



UNIVERSITA' POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Infermieristica

**IL RUOLO DELL'INFERMIERE  
NELLA GESTIONE E PREVENZIONE  
DELLE COMPLICANZE POST  
TRAPIANTO DI MIDOLLO OSSEO:  
REVISIONE DELLA LETTERATURA.**

Relatore:

Dott.ssa Silvia Giacomelli

Tesi di Laurea di:

Elena Tarli

A.A. 2021/2022

*“Attribuisco il mio successo a questo:  
non ho mai cercato scuse.”*

*Florence Nightingale*

## INDICE

**Abstract**

<b>Introduzione</b> .....	1
<b>Capitolo 1 Il trapianto di midollo</b> .....	3
1.1 Che cos'è il trapianto di midollo.....	3
1.2 Tipi di trapianto.....	5
1.3 Indicazioni per il trapianto autologo.....	7
1.4 Indicazioni per il trapianto allogenico.....	9
1.5 Principali complicanze post trapianto.....	10
<b>Capitolo 2 Assistenza infermieristica al paziente trapiantato di midollo</b> .....	17
2.1 Assistenza infermieristica nelle fasi pre e post trapianto.....	17
2.2 Ruolo dell'infermiere nella fase di dimissione del paziente trapiantato.....	24
2.3 Competenze relazionali e l'importanza della relazione d'aiuto al paziente trapiantato.....	26
<b>Capitolo 3 Revisione della letteratura</b> .....	29
3.1 Obiettivi.....	29
3.2 Materiali e metodi.....	29
3.3 Risultati.....	33
3.4 Discussione.....	37
3.5 Conclusioni.....	39
<b>Capitolo 4 Conclusioni</b> .....	40

Acronimi

Bibliografia

Sitografia

Ringraziamenti

## **ABSTRACT**

### **Background**

Il trapianto di midollo osseo è una procedura che implica da parte dell'infermiere conoscenze e competenze specifiche nella gestione e prevenzione di quelle che sono le complicanze nella fase di post trapianto. Non solo è fondamentale la parte pratica poiché altamente specifica, ma svolgono una rilevanza anche quelle che vengono chiamate le non technical skills, importanti nel costruire una relazione con il paziente.

### **Obiettivi**

L'obiettivo della revisione della letteratura è quella di andare a ricercare quelli che sono gli articoli più pertinenti per rispondere ai quesiti di ricerca. In questo caso, i quesiti di ricerca sono focalizzati sull'identificazione di strategie infermieristiche che vengono adottate nella riduzione e gestione delle complicanze post trapianto di midollo, e di identificare quali sono le attività di educazione terapeutica e il suo ruolo nella gestione delle complicanze.

### **Metodologia della ricerca**

Per il raggiungimento degli obiettivi si è scelto di fare una revisione della letteratura. Gli articoli scientifici sono stati estrapolati da due diverse banche dati: EBSCO (Cinhal) E MEDLINE (Pubmed). Le parole chiave che sono state usate sono state "stem cell transplant", "nursing" e "patient education".

### **Risultati**

Tutti gli articoli presi in esame evidenziano l'importanza del ruolo infermieristico nella riduzione e gestione delle complicanze post trapianto. Due articoli su cinque pongono la loro attenzione sull'igiene orale, in particolar modo sulla prevenzione della mucosite. Solo un articolo parla del regime alimentare. Due articoli su cinque approfondiscono il tema delle complicanze polmonari. Le infezioni sono uno dei principali fattori di morbilità e mortalità nel trapianto allogenico. L'assistenza infermieristica per valutare, prevenire, individuare e trattare le infezioni è fondamentale. Gli infermieri che lavorano in questo campo devono saper valutare il rischio di infezioni opportunistiche dei pazienti.

## **Conclusioni**

In tutti gli articoli analizzati, viene evidenziato come il ruolo dell'infermiere sia fondamentale nella gestione delle complicanze post trapianto di midollo. In tutti gli articoli si è evidenziata la necessità che l'infermiere debba avere nozioni e competenze specifiche nel riconoscimento precoce e gestione delle complicanze. In tutti gli articoli è stata evidenziata l'importanza della collaborazione d'equipe tra le varie figure sanitarie, allo scopo di migliorare gli outcomes del paziente. Non è stato identificato che tipo di comunicazione deve essere effettuata in corso di educazione.

## INTRODUZIONE

Il trapianto di midollo rappresenta ad oggi il trattamento principale per diverse patologie, tra cui neoplasie ematologiche e non ematologiche, immunodeficienze congenite e insufficienze midollari. In questo intervento, si provvede alla sostituzione delle cellule staminali emopoietiche del ricevente, malfunzionanti o con caratteristiche di malignità, con quelle di un donatore sano.

Questo particolare intervento può essere di due tipologie: autologo (cioè dato dalla rinfusione di cellule staminali del paziente stesso) oppure allogenico (le cellule staminali appartengono ad un'altra persona che le dona per il malato).

L'attività antitumorale del trapianto è dovuta alla parziale incompatibilità tra il sistema immunitario del donatore e le cellule del paziente, di cui fanno parte anche le cellule tumorali; questa reciproca incompatibilità è legata alla presenza, sulla superficie delle cellule tumorali, di una diversa classe di proteine, chiamate HLA.

Il trapianto di midollo è una procedura molto complessa, e affinché possa avvenire in maniera tale da ridurre quelle che sono le possibili complicazioni post trapianto, è fondamentale che i geni HLA tra donatore e ricevente debbano essere il più simile possibile, così da evitare conseguenze gravi.

Negli ultimi 60 anni, quasi un milione di pazienti hanno ricevuto un trapianto di midollo osseo. Nonostante l'avanzamento e la nascita di quelle che sono le tecnologie avanzate, rimane ancora un intervento complesso che ha due obiettivi fondamentali: curare la patologia ma allo stesso tempo evitare che il paziente abbia ricadute, prevenendo quelle che sono le complicanze più gravi.

Le problematiche più frequenti che si presentano nel post-trapianto possono essere di tipo acuto e tardivo: in quelle di tipo acuto facciamo riferimento soprattutto a quello che è il rigetto e le infezioni batteriche, virali e fungine, mentre in quelle tardive possiamo includere mucosite, nausea e vomito, e possibile GVHD (Graft-Versus Host Disease) cronica.

Oltre all'elevata percentuale di complicanze che possono insorgere sia in fase precoce che tardiva, è fondamentale il ruolo infermieristico nella prevenzione di quelle che sono

le più frequenti problematiche e l'accompagnamento del paziente dalla fase post trapianto fino alla dimissione.

In questo elaborato si vuole porre attenzione anche alle abilità infermieristiche di tipo emotivo-relazionale, per far capire come il nostro ruolo, che non è fondato solo su competenze tecniche e scientifiche, ma che include anche la sfera umanistica, possa fare la differenza nella gestione di un paziente trapiantato.

La gestione infermieristica a un paziente sottoposto a trapianto di midollo richiede competenze multidisciplinari specifiche ed elevate. L'infermiere svolge sicuramente un ruolo chiave nella durata di tutto il percorso, soprattutto nel fornire strategie al paziente per la gestione e riduzione delle complicanze post trapianto di midollo.

Si è scelta come metodologia della ricerca una revisione della letteratura, dove si sono ricercati gli articoli più pertinenti nella risposta ai nostri quesiti di ricerca. Questa revisione della letteratura ha avuto lo scopo di identificare e ricercare quali sono le strategie che possono essere fornite ai pazienti trapiantati nel percorso a seguito dell'infusione di CSE per prevenire quelle che sono le complicanze più frequenti.

# **CAPITOLO 1**

## **IL TRAPIANTO DI MIDOLLO**

### **1.1 CHE COS'E' IL TRAPIANTO DI MIDOLLO**

Il midollo osseo è un tessuto fondamentale che va a costituire sia le trabecole ossee spugnose che il canale midollare delle ossa lunghe. Insieme al timo, rappresenta quelli che sono gli organi linfoidei primari e si suddivide in midollo osseo rosso e midollo osseo giallo. Il midollo rosso è quello deputato alla produzione delle cellule ematopoietiche, tra cui globuli rossi, globuli bianchi e piastrine. Quando siamo di fronte a patologie che colpiscono questo sistema come linfomi e leucemie, è necessaria una 'terapia' atta a ripristinare le funzionalità normali del midollo; questo, è rappresentato dal trapianto di midollo osseo.

Per trapianto di midollo osseo si intende la sostituzione di un midollo osseo ematopoietico malato o non funzionante con cellule staminali sane che hanno la capacità di rigenerare tutte le cellule del sangue, andando a ricostituire le normali attività a livello sanguigno ed immunitario.

La cellula staminale è una cellula non specializzata, che ha la capacità di differenziarsi specializzandosi in uno dei molti tipi di cellule diverse presenti nel nostro corpo (un neurone, un globulo bianco ecc.).

In particolare, le cellule staminali emopoietiche vengono prodotte nel midollo osseo, dove nel corso del loro ciclo di vita, possono dividersi e formare altre cellule staminali oppure maturare e dare origine ai globuli rossi, globuli bianchi e piastrine. Ed è per questo che nel trattamento delle principali patologie ematologiche la speranza ricade proprio nelle cellule staminali, che aiuteranno il paziente a ricreare un nuovo sistema immunitario.

Il trapianto di midollo osseo da donatore compatibile ha una duplice funzionalità: quella di sostituire le cellule del sangue malate con quelle sane, e dall'altra parte consentire il ripristino delle capacità del sistema immunitario.

Il riconoscimento avviene attraverso molecole specifiche presenti sulla superficie delle cellule tumorali e costituita da proteine dette HLA.

Le proteine che fanno parte del sistema HLA hanno la caratteristica di essere estremamente mutevoli da individuo a individuo; per tale motivo, al di fuori del nucleo familiare, la variabilità è estremamente elevata. La probabilità che un familiare (fratello o sorella) abbia una compatibilità con il paziente è del 25%. Questa probabilità si riduce ulteriormente tra persone che non appartengono allo stesso nucleo familiare.

Tuttavia, per dare la possibilità di trovare un donatore compatibile anche a quei pazienti che non dispongono di un donatore HLA-compatibile all'interno del nucleo familiare, sono stati realizzati dei registri internazionali di donatori volontari come, per esempio, l'IBDMMR (Registro italiano donatori midollo osseo).

La persona volontaria viene contattata solo nel caso in cui venga accertata la compatibilità con un paziente. Di routine, quando si viene chiamati, vengono svolti ulteriori esami specifici fondamentali anche per confermare l'assenza di controindicazioni cliniche alla donazione. La persona donatrice può anche decidere di cambiare idea anche in corso d'opera e di ritirare il consenso al prelievo di CSE.

Le cellule staminali emopoietiche possono essere prelevate dal midollo osseo o dal sangue periferico. Il sangue midollare viene prelevato dalle ossa del bacino, in anestesia generale o epidurale, con la durata di circa un'ora. È una procedura che seppur possa sembrare dolorosa, non comporta particolari danni o problematiche per il donatore. Comunque, esistono dei rischi minimi, legati sia all'anestesia che all'insorgere di infezioni per il donatore.

La legge, come nel caso delle donazioni di organi, non prevede la possibilità di conoscere il ricevente. Si possono dare solo indicazioni generali sul ricevente o sul donatore che comunque non ne consentano l'identificazione.

## 1.1 TIPI DI TRAPIANTO

Il trapianto di midollo può essere di due tipi:

**Autologo:** Viene definito anche “autotrapianto”, e consiste nella somministrazione di chemioterapia e/o radioterapia ad alto dosaggio (terapia di condizionamento) seguita poi da una rinfusione delle CSE del paziente; quindi, il malato è allo stesso tempo sia donatore che ricevente. Le CSE presenti nel midollo osseo sono stimulate a migrare nel sangue per mezzo di un prodotto chimico-biologico chiamato fattore di crescita o citochina. Attraverso l’iniezione sottocute di fattori di crescita, le cellule staminali sono estratte dal sangue del donatore attraverso una tecnica chiamata “aferesi”.

Le cellule staminali che vengono prelevate hanno due opzioni: o essere conservate attraverso il congelamento in azoto liquido, oppure, se al momento non vengono usate, queste possono essere conservate per farne un utilizzo futuro. Se si sceglie di farne subito l’utilizzo, è necessario fare prima alte dosi di chemioterapia che vanno sia uccidere le cellule cancerogene, ma al tempo stesso, successivamente, tramite la rinfusione di CSE precedentemente raccolta dal paziente stesso, consente di rigenerare il midollo osseo (che viene distrutto da questi trattamenti ad alto dosaggio).

Dopo l’infusione, l’attecchimento delle cellule staminali nel midollo osseo è molto veloce, circa due settimane. Successivamente, ci vogliono all’incirca 2 o 4 settimane perché le funzioni antibatteriche del sistema immunitario si sviluppino e un periodo ancora più lungo per il ripristino delle attività antifungina e antivirale.

**Allogenico:** Questo intervento viene eseguito nel momento in cui non ci sia la possibilità di effettuare il trapianto allogenico per vari motivi, come ad esempio una talassemia major o per una forte riduzione di cellule emopoietiche (leucemia acuta). Consiste nella infusione al paziente malato di cellule staminali che provengono da un donatore sano. Il donatore sano può far parte della famiglia o può essere esterno al nucleo familiare. Per i pazienti che non hanno un parente con compatibilità, viene trovato un donatore consultando il registro di donatori volontari. Quando viene individuato il potenziale donatore, le CSE sane vengono prelevate attraverso una tecnica chiamata aferesi. Prima del prelievo, al donatore vengono dati dei farmaci che

consentono la migrazione delle cellule staminali che partono dal midollo e arrivano al sangue. Successivamente viene effettuato un semplice prelievo di sangue, che poi subirà un processo con una macchina chiamata “separatore cellulare” che consentirà la separazione e l’isolamento delle cellule staminali. Gli altri componenti verranno successivamente reinfusi al paziente. La procedura in genere dura 4-6 ore e viene eseguita in day-hospital. Dopo essere infuse al paziente malato, le CSE raggiungono il midollo osseo. Qua inizieranno a produrre nuove cellule emopoietiche, tra cui globuli bianchi, globuli rossi e piastrine. In genere il ricovero dura circa tre settimane dal trapianto, a meno che non insorgano complicanze particolari.

**Singenico:** Il donatore è un gemello geneticamente identico. Questo comporta minori complicanze e non causa GVHD e rigetto dell’impianto, però ha anche un minore effetto graft versus tumore. Per questo motivo anche quando esiste un gemello geneticamente identico da cui poter prelevare il midollo, è più indicato preferire un altro donatore compatibile, un parente o un estraneo.

## 1.2 INDICAZIONI PER TRAPIANTO AUTOLOGO

Le patologie principali per la quale il trapianto autologo viene effettuato sono:

**Mieloma multiplo:** Il mieloma è una forma di tumore che va a colpire specifiche cellule del midollo osseo chiamate plasmacellule. Le plasmacellule sono importanti perché vanno a produrre le immunoglobuline (anticorpi), fondamentali per combattere le infezioni di varia natura. In questo caso, le plasmacellule, anziché produrre immunoglobuline normali, producono anticorpi anomali, che causano problemi a vari organi, soprattutto ai reni. In particolare, le plasmacellule producono la cosiddetta *paraproteina monoclonale*, detto anche semplicemente proteina M. La presenza eccessiva di questa proteina nel sangue può attraversare il filtro renale e accumularsi nelle urine determinando la cosiddetta proteinuria di Bence Jones, mentre in alcuni pazienti può determinare un'insufficienza renale.

Ogni anno, circa 5.000 persone in Italia ricevono una diagnosi di mieloma, si è visto che una percentuale più alta ricade nel sesso maschile rispetto a quello femminile. Le cause dell'insorgenza del mieloma sono ancora sconosciute, ma ci sono dei fattori di rischio che possono aumentare la probabilità di insorgenza della patologia come:

- Una preesistente gammopatia monoclonale di significato incerto (MGUS)

La gammopatia monoclonale di significato incerto (detta MGUS, *monoclonal gammopathy of undetermined significance*) è una condizione MGUS generalmente benigna, caratterizzata da una proliferazione eccessiva di plasmacellule. Più raramente, specie nel caso di MGUS di tipo IgM (immunoglobuline di tipo M), la proteina anormale può essere prodotta da un linfocita atipico e non da una plasmacellula. Si distingue dal mieloma multiplo per il più limitato numero di plasmacellule presenti nel midollo (inferiore al 10%) e per la mancanza di segni tipici del mieloma multiplo. Proprio a causa di questo stato "silente", la maggior parte delle diagnosi avviene in maniera casuale, a seguito di valori alterati rilevati durante i controlli di routine, quando viene richiesto una valutazione dei tipi di proteine del sangue.

- L'obesità
- L'età: Il mieloma è più frequente in pazienti al di sopra dei 50 anni (aumento esponenziale sopra i 65)

**Linfomi non Hodgkin (NHL):** Sono un gruppo di linfomi che originano dai linfociti B e T che provengono dal sistema linfatico. Nel 90% dei casi i linfomi non Hodgkin originano dai linfociti B. I tipi più frequenti che si presentano sono il linfoma di tipo B a grandi cellule e il linfoma follicolare. Finora sono state identificate più di 40 tipi diversi di LNH, ognuna delle quali è caratterizzata da unno specifico quadro istologico e genetico-molecolare, seguito da un diverso andamento clinico.

Il linfoma di tipo B a grandi cellule è una forma aggressiva di linfoma caratterizzata da una crescita rapida e incontrollata delle cellule B. In genere risponde subito a un trattamento di prima linea.

Il linfoma follicolare invece è un altro sottotipo di linfoma non-Hodgkin dove le cellule che costituiscono i tessuti linfoidi proliferano in maniera incontrollata sino a formare tumori. Sintomi tipici di questo tipo di tumore sono l'ingrossamento non dolente dei linfonodi, febbre senza causa conosciuta ed eccessiva sudorazione notturna.

I fattori di rischio nello sviluppo di una forma di NHL sono solo conosciuti in parte come l'età (oltre i 65 anni) e il sesso (il sesso maschile è più colpito rispetto a quello femminile anche se alcuni sottotipi di NHL colpiscono più le donne). Altra causa che è nota nel far aumentare la probabilità di sviluppo di NHL è il virus Epstein-Barr, responsabile della mononucleosi infettiva. Il Virus Epstein-Barr è un virus a DNA appartenente alla famiglia degli Herpesvirus, la stessa famiglia di cui fanno parte i virus della varicella, del fuoco di S. Antonio e dell'Herpes labiale/genitale.

## 1.4 INDICAZIONI PER IL TRAPIANTO ALLOGENICO

Le indicazioni per il trapianto allogenico sono:

**Leucemia mieloide acuta:** Le leucemie mieloidi acute possono essere suddivise in base a caratteristiche citogenetiche e molecolari. Si distinguono in primarie, cioè a insorgenza primitiva, e secondarie, se si presentano dopo una precedente sindrome mieloproliferativa o mielodisplastica. I sintomi che si in questa forma di tumore sono molto spesso aspecifici e includono febbre, perdita di appetito e sudorazione notturna. In seguito, possono manifestarsi pallore e fiacchezza, legati all'anemia.

**Linfomi di Hodgkin:** È una forma di tumore che parte dai linfociti e che coinvolge i linfonodi della metà superiore del corpo come collo e ascelle. Come per altre patologie ematologiche, non sono ancora note le cause che stanno alla base della malattia.

La differenza che sta alla base tra i linfomi di Hodgkin e non Hodgkin, è la presenza o meno della cellula di Reed-Sternberg, una cellula gigante caratterizzata da due nuclei differenti, tipica nei LH. Anche per quanto riguarda l'epidemiologia c'è una differenza: i LNH (90%) sono più frequenti rispetto ai LH (frequenza 10%).

**Sindromi mielodisplastiche:** Le sindromi mielodisplastiche (chiamate anche mielodisplasie) sono patologie ematiche estremamente eterogenee. Sono causate da un danneggiamento delle cellule staminali e si caratterizzano per una carenza delle cellule del sangue. In genere, colpiscono principalmente le persone oltre i 70 anni di età e poiché spesso all'esordio la malattia è asintomatica, la diagnosi è in molti casi tardiva. Le mielodisplasie un tempo venivano chiamate sindromi preleucemiche perché i sottotipi con rischio più elevato possono evolvere nel corso del tempo verso una forma di leucemia acuta mieloide.

## 1.5 PRINCIPALI COMPLICANZE POST TRAPIANTO

Le complicanze post-trapianto possono essere acute o croniche. Alcune sono comuni a tutti i tipi di trapianto, mentre altre sono specifiche al tipo di trapianto. Nella maggior parte dei casi sono dovute ai regimi di preparazione con chemioterapia e/o radioterapia. Le complicanze vengono definite acute quando si presentano entro 100 giorni dal trapianto, mentre le complicanze croniche sono quelle che si presentano dopo i 100 giorni.

### **GHVD (Graft- Versus- Host- Disease)**

La malattia acuta del trapianto contro l'ospite (GVHD) è una complicanza importante e pericolosa per la vita dopo il trapianto allogenico di cellule ematopoietiche. Gli organi bersaglio classici della GVHD acuta sono l'intestino, il fegato e la pelle. Il danno di questi organi è relativamente facile da individuare per il medico come diarrea, aumento della bilirubina ed eruzione cutanea. Tuttavia, è sempre più evidente che altri organi, in cui il danno acuto è meno evidente o più difficile da distinguere dalla tossicità del farmaco, come il sistema nervoso centrale, i polmoni, le ovaie e i testicoli, il timo, il midollo osseo e il rene, possono essere organi bersaglio della GVHD acuta. (Zeiser, Teshima et al., 2021)

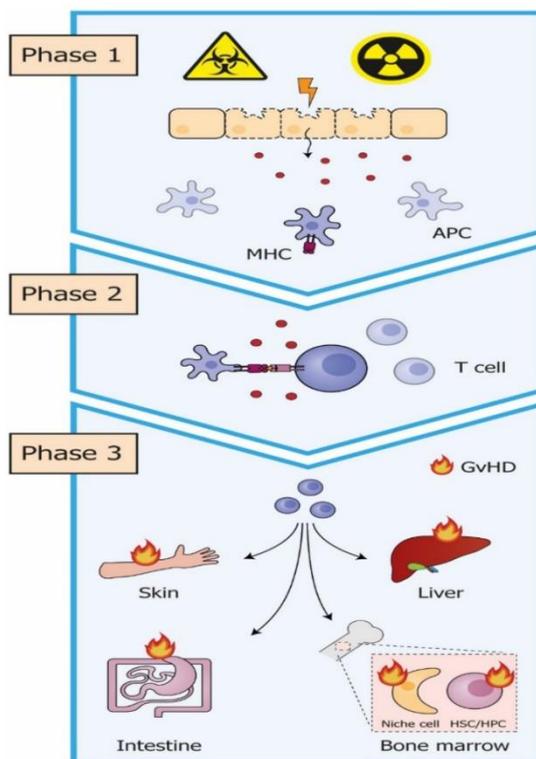
La prima e la più comune manifestazione clinica della GVHD acuta è spesso un'eruzione cutanea maculopapulare pruritica. L'eruzione cutanea di solito si verifica nella fase di attecchimento o in prossimità di essa. Nelle fasi iniziali della GVHD cutanea acuta, c'è l'interessamento della nuca, delle orecchie e delle spalle, così come i palmi delle mani e le piante dei piedi, e può assomigliare a una "scottatura". (Goker, Haznedaroglu, et al., 2000)

Il fegato è il secondo organo più comunemente colpito nella GVHD acuta. Raramente, i pazienti senza coinvolgimento cutaneo possono presentare una GVHD epatica da moderata a grave. La manifestazione più precoce della GVHD epatica è l'ittero con iperbilirubinemia coniugata e un'elevata concentrazione di fosfatasi alcalina. Si tratta di un riflesso del danno dei canali biliari con conseguente colestasi. Altre malattie possono causare anomalie nei test di funzionalità epatica. Queste possono includere la malattia veno-occlusiva epatica (secondaria alla terapia ad alte dosi),

le infezioni (principalmente virali), la sepsi e la tossicità dei farmaci utilizzati per la profilassi della GVHD (ciclosporina e methotrexate). (Goker, Haznedaroglu et al., 2000)

L'intestino è il terzo organo coinvolto nella GVHD. La GVHD intestinale è spesso la più grave e difficile da trattare. La GVHD intestinale può coinvolgere qualsiasi punto del tratto gastrointestinale (GI). La diarrea e i crampi addominali sono generalmente i segni distintivi del coinvolgimento dell'intestino. Le manifestazioni cliniche comprendono dolore addominale crampiforme, distensione, ileo paralitico, emorragia intestinale e diarrea voluminosa, spesso sanguinolenta. (Strasser, McDonald, 1999)

**Figura 1 Patogenesi della GVHD**



*Cells, 2011*

Fase 1: La chemioterapia e/o la radioterapia, somministrate come parte del regime di condizionamento pre-trapianto, inducono un danno tissutale diffuso. Di conseguenza, le cellule presentanti l'antigene dell'ospite (APC) si attivano. Le APC attivate secernono citochine pro-infiammatorie, aumentano l'espressione del complesso maggiore di istocompatibilità (MHC) e delle molecole costimolatorie e migrano verso i linfonodi. Fase 2: la combinazione di segnali infiammatori e presentazione dell'antigene da parte delle APC dà inizio a una risposta alloreattiva delle cellule T. Fase 3: le cellule T donatrici attivate migrano verso i

tessuti bersaglio, come pelle, intestino e fegato. Qui propagano la risposta infiammatoria e distruggono le cellule bersaglio dell'ospite. Le cellule T colpiscono anche il midollo osseo, danneggiando sia le cellule di nicchia sia le cellule staminali e progenitrici ematopoietiche. (Muskens, Lindemans, et al., 2021)

## **Rigetto**

Altra complicanza rara sia nel trapianto di midollo osseo che di altri organi è il rigetto.

Il fenomeno del rigetto si verifica poiché l'organismo riconosce le CSE trapiantate (o l'organo trapiantato) come estranee e mobilita contro di esse il sistema immunitario; il rigetto può verificarsi in un qualsiasi momento, ma il rischio è elevato nei primi giorni e ben presente nei primi mesi post trapianto. La terapia per prevenire il rigetto si basa sulla somministrazione programmata di farmaci specifici, utilizzati spesso in varia combinazione, definiti immunosoppressori. Nonostante questa terapia preventiva sia efficace nella maggior parte dei pazienti, in alcuni di essi, uno o più episodi di rigetto sono inevitabili e in questi casi è fondamentale aumentare le dosi dei farmaci o ricorrere a nuovi farmaci più efficaci.

Nel trapianto clinico, le terapie che riducono i leucociti, comprese le cellule T, sono efficaci nel prevenire e invertire gli episodi di rigetto acuto e nel migliorare i risultati a lungo termine del trapianto e del paziente. Una delle ragioni per cui il trapianto induce una risposta immunitaria così dinamica è l'alta frequenza di precursori di cellule T in grado di rispondere a molecole del complesso di istocompatibilità maggiore (MHC) non corrispondenti. (Wood, Goto, 2012)

## **Malattia veno-occlusiva epatica**

Una complicanza propria del trapianto di cellule staminali è rappresentata dalla malattia veno-occlusiva epatica (VOD).

La malattia veno-occlusiva epatica (VOD), conosciuta anche come sindrome da ostruzione sinusoidale (SOS), è una complicanza ben riconosciuta e potenzialmente pericolosa per la vita che si verifica principalmente dopo il trapianto di cellule staminali ematopoietiche, ma è stata osservata anche dopo l'esposizione a chemioterapie epatotossiche al di fuori del contesto del trapianto. L'incidenza riportata di VOD/SOS varia, in parte a causa dell'uso di diversi criteri diagnostici, regimi di condizionamento, popolazioni di pazienti, tipi di trapianto e terapie precedenti. L'incidenza media

complessiva varia in genere dall'8% al 14%, a seconda dei criteri clinici diagnostici utilizzati. (Dalle, Giralt, 2015)

I sintomi iniziali comprendono ittero a esordio improvviso, ascite, ed epatomegalia dolente. L'esordio è entro le prime tre settimane nei riceventi di trapianto di midollo osseo o di cellule ematopoietiche, i quali o guariscono spontaneamente entro alcune settimane (o talvolta, nelle forme lievi, dopo un incremento della terapia immunosoppressiva) o muoiono di insufficienza epatica fulminante.

## **Infezioni**

Le infezioni nel paziente trapiantato, specie nei primi tempi dopo il trapianto, possono insorgere soprattutto a causa della “debolezza” del sistema immunitario indotta dai farmaci immunosoppressori: queste includono infezioni principalmente date da batteri ma possono essere causate anche da virus e funghi.

Classicamente, le infezioni si verificano in tre periodi di tempo. Nel primo periodo, durante il primo mese dopo il trapianto, quasi tutte le infezioni sono dovute alle tipiche infezioni nosocomiali post-operatorie; raramente, i pazienti sviluppano infezioni di origine ricevente o derivate dal donatore. Durante il periodo di picco dell'immunosoppressione, in genere dal 1° al 12° mese dopo il trapianto, la maggior parte delle infezioni sono dovute a infezioni tra cui Citomegalovirus, Aspergillo, e Toxoplasmosi. Le infezioni tardive, quelle che si verificano più di un anno dopo il trapianto, sono in genere infezioni acquisite in comunità, anche se raramente si verificano infezioni opportunistiche. Queste infezioni possono essere più prolungate e provocare un maggior numero di complicazioni rispetto a quelle che si verificano in pazienti altrimenti sani. (Helfrich, Dorschner et al., 2017)

## **Infezioni virali**

Il citomegalovirus è un'infezione opportunistica comune che influisce negativamente sui risultati dei riceventi di trapianti di organi solidi e di trapianto allogenico di cellule staminali ematopoietiche.

Il citomegalovirus (CMV) continua ad essere uno dei più importanti patogeni che colpiscono i riceventi di trapianti di organi solidi e di cellule staminali ematopoietiche allogeniche. (Meesing, Razonable, 2018)

I corticosteroidi ad alte dosi sono stati associati a un'incidenza più elevata e una maggiore gravità della malattia da CMV. (Cope, Burroughs et al., 1997)

Il rischio di infezione e di malattia da CMV varia con il tipo di trapianto d'organo: polmone, intestino tenue, e allotrapianto di tessuto comportano un rischio più elevato di malattia da CMV rispetto ai riceventi di rene, cuore e fegato. Ciò può essere spiegato dall'intensità dell'immunosoppressione e dalla maggior quantità di tessuto linfoide trapiantato. (Demopoulos, Polinsky et al., 2008)

## **Infezioni fungine**

Le infezioni fungine sono una complicanza importante del trapianto di cellule staminali ematopoietiche. Durante fase di pre-trapianto, la neutropenia, la mucosite e la presenza di linee venose centrali aumentano il rischio di infezioni da Candida, mentre la malattia cronica del trapianto contro l'ospite (GVHD) è associata a un aumento del rischio di infezioni invasive da muffe, in particolare da Aspergillus. Innesti non corrispondenti/non correlati, cellule staminali del sangue del cordone ombelicale, regimi di condizionamento intensivo e GVHD sono tutti associati a neutropenia prolungata e/o ritardata, e quindi un sostanziale aumento del rischio di infezioni fungine invasive. (Omrani, 2017)

L'incidenza di infezioni fungine invasive (IFI) è di circa l'8% dopo allotrapianti fenoidentici, il 6% dopo allotrapianti genoidentici, e meno del 2% negli autotrapianti. Nel caso della candidaemia, l'aumento dell'incidenza è stato riferito come correlata

all'aumento della resistenza agli azoli, come il fluconazolo, e all'aumento della resistenza alle echinocandine. (Lortholary, Renaudat, et al., 2014)

Il fluconazolo (Diflucan) è attualmente l'agente profilattico standard per la candidiasi, anche se si stanno studiando agenti attivi sulle muffe e strategie alternative per la somministrazione di polieni. Il gold standard per la terapia empirica è attualmente un antimicotico polienico, ma una maggiore attenzione ai lieviti e alle muffe resistenti all'amfotericina B e alternative meno tossiche per le muffe potrebbero portare all'uso di altri composti in futuro. (Marr, 2001)

## **Infezioni batteriche**

I pazienti affetti da neoplasie ematologiche e i soggetti sottoposti a trapianto di cellule staminali sono particolarmente vulnerabili alle infezioni batteriche per diversi motivi. Questa maggiore suscettibilità deriva da caratteristiche delle malattie di base di questa popolazione (la leucemia mieloide acuta e la sindrome mielodisplastica sono ad alto rischio), dai regimi di trattamento citotossico, dall'incompatibilità immunologica tra donatore e ricevente, dall'esposizione all'ambiente sanitario, dalla presenza di batteri colonizzatori e la dipendenza da dispositivi invasivi (cateteri urinari e cateteri venosi centrali).

Il periodo di maggiore vulnerabilità è in genere entro i primi 30 giorni dopo il trapianto. (Misch, Andes et al., 2019)

I batteri sono gli agenti patogeni più importanti durante la neutropenia febbrile e la fase di pretrapianto, e l'infezione del flusso sanguigno (BSI) è l'evento infettivo più comune. (Saihin, Troprak et al., 2016)

I cateteri venosi centrali consentono un facile accesso al flusso sanguigno da parte di organismi al flusso sanguigno. Le CLABSI associate alla linea centrale sono particolarmente frequenti nel primo periodo post-trapianto e sono spesso dovute a gram-positivi. La frequenza delle infezioni da batteri gram-positivi è aumentata a partire dagli anni '80. (Calik Basaran, Karaagaoglu et al., 2016)

Tuttavia, le infezioni da batteri gram-negativi sono ancora associate a un alto tasso di mortalità e la frequenza di infezioni con ceppi multiresistenti ai farmaci, è aumentata nell'ultimo decennio. (Gustinetti, Milkuska, 2016)

## CAPITOLO 2

### ASSISTENZA INFERMIERISTICA AL PAZIENTE TRAPIANTATO DI MIDOLLO

#### 2.1 ASSISTENZA INFERMIERISTICA NEL PRE E POST TRAPIANTO

Le fasi del trapianto di midollo osseo possono essere suddivise in tre periodi: fase pre-trapianto, fase post-trapianto immediato e fase post-trapianto tardivo.

##### **Fase pre-trapianto**

La fase di pre-trapianto include l'identificazione della tipologia di trapianto ideale da effettuare e, nel caso venga deciso di effettuare un trapianto allogenico, si va alla ricerca di un donatore compatibile. Vengono incluse in questa fase anche l'ingresso del paziente nell'unità, la chemioterapia/radioterapia chiamata di "condizionamento", e la gestione di eventuali tossicità.

Gli infermieri svolgono un ruolo fondamentale durante l'intero processo di trapianto di CSE.

In particolare, nella fase pre-trapianto, l'infermiere svolge un ruolo importante nella somministrazione della chemioterapia e nella gestione e riconoscimento precoce degli effetti collaterali.

Come dice Rappeport (1987) "Nelle prime fasi del processo di trapianto di midollo osseo si concentrano sulla selezione del paziente e del donatore. La considerazione per il trapianto di midollo si basa su quanto segue:

- Che la malattia del paziente sia caratterizzata da un elemento difettoso o assente nel sistema ematopoietico o immunitario che possa essere corretto dal trapianto
- Che le terapie alternative sono limitate
- Non vi siano condizioni preesistenti che possano impedire al paziente di sopravvivere al trapianto."

La selezione del donatore è influenzata dal tipo di trapianto da effettuare. Il trapianto autologo prevede l'utilizzo del midollo dell'individuo stesso; pertanto, il donatore e il ricevente sono gli stessi. I trapianti singenici vengono effettuati tra gemelli identici. Il trapianto allogenico rimane la metodologia più diffusa e prevede l'utilizzo di un donatore appartenente o meno al nucleo familiare. La selezione del donatore per il trapianto allogenico si basa sulla compatibilità tissutale, determinata attraverso l'antigene leucocitario umano (HLA).

Ogni individuo possiede una combinazione unica di antigeni HLA, di cui la metà è ereditata da ciascun genitore. La probabilità che due fratelli ereditino gli stessi antigeni HLA è circa del 30% (Dudjak, 1984)

Anche la tipizzazione ABO fa parte del processo di screening; tuttavia, l'incompatibilità maggiore tra donatore e ricevente non è un criterio di esclusione per il midollo. Diversi studi non hanno dimostrato alcun effetto significativo dell'incompatibilità ABO sull'insorgenza del rigetto del trapianto o della malattia del trapianto contro l'ospite. (Bensinger, Buckner, 1982)

Un'altra condizione da controllare fa riferimento alla presenza o meno degli anticorpi nei confronti del Citomegalovirus.

Lo stato degli anticorpi del citomegalovirus (CMV) è un problema da affrontare nel periodo precedente al trapianto. L'infezione da CMV nei riceventi di trapianto è una complicazione grave e pericolosa per la vita. La sierologia del donatore e del ricevente può influenzare lo sviluppo dell'infezione nel post-trapianto. Quando il paziente e/o il donatore sono sieropositivi al momento del trapianto, l'infezione da CMV rappresenta o una riattivazione del virus latente nel paziente o la trasmissione di un altro ceppo di citomegalovirus dal donatore all'ospite. Quando sia il paziente che il donatore sono sieronegativi, trasmissione del CMV può avvenire attraverso la somministrazione di emoderivati che sono positivi per il CMV. (Preiksaitis et al., 1989)

Nella gestione di emoderivati è fondamentale che sia presente un'attenzione particolare nella loro gestione e utilizzo. Le responsabilità infermieristiche comprendono la valutazione del paziente per determinare la necessità di trasfusioni, il controllo incrociato

del sangue, la somministrazione sicura del prodotto e il monitoraggio di eventuali reazioni avverse nel paziente.

Quando viene identificato il potenziale donatore, la fase successiva del periodo pre-trapianto è il ricovero del paziente per iniziare la terapia di condizionamento preparatoria.

Ci può essere l'isolamento esclusivo in una stanza privata fino all'isolamento estremo con flusso d'aria laminare e tecnica sterile rigorosa.

Oltre all'isolamento molti centri effettuano una decontaminazione cutanea e gastrointestinale con antibiotici al fine di ridurre la frequenza di infezioni gravi durante il periodo di profonda pancitopenia. (Lindgren et al., 1983)

Dal punto di vista emotivo, per il paziente, l'ingresso in isolamento conferma l'intensità del processo e segna un punto di non ritorno. I fattori di stress dell'isolamento protettivo includono la perdita di controllo, mancanza di contatti fisici, privazione del sonno, cure regolate e attività limitate. (Haberman et al., 1988)

Successivamente all'isolamento del paziente, viene effettuata la cosiddetta terapia di condizionamento e consiste nella somministrazione di chemioterapia e/o radioterapia ad alte dosi che ha lo scopo sia di minimizzare la risposta immunitaria del paziente nel momento in cui verranno trapiantate le nuove CSE e di rimuovere il midollo emopoietico per fare spazio alla nuova emopoiesi.

La scelta della terapia preparatoria è determinata dalla malattia di base. Nel caso di malattie maligne, è necessario eradicare le cellule tumorali oltre a effettuare un'immunosoppressione duratura, mentre per le patologie non maligne la terapia preparatoria è diretta alla sola immunosoppressione. (Kamani et al., 1984)

Gli effetti della chemioterapia ablativa e dell'irradiazione totale del corpo iniziano al momento della somministrazione e continuano per tutta la fase del trapianto di midollo osseo. Molte complicanze a lungo termine sono direttamente correlate al trattamento preliminare eseguito in precedenza.

In questa fase delicata è fondamentale il ruolo infermieristico nella somministrazione della chemioterapia e nel riconoscimento precoce degli effetti collaterali. La conoscenza del fatto che molte tossicità si verificheranno contemporaneamente e che la gestione di una tossicità può esacerbare un'altra, crea uno standard elevato per una valutazione attenta e approfondita e per interventi appropriati. (Ford, Ballard, 1988)

Le problematiche che si verificano in prima istanza durante la terapia preparatoria riguardano il tratto gastrointestinale. In questo caso la nausea, il vomito e probabili irritazioni gastrointestinali possono essere trattate con una terapia antiemetica.

Dosi elevate di ciclofosfamide comportano il rischio di tossicità vescicale sotto forma di cistite emorragica, che può svilupparsi durante la somministrazione o essere ritardata di settimane o mesi. (Champlin, Gale, 1984)

I sintomi includono disuria, ematuria e formazione di coaguli. In genere il trattamento consiste nell'inserimento di un catetere che permetta un lavaggio vescicale, ma ad oggi, viene somministrato tramite infusione di mercaptoetanololo in concomitanza con il Citoxan.

Il periodo del pre-trapianto marca l'ingresso del paziente in un processo di cura che dura tutta la vita. L'infermiere è un membro integrante dell'équipe multidisciplinare che si prende cura del paziente in tutte le fasi. Il culmine di questo periodo si verifica il giorno del trapianto di midollo e l'attenzione si sposterà su un nuovo gruppo di potenziali problemi.

### **Fase post trapianto**

Le complicazioni del trapianto sono causate soprattutto dalle tossicità della terapia di condizionamento, dalle terapie immunosoppressive o dal nuovo midollo che è stato trapiantato.

Spesso, le complicazioni riscontrate dal paziente si presentano nella fase immediata post trapianto, queste sono multifattoriali e possono avere diverse eziologie.

La gestione di queste complicanze richiede l'impegno interdisciplinare di molte specialità. I medici, gli infermieri, i servizi odontoiatrici, psichiatrici e i nutrizionisti devono collaborare in squadra per gestire al meglio il paziente trapiantato.

Una volta completata la chemio-radioterapia preparatoria, le CSE vengono infuse nel paziente ricevente. Le cellule staminali vengono infuse attraverso il catetere atriale destro in modo simile a una trasfusione di sangue.

Spesso, in un trapianto di midollo osseo autologo, il midollo osseo scongelato viene prelevato da una grande siringa e viene infuso direttamente nel catetere centrale da parte del medico. Il volume di CSE staminali somministrato varia a seconda del tipo di trapianto (autologo o allogenico) La durata dell'infusione dipende dal volume somministrato e può variare da 20 minuti a quattro-sei ore.

Gli effetti avversi che si possono incontrare spesso sono simili a quelli che si presentano durante una trasfusione di sangue: febbre, brividi e dispnea.

Il sovraccarico di volume o la contaminazione batterica del midollo sono effetti collaterali rari, anche se possibili, dell'infusione di midollo osseo. Di solito, prima dell'infusione di midollo osseo vengono somministrati un antistaminico, un antipiretico e, eventualmente, un corticosteroide per prevenire o attenuare queste reazioni. (Hutchinson, King, 1983)

Le implicazioni infermieristiche durante l'infusione di midollo osseo includono il monitoraggio dei parametri vitali ogni ora e l'insorgenza di eventuale dispnea, respiro corto, dolore toracico, brividi e febbre e l'avvertimento del medico in caso di presenza di questi sintomi. L'infusione può essere rallentata o interrotta durante la valutazione del paziente e l'avvio dell'intervento.

Sono necessarie da due a quattro settimane perché il midollo osseo trapiantato inizi a rigenerarsi. Durante questo periodo, il paziente è ad alto rischio di infezioni, emorragie e altre complicanze associate al trapianto di midollo osseo.

Il periodo successivo al trapianto può essere suddiviso in tre fasi, come indicato nella Tabella 1, con alcuni tipi di infezione spesso osservati in fasi e siti specifici.

**Tabella 1. Ad ogni periodo si presenta un tipo specifico di infezione**

<i>FASE</i>	<i>INFEZIONE</i>	<i>SITO</i>
Immediata (0-30 giorni)	Batteri/ Virus	Polmoni, Pelle
Intermedia (31- 100 giorni)	Virus/Protozoi	Polmoni, Fegato
Tardiva (dopo i 100 giorni)	Batteri/Virus	Tratto GI, Pelle

Poiché l'infezione è la principale causa di morbilità e mortalità significative in questi pazienti, la prevenzione delle infezioni è fondamentale nella fase immediata post-trapianto. L'impegno degli operatori sanitari è rivolto alla prevenzione, alla valutazione costante dei segni e dei sintomi di infezione.

La pelle è la prima linea di difesa contro le infezioni, mantenere la pelle e le mucose pulite e intatte è parte integrante della cura del paziente. Il paziente si lava con acqua sterile e sapone antibatterico. Nella stanza a flusso d'aria laminare, il paziente utilizza biancheria sterile e applica unguenti antibatterici su particolari siti cutanei che tendono a ospitare a ospitare microrganismi. (Lindgren, 1983)

Poiché i pazienti sottoposti a trapianto sono profondamente immunosoppressi, anche la normale flora del tratto gastrointestinale e i batteri comunemente presenti negli alimenti (in particolare frutta e verdura fresche) possono essere fonte di infezione. Pertanto, alcuni protocolli di BMT richiedono la decontaminazione del tratto gastrointestinale con antibiotici non assorbibili per via orale e la collocazione del paziente in un ambiente sterile o a basso contenuto di microorganismi. (Zaia, Forman, 1987)

La mucosite è un'altra complicanza che si presenta nella maggior parte dei pazienti trapiantati. In presenza concomitante di neutropenia e trombocitopenia, la mucosite può portare a infezioni e sanguinamenti nel cavo orale. È fondamentale una quotidiana igiene del cavo orale, che comprende una pulizia accurata e attenta di labbra, denti, gengive e lingua. Il cavo orale deve essere ispezionato quotidianamente per verificare la presenza di ulcerazioni, arrossamenti, lesioni, sanguinamento e dolore.

La trombocitopenia è una condizione molto spesso presente nei pazienti trapiantati a causa degli effetti della malattia e alla terapia di condizionamento. La disgregazione della

pelle e delle mucose, il vomito e la diarrea persistenti e le infezioni, possono aumentare il rischio di emorragia del paziente. L'infermiere specializzato deve osservare costantemente il paziente alla ricerca di segni di emorragia: eruzioni, petecchie, emottisi, ematomi e alterazione dei parametri vitali.

La polmonite interstiziale (IP) è un'infezione che si verifica spesso nei primi 100 giorni dopo la BMT ed è la principale causa di morte in questa fase.

Alcuni fattori di rischio per lo sviluppo di IP sono BMT allogenici, terapia di condizionamento total body, precedente radioterapia al torace, GVHD, sieropositività per CMV, trasfusione di emoderivati CMV-positivi, donatrice di midollo osseo femminile, e età superiore a 30 anni.

L'infermiere deve valutare lo stato respiratorio, la tolleranza all'esercizio fisico e i livelli di fatica del paziente con IP. Deve monitorare frequentemente i segni vitali, fornire un supporto di ossigeno come indicato, e assistere nelle procedure diagnostiche. Fornire supporto emotivo al paziente e alla famiglia è essenziale in questo momento critico.

## **2.2 IL RUOLO DELL'INFERMIERE NELLA DIMISSIONE DEL PAZIENTE TRAPIANTATO**

I pazienti vengono di solito dimessi 21-50 giorni dopo il trapianto una volta soddisfatti i criteri di dimissione specifici. La pianificazione della dimissione prevede l'educazione multidisciplinare del paziente e della famiglia sulla prevenzione e sulla diagnosi precoce delle complicanze post-trapianto di midollo. Il personale infermieristico fornisce istruzione e formazione sulla cura dell'accesso venoso centrale, sulla prevenzione delle infezioni e delle potenziali complicanze avverse, l'igiene orale e personale e le attività di vita quotidiana attività quotidiane previste, compresa l'attività sessuale. (Corcoran-Buchsel, Parchem, 1988).

Alcuni pazienti possono necessitare di terapia antibiotica, nutrizione parenterale totale, riabilitazione prolungata o ricovero in hospice. In questi casi, entra in scena anche la figura dell'assistente sociale che collabora con l'infermiere per coordinare le modalità di dimissioni protette e di rinvii tempestivi ad altre strutture di cura.

Gli infermieri di ematologia oncologica svolgono un ruolo fondamentale nella valutazione del paziente, nell'erogazione degli interventi e nell'educazione del paziente e nel preparare i pazienti e i caregiver primari alle complesse cure da effettuare una volta a casa. Questa preparazione e l'educazione costanti devono avvenire prima, durante e dopo la dimissione.

Da una prospettiva sociale, la figura infermieristica da supporto sia ai pazienti che la famiglia nel prepararsi alla transizione dall'ospedale alla propria casa, alle richieste di follow-up ambulatoriale e alla potenziale riammissione. I pazienti spesso hanno aspettative elevate e hanno una forte convinzione che quando ritorneranno a casa il loro funzionamento fisico e sociale ritorneranno velocemente alla normalità.

Molto spesso sottovalutano il basso livello di energia, la necessità di un costante follow-up e l'esaurimento emotivo. Un attento colloquio delle aspettative del paziente e della famiglia riguardo al periodo successivo alla dimissione, li aiuterà ad affrontare il processo di recupero in modo più realistico.

L'ultima fase del trapianto fa riferimento alla dimissione del paziente nella sua casa. L'ansia da separazione può essere avvertita quando i pazienti iniziano a prepararsi per la dimissione dall'ospedale. La “perdita” dell'assistenza medica e infermieristica può suscitare nei pazienti preoccupazioni circa la loro capacità di rilevare e gestire una eventuale complicanza.

In questa fase può emergere un umore depressivo, in quanto i pazienti sono in “lutto” per la perdita della loro relazione con i membri dell'equipe che lo hanno seguito per tutto il percorso. (Brown, Kelly, 1984)

La transizione da malato a sopravvissuto dopo il trapianto di midollo pone molte sfide fisiche ed emotive. Per esempio, lo stress emotivo può essere associato alle numerose visite in clinica, alla mancanza di resistenza fisica, complicazioni acute o croniche, assenza prolungata dal lavoro o dalla scuola. (Freund, Siegel, 1986). Questi fattori possono essere frustranti per i pazienti e le famiglie, che sono desiderosi di continuare la loro vita e di riprendere il ruolo che avevano prima della malattia.

Durante la fase di dimissione, i pazienti iniziano anche a prepararsi alla rinormalizzazione della loro vita a casa. Possono sentire lo stigma sociale e l'imbarazzo di indossare una maschera protettiva in pubblico o possono temere che la loro famiglia e i loro amici siano iperprotettivi. Ansia o depressione possono anche accompagnare il riconoscimento che in qualsiasi momento, l'individuo è a rischio di grave rigetto del trapianto, malattia cronica del trapianto contro l'ospite (GVHD), recidiva di leucemia, e, in casi estremi anche alla morte.

Esempi di argomenti importanti per l'insegnamento alla dimissione sono la cura del catetere atriale destro, la gestione dei liquidi e della nutrizione, gestione del catetere venoso centrale, la gestione dei fluidi e della nutrizione. I metodi per fornire l'educazione includono il supporto, l'orientamento, consulenza didattica e strategie di coping.

La promozione dell'autocura rimane un'attività infermieristica essenziale. Questi interventi possono essere attuati fornendo educazione del paziente con l'intento di migliorare la capacità dei pazienti o dei caregiver di assumersi la responsabilità dei bisogni di salute. L'autocura nella ricerca infermieristica è centrale nel modello di

autocura di Orem, che viene spiegata come un'azione che viene eseguita per regolare e mantenere l'integrità e il funzionamento della struttura umana.

### **2.3 COMPETENZE RELAZIONALE E L'IMPORTANZA DELLA RELAZIONE D'AIUTO AL PAZIENTE TRAPIANTATO**

L'esperienza del trapianto può essere psicologicamente devastante e spesso gli operatori sanitari dimenticano o non comprendono la profondità del trauma che il paziente potrebbe subire.

Il trapianto di cellule staminali è un'esperienza intensa e particolare sia per i pazienti che per le famiglie e può potenzialmente causare disagio psicologico prolungato, a differenza di altre esperienze con i pazienti oncologici.

A causa della natura unica dell'esperienza di trapianto, la valutazione psicosociale e gli interventi psicosociali devono essere una priorità assoluta. La procedura di trapianto di midollo è di per sé complessa e il recupero può essere accompagnato da problematiche sia fisiche che psicologiche non solo per il paziente trapiantato ma anche per chi assiste il paziente e gli amici.

Il ruolo psicosociale degli infermieri è fondamentale quando i pazienti sono gravemente malati o hanno una ricaduta dopo il trapianto. L'infermiere si trova di fronte al dilemma di come sostenere la speranza e la convinzione del paziente che una cura possa essere ancora possibile, pur essendo sensibile alla disponibilità del paziente ad ascoltare e comprendere le cattive notizie.

Quando è opportuno, i medici e gli infermieri devono sforzarsi di bilanciare le informazioni diagnostiche negative con le possibili alternative. Per esempio, l'impatto di informare i pazienti che hanno avuto una ricaduta può essere attutito informando i pazienti delle opzioni rimanenti per la terapia convenzionale.

Una situazione di morte nei pazienti sottoposti a BMT è spesso improvvisa e imprevedibile. Il personale clinico deve concentrarsi sulla gestione medica aggressiva di una complicazione della malattia, così da evitare il più possibile il tema della morte.

L'importanza della speranza in relazione ai pazienti affetti da cancro è spesso descritta nella letteratura infermieristica. Ricevere una diagnosi di cancro significa tra l'altro, che il futuro è incerto. Il sentimento di speranza è, per sua natura, legato al futuro, e le aspettative legate al futuro influenzano in modo significativo il sentimento di felicità (Tatarkiewicz, 1976).

La speranza è anche associata alla remissione e alla sopravvivenza. È presente una letteratura in crescita sulla speranza e sull'esperienza del cancro, così come il modo in cui essa influisce sul contesto di cura. (Raleigh, 1992). In un recente studio fenomenologico, ad esempio, è stata esaminata la speranza in relazione a una diagnosi di cancro (Benzein & Raleigh 1992). È emerso che gli infermieri svolgono un ruolo significativo nel mantenere la speranza nei pazienti sottoposti a trattamento oncologico. Ciò suggerisce che è necessario prestare maggiore attenzione all'importanza del nursing oncologico in relazione ai risultati delle terapie, oltre a esplorare il modo migliore per aiutare coloro che non guariranno.

Il supporto psicosociale e la consulenza professionale possono essere utili per affrontare i cambiamenti dell'immagine corporea e lo stress del trattamento. Alcuni dei fattori di stress riportati includono alterazione cognitiva, disturbi del sonno, disturbi d'ansia, depressione, disturbo da stress post-traumatico, crescita post-traumatica (alcuni pazienti riferiscono un nuovo apprezzamento per la vita) e disfunzioni sessuali. (Lee, Vogelsang et al., 2003)

Tutte le cure nella pratica infermieristica riconoscono due principi fondamentali: il primo principio fondamentale si basa sul concetto che la comunicazione umana è un pilastro fondamentale di qualsiasi tipo di relazione e deve includere capacità di ascolto, empatia, rispetto e uso di un linguaggio comprensibile il secondo principio di base è che i codici etici professionali devono guidare l'assistenza in ogni relazione infermiere-paziente.

La relazione infermiere-paziente, in quanto relazione d'aiuto, conferisce all'assistenza infermieristica un'identità e la differenzia dalle altre relazioni.

La relazione infermiere-paziente raggiunge di solito l'eccellenza quando l'infermiere è competente nel mantenere una relazione di aiuto. L'infermiere può rendere ogni contatto con il paziente una relazione d'aiuto, indipendentemente dal contesto in cui avviene la

relazione o delle aspettative che il paziente ha concepito come scopo della relazione infermiere-paziente. Elementi come scarsa tecnica, mancanza di tempo e richieste del paziente non aiutano per determinare il successo o il fallimento della relazione infermiere-paziente.

Per autori quali Roy (1999), l'infermiere assiste gli individui a adattare le loro relazioni interdipendenti, a migliorare il loro stato di salute e la qualità della vita o a morire con dignità. Nello stesso senso, Peplau (1991) ha descritto l'assistenza infermieristica come un importante processo interpersonale e terapeutico che opera in termini di cooperazione con altri processi umani che rendono la salute una possibilità per gli individui in una comunità.

Uno degli approcci umanistici più utilizzati si basa sulla relazione terapeutica centrata sulla persona. Questo approccio si concentra sulle esperienze "qui e ora" delle persone, offrendo il riconoscimento di tali esperienze e dei sentimenti che generano. È particolarmente valido nella relazione infermiere-paziente nelle cure oncologiche dove, i bisogni emotivi o le aspettative dei pazienti possono essere negati, non definiti o scontati dai membri dell'équipe infermieristica e sanitaria.

Il supporto psicosociale viene fornito anche al personale infermieristico sia in modo informale che attraverso gruppi di sostegno formali che possono essere co-facilitati da un assistente sociale o uno psicologo. L'assistente sociale fornisce anche una formazione al personale su argomenti quali aspetti psicosociali dell'assistenza ai pazienti, la gestione dello stress, la risoluzione dei conflitti, il coping professionale e risoluzione di conflitti.

Come riportato nel Codice Deontologico del 2019: “Nell’agire professionale l’Infermiere stabilisce una relazione di cura, utilizzando anche l’ascolto e il dialogo. Si fa garante che la persona assistita non sia mai lasciata in abbandono coinvolgendo, con il consenso dell’interessato, le sue figure di riferimento, nonché le altre figure professionali e istituzionali. Il tempo di relazione è tempo di cura.”

## **CAPITOLO 3**

### **REVISIONE DELLA LETTERATURA**

#### **3.1 OBIETTIVI**

L'obiettivo della revisione della letteratura è quella di andare a ricercare quelli che sono gli articoli più pertinenti per rispondere ai quesiti di ricerca. Le revisioni sistematiche concentrano l'analisi su aspetti specifici di una data patologia o intervento sanitario, cercando di rispondere a pochi e ben definiti quesiti clinici. In questo caso, i quesiti di ricerca sono focalizzati sull'identificazione di strategie infermieristiche che vengono adottate nella riduzione e gestione delle complicanze post trapianto di midollo, e di identificare quali sono le attività di educazione terapeutica e il suo ruolo nella gestione delle complicanze.

#### **3.2 MATERIALI E METODI**

Il lavoro di ricerca si è sviluppato partendo dalla formulazione del PICO:

P: Paziente trapiantato nel post-intervento

I: Interventi infermieristici per la riduzione delle complicanze

C: /

O: Riduzione complicanze post-trapianto

M: /

Attraverso la creazione del PICO sono stati formulati i seguenti quesiti di ricerca:

“Quali sono gli interventi infermieristici che possono ridurre le complicanze post-intervento nei pazienti trapiantati di midollo?”

“Quali sono gli aspetti dell'educazione terapeutica e se questo è effettivamente importante nella riduzione della complicanze?”

“Qual è il ruolo dell'infermiere nella gestione delle complicanze?”

Sono state individuate le parole chiave da utilizzare per la ricerca degli articoli scientifici pertinenti al tema scelto.

Per identificare gli articoli scientifici per la revisione della letteratura sono state utilizzate due banche dati: MEDLINE (Pubmed) e EBSCO (Cinhal). In entrambi i siti di ricerca sono state usate le seguenti parole chiave:

- “Nursing”
- “Stem cell transplant”
- “Patient education”

Sono stati usati i termini Mesh per la ricerca degli articoli su MEDLINE (Pubmed) e EBSCO (Cinhal) per consentire una ricerca più mirata.

L’operatore booleano che è stato usato per la ricerca è sempre stato “**AND**”.

Si è avviata una selezione: Inizialmente solo attraverso la lettura del titolo dell’articolo, poi attraverso la lettura dell’abstract e successivamente dell’intero articolo. I criteri di inclusione ed esclusione sono stati i seguenti:

- Popolazione: sono stati esclusi anche gli articoli che riguardavano pazienti pediatrici
- Completezza del testo: si sono presi in considerazione articoli full text.
- Contenuto: sono stati inclusi gli articoli in cui si trattava il tema delle attività infermieristiche nella riduzione delle complicanze e dell’educazione terapeutica del paziente trapiantato
- Anno di pubblicazione: sono stati scelti articoli che partono dal 2005 in poi.

Applicando questi criteri sono stati individuati 5 articoli pertinenti ai nostri quesiti di ricerca.

Gli articoli sono stati analizzati, leggendoli con attenzione, individuando ed estrapolando i dati relativi alle attività infermieristiche per la riduzione delle complicanze e l’educazione del paziente e della sua famiglia dopo aver effettuato il trapianto di midollo. I 5 articoli prescelti sono stati descritti e riassunti in una tabella e saranno presentati successivamente. Le informazioni sono presentate mettendo in evidenza:

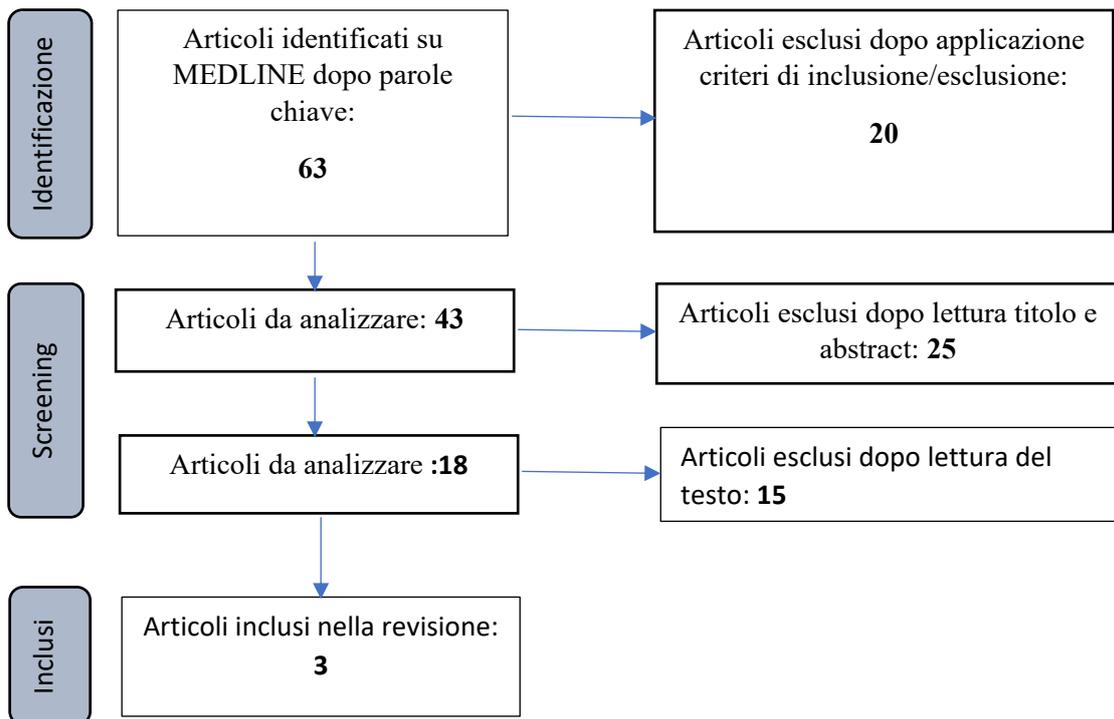
- la fonte considerando:

- autori dell'articolo
- data di pubblicazione
- titolo
- il disegno di studio e lo scopo della ricerca
- il campione, la metodologia e gli strumenti utilizzati
- i risultati

La parte applicativa della revisione della letteratura si concluderà con una presentazione dei risultati raccolti e in seguito con una discussione degli stessi.

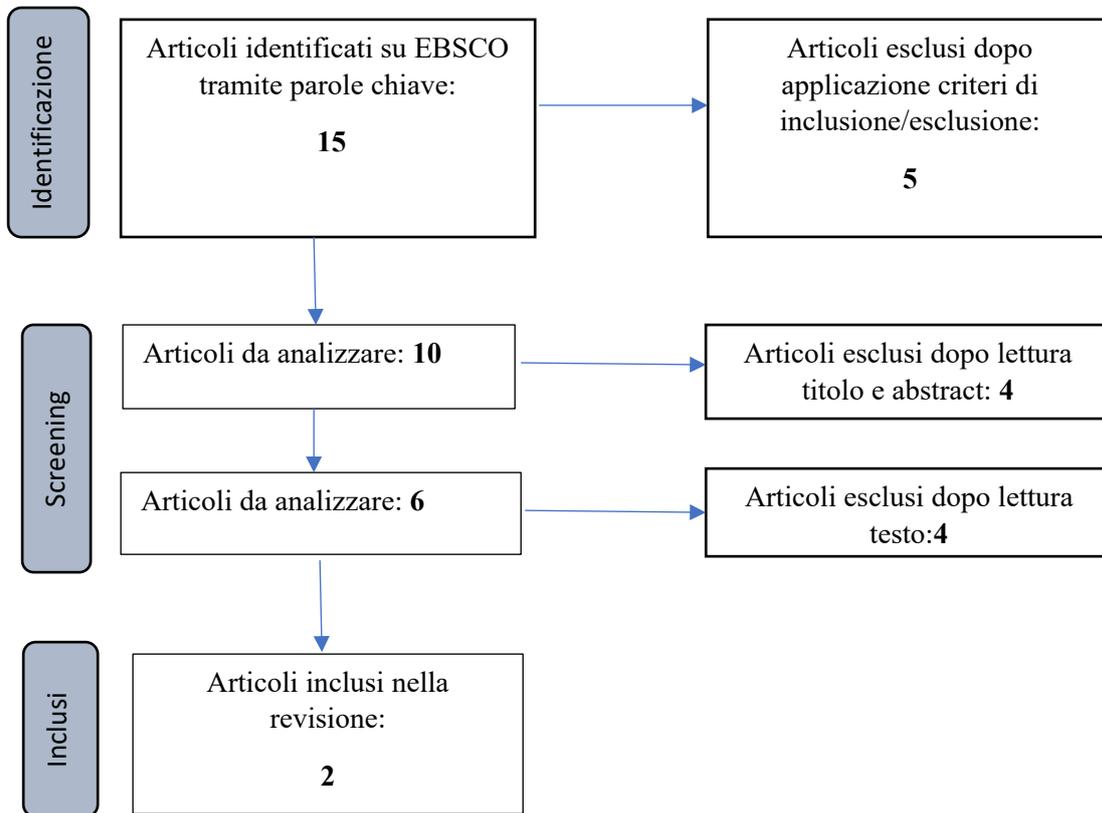
Nella figura 2 è stato schematizzato il processo per l'identificazione degli articoli trovati su MEDLINE (Pubmed).

**Figura 2. Diagramma di flusso rappresentante la strategia usata per la ricerca degli articoli su MEDLINE (Pubmed)**



Nella figura 3 invece viene schematizzato il processo per l'identificazione degli articoli su CINHAL.

**Figura 3. Diagramma di flusso rappresentante la strategia usata per la ricerca degli articoli su EBSCO (Cinhal)**



### 3.3 RISULTATI

Fonte (Autore, data, titolo, rivista, contesto)	Disegno dello studio Obiettivi	Popolazione Metodologia Strumenti	Risultati
<p>Mosesso</p> <p>2015</p> <p><b>Adverse Late and LongTerm Treatment Effects in Adult Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplant Survivors</b></p> <p>AJN American Journal of Nursing 115(11), 22-45</p>	<p><u>Case study</u></p> <p>L'autore riassume i potenziali effetti avversi a lungo termine legati al trapianto di cellule staminali, con particolare attenzione alla valutazione e alla gestione di diversi fattori di rischio per le malattie cardiovascolari. Questi fattori di rischio sono potenzialmente modificabili con interventi infermieristici appropriati.</p>	<p>Campione: Pazienti che si sono sottoposti a trapianto allogenico con sindrome metabolica</p>	<p>Questo articolo si è concentrato principalmente sugli effetti avversi correlati al trattamento che contribuiscono ad aumentare il rischio di allo-HSCT di patologie cardiovascolari. Poiché molti pazienti allo-HSCT tornano in comunità per l'assistenza post-trapianto, è fondamentale che gli infermieri oncologici sappiano riconoscere i rischi maggiori che corrono questi pazienti e incoraggiarli a non saltare gli screening raccomandati.</p>

<p>Garrett, Yoder</p> <p>2007</p> <p><b>An Overview of Stem Cell Transplant as a Treatment for Cancer</b></p> <p>MEDsurg Nursing Vol 16/No.3</p>	<p><u>Revisione narrativa</u></p> <p>L'articolo offre una panoramica sul ruolo dell'infermiere nel processo di assistenza al paziente trapiantato di midollo.</p>	<p>Pazienti che si sono sottoposti a trapianto allogenico</p>	<p>L'infermiere svolge un ruolo importante nel follow up del paziente trapiantato. I temi di educazione terapeutica includono la gestione dell'accesso vascolare, requisiti dietetici, segni di infezione e risorse psicosociali e finanziarie. Il paziente, insieme a il caregiver e gli altri membri del sistema di supporto familiare, devono anche ricevere un'ampia formazione sui farmaci post-trapianto, le linee guida generali per la salute e i requisiti per il follow-up.</p>
--	---	---	---

<p>Brown</p> <p>2010</p> <p><b>Nursing care of patients undergoing allogeneic stem cell transplantation</b></p> <p>Nursing Standard. 25, 47-56</p>	<p><u>Case report</u></p> <p>Creare un documento che abbia l'obiettivo di:</p> <p>Capire perché si verificano infezioni nei pazienti sottoposti a TCS allogeneica.</p> <p>Elencare le strategie utilizzate per gestire i rischi di infezione nella SCT allogeneica.</p> <p>Delineare il ruolo dell'infermiere nel ridurre al minimo il rischio di infezione e nel gestire i pazienti con infezione dopo SCT.</p>	<p>Pazienti che si sono sottoposti a un trapianto allogeneico</p>	<p>Le infezioni sono ancora una delle principali cause di morte in questo gruppo di pazienti e necessità di un'ampia ampiezza di capacità di valutazione, profondità di conoscenza e Rimane una maggiore competenza clinica da parte degli infermieri fondamentale nell'area specialistica di SCT.</p>
--	--	---	--

<p>Laffan, Biedrzycki</p> <p>2006</p> <p><b>Immune Reconstitution: The Foundation for Safe Living After an Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation</b></p> <p>Clinical Journal of Oncology Nursing</p> <p>10:787-94.</p>	<p><u>Revisione narrativa</u></p> <p>Questo articolo mira ad aumentare la consapevolezza della possibile immunodeficienza a lungo termine i pazienti possono avere, i fattori e il rischio di possibili infezioni. Gli infermieri svolgono un ruolo importante nella formazione del paziente e nell'identificare i sintomi.</p>	<p>Pazienti che si sono sottoposti a trapianto allogeneico a rischio di infezioni.</p>	<p>Prevenzione delle infezioni batteriche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rigoroso lavaggio delle mani</li> <li>• Vaccinazione pneumococcica 12 e 24 mesi dopo il trapianto</li> <li>• Profilassi antimicrobica in pazienti con innesto cronico contro ospite malattia (GVHD)</li> </ul> <p>Prevenzione delle infezioni virali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citomegalovirus (CMV)</li> </ul>
---	---	--	---

<p>Hong, Gueiros</p> <p>2019</p> <p><b>Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines</b></p>	<p><u>Revisione sistematica</u></p> <p>Lo scopo di questo studio è stato quello di aggiornare le linee guida di pratica clinica per l'uso di interventi di igiene orale di base (BOC) per la prevenzione e/o il trattamento della mucosite orale.</p>	<p>Al corpo di evidenze per ogni intervento in ogni contesto di trattamento del cancro è stato assegnato un livello di evidenza. I risultati sono stati aggiunti al database utilizzato per sviluppare le linee guida di pratica clinica MASCC/ISOO 2013. In base al livello di evidenza, è stato possibile determinare una delle tre linee guida seguenti: Raccomandazione, Suggerimento, Nessuna linea guida possibile.</p>	<p>Sono stati esaminati 17 nuovi lavori relativi a sei interventi e sono stati uniti a un database precedente. Sulla base della letteratura, sono state possibili le seguenti linee guida. Il gruppo di esperti suggerisce che l'implementazione di protocolli di cura orale combinata a più agenti di combinazione è utile per la prevenzione dell'OM durante la chemioterapia, la radioterapia (RT) della testa e del collo (H&amp;N) e la terapia con cellule staminali ematopoietiche. (Livello di evidenza III). Il gruppo di esperti suggerisce di non utilizzare la clorexidina per prevenire l'OM nei pazienti sottoposti a radioterapia H&amp;N (Livello di evidenza III).</p>
--	---	---	---

### 3.4 DISCUSSIONE

Tutti gli articoli presi in esame evidenziano l'importanza del ruolo infermieristico nella riduzione e gestione delle complicanze post trapianto (Mosesso, Brown, Laffan, Garrett e Hong).

#### **Igiene orale**

Due articoli su cinque pongono la loro attenzione sull'igiene orale, in particolar modo sulla prevenzione della mucosite. Secondo Brown (2010) l'igiene orale è un aspetto importante del controllo delle infezioni nei pazienti sottoposti a trapianto. I pazienti devono essere incoraggiati a capire perché l'igiene orale è essenziale e ad eseguirla quotidianamente. Hong (2019) afferma sia di fondamentale importanza di uno sforzo multidisciplinare in cui professionisti del settore medico, odontoiatrico e infermieristico, nonché i pazienti, collaborino per formulare un percorso clinico e un protocollo per la prevenzione della mucosite orale associata a terapia oncologica nelle rispettive aziende ospedaliere.

Secondo Brown (2010) la mucosite peggiora soprattutto in presenza di xerostomia (assenza di saliva), l'aumento dell'acidità della saliva e della malattia parodontale. Brown (2010) afferma che gli infermieri hanno un ruolo importante nell'insegnare, sostenere e incoraggiare i pazienti a eseguire le pratiche quotidiane di igiene orale. Infatti, questo non solo ridurrà al minimo i rischi di infezione, ma migliorare anche il comfort del paziente.

#### **Dieta**

Solo un articolo parla del regime alimentare. Secondo Brown (2010) È importante che gli infermieri valutino l'apporto dietetico dei pazienti per garantire un intervento precoce da parte di un dietista. Brown (2010) afferma che non esistono linee guida nazionali su quali restrizioni dietetiche siano adatte per i pazienti sottoposti a SCT e le prove sulle restrizioni alimentari sono ancora inadeguate.

#### **Infezioni**

Secondo Brown (2010) Le infezioni sono uno dei principali fattori di morbilità e mortalità nel trapianto allogenico. L'assistenza infermieristica per valutare, prevenire,

individuare e trattare le infezioni è fondamentale. Secondo Brown (2010) gli infermieri hanno il ruolo di educare i pazienti, i familiari e i visitatori al lavaggio delle mani e al controllo delle infezioni. Alcuni centri trapianti ritengono utile un poster che illustri le tecniche di lavaggio a mano vicino al vicino al lavabo. Secondo Laffan (2006) le infezioni possono verificarsi in qualsiasi momento durante il processo di trapianto, anche quando si è verificato un recupero ematologico, ma l'immunodeficienza persiste. Laffan (2006) inoltre afferma che gli infermieri che lavorano in questo campo devono saper valutare il rischio di infezioni opportunistiche dei pazienti. Acquisendo conoscenza e nozioni sulle infezioni opportunistiche a cui i pazienti sono maggiormente più suscettibili, gli infermieri di oncologia riescono ad offrire un'educazione valida ai pazienti.

### **GVHD**

Secondo Mosesso (2015) Rispetto ai pazienti che ricevono auto-trapianto, i pazienti che ricevono allo-trapianto sono più a rischio di complicazioni a lungo termine, tra cui la malattia del trapianto contro l'ospite (GvHD), in cui le cellule del donatore reagiscono immunologicamente all'organismo del paziente.

### **Complicanze polmonari**

Due articoli su cinque approfondiscono il tema delle complicanze polmonari. Secondo Mosesso (2015) queste si verificano nel 30-60% dei sopravvissuti all'allo-HSCT e sono una delle principali cause di mortalità non correlata alla recidiva. Le alterazioni polmonari croniche possono essere insidiose, anche se spesso vengono rilevate durante lo screening di routine attraverso i test di funzionalità polmonare nei primi tre-24 mesi dopo il trapianto di CSE. Garrett (2007) evidenzia come il ruolo dell'infermiere sia importante nell'educare il paziente e la famiglia per il successo della SCT; Gli operatori sanitari devono essere in grado identificare problemi, come la febbre o compromissione polmonare e/o renale.

### **Sindrome metabolica**

Due articoli su cinque pongono l'attenzione sulla sindrome metabolica. Come dice Mosesso (2015), le attuali linee guida per la gestione della sindrome metabolica o dei suoi singoli componenti enfatizza l'intervento sulle cause profonde (in particolare

l'obesità e l'inattività fisica) con cambiamenti terapeutici dello stile di vita - tra cui modifiche della dieta, riduzione dell'assunzione di alcol, cessazione del fumo e regolare esercizio fisico - come terapia di prima linea. Secondo Mosesso (2015) rispetto alla popolazione generale, i sopravvissuti all'allo-HSCT possono essere più inclini a certi fattori di rischio metabolici. Possono presentare disturbi dell'asse ipotalamo-ipofisi che si traducono in ipogonadismo e carenza di ormone della crescita, che a loro volta possono avere un ruolo nello sviluppo della sindrome metabolica.

### **3.5 CONCLUSIONI**

In tutti gli articoli analizzati, viene evidenziato come il ruolo dell'infermiere sia fondamentale nella gestione delle complicanze post trapianto di midollo. Il personale infermieristico deve anche tenere conto dei fattori psicosociali, familiari e spirituali dei pazienti che si sottopongono a un trattamento lungo e faticoso.

In tutti gli articoli si è evidenziata la necessità che l'infermiere debba avere nozioni e competenze specifiche nel riconoscimento precoce e gestione delle complicanze. Infatti, secondo Garrett (2007) poiché il trapianto di SCT è in continua evoluzione, l'assistenza infermieristica deve evolversi di pari passo, e che ci sia la necessità che gli infermieri si aggiornino continuamente per fornire un'assistenza di qualità.

In due articoli si è evidenziata anche l'importanza del prevenire le infezioni batteriche, complicanza principale nel post trapiantato. In tutti gli articoli è stata evidenziata l'importanza della collaborazione d'equipe tra le varie figure sanitarie, allo scopo di migliorare gli outcomes del paziente.

Non è stata identificata che tipo di comunicazione deve essere effettuata in corso di educazione. Infatti, questa potremmo definirla come una criticità, perché l'adesione terapeutica è fortemente condizionata dalla qualità della comunicazione e dell'informazione sulla malattia ed il suo trattamento. A tal proposito sarebbe opportuno sviluppare dei modelli di comunicazione efficaci per motivare il paziente a aderire all'educazione in modo da promuovere l'empowerment della persona trapiantata, così da garantire un'adeguata gestione della malattia nel proprio contesto familiare e sociale.

## CAPITOLO 4

### CONCLUSIONI

Con questa revisione della letteratura si è voluto evidenziare il ruolo dell'infermiere nella gestione e prevenzione delle complicanze post trapianto di midollo. In tutti gli articoli è stato rimarcato più volte che l'infermiere svolge un ruolo fondamentale nell'assistenza al paziente trapiantato.

Come si evince dall'elaborato, la cura e la gestione del paziente ricevente non si esaurisce con il successo dell'operazione ma è importante che il paziente venga seguito anche nella fase di dimissione. Gli infermieri possono avere un impatto positivo sugli esiti e ridurre i ricoveri in terapia intensiva attraverso il riconoscimento precoce e l'intervento per le complicazioni previste nel corso del trapianto

L'esito del trapianto non è sempre positivo e per i pazienti con recidiva della malattia, le cure palliative e il supporto al lutto per le famiglie diventano importanti. Per i pazienti che hanno un esito favorevole, sono numerosi i problemi che riguardano il fisico, il benessere mentale, il carico assistenziale della famiglia e le questioni economiche da affrontare.

Il paziente trapiantato deve essere monitorato di routine per le potenziali complicazioni tardive, le ricadute e il fallimento del trapianto.

L'assistenza ai pazienti gravemente malati sottoposti a HSCT è carica di sfide, tra cui la mancanza di strategie terapeutiche comprovate per gestire una serie di complicanze legate al trapianto, dilemmi nel completare le procedure diagnostiche (le condizioni di comorbidità precludono l'esecuzione di tecniche diagnostiche invasive) e i conflitti che derivano dalla diversa percezione della sopravvivenza del paziente.

La cura del paziente dopo il trapianto è complessa, ma gli effetti collaterali attesi sono generalmente gestibili. Anche se obiettivi e traguardi sono simili per tutti i riceventi di HSCT, l'assistenza deve essere individualizzata in base alle tossicità del trattamento pre-trapianto e agli effetti collaterali e in questo caso, i professionisti specializzati svolgono un ruolo cruciale nella gestione del paziente lungo tutto il continuum di trattamento.

Una comunicazione coerente tra il paziente e il centro di trapianto di riferimento è fondamentale per garantire che il paziente sia seguito durante tutto il percorso.

Le linee guida per la dimissione variano tra i vari centri di trapianto, ma in genere includono la gestione dei bisogni psicologici e fisici del paziente. Sebbene i pazienti e i loro caregiver ricevano un'ampia formazione orale e scritta prima della dimissione dal centro trapianti, la quantità di informazioni che viene fornita ai pazienti prima della dimissione, può essere eccessiva e i dettagli specifici possono essere dimenticati. Per questo motivo, è essenziale un rinforzo educativo continuo per i pazienti e per chi li assiste.

La familiarità con le procedure di dimissione e le politiche post-trapianto del centro di trapianto da cui il paziente è stato dimesso consente di rafforzare i concetti chiave quando gli operatori sanitari si incontrano con i pazienti e le loro famiglie. Se non vengono fornite al paziente al momento della dimissione, si possono richiedere istruzioni scritte fornite dal centro trapianti.

L'infermiere che lavora in ambito del trapianto di midollo osseo ha un ruolo essenziale per organizzare e armonizzare le cure del donatore e del ricevente di cellule staminali emopoietiche e dovrebbe occuparsi di fornire adeguate informazioni su tutto il percorso trapiantologico assistendo il ricevente e il donatore in tutte le sue fasi. Infatti, spesso i percorsi sono frammentati e slegati fra loro, con il rischio di non essere sempre al massimo dell'efficacia, soprattutto nel follow-up, dove il paziente potrebbe cronicizzarsi ed essere estremamente fragile.

## **ACRONIMI**

**APC** Antigen - Presenting Cells

**BMT** Bone Marrow Transplant

**CLABSI** Central line-associated Bloodstream Infection

**CMV** Citomegalovirus

**CSE** Cellule staminali emopoietiche

**GMUS** Gammopatia monoclonale di significato incerto

**GVHD** Graft Versus Host Disease

**HLA** Human Leucocyte Antigen

**HSCT** Haematopoietic stem cell transplantation

**IP** Polmonite Interstiziale

**LH** Linfoma di Hodgkin

**MHC** Complesso maggiore di istocompatibilità

**NHL** Linfoma non Hodgkin

**SOS** Sindrome da ostruzione sinusoidale

**VOD** Malattia Veno-Occlusiva Epatica

## BIBLIOGRAFIA

- Bensinger, W., Buckner, C et al., (1982). *ABO incompatible marrow transplants*. 33:427-429.
- Brown, H., & Kelly, M. (1984). *Stages of bone marrow transplantation, in Moos RH (ed): Coping with Physical Illness 2: New Perspectives*. New York, Plenum, 241-252.
- Brown, M. (2010). *Nursing care of patients undergoing allogeneic stem cell transplantation*. Nurs Stand. 25:47-56.
- Calik Basaran N., Karaagaoglu, E et al., (2016). *Prospective evaluation of infection episodes in cancer patients in a tertiary care academic center: microbiological features and risk factors for mortality*. Turk J Haematol.
- Champlin, R., & Gale, R. (1984). *Role of bone marrow transplantation in the treatment of hematologic malignancies and solid tumors: Critical reviews of syngeneic, autologous, and allogeneic transplants*. Cancer Treat Rep 68:145-160.
- Cope, AV., Burroughs, A et al., (1997). *Interrelationships among quantity of human cytomegalovirus (HCMV) DNA in blood, donor-recipient serostatus, and administration of methylprednisolone as risk factors for HCMV disease following liver transplantation*. J Infect Dis. 176(6):1484–90.
- Corcoran-Buchsel, P., & Parchem, C. (1988). *Ambulatory care of the bone marrow transplant patient*. Seminars in Oncology Nursing, 4(1), 41-46.
- Dalle, JH., & Giralt, SA. (2015). *Hepatic Veno-Occlusive Disease after Hematopoietic Stem Cell Transplantation: Risk Factors and Stratification, Prophylaxis, and Treatment*. Biol Blood Marrow Transplant; 22(3):400-9.
- Demopoulos, L., Polinsky, M et al., (2008). *Reduced risk of cytomegalovirus infection in solid organ transplant recipients treated with sirolimus: a pooled analysis of clinical trials*. Transplant Proc. 40(5):1407–10.
- Dudjak, L. (1984). *HLA typing: Implications for nurses*. Oncol Nursing Forum, 11:30-36.

- Ford, R., & Ballard, B. (1988). *Acute complications after bone marrow transplantation*. *Semin Oncol Nurs*, 4:15-24.
- Freund B, & Siegel K. (1986). *Problem in transition following bone marrow transplantation: Psychosocial Aspects*. *Am J Orthopsychiatry*. 56(2):244-252.
- Garrett, D., & Yoder, LH. (2007). *Cancer: caring and conquering. An overview of stem cell transplant as a treatment for cancer*. *MEDSurg nursing*. 16:183-190.
- Goker, H., Haznedaroglu, IC., & Chao, NJ. (2000). *Acute graft-vs-host disease: Pathobiology and management*. *Experimental Hematology* 29: 259–277.
- Gustinetti, G., & Mikulska, M. (2016). *Bloodstream infections in neutropenic cancer patients: a practical update*. *Virulence*. 7:280-97.
- Haberman, Mel R. (1988). *Psychosocial Aspects of Bone Marrow Transplantation*. *Seminars in Oncology Nursing*, Vol 4, No 1: pp 55-59.
- Helfrich M., Dorschner, P et al., (2017). *A retrospective study to describe the epidemiology and outcomes of opportunistic infections after abdominal organ transplantation*. *Transpl Infect Dis*;19(3).
- Hong, CHL., Gueiros, LA., Fulton, JS., et al., (2019). *Systematic review of basic oral care for the management of oral mucositis in cancer patients and clinical practice guidelines*. *Support Care Cancer*.10:3949-3967.
- Hutchison, M., & King, A. (1983). *A nursing perspective on bone marrow transplantation*. *Nursing Clin N Amer*, 18:511-522.
- Kamani, N., & August, C. (1984). *Bone marrow transplantation problems and prospects*. *Med Clin N Amer*, 68:657-674.
- Laffan, A., & Biedrzycki, B. *Immune reconstitution: the foundation for safe living after an allogeneic hematopoietic stem cell transplantation*. *Clin J Oncol Nurs*. 10:787-94.
- Lee, S., Vogelsang, G., & Flowers, ME. (2003). *Chronic graft-versus-host 150 disease*. *Biol Blood Marrow Transplant*; 9:215–33.
- Lindgren, P. (1983). *The laminar air flow room: Nursing practices and procedures*. *Nursing Clin N Amer*, 18:553-561.

- Lortholary, O., Renaudat, C et al., (2014). *Worrisome trends in incidence and mortality of candidemia in intensive care units*. *Intensive Care Med*; 40(9):1303– 12.
- Marr, KA. (2001). *Antifungal prophylaxis in hematopoietic stem cell transplant recipients*. *Oncology*. (Williston Park), 15-9.
- Misch, EA., & Andes, DR. (2019). *Bacterial Infections in the Stem Cell Transplant Recipient and Hematologic Malignancy Patient*. *Infect Dis Clin North Am*; 33(2):399-445.
- Meesing, A., & Razonable, R.R. (2018). *New Developments in the Management of Cytomegalovirus Infection After Transplantation*. *Drugs* 78, 1085-1103.
- Mosesso, K. (2015). *Adverse late and Long- Term Treatment Effects in Adult Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplant Survivors*. *AJN American Journal of Nursing*. 22-45.
- Müskens, KF., Lindemans, CA., & Belderbos, ME. (2021). *Hematopoietic Dysfunction during Graft-Versus-Host Disease: A Self-Destructive Process?* *Cells*;10(8):2051.
- Omrani, AS., & Almaghrabi, RS. (2017). *Complications of hematopoietic stem transplantation: fungal infections*. *Hematol Oncol Stem Cell Ther* ;10(4):239–44.
- Peplau, H. E. (1991). *Interpersonal relations in nursing*. New York: GP Putnam's Sons.
- Preiksaitis, J. (1989). *Cytomegalovirus infections in transplant recipients*. *Immunol Allergy Clin N Amer*; 9:137-150.
- Raleigh, ED. (1992). *Sources of hope in chronic illness*. *Oncol Nurs Forum*.19(3):443-8.
- Rappeport, J. (1987). *Bone marrow transplantation*. In *Hematology of Infancy and Childhood*. Vol 3. Edited by D Nathan, F Oski. Philadelphia, WB Saunders Co, pp 242-264.
- Strasser, SI., & McDonald, GB. (1999). *Hepatitis viruses and hematopoietic cell transplantation: A guide to patient and donor management*. *Blood*. 93(4):1127-3
- Sahin, U., Toprak, SK et al., (2016). *An overview of infectious complications after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation*. *J Infect Chemother*. 22(8):505-14.

Roy, C. (1999). *Adaptation of Roy's model (2nd ed.)*. Bogotá, Spain: Appleton Lange.

Tatarkiewicz, W. (1976). *Analysis of Happiness*. Martinus Nijhoff, Warsaw.

Zaia, JA., & Forman, SJ. (1987) *Management of the bone marrow transplant recipient. In The Critically Ill Immunosuppressed Patient. Diagnosis and Management*. Edited by JE Parrillo, H Masur. Rockville, MD, Aspen Publishers, Inc, pp 381-413.

Zeiser, R., & Teshima, T. (2021). *Nonclassical manifestations of acute GVHD*. *Blood.*; 138(22):2165-2172.

Wood, KJ., & Goto, R. (2012). *Mechanisms of rejection: current perspectives. Transplantation*. 93(1):1-10.

## SITOGRAFIA

Accesso agli atti dal 27/02/2023 al 28/03/2023

- [www.msmanuals.com](http://www.msmanuals.com)

URL: [https://www.msmanuals.com/it-it/professionale/immunologia-malattie-allergiche/trapianto/trapianto-di-cellule-staminali-emopoietiche#:~:text=Complicanze%20precoci,-Le%20maggiori%20complicanze&text=Essa%20determina%20febbre%2C%20rash%2C%20epatite,ileo\)%20e%20perdita%20di%20peso.](https://www.msmanuals.com/it-it/professionale/immunologia-malattie-allergiche/trapianto/trapianto-di-cellule-staminali-emopoietiche#:~:text=Complicanze%20precoci,-Le%20maggiori%20complicanze&text=Essa%20determina%20febbre%2C%20rash%2C%20epatite,ileo)%20e%20perdita%20di%20peso.)

Accesso agli atti dal 01/03/2023 al 03/03/2023

- [www.aosp.bo.it](http://www.aosp.bo.it)

URL: <https://www.aosp.bo.it/it/content/trapianto-autologo-cellule-staminali-prelevate-dal-midollo-osseo#:~:text=Le%20cellule%20staminali%20emopoietiche%20vengono,rossi%2C%20globuli%20bianchi%20e%20piastrine.>

Accesso agli atti dal 02/03/2023 al 03/02/2023

- [www.aslem.sm](http://www.aslem.sm)

URL: <https://www.aslem.sm/donazione-di-midollo-osseo/>

Accesso agli atti dal 03/03/2023 al 04/03/2023

- [www.filinf.it](http://www.filinf.it)

URL: <https://filinf.it/trapianto-di-cellule-staminali-linfomi/>

Accesso agli atti dal 05/03/2023 al 06/03/2023:

- [www.aiom.org](http://www.aiom.org)

URL: [https://www.aiom.it/wp-content/uploads/2018/11/2018\\_LG\\_AIOM\\_Linfomi.pdf](https://www.aiom.it/wp-content/uploads/2018/11/2018_LG_AIOM_Linfomi.pdf)

Accesso agli atti dal 07/03/2023 al 08/03/2023:

- <https://www.humanitas.it>

URL: <https://www.humanitas.it/news/leucemia-linfoma-e-mieloma-in-humanitas-ricerca-e-medicina-personalizzata/>

Accesso agli atti dal 11/03/2023 al 12/03/2023

- [www.aieop.org](http://www.aieop.org)

URL: <https://www.aieop.org/web/famiglie/schede-malattia/trapianto-cellule-staminali-emopoietiche/#:~:text=L'infusione%20di%20cellule%20staminali,alcune%20condizioni%20a%20trattamento%20radiante.>

Accesso agli atti dal 11/03/2023 al 13/03/2023:

- [www.ail.it](http://www.ail.it)

URL: <https://www.ail.it/patologie-e-terapie/terapie/pratiche-terapeutiche/1107-trattamento-e-gestione-delle-infezioni-in-ematologia>

-

## **RINGRAZIAMENTI**

Al termine di questo lavoro, mi è doveroso fare dei ringraziamenti alle persone che mi sono state vicine durante questo viaggio.

Per prima cosa vorrei ringraziare la mia relatrice, la Dott.ssa Silvia Giacomelli, che mi ha accompagnato e guidato in ogni step nella stesura del mio elaborato e per avermi supportato e sopportato in tutto il percorso.

Un ringraziamento speciale va ai tutor del corso, che mi hanno fatto appassionare a questa professione e mi hanno sempre teso una mano nei momenti di difficoltà.

Il ringraziamento più grande va alla mia famiglia, in particolare a mia mamma e a mia sorella Sara, che mi hanno sempre sostenuto e mi sono state vicine in ogni momento, aiutandomi a raggiungere questo traguardo importante.

Ringrazio i miei amici, i miei compagni di corso: abbiamo condiviso i tirocini, le risate, i pianti e le ansie presame. Un pezzo di questo lavoro è dedicato anche a voi.

Infine, un pensiero speciale va a mio padre Raffaele, che non si trova più in questo mondo, ma che ho sempre sentito vicino a me. Ti ringrazio per avermi trasmesso il tuo temperamento e determinazione. Questa tesi la dedico soprattutto a te. Spero tu sia orgoglioso di me.