

L'Unità Operativa Complessa di Ematologia ed Immunologia Clinica dell'Azienda Ospedaliera/Università di Padova, grazie all'utilizzo delle più moderne metodologie è all'avanguardia nella cura di specifici tumori

## Staminali, la frontiera del sistema immunitario

### LA RICERCA

**L** trapianto di midollo rappresenta oggi una delle più promettenti frontiere per vincere gravissime malattie del sangue. Le cellule staminali emopoietiche, dalle quali generano tutte le cellule del sangue, vengono raccolte dal midollo o dal sangue periferico, conservate e poi infuse, rigenerando il sangue del paziente.

L'Unità Operativa Complessa di Ematologia ed Immunologia Clinica dell'Azienda Ospedaliera/Università di Padova è diretta dal Prof. Gianpietro Semenzato. Il reparto si distingue per la diagnosi (grazie all'utilizzo delle più moderne metodologie) e cura (grazie all'applicazione delle terapie più innovative) delle neoplasie del sistema immunitario.

Nel corso del 2018 sono stati eseguiti, presso il Centro Trapiantologico, 63 trapianti autologhi di cellule staminali emopoietiche nell'ambito del trattamento delle patologie oncoematologiche, attività che in questo ambito colloca l'Ematologia di Padova tra i centri più attivi del Triveneto. Le patologie più trattate sono rappresentate, nell'ordine, dal mieloma multiplo, dalle malattie linfoproliferative come i linfomi di Hodgkin e non-Hodgkin, e da alcune leucemie croniche, tutte patologie che spesso necessitano di trapianto di midollo osseo per assicurare al paziente un percorso terapeutico ottimale.

Nel trapianto di midollo osseo vengono infuse al paziente le cellule staminali emopoietiche (CSE), quelle cellule che sono in grado di generare tutti i vari componenti cellulari di cui è composto il nostro sangue, globuli bianchi, globuli rossi e

piastrine. Il rationale su cui si basa il trapianto di CSE è legato alla spiccata chemiosensibilità di molte neoplasie ematologiche, le quali hanno la capacità di rispondere e quindi andare incontro ad eradicazione, dopo somministrazione di dosaggi elevati di chemioterapia. Tuttavia, la somministrazione di tali dosaggi, pur avendo la capacità di eradicare la malattia, è gravata da una serie di tossicità, la più importante delle quali è quella midollare. In altre parole, il condizionamento può assicurare un buon controllo della malattia ma con una grave tossicità sul midollo emopoietico e conseguente distruzione dei precursori delle cellule del sangue.

La reinfusione di cellule staminali emopoietiche precedentemente raccolte e conservate, è in grado di determinare una rigenerazione del midollo osseo e quindi di superare questo grave effetto collaterale di condizionamento. Si possono così somministrare dosaggi elevati di chemioterapia con la massima efficacia sul controllo della malattia, evitando però la possibilità di distruzione completa ed irreversibile del midollo osseo ematopoietico. La reinfusione permette una ripresa midollare in poco tempo, 15 giorni circa.

Le cellule staminali emopoietiche possono essere prelevate dal midollo osseo (mediante un prelievo di sangue midollare) o dal sangue periferico (mediante una procedura detta leucoafèresi che dura circa 3 ore). La fonte di raccolta può essere il paziente stesso che poi riceverà il trapianto (trapianto autologo) oppure un soggetto donatore compatibile (trapianto allogenico). Una volta raccolte, le cellule staminali emopoietiche vengono conservate dopo essere state congelate attraverso procedure controllate e possono essere utilizzate in qualsiasi

momento dopo lo scongelamento, rimanendo integre e vitali anche per lunghi periodi (10-15 anni).

L'attività trapiantologica, iniziata nel 2002, fa parte di un Programma Trapianto CSE del paziente adulto di cui sono parte integrante anche l'unità di Aferesi Terapeutica afferente alla UOC Immunotrasfusionale e il Laboratorio Terapie Cellulari che afferisce alla UOC Clinica di Oncoematologia Pediatrica. Padova è centro accreditato GITMO (Gruppo Italiano per il Trapianto di Midollo Osseo) e componente dell'EBMT (European Society for Blood and Marrow Transplantation). L'Unità Trapianto Midollo Osseo fa capo all'Unità Operativa Complessa "Ematologia ed Immunologia Clinica" dedicata alla diagnosi e cura delle malattie oncoematologiche dell'adulto.

Nel trapianto autologo di cellule staminali emopoietiche, il donatore ed il ricevente rappresentano lo stesso soggetto, il paziente affetto da neoplasia ematologica. Nel corso del trattamento chemioterapico, dopo che la malattia è stata adeguatamente controllata, si procede alla raccolta delle CSE sfruttando il fenomeno della "mobilizzazione". Gli stessi chemioterapici unitamente a fattori di crescita determinano infatti il rilascio di CSE dal midollo e la loro comparsa nel sangue periferico. A questo punto, il sangue del paziente viene fatto scorrere attraverso un separatore cellulare che è in grado di separare dagli altri elementi ematici una frazione di cellule mononucleate contenenti le CSE, grazie alla presenza del loro "marcatore" CD34.

Le cellule staminali emopoietiche (CSE) originano nel midollo osseo e sono in grado di differenziare e maturare nelle diverse tipologie cellulari del sangue, i granulociti, gli eritrociti, i linfociti e le piastrine.

**Filippo Giustini**



**Nel 2018 sono stati effettuati 63 trapianti autologhi di cellule staminali emopoietiche**

**IL TRAPIANTO DI MIDOLLO OSSEO È ORMAI UNA CERTEZZA PER ASSICURARE AL PAZIENTE UN PERCORSO TERAPEUTICO OTTIMALE VERSO LA GUARIGIONE**

