per favorirne gli scambi internazionali e come struttura che coordina le attività dei registri regionali. Inoltre, IBMDR si occupa di garantire il corretto funzionamento della procedura di reperimento delle CSE includendo anche la fase dei test di istocompatibilità, il prelievo ed il trasporto delle cellule staminali presso la struttura addetta al trapianto provvedendo a pagare le spese di suddette attività. (14) L'IBMDR collabora con la *World Marrow Donor Association* (WMDA), l'Associazione Mondiale dei Donatori di Midollo Osseo che contiene circa 40 milioni di potenziali donatori (15), incluse le donazioni tramite cordone ombelicale. La WMDA coordina la ricerca e il processo di trapianto in tutto il mondo tramite database che contengono algoritmi in grado di trovare il sistema HLA più compatibile con quello del paziente. La ricerca del midollo osseo non si limita solo a livello nazionale o a livello etnico ma si estende a livello mondiale per offrire maggiori opportunità ai pazienti malati (16).

1.3 Prelievo di cellule staminali ematopoietiche da donatore

Le modalità tramite le quali si può prelevare midollo osseo o CSE da un donatore sono tre: prelievo tramite puntura delle creste iliache, prelievo da sangue periferico e prelievo da cordone ombelicale.

Una delle possibilità consiste nel prelievo tramite punture ripetute delle creste iliache; per questo tipo di prelievo si rende necessario un intervento che può essere eseguito in anestesia epidurale anche se l'anestesia di elezione rimane quella totale. Il prelievo tramite le ossa del bacino dura circa 30 – 45 minuti al termine del quale il paziente rimane in osservazione per un tempo di 48 ore circa. Tramite questo approccio si possono prelevare tra i 700 e i 1000 mL di sangue midollare. Il donatore, solitamente, non presenta sintomi dovuti alla deplezione del midollo; i rischi a cui incorre sono minimi e includono: rischio anestesilogico, correlato al tipo di procedura, rischio di infezione dei siti di prelievo e rischio di lesioni ai tessuti dove avviene il prelievo. Si

sottolinea come per questo tipo di donazione non sia necessaria l'assunzione di nessun farmaco e comporta un'assenza dalle abituali occupazioni di circa una settimana.

Un altro metodo utilizzato per il prelievo di Cellule Staminali Ematopoietiche è attraverso il sangue periferico. Il sangue circolante, di norma, non è provvisto di sufficienti quantità di CSE per un trapianto, quindi, occorre incrementare il loro numero tramite la somministrazione del *Growth-Colony Stimulating Factor* (G-CFS) ovvero un fattore stimolante la crescita, che in quantità minime viene prodotto anche dall'organismo. La somministrazione di G-CFS, che dura 4-5 giorni, può causare disturbi tra cui: febbre, cefalea, dolori ossei, perdita di appetito e senso di affaticamento, che vengono controllati tramite la somministrazione di antidolorifici. Questa modalità di raccolta prevede l'utilizzo di due accessi vascolari, ricavati solitamente dagli arti superiori; il sangue che viene prelevato da un arto passa attraverso una centrifuga che isola la componente cellulare di interesse per il trapianto per poter poi reinfondere il restante sangue nell'arto opposto. Nel caso in cui sia presente un solo accesso vascolare si ha l'alternanza delle due fasi sopra indicate. Durante la fase di prelievo, che dura circa 3 – 4 ore, il sangue non deve coagulare per questo viene usata una soluzione anticoagulante di acido citrico o citrato di sodio; la presenza di questa sostanza può causare al donatore una sensazione di formicolio alle estremità, al naso e in zona periorale. Per raccogliere la quantità necessaria di midollo osseo potrebbero essere necessarie anche due sedute (9).

L'ultima modalità di prelievo è attraverso il cordone ombelicale; questa procedura avviene quando quest'ultimo è già stato reciso quindi non comporta nessun danno né alla madre né al bambino. Il limite di questa modalità è la quantità di cellule staminali ematopoietiche che si riescono a ricavare, che risulta essere minima (17).

1.3.1 Epidemiologia delle donazioni

Riportando i dati di IBMDR per quanto riguarda l'attività annuale della rete di donazione e trapianto di CSE da donatore non familiare riferiti al 31 dicembre 2022 si contano, in Italia, 483.406 iscritti disponibili a fronte degli iscritti AVIS (*Associazione Volontari Italiani del Sangue*) che risultano essere 1.287.404 (18).

Analizzando l'anagrafica dei donatori iscritti al registro IBMDR si nota come ci sia una densità maggiore di persone con un'età compresa tra i 46 – 55 anni che rappresenta il 30,3% degli iscritti totali, mentre la categoria meno presente, con solo il 16,9% è composta da persone con un'età compresa tra i 18 e i 25 anni. Tuttavia, quest'ultima conta il maggior numero di donatori effettivi con circa il 38,5% delle donazioni totali.

Nel 2022 si contano 329 prime donazioni di cui l'83% tramite sangue periferico e il 17% tramite puntura delle creste iliache, con rispettivamente 272 e 57 donazioni. I trend si dimostrano in lieve aumento a partire dal 2013.

Secondo i dati nazionali del rapporto tra il numero di donatori reclutati nel 2022 e popolazione residente potenzialmente eleggibile, ovvero la popolazione residente per regione con un'età compresa tra i 18 e i 35 anni fornita dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT), le regioni con maggior indice di reclutamento sono rispettivamente: Emilia Romagna, Friuli Venezia Giulia, Veneto e Piemonte; mentre la Provincia Autonoma con maggior numero di reclutati in base alla popolazione disponibile è Trento con circa 82 iscritti su 10.000 abitanti. I numeri calano notevolmente se si considera il Centro - Sud dell'Italia, infatti, le regioni con il rapporto più basso sono Umbria e Campania con 4 iscritti su 10.000 abitanti disponibili. Dal momento in cui è stato istituito IBMDR, in Italia, ci sono state un totale di 5.222 prime donazioni di cui 2.691 provenienti da donazione tramite puntura delle creste iliache e 2.531 da sangue periferico. La regione con più donazioni è stata la Lombardia con 1.225 donazioni totali, tra cui 698 da midollo delle ossa del bacino e 527 da sangue periferico; al secondo posto si colloca il Veneto con 1.125 donazioni totali tra cui 538 da creste iliache e 587 da sangue periferico. A livello mondiale, IBMDR, ha contribuito a 4.751 in Europa, di cui 3.599 in Italia, 317 donazioni negli Stati Uniti, 53 donazioni in Canada, 27 in Australia, 25 in Turchia e 12 in Russia (8).

1.4 Popolazione di donatori

I requisiti necessari per iscriversi alla donazione di midollo osseo sono: avere un'età compresa tra i 18 e 35 anni al momento del reclutamento e un'età inferiore ai 55 anni

al momento della donazione, godere di buona salute, avere un peso corporeo superiore a 50 kg, essere intenzionato a donare per qualsiasi paziente sia esso nazionale o internazionale e rispondere ai requisiti di idoneità ed eleggibilità alla donazione previsti dalla normativa italiana. (19). Secondo l'Articolo 4 della Legge 6 marzo 2001 n. 52 *“possono essere donatori di midollo osseo i cittadini maggiorenni, iscritti nel Registro nazionale, che siano stati sottoposti, presso una struttura abilitata, ad un prelievo di sangue periferico per la definizione del sistema genetico HLA”* (13).

Tuttavia, esistono delle patologie escludenti che non permettono l'iscrizione al registro della donazione di midollo osseo; queste vengono valutate da un medico che stabilisce la possibile iscrizione all'IBMDR. Le patologie escludenti riguardano l'apparato cardiovascolare come aritmie maligne o gravi alterazioni della pressione arteriosa, patologie respiratorie come asma bronchiale o bronchite cronica, tutti i tipi di neoplasie, patologie del Sistema Nervoso Centrale come epilessia e convulsioni, patologie autoimmuni multiorgano; patologie genetiche come la Talassemia Major, patologie metaboliche come il diabete mellito, disturbi della coagulazione come l'emofilia e patologie gastrointestinali come il morbo di Chron e ulcere emorragiche. Altre patologie escludenti sono la positività per HIV, HCV, HBV e sifilide. Vengono escluse dal registro anche tutte le persone che assumono stupefacenti o ormoni a scopo di culturismo, alcolismo cronico o donne in gravidanza (20).

È necessario fornire al candidato donatore tutte le informazioni riguardanti le indicazioni e i risultati del trapianto di CSE, le procedure della donazione e i rischi connessi ad essa, tramite colloquio con personale formato. Prima di procedere al prelievo del campione per la tipizzazione HLA è necessario che il donatore compili un questionario anamnestico dove dichiara di aver visionato il comunicato informativo riguardo le malattie trasmissibili e consentire all'esecuzione di esami volti ad accertare eventuali infezioni da HIV o altre patologie trasmissibili attraverso emazie. Una volta identificato, il donatore deve firmare il consenso attestando che ha ricevuto informazioni riguardo la finalità dell'iscrizione all'IBMDR, l'alto contenuto morale del suo gesto, l'importanza che la donazione sia mantenuta anonima volontaria e non retribuita (ai sensi dell'articolo 3, comma 1, della legge 4 maggio 1990, n. 107) (21) e

che la durata della sua iscrizione sarà valida fino al compimento dei 55 anni di età (14).

1.4.1 ADMO

L'Associazione Donatori Midollo Osseo (ADMO) è una ONLUS (Organizzazione Non Lucrativa di Utilità Sociale) nata nel 1990 con l'obiettivo di informare la popolazione italiana riguardo la donazione, il trapianto di midollo osseo e le patologie per il quale esso può servire. ADMO è nata con una Mission mirata ad andare incontro alla domanda di raccolta di midollo osseo e cellule staminali ematopoietiche per il trapianto e avere, quindi, a disposizione donatori pronti in caso di compatibilità a prescindere da idee discriminanti (22). In particolare, svolge un ruolo fondamentale di sensibilizzazione della popolazione per incrementare e tutelare i donatori di midollo osseo e CSE attraverso la promozione dell'informazione e dell'educazione sanitaria dei cittadini. Tra le attività di maggior rilievo che svolge ADMO sono presenti: la collaborazione con i Centri di Tipizzazione Tissutale, offrire un supporto logistico ai donatori in attesa, stimolare la ricerca riguardo la donazione di midollo osseo e di cellule staminali ematopoietiche, promuovere iniziative volte a favorire il reclutamento di potenziali donatori, gestire laboratori per l'analisi dell'HLA prelevato tramite campione salivare o ematico, promuovere campagne di comunicazione, informazione e promozione della donazione di CSE (23). ADMO, quindi, svolge un ruolo essenziale per lo sviluppo del Registro Italiano Donatori Midollo Osseo interfacciandosi a livello nazionale e internazionale con molteplici istituzioni sanitarie e politiche e associazioni di volontariato dedicate alla tutela e al diritto della salute (24).

1.4.2 Perché si diventa donatori?

Esistono innumerevoli aspetti per cui si decide di diventare donatore, in particolare è stato evidenziato come la maggior parte delle persone compie questa scelta per "sentirsi utile", per "acquisire un valore" (25).

È stato dimostrato che la religione influenza fortemente la donazione. Alcune di esse, infatti, vedono tale gesto come un aspetto positivo, un atteggiamento altruistico che

onora la persona, a differenza di altre che non lo incoraggiano per preservare l'integrità del corpo dopo la morte. Anche le credenze culturali e non propriamente religiose possono influire sulla concezione della donazione come un aspetto deprimente e le opinioni derivanti dalla famiglia risultano essere le più influenzanti nella scelta, più spesso orientata verso un'accezione negativa di questo gesto perché viene percepito come un lutto. Alcune persone hanno espresso sfiducia nel sistema della donazione in base a esperienze negative con il sistema sanitario, altri sono preoccupati che i loro organi o tessuti possano andare a persone "non meritevoli".

Tuttavia, in molti studi la donazione è stata vista come un dono alla società, un modo per dimostrare rispetto. In particolare, esistono dei fattori specifici associati ad atteggiamenti positivi nei confronti della donazione tra cui: livello di istruzione, stato socioeconomico, giovane età, personale che lavora in ambito sanitario o persone che hanno avuto già precedenti contatti con il mondo della donazione. Inoltre, è stato evidenziato come la maggior parte delle persone è più propensa ad effettuare una donazione da vivente ad un membro della famiglia piuttosto che da defunti ad uno sconosciuto (26).

1.5 Scopo dello studio

Lo studio è stato condotto con lo scopo di far emergere le conoscenze e le attitudini degli studenti universitari riguardo la donazione di midollo osseo e per individuare eventuali relazioni tra la conoscenza dell'argomento e l'attuale insufficiente numero di iscritti al registro IBMDR.

MATERIALI E METODI

2.1 Disegno dello studio

Lo studio effettuato è di tipo osservazionale-trasversale. È stato scelto un campione di convenienza di studenti universitari ai quali è stato inviato, attraverso social media, il questionario creato ad hoc attraverso Google Moduli.

Criteri di inclusione: studenti attualmente iscritti presso un Corso di Laurea dell'Università degli Studi di Padova e dell'Università Ca' Foscari di Venezia.

Criteri di esclusione: rifiuto alla compilazione del questionario e studenti non iscritti ad un Corso universitario.

2.2 Raccolta e analisi dei dati

In seguito alla consultazione della letteratura scientifica è stato prodotto un questionario composto prevalentemente da quesiti su scala Likert (Allegato 1). Il questionario si compone di 41 domande totali ed è suddiviso in quattro sezioni: anagrafica, autovalutazione dello studente, valutazione oggettiva delle conoscenze e attitudini alla donazione.

La prima parte, si compone di 11 domande che indagano le caratteristiche anagrafiche dei partecipanti tra cui: età, sesso, scuola secondaria di secondo grado frequentata, corso di laurea al quale è attualmente iscritto e domande inerenti al nucleo familiare. Nella sezione di autovalutazione sono stati proposti 13 item in cui lo studente poteva indicare il proprio grado di conoscenza attraverso la scala Likert con quattro possibili risposte: *non so niente, so poco, so abbastanza, so perfettamente*. La terza parte è composta da 6 domande a risposta multipla che permettono una valutazione oggettiva delle conoscenze del candidato; le domande riguardano sia la funzione e l'uso delle Cellule Staminali Ematopoietiche sia domande più specifiche la donazione. Nella quarta sezione viene riproposta la scala Likert per valutare le attitudini degli studenti riguardo la donazione; sono state indicate 10 affermazioni a cui il candidato poteva esprimersi in modo: totalmente in disaccordo, parzialmente in disaccordo,

parzialmente d'accordo o totalmente d'accordo. Infine, l'ultima domanda è rivolta a chi non è ancora iscritto al Registro Italiano Donatori Midollo Osseo e ne indaga la motivazione.

Al fine di individuare eventuali relazioni tra variabili indipendenti (anagrafica e conoscenze) e tra variabili dipendenti (attitudini e conoscenze) i dati raccolti, tra giugno 2023 e agosto 2023, sono stati catalogati e analizzati attraverso i programmi Microsoft Excel (27) e R (28).

RISULTATI

3.1 Descrizione del campione

Tabella I. Descrizione del campione in relazione al genere

Fattori	Gruppi	Genere		p-value
		Femmina	Maschio	
Numero		56	46	
Cat. laurea	Biomedico	5 (8.9)	3 (6.5)	< 0.001
	Economia e commercio	25 (44.6)	25 (54.3)	
	Giurisprudenza	1 (1.8)	4 (8.7)	
	Ingegneria	4 (7.1)	12 (26.1)	
	Lettere	7 (12.5)	1 (2.2)	
	Psicologia e formazione	14 (25.0)	1 (2.2)	
Cat. scuola	Liceo	36 (64.3)	26 (56.5)	0.767
	Tecnico	19 (33.9)	19 (41.3)	
	Professionale	1 (1.8)	1 (2.2)	
Donatore sangue	No	43 (76.8)	40 (87.0)	0.212
	Si	13 (23.2)	6 (13.0)	
Donatore sangue in famiglia	No	36 (64.3)	25 (54.3)	0.320
	Si	20 (35.7)	21 (45.7)	
Iscritti al registro in famiglia	No	16 (80.0)	17 (81.0)	1.000
	Si	4 (20.0)	4 (19.0)	
Incontri informativi	No	28 (50.0)	32 (69.6)	0.068
	Si	28 (50.0)	14 (30.4)	
Necessità di una donazione	No	53 (94.6)	41 (89.1)	0.462
	Si	3 (5.4)	5 (10.9)	
Età (media)		22.57 (2.85)	22.13 (2.07)	0.383
Fratelli/sorelle (media)		1.20 (0,90)	1 (0,70)	0.230

Il questionario è stato sottoposto a 1481 studenti universitari, in totale sono state raccolte 102 risposte con un responding rate del 6,89%. Il campione è formato da 56 femmine e 46 maschi con un'età compresa tra i 19 e i 40 anni. Gli studenti che hanno frequentato una scuola secondaria di secondo grado ad indirizzo liceale sono 62, tecnico 38 e 2 ad indirizzo professionale. Agli intervistati è stato chiesto di specificare il Corso di Laurea al quale sono attualmente iscritti, i dati raccolti sono stati ordinati per macroarea: biomedico 8 studenti, economia e commercio 50 studenti, giurisprudenza 5 studenti, ingegneria 16 studenti, lettere 8 studenti e psicologia e formazione 15 studenti.

Tra gli intervistati l'81,37%, corrispondente a 83 persone, dichiarano di non essere donatori di sangue; 16 persone (15,68%) risultano già essere iscritte al Registro IBMDR e circa il 10% ha almeno un familiare che è iscritto al Registro, inoltre il 7,84% afferma che ha avuto esperienze dirette con una donazione. 60 studenti sostengono di non aver mai partecipato a campagne di promozione, mentre 42 persone dichiarano di aver partecipato ad almeno un incontro con ADMO.

Non emergono differenze statisticamente significative nella distribuzione tra donatori e non donatori a seconda del genere; inoltre, non si può affermare che le scuole prevalentemente femminili abbiano avuto più incontri informativi.

La Tabella II ripropone l'analisi del campione raggruppando i partecipanti in donatori di sangue e non donatori di sangue. Emerge che gli studenti che nel loro percorso scolastico hanno partecipato ad incontri informativi o che in famiglia hanno almeno un membro donatore di sangue risultano essere più frequentemente donatori di sangue.

Tabella II. Descrizione del campione in relazione alla donazione di sangue

Fattori	Gruppi	Donatore di sangue		p-value
		No	Si	
Numero		83	19	
Cat. laurea	Biomedico	6 (7.2)	2 (10.5)	0.376
	Economia e commercio	44 (53.0)	6 (31.6)	
	Giurisprudenza	3 (3.6)	2 (10.5)	
	Ingegneria	13 (15.7)	3 (15.8)	
	Lettere	6 (7.2)	2 (10.5)	
	Psicologia e formazione	11 (13.3)	4 (21.1)	
Cat. scuola	Liceo	50 (60.2)	12 (63.2)	0.401
	Tecnico	32 (38.3)	6 (31.6)	
	Professionale	1 (1.2)	1 (5.3)	
Genere	Femmina	43 (51.8)	13 (68.4)	0.212
	Maschio	40 (48.2)	6 (31.6)	
Donatore sangue in famiglia	No	54 (65.1)	7 (36.8)	0.037
	Si	29 (34.9)	12 (63.2)	

Iscritti al registro in famiglia	No	24 (82.8)	9 (75.0)	0.672
	Si	5 (17.2)	3 (25.0)	
Incontri informativi	No	54 (65.1)	6 (31.6)	0.010
	Si	29 (34.9)	13 (68.4)	
Necessità di una donazione	No	77 (92.8)	17 (89.5)	0.640
	Si	6 (7.2)	2 (10.5)	
Età (media)		22.41 (2.72)	22.21 (1.44)	0.759
Fratelli/sorelle (media)		1.10 (0.81)	1.16 (0.90)	0.770

3.2 Descrizione test statistici

Al fine di individuare eventuali relazioni tra le variabili è stato suddiviso il campione a seconda della modalità di alcune variabili considerate indipendenti. In particolare, non sono emerse relazioni tra il genere femminile o maschile e le variabili dipendenti, ciò significa che essere maschio o femmina non ha influenzato le risposte al questionario.

Considerando le risposte fornite dagli studenti si riscontra una relazione significativa tra il Corso di Laurea e i valori delle risposte fornite. In particolare, i partecipanti che frequentano la categoria di Laurea biomedico e psicologia e formazione hanno riscontrato punteggi più elevati nella sezione di autovalutazione (Figura 3) e di verifica rispetto agli altri studenti. Emerge, inoltre, in modo netto come chi è iscritto ad un Corso di Laurea biomedico abbia risultati più elevati in tutte le categorie, questo significa che l'ambito di istruzione influisce sulla scelta di iscriversi al Registro.

Tabella III. Corso di Laurea

Fattori	Categoria Laurea						p-value
	Biomedico	Economia commercio	Giurisprudenza	Ingegneria	Lettere	Psicologia formazione	
Numero	8	50	5	16	8	15	
Attitudini	8.06 (1.06)	6.98 (1.13)	7.25 (0.73)	7.86 (0.98)	7.38 (0.99)	7.70 (1.46)	0.029
Autovalutazione	8.22 (2.44)	6.12 (1.83)	6.12 (1.83)	6.39 (2.16)	6.12 (2.43)	7.42 (1.69)	0.043
Verifica	4.18 (1.31)	2.62 (1.30)	2.62 (1.30)	2.82 (1.44)	2.72 (1.47)	3.27 (1.37)	0.025

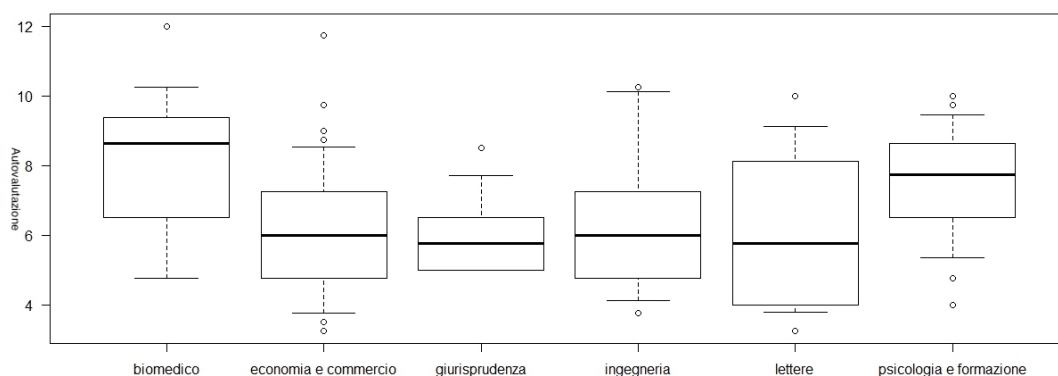


Figura 1 Box plot distribuzione dell'autovalutazione per Corso di Laurea

Nello studio è stata testata anche la differenza di risposte tra chi ha frequentato un liceo, un istituto tecnico e un istituto professionale. Sono emerse differenze significative per quanto riguarda l'autovalutazione (p-value 0.002). Chi ha frequentato il liceo, infatti, si ritiene più preparato rispetto agli altri partecipanti con un punteggio di 7.06 (2.07 di differita); la valutazione oggettiva delle conoscenze riporta un punteggio più alto per questa classe, tuttavia, non risulta particolarmente significativo rispetto alle altre categorie di partecipanti.

Tabella IIII. Categoria di scuola secondaria di secondo grado frequentata

Categoria scuola				
Fattori	Liceo	Tecnico	Professionale	p-value
Numero	62	38	2	
Attitudini	7.53 (1.26)	7.11 (1.01)	6.62 (0.18)	0.155
Autovalutazione	7.06 (2.07)	5.68 (1.66)	5.50 (0.35)	0.002
Verifica	3.16 (1.38)	2.64 (1.41)	2.15 (1.63)	0.144

3.2.1 Donazione di sangue

La Tabella V analizza attitudini, autovalutazione e verifica tenendo in considerazione se lo studente è un donatore di sangue. Emerge notevole significatività statistica in tutti gli ambiti questo significa che la scelta di diventare donatore di sangue è una scelta consapevole e informata che potrebbe rispondere a interessi personali.

Tabella V. Donatore di sangue

Fattori	Donatore di sangue		p-value
	No	Si	
Numero	83	19	
Attitudini	7.16 (0.98)	8.22 (1.57)	<0.001
Autovalutazione	6.23 (1.90)	7.76 (2.09)	0.002
Verifica	2.73 (1.30)	3.88 (1.53)	0.001

Come emerge dalla Tabella VI avere un donatore di sangue in famiglia è fortemente impattante sotto l'aspetto delle attitudini e delle conoscenze che lo studente possiede. I candidati che hanno almeno un membro della famiglia donatore di sangue hanno un punteggio delle attitudini pari a 7.71 (1.25 di differita) su 10 punti totali e un punteggio di 3.32 (1.44 di differita) su 6 punti totali per quanto riguarda le conoscenze.

Tabella VI. Donatori di sangue in famiglia

Fattori	Donatore di sangue in famiglia		p-value
	No	Si	
Numero	61	41	
Attitudini	7.11 (1.07)	7.71 (1.25)	0.011
Autovalutazione	6.26 (2.00)	6.90 (2.01)	0.120
Verifica	2.69 (1.34)	3.32 (1.44)	0.025

3.2.2 Iscrizione al registro IBMDR

Essere iscritti al registro IBMDR presenta una notevole significatività in tutti i fattori maggiormente marcata nelle sezioni delle attitudini, dell'autovalutazione e del sottotale. Tuttavia, è considerevole anche nella verifica delle conoscenze ad indicare che la scelta all'iscrizione è stata una scelta responsabile.

Tabella IV. Iscrizione al registro

Fattori	Iscritti al registro		p-value
	No	Si	
Numero	86	16	
Attitudini	7.10 (1.00)	8.72 (1.14)	<0.001
Autovalutazione	6.10 (1.78)	8.78 (1.75)	<0.001
Verifica	2.77 (1.32)	3.89 (1.54)	0.003

L'iscrizione di un membro della famiglia al Registro Italiano Donatori di Midollo Osseo non ha significatività statistica per quanto concerne la conoscenza dello studente in questo ambito; tuttavia, risulta significativo (p-value = 0.007) l'ambito delle attitudini questo significa che uno studente che all'interno del proprio nucleo familiare ha una persona iscritta a IBMDR sarà più propenso all'adesione.

Tabella VIII. Presenza di iscritti al registro in famiglia

Fattori	Iscritti al registro in famiglia		p-value
	No	Si	
Numero	91	11	
Attitudini	7.25 (1.12)	8.25 (1.35)	0.007
Autovalutazione	6.41 (1.94)	7.41 (2.52)	0.121
Verifica	2.86 (1.33)	3.66 (1.84)	0.073

3.2.3 Esperienze personali

Dai risultati ottenuti, riportati nella Tabella IX, si evidenzia come aver partecipato ad incontri informativi organizzati da ADMO comporta una notevole significatività di tutti i fattori; in particolare emergono la sezione di autovalutazione (p-value <0.001). Questo significa che gli incontri sono utili per aumentare le conoscenze, dato che si riscontra anche nel punteggio della sezione di verifica con 3.33 (1.42 di differita) per chi ha partecipato a incontri informativi, mentre per chi non ha partecipato il punteggio è di 2.67 (1.35 di differita), numeri che si riferiscono ad un totale massimo di 6 punti.

Tabella IV. Partecipazione a incontri informativi organizzati da ADMO

Fattori	Incontri informativi		p-value
	No	Si	
Numero	60	42	
Attitudini	7.14 (1.10)	7.67 (1.23)	0.025
Autovalutazione	5.79 (1.84)	7.56 (1.81)	<0.001
Verifica	2.67 (1.35)	3.33 (1.42)	0.019

Nella disamina che tiene in considerazione se il candidato ha avuto bisogno in prima persona o ha conoscenti che si sono approcciati al trapianto di Cellule Staminali Ematopoietiche è emersa una significatività per quanto riguarda l'autovalutazione (p-value = 0.012). Questo dimostra che gli studenti del campione che hanno avuto

esperienza diretta con la donazione di midollo osseo hanno una percezione più elevata delle proprie conoscenze rispetto a studenti che non hanno avuto bisogno di una donazione in prima persona o che non hanno conoscenti che hanno avuto questa necessità. Tuttavia, non ha influenzato il campo delle attitudini in quanto il valore non presenta significatività.

Tabella X. Necessità di una donazione

Fattori	Necessità di una donazione		p-value
	No	Si	
Numero	94	8	
Attitudini	7.29 (1.17)	8.09 (1.09)	0.064
Autovalutazione	6.37 (1.93)	8.22 (2.37)	0.012
Verifica	2.87 (1.35)	3.85 (1.86)	0.058

DISCUSSIONE

4.1 Confronto con la letteratura

La percentuale di iscritti al Registro IBMDR nel presente studio è del 15,68% in linea con lo studio condotto da Sikora et al. dove la percentuale di studenti universitari iscritti al registro è del 16% anche se i due campioni sono di dimensioni notevolmente differenti; infatti, il campione dello studio polacco risulta di 1609 studenti (29) a differenza del presente che ne considera 102, data la bassa percentuale di responding rate. Il questionario che è stato proposto in questo studio è stato inviato tramite social media senza distinzione del Corso di Laurea; presumibilmente molti studenti che non sono interessati all'argomento non hanno partecipato per mancanza di interesse. Tuttavia, il basso responding rate ottenuto potrebbe esser dovuto alla modalità di diffusione del questionario tramite social media che non permette una relazione tra ricercatore e partecipante creando, quindi, una disaffezione allo studio stesso.

Gli esiti forniti da questo studio sono in linea con quello condotto da Kaya Z et al. in quanto è emerso che i soggetti donatori di sangue sono più predisposti a partecipare ad un programma di donazione di CSE (30). A differenza di quello condotto da Agnieska et al., nel presente studio non sono emerse differenze per quanto riguarda il genere; tuttavia, in entrambi, viene riscontrata una mancanza di conoscenze che, se colmata, potrebbe portare ad un maggior numero di iscritti (29). Tali risultati si trovano in linea con Federico Ruta et al. che ha somministrato un questionario in due tempi, dove emerge che la maggior informazione dei partecipanti porta ad una maggior sensibilizzazione sul tema della donazione (31). Infatti, come evidenziato in questo studio, il percorso universitario e quindi la formazione specifica influenzano notevolmente le predisposizioni degli studenti; inoltre, la partecipazione ad incontri informativi organizzati da ADMO è risultata fondamentale per la sensibilizzazione della popolazione sia sul piano delle conoscenze che sul fronte delle attitudini.

4.2 Come migliorare il tasso di adesione ad ADMO: proposte operative

Nella maggior parte dei Paesi la probabilità di trovare un donatore compatibile è scarsa a causa di insufficienti programmi di donazione; pertanto, le liste di attesa per il trapianto di CSE in tutto il mondo si stanno espandendo perché la domanda è molto maggiore rispetto al numero di donatori volontari. Il divario tra bisogno e donazione è particolarmente ampio in quanto, il motivo principale del numero insufficiente sembrerebbe essere la scarsa consapevolezza pubblica sull'importanza di tale gesto; aumentare la conoscenza e la sensibilità del pubblico riguardo la donazione, principalmente nella fascia di età di interesse (18 – 35 anni), attraverso programmi di educazione sembra la scelta più adeguata per migliorare il numero di iscritti (30).

Dall'analisi della letteratura scientifica emerge come le tre convinzioni che spingono maggiormente a non donare sono: esperienza dolorosa per il donatore, preoccupazione per la salute del donatore e disapprovazione della famiglia.

Una delle strategie da perseguire se si vuole implementare il pool di donatori è aumentare maggiormente la conoscenza riguardo la posizione del midollo osseo e la tecnica meno invasiva di aferesi che viene utilizzata nel processo di donazione (32). Spiegare concretamente la probabilità della frequenza degli eventi avversi o di gravi complicazioni per i donatori (che risulta essere inferiore all'1%) comporta una maggior consapevolezza e quindi una maggior adesione al registro (30).

Inoltre, coinvolgere maggiormente i familiari o il partner nel supporto emotivo e morale di questa scelta porterebbe ad una sensibilizzazione maggiore in quanto spesso i familiari fungono da barriera perché preoccupati per la salute dei propri cari. Come dimostrato nel presente studio, infatti, la famiglia ha un'influenza rilevante in quanto gli studenti che hanno almeno un familiare donatore hanno ottenuto parametri migliori dimostrando maggiore informazione e propensione verso la donazione di CSE. Occorre, quindi, tenere in notevole considerazione l'importanza delle reti reali costituite da familiari e conoscenti per creare un circolo virtuoso dove, al compimento dei 18 anni, si ha un maggior coinvolgimento del soggetto.

Come dimostrato nel presente studio, il Corso di Laurea, influenza i parametri ottenuti dai partecipanti con una significatività notevole per quanto riguarda le attitudini (p -value = 0.029) e le conoscenze (p -value = 0.025); certamente la stessa scelta della facoltà è influenzata da interessi personali, tuttavia, questa maggior predisposizione alla donazione potrebbe essere fornita anche da una maggior conoscenza. Diversificare l'istruzione creando ad hoc delle campagne di sensibilizzazione che variano in base al pubblico coinvolto potrebbe essere una strategia vincente rispetto a delle campagne generalizzate.

Un'altra strategia potrebbe essere quella di agire sull'ansia anticipatoria; secondo lo studio di Masser e France (33) distribuire brochure sulla donazione di sangue che incorporano una narrazione per i soggetti alle prime armi ha avuto più successo rispetto alle brochure informative convenzionali nell'aumentare l'efficacia della donazione e ridurre le reazioni vasovagali; distribuire opuscoli sulle reali strategie di coping potrebbe rivelarsi utile anche per quanto riguarda la donazione di midollo osseo (32).

Per Kaya Z et al. sembra che oltre il 60% degli studenti ha indicato i media come fattore influenzante della loro scelta a donare, questo significa che puntare su campagne di sensibilizzazione digitale attraverso le piattaforme di uso comune, come social media o spot pubblicitari, potrebbe risultare una strategia vincente (30). La viralità di un messaggio sui media diventa elevata in correlazione all'impatto che lascia: i messaggi online che evocano emozioni forti e profonde contengono un maggior appeal e quindi hanno più probabilità di diventare virali (34).

4.2.1 Il ruolo dell'infermiere

Secondo il Profilo professionale D.M. n. 739/94 l'assistenza infermieristica viene definita di natura tecnica, relazione ed educativa (35). Quest'ultima area, in particolare, è caratterizzata dalla comunicazione, tanto che nell'Articolo 26 dell'attuale Codice Deontologico viene espresso che: *“l'infermiere favorisce l'informazione sulla donazione di sangue, tessuti e organi quale atto di solidarietà educativa e sostiene le persone coinvolte nel donare e nel ricevere”*. Inoltre, secondo l'Articolo 28 del Codice Deontologico, l'infermiere comunica anche attraverso mezzi

informatici e social media, comportandosi in modo decoroso e corretto con rispetto, trasparenza e veridicità (36). Quindi, le competenze comunicative – relazionali di un infermiere sono elementi indispensabili in ogni ambito in cui esso agisce (31).

Hulme et al. hanno evidenziato come il coinvolgimento di un infermiere specializzato è legato ad un tasso di consenso più elevato (37), con un'associazione ancora più forte quando è l'infermiere specializzato a condurre il colloquio o gli incontri di sensibilizzazione. L'inserimento di tali infermieri ha aumentato il tasso di consenso dal 37% al 74% in quanto avere figure professionali adeguatamente formate spinge il soggetto ad avere maggior fiducia (38).

4.3 Raccomandazioni per studi futuri

È necessario implementare il numero di studenti coinvolti per designare meglio il fenomeno. Inoltre, potrebbe risultare efficace l'inserimento di tecniche innovative digitali nelle campagne ADMO che coinvolgano maggiormente i giovani per sensibilizzare maggiormente la popolazione riguardo il tema della donazione e analizzarne l'efficacia proponendo il questionario in due tempi differenti.

CONCLUSIONI

L'obiettivo di questo studio era analizzare le conoscenze e le attitudini degli studenti universitari in merito alla donazione di midollo osseo per valutare se queste influenzassero la scelta di iscriversi e di conseguenza valutare se gli incontri informativi proposti da ADMO sul territorio fossero efficienti. Sebbene siano emersi dei limiti, tra cui la mancanza di questionari validati sull'argomento e il basso responding rate, è risultato che la popolazione presenta un tasso di conoscenza piuttosto scarso sull'argomento. Tuttavia, coloro che frequentano Corsi di Laurea ad indirizzo biomedico, psicologia e formazione hanno una predisposizione maggiore rispetto agli altri partecipanti; così come coloro che hanno partecipato ad incontri informativi o che hanno almeno un familiare donatore risultano maggiormente sensibilizzati sul tema. Una corretta informazione sull'argomento porterebbe molti soggetti a cambiare il loro atteggiamento passivo in attivo e consensuale; divulgare è essenziale in questo ambito perché la donazione è una tematica che incute timore nella maggior parte della comunità, in quanto coinvolge direttamente il soggetto sul piano emotivo (31). Risulta, quindi, essenziale aumentare le attività formative rivolte ai giovani non soltanto con progetti puntiformi ma con soluzioni capillari e mirate che coinvolgano il numero più elevato di persone.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. Holtick^a U, Albrecht^a M, Chemnitz JM, Theurich S, Skoetz N, Scheid C, et al. Bone marrow versus peripheral blood allogeneic haematopoietic stem cell transplantation for haematological malignancies in adults. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014 [citato 26 luglio 2023];(4). Disponibile su: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD010189.pub2/full?highlightAbstract=marrow%7Ctransplant%7Cbone%7Cuse%7Cof>
2. Estey E, Döhner H. Acute myeloid leukaemia. *The Lancet*. 25 novembre 2006;368(9550):1894–907.
3. 2022_AIOM_NDC-web.pdf [Internet]. [citato 1 agosto 2023]. Disponibile su: https://www.aiom.it/wp-content/uploads/2022/12/2022_AIOM_NDC-web.pdf
4. Thol F, Ganser A. Treatment of Relapsed Acute Myeloid Leukemia. *Curr Treat Options Oncol*. 29 giugno 2020;21(8):66.
5. Bose P, Vachhani P, Cortes JE. Treatment of Relapsed/Refractory Acute Myeloid Leukemia. *Curr Treat Options Oncol*. marzo 2017;18(3):17.
6. Kreidieh F, Abou Dalle I, Moukalled N, El-Cheikh J, Brissot E, Mohty M, et al. Relapse after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in acute myeloid leukemia: an overview of prevention and treatment. *Int J Hematol*. settembre 2022;116(3):330–40.
7. Blood Cancer Statistics | LLS [Internet]. [citato 9 agosto 2023]. Disponibile su: <https://www.lls.org/facts-and-statistics/facts-and-statistics-overview#Leukemia>
8. IBMDR annual report 2022.pdf [Internet]. [citato 3 agosto 2023]. Disponibile su: <https://www.ibmdr.galliera.it/ibmdr/statistiche-1/annual-report-2022>
9. La donazione di cellule staminali emopoietiche — IBMDR [Internet]. [citato 15 aprile 2023]. Disponibile su: <https://www.ibmdr.galliera.it/ibmdr/info/informazioni-per-i-donatori>

10. Peggs K, Mackinnon S. Imatinib Mesylate — The New Gold Standard for Treatment of Chronic Myeloid Leukemia. *N Engl J Med*. 13 marzo 2003;348(11):1048–50.
11. Klein J, Sato A. The HLA System. *N Engl J Med*. 7 settembre 2000;343(10):702–9.
12. La tipizzazione HLA — IBMDR [Internet]. [citato 15 aprile 2023]. Disponibile su: <https://www.ibmdr.galliera.it/ibmdr/info/informazioni-per-i-pazienti-1/la-tipizzazione-hla>
13. Legge 52/01 [Internet]. [citato 6 agosto 2023]. Disponibile su: <https://www.parlamento.it/parlam/leggi/010521.htm#>
14. Standard di funzionamento del Programma nazionale Italiano di donazione di Cellule Staminali Ematopoietiche, 2021.pdf [Internet]. [citato 15 aprile 2023]. Disponibile su: <https://www.ibmdr.galliera.it/ibmdr/standard-ibmdr/standard-ibmdr-versione-2021>
15. WMDA Total Number of Donors and Cord blood units [Internet]. [citato 5 agosto 2023]. Disponibile su: <https://statistics.wmda.info/>
16. WMDA. Finding a cure [Internet]. [citato 5 agosto 2023]. Disponibile su: <https://wmda.info/understanding-stem-cell-transplantation/>
17. La donazione di sangue cordonale — IBMDR [Internet]. [citato 8 agosto 2023]. Disponibile su: <https://www.ibmdr.galliera.it/ibmdr/info/la-donazione-di-sangue-cordonale>
18. AVIS [Internet]. [citato 10 ottobre 2023]. Dati donazioni AVIS. Disponibile su: <https://www.avis.it/chi-siamo/dati-donazioni/>
19. Iscrizione al Registro Nazionale Italiano Donatori di Midollo Osseo — IBMDR [Internet]. [citato 6 agosto 2023]. Disponibile su: <https://www.ibmdr.galliera.it/ibmdr/info/iscrizione>

20. Patologie escludenti la donazione di midollo osseo [Internet]. ADMO. [citato 15 aprile 2023]. Disponibile su: <https://admo.it/patologie-escludenti-la-donazione-di-midollo-osseo/>
21. Legge 107 Gazzetta Ufficiale [Internet]. [citato 8 agosto 2023]. Disponibile su: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1990/05/11/090G0150/sg>
22. Il Codice Etico di ADMO Federazione Italiana ONLUS [Internet]. [citato 6 agosto 2023]. Disponibile su: <https://admo.it/codice-etico/>
23. Statuto ADMO [Internet]. [citato 6 agosto 2023]. Disponibile su: <https://admo.it/statuto/>
24. Admo Nazionale [Internet]. [citato 6 agosto 2023]. Disponibile su: <https://admo.it/admo-nazionale/>
25. Cornwall J, Poppelwell Z, McManus R. “Why did you really do it?” A mixed-method analysis of the factors underpinning motivations to register as a body donor. *Anat Sci Educ*. 2018;11(6):623–31.
26. Irving MJ, Tong A, Jan S, Cass A, Rose J, Chadban S, et al. Factors that influence the decision to be an organ donor: a systematic review of the qualitative literature. *Nephrol Dial Transplant*. 1 giugno 2012;27(6):2526–33.
27. Microsoft Corporation. (2018). Microsoft Excel. [Internet]. Disponibile su: Retrieved from <https://office.microsoft.com/excel>
28. Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing.
29. Sikora A, Wiorowski K, Szara P, Drabko K. Knowledge and attitude of Lublin universities students’ toward the opportunity of becoming unrelated bone marrow donor. *Folia Med Cracov*. 2014;54(2):27–33.

30. Kaya Z, Gültekin KE, Demirtaş OK, Karadeniz D, Çalapkulu Y, Tap Ö. Effects of targeted education for first-year university students on knowledge and attitudes about stem cell transplantation and donation. *Exp Clin Transplant Off J Middle East Soc Organ Transplant*. febbraio 2015;13(1):76–81.
31. Ruta F, Conteduca L, Falcetta A, Filomeno S. Indagine mirata sul livello di conoscenza del trapianto di midollo osseo: il ruolo dell'infermiere Trapianti 2020;24(1):16-20. 22 marzo 2020;24:16–20.
32. Hyde MK, McLaren PJ, White KM. Identifying belief targets to increase bone marrow registry participation among students who have never donated blood. *Psychol Health Med*. 2014;19(1):115–25.
33. Masser B, France CR. An evaluation of a donation coping brochure with Australian non-donors. *Transfus Apher Sci*. dicembre 2010;43(3):291–7.
34. Lee-Won RJ, Abo MM, Na K, White TN. More Than Numbers: Effects of Social Media Virality Metrics on Intention to Help Unknown Others in the Context of Bone Marrow Donation. *Cyberpsychology Behav Soc Netw*. giugno 2016;19(6):404–11.
35. DM 739/94 Gazzetta Ufficiale [Internet]. [citato 3 ottobre 2023]. Disponibile su: <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1995/01/09/095G0001/sg>
36. Mangiacavalli B, Pulimeno AML, Mazzoleni B, Cicolini G, Cicia C, Draoli N, et al. Codice Deontologico 2019 FNOPI.
37. Hulme W, Allen J, Manara AR, Murphy PG, Gardiner D, Poppitt E. Factors influencing the family consent rate for organ donation in the UK. *Anaesthesia*. 2016;71(9):1053–63.
38. Witjes M, Jansen NE, van Dongen J, Herold IHF, Otterspoor L, Haase-Kromwijk BJJM, et al. Appointing nurses trained in organ donation to improve family consent rates. *Nurs Crit Care*. settembre 2020;25(5):299–304.

ALLEGATI

Allegato 1: Questionario per la raccolta dati

Buongiorno, sono Iris Geminian studentessa del Corso di Laurea in Infermieristica dell'Università degli Studi di Padova presso la sede di Mestre. Per la stesura della mia tesi di laurea vorrei chiederti di partecipare ad un'indagine mirata a capire le conoscenze e le prospettive degli studenti universitari riguardo la donazione di midollo osseo. La compilazione del seguente questionario richiede circa 5 minuti e risulta totalmente anonima, inoltre, i dati saranno analizzati nel totale rispetto della privacy in riferimento al GDPR 2016/679.

Grazie in anticipo per la partecipazione. Per qualsiasi dubbio puoi contattarmi al seguente indirizzo: iris.geminian@studenti.unipd.it

SEZIONE ANAGRAFICA

1. Et 
2. Genere
 - Maschio
 - Femmina
3. Numero di fratelli/sorelle
4. Scuola secondaria di secondo grado frequentata
5. Corso di Laurea al quale sei iscritto
6. Sei un donatore di sangue?
 - S 
 - No
7. Nel tuo nucleo familiare sono presenti donatori di sangue? (pi  risposte possibili)
 - No
 - S , madre
 - S , padre
 - S , sorella/fratello
8. Sei gi  iscritto al registro donatori midollo osseo?
 - S 
 - No
9. Nel tuo nucleo familiare sono presenti persone iscritte al registro donatori di midollo osseo? (pi  risposte possibili)
 - No
 - S , madre

- Si, padre
- Si, sorella/fratello

10. Durante il suo percorso di studi ha mai partecipato a degli incontri organizzati da ADMO (*Associazione Donatori Midollo Osseo*), IBMDR (*Registro Italiano Donatori di Midollo Osseo*) riguardo la donazione di midollo osseo?

- Si
- No

11. Tu o i tuoi parenti/conoscenti avete avuto bisogno di una donazione di midollo osseo?

- Si
- No

SEZIONE DI AUTOVALUTAZIONE

Come valuti le tue conoscenze rispetto ai seguenti argomenti?

0 = non so niente 1 = so poco 2 = so abbastanza 3 = so perfettamente

	0	1	2	3
12. Dove si trova il midollo osseo				
13. Funzione delle cellule staminali ematopoietiche (CSE)				
14. Che malattie cura il trapianto di midollo osseo				
15. Tasso di compatibilità tra consanguinei (familiari)				
16. Tasso di compatibilità tra non consanguinei				
17. Come iscriversi al registro italiano donatori midollo osseo (IBMDR)				
18. Fascia di età entro la quale ci si può iscrivere al registro IBMDR				
19. Criteri di esclusione per la donazione di midollo osseo				
20. Modalità in cui può avvenire la donazione di midollo osseo				
21. Rischi a cui incorre il donatore				
22. Quante volte si può donare nell'arco della propria vita				
23. Processo che deve fare il paziente in attesa di trapianto di midollo osseo dopo aver trovato la compatibilità				
24. Processo che deve fare il donatore di midollo osseo dopo aver trovato la compatibilità				

VERIFICA DELLE CONOSCENZE DEL PARTECIPANTE

In questa sezione ti chiedo di selezionare quale, secondo te, è la risposta corretta

25. Che malattie cura il trapianto di midollo osseo?
- Malattie del sangue come leucemie e linfomi
 - Malattie epatiche come la cirrosi
 - Malattie dell'apparato scheletrico come l'osteoporosi
 - Malattie renali come l'insufficienza renale acuta
26. Una delle sedi di prelievo del midollo osseo durante la donazione è:
- Femore
 - Ossa del bacino
 - Piatto tibiale
 - Vertebre
27. In quale fascia di età ci si può iscrivere al registro per la donazione del midollo osseo?
- 18 - 65
 - 18 - 80
 - 18 - 35
 - E' sufficiente essere maggiorenni
28. Seleziona una o più modalità in cui avviene la donazione di cellule staminali ematopoietiche:
- Prelievo da sangue periferico
 - Prelievo tramite puntura lombare
 - Prelievo tramite puntura delle ossa piatte del bacino
 - Prelievo dal cordone ombelicale
 - Prelievo tramite campione di urine
 - Prelievo tramite campione di saliva
 - Prelievo tramite puntura femorale
29. Quante volte si può donare nell'arco della propria vita?
- Massimo due volte l'anno con intervallo minimo di tre mesi
 - Una sola volta
 - Massimo tre volte l'anno
 - Minimo una volta ogni due anni
30. Qual è la funzione delle cellule staminali ematopoietiche?
- Danno origine ai globuli bianchi
 - Danno origine ai globuli rossi
 - Danno origine alle piastrine
 - Danno origine a tutte le cellule del sangue

ATTITUDINI

Indicare il tuo grado di accordo o disaccordo con le seguenti affermazioni:

0 = totalmente in disaccordo 1= parzialmente in disaccordo

2 = parzialmente d'accordo 3 = totalmente d'accordo

	0	1	2	3
31. Mi sento disponibile a fare un intervento o prelievo per salvare la vita ad una persona anche se non la conosco				
32. Mi sento disponibile a fare un intervento o prelievo per salvare la vita a una persona a me cara				
33. Penso di non essere idoneo per poter donare midollo osseo				
34. Mi servono più informazioni per potermi iscrivere al registro donatori di midollo osseo				
35. Non sono iscritto perchè ho paura degli aghi o di vedere del sangue				
36. Mi sentirei più sicuro se qualche amico o familiare si iscrivesse con me				
37. Ho paura di avere limitazioni nella mia vita se dono il midollo osseo				
38. Una volta iscritto ho paura di non poter più cambiare idea				
39. La donazione si addice al mio spirito altruistico				
40. Sono convinto che vivrei meglio sapendo che ho salvato la vita ad una persona tramite la donazione di midollo osseo				

41. Se non è iscritto al registro donatori di midollo osseo qual è il motivo? (più risposte possibili)

- Non ho mai pensato a questo gesto
- Ho problemi di salute che non mi permettono di farlo
- Ho paura di provare dolore
- Ho paura di non riuscire a vivere più la mia vita come prima per eventuali conseguenze a livello di salute
- Altro

Grazie per la partecipazione.

