



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

---

Corso di Laurea Magistrale in Scienze Infermieristiche e Ostetriche

**L'APPRENDIMENTO NELLA CLINICA:  
I SETTING DELL'EMATOLOGIA COME PERCORSI  
DELLA FORMAZIONE INFERMIERISTICA.  
UNO STUDIO OSSERVAZIONALE.**

Relatore:

**Dott. Maurizio Mercuri**

Tesi di Laurea di:

**Dott.ssa Francesca Flamminii**

Correlatrice:

**Dott.ssa Mara Marchetti**

A.A. 2022/2023

## Indice

<b>1 INTRODUZIONE</b>	1
<b>2 OBIETTIVI DELLO STUDIO</b>	11
2.1 Cronoprogramma	11
<b>3 MATERIALI E METODI</b>	12
3.1 Disegno di studio	12
3.2 Variabili osservate	12
3.3 Setting	12
3.4 Popolazione di riferimento	12
3.5 Criteri di Inclusione	12
3.6 Criteri di Esclusione	12
3.7 Campionamento	12
3.8 Trattamento dati	12
3.9 Strumento	12
3.10 Distribuzione questionario	19
3.11 Raccolta e analisi dati	19
<b>4 RISULTATI</b>	22
<b>5 DISCUSSIONE</b>	27
5.1 Proposta per la pratica organizzativa	29
5.2 Restituzione dei risultati e strategie di miglioramento	30
<b>6 CONCLUSIONI</b>	31
<b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA</b>	
<b>Allegati</b>	

## 1. INTRODUZIONE

Nel Corso Integrato di *Medicina Interna Specialistica*, gli studenti del Corso di Laurea in Infermieristica dell'Università Politecnica delle Marche sostengono l'esame di Malattie del Sangue. Il programma (1) prevede di definire e classificare le patologie a carico dell'apparato emopoietico come ad esempio le anemie, le leucemie, i linfomi, le coagulopatie, le piastrinopenie, il trapianto di cellule staminali emopoietiche.

Brevemente, possiamo parlare di neoplasie ematologiche riferendoci a quelle che colpiscono le cellule del midollo osseo, del sistema linfatico, del sistema immunitario. A questa categoria di tumori appartengono linfomi e leucemie.

Con il termine linfoma si indica un tumore che prende origine dai linfociti delle ghiandole linfatiche (linfonodi), presenti in tutto il corpo. Dai linfonodi la malattia può diffondersi attraverso il sangue e/o i vasi linfatici ad altri linfonodi o organi. In base alla classificazione più recente, si contano oggi 60 tipi diversi di linfoma, ognuno dei quali con particolari specifiche clinico-patologiche. I linfomi sono il quinto tipo di tumore, per frequenza, nel mondo occidentale, con un'incidenza pari a circa 19-20 casi per 100 mila abitanti. In Italia, si stima che ogni anno vengano diagnosticati circa 16 mila nuovi casi di linfoma. I linfomi sono suddivisi in due grandi categorie: i linfomi non-Hodgkin e i linfomi di Hodgkin. Quelli a maggiore incidenza sono i linfomi non-Hodgkin, che rappresentano il 3% di tutte le neoplasie e che sono raggruppati in linfomi indolenti, a basso grado di malignità o a crescita lenta, e linfomi aggressivi, ad alto grado di malignità o a crescita rapida. In particolare, tra i linfomi non-Hodgkin ci sono il linfoma diffuso a grandi cellule B (DLBCL), il più comune e aggressivo, e il linfoma follicolare, che rappresenta circa il 20% di tutti i linfomi e, seppur sia considerato indolente, è caratterizzato da frequenti recidive e dalla probabilità di trasformarsi in una forma più aggressiva. (2 - 3)

La leucemia è un tumore del sangue causato dalla proliferazione incontrollata di cellule staminali ematopoietiche, cioè cellule immature che sviluppandosi daranno poi vita a globuli bianchi, globuli rossi e piastrine. Le cellule staminali del sangue si trovano nel midollo osseo, presente negli adulti soprattutto nelle ossa piatte (come bacino, sterno, cranio, coste, vertebre, scapole). Le cellule staminali possono seguire due linee di

sviluppo: mieloide o linfoide. In uno stato normale, le cellule della linea mieloide daranno origine a gran parte dei globuli bianchi (in particolare il tipo detto “neutrofili” e il tipo detto “monociti”), ai precursori di piastrine e globuli rossi, mentre le cellule della linea linfoide diventeranno un tipo di globuli bianchi detti “linfociti”. In seguito a mutazioni genetiche e meccanismi complessi non sempre ancor oggi del tutto chiariti, le cellule staminali possono interrompere precocemente il processo di maturazione, non riuscendo a portare alla formazione di cellule del sangue normali. Inoltre, la cellula immatura può acquisire la capacità di replicarsi senza limite e diventare resistente ai meccanismi di morte cellulare programmata. Se tutto ciò avviene, i “cloni” – copie identiche della cellula originale – potranno invadere il midollo e il sangue, e talvolta anche linfonodi, milza e fegato. Così ha origine una leucemia. La velocità di progressione della malattia è un fattore chiave nell’ulteriore classificazione della patologia. Si differenziano così le forme acute (evoluzione con tempistiche brevi o brevissime, che presentano inoltre un blocco di maturazione delle cellule) dalle forme croniche (evoluzione più lenta, in cui viene comunque mantenuta la capacità di maturare dei precursori del midollo, sebbene essa possa essere anormale). Il rischio di sviluppare una leucemia è maggiore in presenza di alcune condizioni, quali:

- esposizione a radiazioni ionizzanti o prodotti chimici tossici;
- esposizione ad alcuni farmaci chemioterapici;
- anomalie cromosomiche o altre malattie preesistenti (es: sindrome di Down, anemia di Fanconi, ecc.). (4)

Il trapianto di midollo consiste nella reinfusione di cellule staminali che se iniettate in sufficiente quantità sono in grado di rigenerare dal nulla un nuovo midollo. Le cellule da reinfondere possono essere raccolte dal midollo attraverso le creste iliache posteriori in anestesia generale (trapianto di midollo) o da sangue periferico (trapianto di cellule staminali periferiche o PBSC) dopo la somministrazione per via sottocutanea di una sostanza (lenograstim – G-CSF) che determina l’incremento di cellule staminali presenti nel circolo sanguigno. Quando è il paziente che funge da donatore per sé stesso si parla di autotrapianto, quando invece è un’altra persona che dona (un familiare o una persona inserita all’interno del Registro donatori di midollo osseo italiano o estero) il trapianto viene definito allogenico. (5)

L'anemia è caratterizzata da un ridotto quantitativo di globuli rossi nel sangue e quindi di emoglobina. Le anemie sono classificate in 4 gruppi a seconda dell'eziologia:

- ridotta formazione di eritroblasti o anemie aplastiche (anche in corso di leucemie, linfomi);
- ridotta formazione di eritrociti (carenza di vitamina B12, folati, diseritropoietiche congenite);
- ridotta sintesi di emoglobina (talassemia eterozigote, carenza di ferro, flogosi cronica, carenza proteica grave);
- ridotta sopravvivenza degli eritrociti (alterazioni dell'eritrocita, emolisi immune, emolisi meccanica). (6)

Bassi livelli di emoglobina e un basso ematocrito (percentuale di globuli rossi nel volume totale di sangue) in un campione di sangue confermano l'anemia. Altri esami, come l'osservazione di un campione di sangue al microscopio e l'esame di un campione prelevato dal midollo osseo contribuiscono a individuare la causa dell'anemia. (7)

Con coagulopatie, infine, definiamo tutte le patologie caratterizzate da un difetto dei fattori della coagulazione, di tipo quantitativo o qualitativo, ad eziologia congenita o acquisita. In quest'ultimo caso i problemi possono avere origine da epatopatie, carenza di vitamina K o comparsa di anticorpi diretti contro i fattori della coagulazione, come nell'emofilia acquisita. Deficit genetici presenti alla nascita danno origine invece a coagulopatie congenite, come ad esempio le emofilie. (8)

Il programma del corso di *Malattie del Sangue* prosegue poi con la descrizione della gestione infermieristica del paziente immunocompromesso, posto in isolamento, portatore di catetere venoso centrale, sull'assistenza al paziente coagulopatico, sulla gestione dell'emergenza infettiva (shock settico). Il trapianto di cellule staminali emopoietiche: autologo e allogenico, le caratteristiche, le fasi e le applicazioni in ematologia.

Un ultimo spazio è dedicato infine alla medicina trasfusionale e ad elementi di medicina legale (incidenti trasfusionali e loro prevenzione), alle malattie trasmesse con la trasfusione e agli eventi avversi acuti e cronici da trasfusione.

I risultati di apprendimento attesi prevedono che lo studente sia in grado di identificare i principali segni e sintomi delle patologie ematologiche, che abbia compreso i principali indici di gravità ed urgenza delle condizioni patologiche descritte, che abbia inteso le

problematiche relative alla cronicizzazione delle patologie descritte ed i principi della gestione terapeutica.

Da un confronto tra docenti, tutor e guide di tirocinio è emerso che l'insegnamento poteva essere integrato con schede didattiche che consolidassero le nozioni già apprese, incrementassero la qualità delle esperienze di tirocinio, il sapere professionale specifico collegato ai diversi setting di apprendimento.

La letteratura scientifica fornisce analisi e riflessioni riguardo le modalità più idonee per gli studenti di rafforzare le conoscenze teoriche.

Uno studio pubblicato sul *Korean Journal of Adult Nursing, Development and Effectiveness of an Oncology Nursing Standardized Patient Simulation Program for Nursing Students* (9), analizzava la simulazione standardizzata basata sul paziente come strumento utile nella formazione degli studenti di infermieristica in ambito oncologico e mirava a valutare gli effetti di un programma di simulazione infermieristica oncologica che utilizzava pazienti standardizzati su conoscenza, capacità di prestazione infermieristica e soddisfazione tra gli studenti di infermieristica. Questo studio ha utilizzato un disegno pre-test e post-test di gruppo di controllo non equivalente. Il gruppo sperimentale (n=25) ha partecipato a un programma di simulazione infermieristica oncologica di 8 ore che consisteva in una lezione (2 ore) e un programma di simulazione di quattro sessioni (6 ore). Il gruppo di controllo (n=29) ha ricevuto un apprendimento basato su casi (6 ore) e una lezione (2 ore). Il livello di conoscenza è stato valutato con un questionario a scelta multipla di valutazione della conoscenza di 33 elementi. La capacità di prestazione infermieristica è stata valutata con una lista di controllo della capacità di prestazione infermieristica. La soddisfazione educativa è stata valutata utilizzando lo strumento di valutazione della soddisfazione del corso a 12 voci. I dati sono stati raccolti da giugno a luglio del 2012 e sono stati analizzati utilizzando statistiche descrittive, test t indipendenti e analisi della varianza a misure ripetute. Il gruppo sperimentale ha mostrato capacità e soddisfazione delle prestazioni infermieristiche significativamente più elevate rispetto al gruppo di controllo. La conoscenza dell'assistenza infermieristica oncologica è aumentata sia nel gruppo sperimentale che in quello di controllo. A conclusione di questo studio si è dedotto che un programma di simulazione infermieristica oncologica è più efficace dell'apprendimento basato su casi

nel migliorare le prestazioni degli studenti infermieri ed è stato riscontrato che produceva un'elevata soddisfazione.

Benjamin S. Bloom (1913-1999), uno psicologo dell'educazione statunitense, dedicò i suoi studi alla comprensione dei processi di apprendimento, riconoscendo che il sapere dev'essere segmentato e frazionato in materiali ordinati secondo livelli di propedeuticità, facendo della valutazione formativa uno strumento di controllo e monitoraggio di processo (10). Bloom organizza l'apprendimento come segue:

1. Conoscenza: il ricordo e la memorizzazione di notizie e dati imparati in precedenza. Informazioni acquisibili con protocolli e schede tecniche;
2. Comprensione: capacità di traduzione, interpretazione ed estrapolazione delle conoscenze acquisite, che possano essere collegate a nuove idee in forme diversificate ma riconducibili a quelle originariamente imparate;
3. Applicazione: capacità di applicazione dei contenuti, delle informazioni, delle idee e delle abilità a situazioni concrete che presentino alcune difficoltà. Questa fase può essere promossa attraverso simulazioni o attività di laboratorio;
4. Analisi: capacità di scomposizione dei problemi negli elementi costitutivi, identificandone componenti e parti ed evidenziandone le connessioni;
5. Sintesi: capacità di combinazione degli elementi dati in un nuovo corpus di conoscenze in modo da originare un nuovo concetto, una nuova procedura, una nuova e unica conoscenza;
6. Valutazione: capacità di esprimere e motivare opinioni e giudizi di valore.

Nella progettualità del percorso proposto agli studenti, è possibile prevedere che nel processo d'apprendimento ci si approcci al sapere nelle ematologie tenendo conto delle fasi proposte da Bloom: ripartire i materiali in schede didattiche elaborate su base scientifica che favoriscano la memorizzazione, l'estrapolazione di conoscenze già note dalle situazioni specifiche, la capacità di saperle mettere in pratica e di adattarsi alle esperienze sul campo, ed infine, la capacità di esprimere giudizi di valore verso l'altro e se stessi.

Nel Open Journal per la formazione in rete, l'articolo *Self-Assessment in the university context: a systematic review*, di Beatrice Doriaa e Valentina Grionb (11), riassume come la recente letteratura segnala la necessità che, anche nell'ambito dei processi valutativi, così come in quelli d'apprendimento, lo studente dovrebbe assumere un ruolo

maggiormente attivo al fine di migliorare il suo apprendimento e sviluppare, contemporaneamente, capacità di valutazione autonoma (Boud, 2000; Boud & Soler, 2016; Brown, 2018; Nicol, 2019). Quest'ultima dev'essere considerata un obiettivo formativo indispensabile di ogni disciplina (Boud, Lawson, & Thompson, 2013).

Secondo quanto riportato dai più noti e recenti approcci di ricerca sulla valutazione a supporto dell'apprendimento in contesto internazionale (Assessment for Learning, Learning Oriented Assessment e Sustainable Assessment di Grion & Serbati, 2019) la valutazione è strettamente integrata con l'apprendimento: supportare la comprensione dei processi valutativi da parte degli studenti, favorire la loro motivazione, incentivare espressione e circolazione di feedback tra pari, oltre che porre particolare attenzione alla qualità dei feedback provenienti, più tradizionalmente, dai docenti stessi (Sambell, McDowell, & Montgomery, 2013). Il processo valutativo, inteso in questi termini, permetterebbe agli studenti di riflettere sui propri processi di apprendimento, stimolando momenti di autovalutazione (Jackel, Pearce, Radloff, & Edwards, 2017) e favorendo, di conseguenza, una maggiore autonomia. In linea con queste posizioni Boud (2017) precisa che le pratiche valutative universitarie non dovrebbero solo garantire la certificazione delle competenze degli studenti (approccio assessment of learning) e il supporto ai processi di apprendimento (assessment for learning), ma anche la capacità, da parte degli studenti, di esprimere giudizi valutativi autonomi sul proprio lavoro (capacità auto valutative) e su quello altrui (valutazione fra pari).

Giuseppe Bertagna, pedagogista italiano, professore, fondatore e direttore del Centro per la Qualità dell'Insegnamento e dell'Apprendimento (CQIA), descrive il termine “competenza”: cum e petere, ovvero “dirigersi verso”, “muoversi in maniera orientata”. In senso pedagogico: «l'insieme delle buone capacità potenziali di ciascuno portate effettivamente al miglior compimento nelle particolari situazioni date» (G. Bertagna, *Valutare tutti, valutare ciascuno*, cit., 42.). Così essa, non solo riguarda sempre un oggetto – un qualcosa portato a compimento – e un soggetto – un qualcuno che porta questo qualcosa a compimento – (G. Bertagna, *Saperi disciplinari e competenze*, in *Studium Educationis*, maggio 2010, vol. 3, n. 2, 5-23.), ma rappresenta la dimostrazione del legame inscindibile tra *théoria*, *téchne* e *phrónesis* (G. Bertagna, *Valutare tutti, valutare ciascuno*, cit., 44.).

*Phrónesis* del greco *φρόνησις* «saggezza», è quella forma di conoscenza che è capace di indirizzare la scelta (Istituto della Enciclopedia Italiana Treccani, 2009) e consiste

nell'abilità dell'esperto di prevedere le conseguenze nell'aspetto pratico delle varie possibili declinazioni dell'aspetto teorico. Sta ad indicare l'abilità dell'esperto nel collegare le teorie alle competenze pratiche prevedendo anche le conseguenze dell'azione. La capacità di rendere dettagliata e particolare una conoscenza universale.

Nel ricercare gli approcci e gli strumenti utilizzati per favorire l'insegnamento e l'apprendimento dello studente, il tirocinio, se ben progettato e realizzato, rappresenta una fase importante per la formazione di un professionista competente e riflessivo. A tal proposito viene descritta la cosiddetta *triangolazione virtuosa* (Salerni, A. 2016) che coinvolge: la persona in apprendimento (lo studente universitario), il tutor dell'ente promotore (il tutor docente universitario che segue lo studente nel suo percorso formativo) ed il tutor aziendale (la persona che supporta il tirocinante nel contesto di lavoro). Tanto il tutor universitario quanto il tutor aziendale non debbono limitarsi a eseguire compiti organizzativi nelle diverse fasi dell'attività, ma devono avere competenze orientative e formative ed essere in grado di progettare esperienze di apprendimento mirate per i tirocinanti. Affinché l'attività di tirocinio si realizzi con il massimo successo è necessario che tra queste figure vi sia integrazione, un continuo confronto e scambio di informazioni e di idee. Il documento, citando la missione d'apertura al mondo esterno avviata all'inizio del XXI secolo, anche a livello europeo, a partire dalla Comunicazione della Commissione europea su L'innovazione in un'economia fondata sulla conoscenza (2000), afferma come la comunicazione e la collaborazione tra i due sistemi permette all'università di ripensare l'offerta didattico/formativa alla luce della domanda, verificando in modo più attento le esigenze che emergono dalle esperienze di tirocinio, impegnandosi in quella che è definita la "terza missione" e andando oltre lo scambio formale di informazioni. (13)

Per concludere è possibile citare le indicazioni nazionali (14) che a partire dal 2004 sino ad arrivare al 2017 propongono di favorire una didattica esperienziale. Le indicazioni metodologiche che è possibile estrapolare dal Documento elaborato per l'attuazione delle Indicazioni nazionali e il miglioramento continuo dell'insegnamento di cui al D.M. 1/8/2017, n. 537, integrato con D.M. 16/11/2017, n. 910 (15) possono essere sintetizzate in:

- promuovere una didattica collaborativa;
- valorizzare le conoscenze e le esperienze degli studenti;

- guidare gli studenti verso l'acquisizione di consapevolezza rispetto ai propri stili di apprendimento;
- realizzare percorsi di apprendimento laboratoriale;
- attuare interventi adeguati nei riguardi della diversità per la costruzione di percorsi didattici inclusivi.

La didattica esperienziale (16) realmente formativa a cui si fa cenno è descritta da John Dewey (1859-1952) come quella che conduce ad un'attribuzione di significato:

- L'esperienza è attiva e passiva: non principalmente conoscitiva. Un'esperienza è valida nella misura in cui conduce a percepire certe connessioni o successioni ed ha valore di conoscenza nella misura in cui è cumulativa o ammonta a qualcosa o ha un significato - (Dewey, 1984, p.184). Dewey introduce anche il concetto di continuità riferendosi all'esperienza. - Il principio di continuità dell'esperienza significa che ogni esperienza riceve qualcosa da quelle che l'hanno preceduta e modifica in qualche modo la qualità di quelle che seguiranno - (Dewey, 1963, p.19).

Per Dewey, dunque, l'esperienza con la sua continua "costruzione e riorganizzazione" rappresenta il principio gnoseologico ed epistemologico del processo formativo. Dewey ipotizza che una nuova esperienza del sapere permette di dare valore aggiunto al sapere precedente e in quanto tale una formazione dedicata al sapere ematologico da ulteriore significato alle conoscenze teoriche già acquisite in aula.

A partire da queste premesse il progetto si propone di implementare le esperienze di tirocinio nei setting dell'unità operativa di Ematologia dell'Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche e di identificare dei percorsi formativi di valore attraverso:

- l'integrazione tra la didattica ed il tirocinio;
- l'interazione tra i tutor didattici e i tutor clinici;
- la proposta di nuove esperienze formative per accrescere e valorizzare le conoscenze.
- un processo valutativo che permetta agli studenti di riflettere sul proprio apprendimento, grazie a momenti di autovalutazione.

La fragile condizione del paziente ematologico sia a livello fisico che a livello psicologico obbliga il professionista sanitario ad acquisire ed aggiornare conoscenze, competenze tecniche e capacità assistenziali.

L'infermiere che lavora nei reparti di ematologia ricopre un ruolo di primo piano nel percorso di cura e assistenza: segue il malato a 360 gradi mettendo in atto competenze di elevata natura tecnica, relazionale e educativa nella prevenzione, nella cura e nella riabilitazione.

Il processo di cura del paziente oncologico inizia dall'accoglienza del paziente stesso e del suo caregiver e prosegue con la gestione clinica assistenziale nei diversi setting di cui è composta la Clinica di Ematologia dell'Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche, Ancona.

Diviene fondamentale strutturare per tutti gli operatori sanitari che si apprestano all'assistenza del paziente ematologico dei percorsi di apprendimento dedicati per consolidare conoscenze e competenze.

Dalla gestione degli accessi venosi centrali e periferici alle tecniche diagnostiche, dalla gestione dei sintomi correlati all'evoluzione della malattia agli effetti collaterali delle cure.

Gli studenti del Corso di Laurea in Infermieristica dell'Università Politecnica delle Marche, con sede Ancona, nel loro percorso d'apprendimento, dopo essersi spesi nello studio delle patologie ematiche, hanno la possibilità di accedere ai reparti ospedalieri di ematologia, conoscere i setting assistenziali del Day Hospital, dell'ambulatorio TAO (Terapia Anticoagulante Orale), della PICC Unit e dei reparti di degenza e spendersi nell'assistenza a pazienti ematologici, facendo uso di tecniche di diagnostica, gestendo il trapianto autologo ed allogenico, la terapia Car-T e gli eventi avversi acuti e cronici che da essi derivano.

È necessario, in ragione di quanto detto, predisporre di conoscenze di base solide ed incrementare laddove possibile la qualità delle esperienze di tirocinio nelle ematologie.

A tal fine, il progetto ha previsto la creazione di schede didattiche che potessero consolidare conoscenze e competenze tecniche. Le schede sono state presentate all'interno di un corso di formazione residenziale classico al quale sono stati invitati tutti gli studenti del III anno del Corso di Laurea in Infermieristica dell'Università Politecnica delle Marche con sede Ancona.

Lo studente durante la giornata formativa è stato fornito di strumenti grafici per verificare il raggiungimento degli obiettivi d'apprendimento. È stato infatti invitato ad autovalutare le sue conoscenze e le sue competenze all'inizio e al termine del corso. I risultati ottenuti sono serviti a valutare l'efficacia dei nuovi strumenti d'apprendimento.

Durante la stessa giornata formativa erano presenti un panel di esperti che, mantenendo l'anonimato, hanno partecipato alla validazione delle schede didattiche. Questo momento si colloca all'interno del Metodo Delphi, ossia un - procedimento di conoscenza che permette di strutturare la comunicazione di un gruppo di testimoni privilegiati (o esperti), allo scopo di unificare giudizi soggettivi riguardanti stime sulla realtà, previsioni di eventi, formulazione di decisioni. - (Dalkey, 1967).

Sviluppato originariamente dalla Rand Corporation per fare previsioni tecnologiche, questa tecnica prende il nome dal famoso oracolo Delphi. Questo approccio è comunemente usato in medicina, infermieristica e nella ricerca dei servizi sanitari (William & Webb, 1994; Kirk, Carlisle, & Luker, 1996; Gibson, 1998) e ne esistono ora molte differenti forme. Tra le forme più diffuse troviamo il "reactive Delphi" (McKenna, 1994), il "policy Delphi" (Crisp, Pelletier, Duffield, Adams, & Nagy, 1997) e il "real-time Delphi" (Beretta, 1996).

La scelta del metodo "reactive Delphi" per sviluppare questo studio è stata guidata dall'obiettivo di cercare informazioni che possano generare un consenso da parte del gruppo rispondente partendo da materiale preparato precedentemente. (17) Si è deciso di accettare un livello di consenso dell'80% per ogni indicatore, come suggerito da Green (Green, Jones, Hughes, & Williams, 1999). (18)

In questa prima fase agli esperti è stata spiegata la metodologia Delphi attraverso uno strumento grafico.

Essi si sono confrontati tramite domande aperte ed è stato possibile raccogliere informazioni di tipo qualitativo.

Successivamente è stato chiesto loro di rispondere ad un questionario ad hoc a domande chiuse con lo scopo di raggiungere un livello di concordanza.

## 2. OBIETTIVI DELLO STUDIO

Sviluppare competenze e conoscenze nelle attività e nelle procedure idonee a promuovere il miglioramento della qualità, efficienza, efficacia, appropriatezza e sicurezza per gli operatori che intervengono nei reparti di ematologia.

Applicare nella pratica quotidiana dei principi e delle procedure dell'EBP.

Incrementare la qualità delle esperienze di tirocinio nelle ematologie variandole a seconda dei setting assistenziali.

Elaborare schede didattiche e tecniche per la gestione clinica assistenziale infermieristica del paziente ematologico.

Valutare l'efficacia delle schede strutturate per consolidare le conoscenze degli studenti, attraverso risultati d'apprendimento e outcomes di riferimento.

### 2.1 Cronoprogramma

Attività	2022			2023		
	Aprile - Maggio	Giugno -Novembre	Dicembre	Gennaio - Febbraio	Marzo - Aprile	Maggio
Formazione team di studio	■					
Organizzazione del lavoro	■					
Definizione obiettivi e outcome di riferimento	■					
Raccolta materiale bibliografico		■				
Creazione schede didattiche		■	■			
Identificazione di tabelle di valutazione e validazione delle schede didattiche			■			
Organizzazione evento ECM per la formazione di operatori e studenti III anno CL Infermieristica				■		
Erogazione del corso di formazione residenziale classico					■	
Valutazione del corso attraverso Project Work					■	
Elaborazione dei dati					■	
Stesura dell'elaborato						■

### **3. MATERIALI E METODI**

#### **3.1 Disegno dello studio**

Studio osservazionale

#### **3.2 Variabili osservate**

- Conoscenza e capacità di comprensione
- Capacità di applicare conoscenza e comprensione
- Autonomia di giudizio
- Abilità comunicative
- Capacità di apprendimento

#### **3.3 Setting**

Università Politecnica delle Marche UNIVPM, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Ancona

#### **3.4 Popolazione di riferimento**

Studenti iscritti al III anno al Corso di Laurea in Infermieristica UNIVPM

#### **3.5 Criteri di inclusione**

Studenti iscritti al III anno al Corso di Laurea in Infermieristica UNIVPM

#### **3.6 Criteri di esclusione**

Sono stati esclusi gli studenti rinunciatari agli studi.

#### **3.7 Campionamento**

Non probabilistico, campionamento a scelta ragionata.

#### **3.8 Trattamento dati**

Raccolti in maniera anonima, trattati mediante supporti cartacei ed informatici, in rispetto dei principi del regolamento (eu) 2016/679, utilizzati al solo scopo dichiarato nello studio.

#### **3.9 Strumento**

In data 16 marzo 2023 si è svolto il Corso di Formazione Residenziale Classico (19) *Conoscenze e competenze nella ematologia in riferimento ai percorsi di inserimento degli*

*studenti del CL Infermieristica* con responsabile scientifico il Dott. Andrea Toccaceli e direttore del Corso il Dott. Maurizio Mercuri.

Gli obiettivi formativi privilegiati nella progettazione del corso sono stati scelti a partire dalle *Linee di indirizzo per la programmazione delle attività formative 2023*, in relazione ai *Piani Aziendali 2023* come da indicazioni della Giunta Regionale della Regione Marche, Dipartimento Salute - Settore Risorse umane e formazione. (20)

L'obiettivo generale è stato lo sviluppo delle competenze e delle conoscenze nelle attività e nelle procedure idonee a promuovere il miglioramento della qualità, efficienza, efficacia, appropriatezza e sicurezza per gli operatori che intervengono nei reparti di ematologia.

Gli obiettivi specifici sono stati l'applicazione nella pratica quotidiana dei principi e delle procedure dell'EBP e l'incrementazione della qualità delle esperienze di tirocinio nelle ematologie variandole a seconda dei setting assistenziali.

Infine, l'obiettivo formativo di interesse regionale 18 – Contenuti tecnico-professionali (conoscenze e competenze) specifici di ciascuna professione, di ciascuna specializzazione e di ciascuna attività ultra-specialistica.

Il corso è stato rivolto ai formatori del Corso di Laurea in Infermieristica/Laurea Magistrale ubicati nella Facoltà di Medicina e Chirurgia, ai sanitari del Dipartimento di Medicina Interna – Clinica di Ematologia e agli studenti iscritti al III anno del Corso di Laurea in Infermieristica. Ha avuto una durata di 6 ore.

La giornata formativa ha previsto l'intervento di esperti infermieri, impiegati nel reparto di Ematologia dell'Ospedale Regionale di Torrette sui seguenti temi:

- Assistenza al paziente immunodepresso;
- Presa in carico del paziente ematologico adulto: accertamento infermieristico;
- Gestione accessi vascolari. Infezioni e complicanze;
- Assistenza al paziente sottoposto a trapianto: relazione pre-trapianto infermiere paziente;
- La terapia nel reparto ematologico e l'infermiere di ricerca;
- Assistenza al paziente sottoposto a Car – T;
- Proposte di schede didattiche propedeutiche all'inserimento degli studenti nei setting assistenziali ematologici.

Nella giornata formativa in oggetto lo studente ha potuto prendere visione di n. 12 schede didattiche (**Allegato 1**) che riassumevano attività, procedure e protocolli che

frequentemente è possibile sperimentare nel tirocinio formativo all'interno della Clinica di Ematologia, elaborate per fornire allo studente le conoscenze ed i contenuti tecnico professionali specifici per i setting assistenziali delle ematologie.

Il corso ha previsto la produzione di documenti di Project Work di confronto professionale per migliorare la formazione degli studenti nei setting ematologici.

Lo strumento usato per la valutazione degli obiettivi è formulato a partire dalla Matrice di Tuning (21), dalla documentazione Bondy del King's College Hospital (22) e dal Contratto di inserimento neoassunto Infermiere in Ematologia (23). Gli outcomes scelti per l'autovalutazione da parte dello studente sono stati classificati secondo i Descrittori di Dublino (21), i quali descrivono competenze generali o trasversali, abilità e conoscenze, differenti a seconda del setting assistenziali e ritenute importanti per l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro.

La scheda di valutazione è composta di 43 items suddivisi come segue:

- 12 items per l'area *conoscenza e capacità di comprensione*
- 17 per l'area *capacità di applicare le conoscenze e comprensione,*
- 4 per l'area *autonomia di giudizio*
- 7 per l'area *abilità comunicative*
- 3 per l'area *capacità di apprendimento.*

Lo studente durante il corso residenziale classico ha espresso le sue valutazioni all'inizio dell'incontro di formazione (T0) e alla fine (T1) attraverso una Scala Likert, dando un punteggio da 1 (non acquisita) a 4 (completamente acquisita).

La documentazione ( **Fig. 1 - 2** ) è stata somministrata in forma cartacea a tutti i partecipanti.

**Fig. 1 - Valutazione corso per studenti**

CENTO DI FORMAZIONE A.O. OSPEDALI RIUNITI DI ANCONA





**Conoscenze e competenze nella ematologia**

*Schede didattiche propedeutiche all'inserimento degli studenti nei setting assistenziali ematologici e relative schede di valutazione*

**16 marzo 2023**

Nella giornata formativa odierna **Conoscenze e competenze nella ematologia** Le è stato chiesto di prendere visione di n. 12 schede didattiche che riassumono attività, procedure e protocolli che frequentemente è possibile sperimentare nel tirocinio formativo all'interno della SOD di Ematologia.

Le chiediamo di verificare le conoscenze e le competenze possedute all'inizio e al termine di questa giornata formativa, attraverso una scala Likert, dando un punteggio da 1 (non acquisita) a 4 (completamente acquisita), valutando quanto Lei creda di essere migliorato/a a riguardo.

Conoscenza e capacità di comprensione	Inizio	Fine
Conoscere gli interventi clinico-assistenziali del pz. ematologico dandone priorità in base all'intensità di cura ed alle complessità assistenziali		
Conoscere il processo di rilevazione, interpretazione e gestione dei parametri vitali nelle ematologie		
Conoscere il protocollo sulle mucositi nel pz. ematologico: prevenzione e cura		
Conoscere il regime dietetico più appropriato alle persone prese in carico nelle ematologie in riferimento all'età, patologia, procedure cui è sottoposto		
Conoscere le linee guida per la nutrizione al pz. ematologico		
Conoscere le linee guida internazionali sul posizionamento e gestione degli accessi venosi, nonché le schede di valutazione nella SOD Clinica di Ematologia AOUM		
Conoscere la definizione di shock settico, segni e modalità di intervento nel pz. ematologico		
Conoscere le linee guida per il prelievo di colture		
Conoscere i protocolli per l'emotrasfusione (emazie, piastrine e altri derivati), la documentazione dell'AOUM		
Conoscere la procedura di infusione di cellule staminali periferiche circolanti e trapianto di midollo e le complicanze		
Conoscere la procedura del Car T nel pz. ematologico		
Conoscere il protocollo di isolamento protettivo nei reparti di ematologia		

Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Inizio	Fine
Rilevare parametri e monitorare i sintomi nel paziente ematologico		
Eseguire cure igieniche al pz. immunodepresso		
Gestire gli accessi venosi centrali e periferici del pz. immunodepresso		
Praticare la medicazione di un accesso venoso centrale e periferico		
Riconoscere una complicanza legata ad un accesso venoso e pianificare l'assistenza del caso		
Prevenire e curare le mucositi nel pz. immunodepresso		
Applicare le procedure in presenza di shock settico del pz. ematologico		
Eseguire emocolture ed urino-colture nel paziente immunodepresso		
Eseguire un'emotrasfusione nel pz. ematologico		
Eseguire le attività procedurali in caso di infusione di cellule staminali periferiche circolanti e trapianto di midollo		
Saper organizzare il materiale in caso di infusione di cellule staminali periferiche circolanti e trapianto di midollo		
Saper gestire le complicanze da autotrapianto e allotrapianto del pz. ematologico		
Saper manipolare le sacche di cellule staminali emopoietiche congelate in caso di rottura		
Monitorare il paziente ematologico trasfuso con Car T		
Assistere il paziente ematologico utilizzando l'isolamento protettivo		
Adottare strategie di prevenzione del rischio infettivo (precauzioni standard)		
Attivare gli interventi necessari per gestire le situazioni acute e/o critiche e per la gestione dell'emergenza urgenza		

Autonomia di giudizio	Inizio	Fine
Sviluppare la capacità di giudizio critico nella valutazione del paziente		
Essere capace di esporre in modo critico le diverse posizioni teoriche attinenti e valutare soluzioni		
Vigilare e monitorare la situazione clinica e psicosociale dei pazienti		
Valutare il fabbisogno educativo della persona assistita e della sua famiglia/caregiver		

Abilità comunicative	Inizio	Fine
Garantire relazione d'aiuto e sostegno emotivo alla persona e ai care givers		
Sapersi relazionare in modo empatico con il paziente e il suo care giver		
Collaborare e confrontarsi con il medico		
Garantire comunicazione efficace con la persona, assistere nel rispetto delle sue abitudini		
Attuare modalità di relazione appropriate con il gruppo di cura (colleghe, medici, fisioterapisti, dietista etc)		
Comunicare al tutor eventuali problemi nella comprensione dell'argomento		
Valutare il fabbisogno educativo della persona assistita e della sua famiglia/caregiver		

Capacità di apprendimento	Inizio	Fine
Essere capace di apprendere dall'esperienza del tutor, di consulenti ed esperti		
Avvalersi dei mezzi bibliografici specializzati per approfondire gli studi		
Essere capace di autonomia di studio e ricerca		

Le chiediamo ora di rispondere alle seguenti domande:

1. Come valuta la **rilevanza** degli argomenti trattati rispetto alle sue necessità di formazione?

Non rilevante			Molto rilevante
1	2	3	4

2. Come valuta la **qualità** educativa di questo corso?

Insufficiente			Eccellente
1	2	3	4

3. Crede sia stato **utile** partecipare a questo evento formativo in preparazione al tirocinio formativo?

1	2	3	4
NO			SI

4. Rispetto agli argomenti trattati nel corso è risultata adeguata la Sua preparazione iniziale?

1	2	3	4
NO			SI

5. I contenuti del corso hanno accresciuto le sue conoscenze?

1	2	3	4
NO			SI

6. Trova che la scelta dei contenuti del corso sia coerente con gli obiettivi dichiarati dal corso?

1	2	3	4
NO			SI

7. Ritieni che gli strumenti didattici presentati durante il corso siano utili ad accrescere le sue conoscenze prima di frequentare il tirocinio all'interno della SOD?

1	2	3	4
NO			SI

8. Ritieni che i contenuti del corso siano praticamente applicabili nelle Sue esperienze di tirocinio sul breve/medio termine (utilizzo di argomenti, tecniche)?

1	2	3	4
NO			SI

9. Vi sono argomenti che a Suo parere dovrebbero essere maggiormente approfonditi?

Se sì, 

NO	SI
----	----

 quali? \_\_\_\_\_

10. Il corso ha fatto nascere in Lei nuove esigenze?

1	2	3	4
NO			SI

11. Ritieni possa essere utile integrare l'insegnamento teorico e/o i laboratori approfondendo alcuni argomenti?

Se sì, 

NO	SI
----	----

 quali? \_\_\_\_\_

12. Indicazioni, suggerimenti o richieste che ritiene di formulare, relativamente al corso:

---

---

---

Luogo e data \_\_\_\_\_

Per la validazione di contenuto si è scelto di utilizzare il metodo Reactive Delphi. Il Delphi è una tecnica di facilitazione di gruppo che cerca di ottenere il consenso sulle *opinioni di esperti* attraverso una serie di passaggi con questionari strutturati, passaggi comunemente chiamati “rounds” (24-25).

**Fig. 2 - Validazione schede didattiche**

CENTO DI FORMAZIONE A.O. OSPEDALI RIUNITI DI ANCONA





**Validazione del materiale didattico**  
*Schede didattiche propedeutiche all'inserimento degli studenti nei setting assistenziali ematologici e relative schede di valutazione*

**16 marzo 2023**

A seguito dell'incontro di presentazione e addestramento all'utilizzo del materiale didattico elaborato all'interno del progetto “Percorsi d'apprendimento nell'ematologie per gli studenti del corso di laurea in infermieristica. Università Politecnica delle Marche, CLM Scienze infermieristiche a.a. 2021/2022 di F.F. – Ottobre 2022 Rev.0”, si intende procedere a formalizzare l'attività di “validazione” del materiale didattico in oggetto per garantire la sua conformità con la letteratura scientifica, l'adesione alla buona pratica clinica/assistenziale, la coerenza con gli obiettivi dichiarati dal progetto:

- Incrementare la qualità delle esperienze di tirocinio nelle oncoematologie variandole a seconda dei setting assistenziali.
- Elaborare schede didattiche e tecniche per la gestione clinica assistenziale infermieristica del paziente onco ematologico.
- Valutare l'efficacia delle schede strutturate per consolidare le conoscenze degli studenti, attraverso risultati d'apprendimento e outcomes di riferimento.

Per la validazione di contenuto si è scelto di utilizzare il metodo Reactive Delphi. Il Delphi è una tecnica di facilitazione di gruppo che cerca di ottenere il consenso sulle *opinioni di esperti* attraverso una serie di passaggi con questionari strutturati, passaggi comunemente chiamati “rounds”.

Premettendo che i dati saranno raccolti in maniera anonima, trattati mediante supporti cartacei ed informatici, in rispetto dei principi del regolamento (eu) 2016/679, utilizzati al solo scopo dichiarato nello studio, se ne ha piacere, le chiediamo di fornirci la sua e-mail personale. Potrà essere così invitata nel prossimo futuro a compilare ulteriori questionari strutturati informatici richiesti per la validazione dei contenuti con metodo Delphi.

E-mail \_\_\_\_\_

Per l'identificazione delle caratteristiche demografiche del campione di tutor universitari e tutor clinici le chiediamo di indicare:

Formatori universitari: direttori e tutor didattici

Formatori ospedalieri: guide di tirocinio e infermieri referenti

Età	
Genere	
Titolo posseduto	
Anni di carriera	
Anni di tutoraggio universitario	
Anni di tutoraggio clinico	

Luogo e data \_\_\_\_\_

## SCHEDA X

### Validazione di Contenuto

Le chiediamo adesso di valutare il contenuto del materiale della scheda X fornitele in consultazione attraverso la scala Likert proposta, dove 1 corrisponde a “non completamente” e 4 corrisponde a “completamente”

	1	2	3	4
La scheda X espone la buona pratica in maniera rigorosa				
La scheda X chiarisce le condizioni della sua diffusione e applicabilità				
La presentazione del materiale nella scheda X è chiara ed efficace				
La scheda X favorisce da parte dello studente del CL Infermieristica l'acquisizione di nuove conoscenze				
La scheda X sviluppa nello studente del CL Infermieristica capacità di applicazione delle conoscenze				
La scheda X favorisce lo sviluppo di capacità di giudizio critico dello studente del CL Infermieristica				
La scheda X sviluppa nello studente del CL Infermieristica modalità di relazione appropriate con il gruppo di cura				
La scheda X è in grado di promuovere da parte dello studente del CL Infermieristica la curiosità e la ricerca bibliografica				
Quali modifiche ritiene siano necessarie per il miglioramento della scheda X				

### Validità di facciata

Le chiediamo di esprimere un giudizio qualitativo-intuitivo sull'adeguatezza del linguaggio e del materiale stimolo attraverso la scala Likert proposta, dove 1 corrisponde a “non comprensibile” e 4 corrisponde a “completamente comprensibile”

	1	2	3	4
Adeguatezza del linguaggio				
Qualità del materiale stimolo (es. foto, schede di monitoraggio...)				
Quali modifiche ritiene siano necessarie per il miglioramento della presentazione di facciata della scheda X?				

### **3.10 Distribuzione**

Le schede didattiche e le schede di valutazione sono state consegnate agli studenti presenti durante il corso di formazione residenziale classico il giorno 16 marzo 2023.

I documenti compilati, pervenuti al Direttore delle attività formative professionalizzanti, sono stati raccolti e inseriti all'interno del database per l'analisi dei dati.

Allo stesso modo il panel di esperti ha ricevuto i questionari cartacei nella giornata del 16 marzo 2023, ha avuto cura di compilarli e di riconsegnarli al personale con Incarico di Organizzazione della Clinica di Ematologia. Attraverso un feedback regolare e mantenendo l'anonimato, i partecipanti hanno potuto commentare le risposte degli altri membri, hanno potuto cambiare parere sulle proprie precedenti affermazioni ed esprimere ulteriori giudizi.

### **3.11 Raccolta e analisi dei dati**

È stato creato un database su fogli di calcolo elettronico Excel contenenti tutte le opzioni di risposta ai questionari: uno per la valutazione dell'apprendimento degli studenti, l'altro per le opinioni espresse in scala dagli esperti per la validazione delle schede didattiche.

Ogni foglio di calcolo elettronico è costituito da tre fogli:

- Foglio 1: contenenti le indicazioni per la compilazione e la legenda ( **Fig. 3 – 4** ).
- Foglio 2: presenta la tabella del response rate.
- Foglio 3: utilizzato per effettuare l'analisi dei dati.

**Fig. 3 – Indicazioni per la compilazione per gli studenti e legenda**

<p><b>Validazione del materiale didattico</b>  <i>Schede didattiche propedeutiche all'inserimento degli studenti nei setting assistenziali ematologici e relative schede di valutazione</i>  <b>16 marzo 2023</b></p>
<p>Lo studente ha preso visione di n. 12 schede didattiche che riassumono attività, procedure e protocolli che frequentemente è possibile sperimentare nel tirocinio formativo all'interno della SOD di Ematologia.          In seguito ha verificato le conoscenze e le competenze possedute all'inizio e al termine della giornata formativa, attraverso una scala Likert, dando un punteggio da 1 (non acquisita) a 4 (completamente acquisita), valutando quanto Lei creda di essere migliorato/a a riguardo.</p>
<p><i>Items per l'autovalutazione d'inizio e fine corso con Scala Likert 1-4</i></p>
<p><b>Conoscenza e capacità di comprensione</b></p>
<p>Conoscere gli interventi clinico-assistenziali del pz. ematologico dandone priorità in base all'intensità di cura ed alle complessità assistenziali</p>
<p>Conoscere il processo di rilevazione, interpretazione e gestione dei parametri vitali nelle ematologie</p>
<p>Conoscere il protocollo sulle mucositi nel pz. ematologico; prevenzione e cura</p>
<p>Conoscere il regime dietetico più appropriato alle persone prese in carico nelle ematologie in riferimento all'età, patologia, procedure cui è sottoposto</p>
<p>Conoscere le linee guida per la nutrizione al pz. ematologico</p>
<p>Conoscere le linee guida internazionali sul posizionamento e gestione degli accessi venosi, nonché le schede di valutazione nella SOD Clinica di Ematologia AOUM</p>
<p>Conoscere la definizione di shock settico, segni e modalità di intervento nel pz. ematologico</p>
<p>Conoscere le linee guida per il prelievo di colture</p>
<p>Conoscere i protocolli per l'emotrasfusione (emazie, piastine e altri derivati), la documentazione dell'AOUM</p>
<p>Conoscere la procedura di infusione di cellule staminali periferiche circolanti e trapianto di midollo e le complicanze</p>
<p>Conoscere la procedura del Car T nel pz. ematologico</p>
<p>Conoscere il protocollo di isolamento protettivo nei reparti di ematologia</p>
<p><b>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b></p>
<p>Rilevare parametri e monitorare i sintomi nel paziente ematologico</p>
<p>Eseguire cure igieniche al pz. immunodepresso</p>
<p>Gestire gli accessi venosi centrali e periferici del pz. immunodepresso</p>
<p>Praticare la medicazione di un accesso venoso centrale e periferico</p>
<p>Riconoscere una complicanza legata ad un accesso venoso e pianificare l'assistenza del caso</p>
<p>Prevenire e curare le mucositi nel pz. immunodepresso</p>
<p>Applicare le procedure in presenza di shock settico del pz. ematologico</p>
<p>Eseguire emocolture ed urinocolture nel paziente immunodepresso</p>
<p>Eseguire un'emotrasfusione nel pz. ematologico</p>
<p>Eseguire le attività procedurali in caso di infusione di cellule staminali periferiche circolanti e trapianto di midollo</p>
<p>Saper organizzare il materiale in caso di infusione di cellule staminali periferiche circolanti e trapianto di midollo</p>
<p>Saper gestire le complicanze da autotrapianto e allotrapianto del pz. ematologico</p>
<p>Saper manipolare le sacche di cellule staminali emopoietiche congelate in caso di rottura</p>
<p>Monitorare il paziente ematologico trasfuso con Car T</p>
<p>Assistere il paziente ematologico utilizzando l'isolamento protettivo</p>
<p>Adottare strategie di prevenzione del rischio infettivo (precauzioni standard)</p>
<p>Attivare gli interventi necessari per gestire le situazioni acute e/o critiche e per la gestione dell'emergenza urgenza</p>
<p><b>Autonomia di giudizio</b></p>
<p>Sviluppare la capacità di giudizio critico nella valutazione del paziente</p>
<p>Essere capace di esporre in modo critico le diverse posizioni teoriche attinenti e valutare soluzioni</p>
<p>Vigilare e monitorare la situazione clinica e psicosociale dei pazienti</p>
<p>Valutare il fabbisogno educativo della persona assistita e della sua famiglia/caregiver</p>
<p><b>Abilità comunicative</b></p>
<p>Garantire relazione d'aiuto e sostegno emotivo alla persona e ai care givers</p>
<p>Sapersi relazionare in modo empatico con il paziente e il suo care giver</p>
<p>Collaborare e confrontarsi con il medico</p>
<p>Garantire comunicazione efficace con la persona, assistere nel rispetto delle sue abitudini</p>
<p>Attuare modalità di relazione appropriate con il gruppo di cura (colleghe, medici, fisioterapisti, dietista etc)</p>
<p>Comunicare ai tutor eventuali problemi nella comprensione dell'argomento</p>
<p>Valutare il fabbisogno educativo della persona assistita e della sua famiglia/caregiver</p>
<p><b>Capacità di apprendimento</b></p>
<p>Essere capace di apprendere dall'esperienza del tutor, di consulenti ed esperti</p>
<p>Avvalersi dei mezzi bibliografici specializzati per approfondire gli studi</p>
<p>Essere capace di autonomia di studio e ricerca</p>

Allo stesso modo è stato creato un foglio di calcolo elettronico Excel che riportasse il giudizio degli esperti sulle schede didattiche per la validazione delle stesse ( Fig. 4 ).

**Fig. 4 – Indicazioni per la compilazione per gli esperti e legenda**

<b>Validazione del materiale didattico</b>
<i>Schede didattiche propedeutiche all'inserimento degli studenti nei setting assistenziali ematologici e relative schede di valutazione</i>
<b>16 marzo 2023</b>
<p>Si intende procedere a formalizzare l'attività di "validazione" del materiale didattico in oggetto per garantire la sua conformità con la letteratura scientifica, l'adesione alla buona pratica clinica/assistenziale, la coerenza con gli obiettivi dichiarati dal progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementare la qualità delle esperienze di tirocinio nelle oncoematologie variandole a seconda dei setting assistenziali.</li> <li>- Elaborare schede didattiche e tecniche per la gestione clinica assistenziale infermieristica del paziente onco ematologico.</li> <li>- Valutare l'efficacia delle schede strutturate per consolidare le conoscenze degli studenti, attraverso risultati d'apprendimento e outcomes di riferimento.</li> </ul> <p>Per la validazione di contenuto e la validazione di facciata si è scelto di utilizzare il metodo Reactive Delphi. Il Delphi è una tecnica di facilitazione di gruppo che cerca di ottenere il consenso sulle <i>opinioni di esperti</i> attraverso una serie di passaggi con questionari strutturati, passaggi comunemente chiamati "rounds".</p> <p>Ogni items è stato valutato attraverso una scala Likert proposta, dove 1 corrisponde a "non completamente" e 4 corrisponde a "completamente".</p>
<b>FAC Simile Scheda</b>
La scheda espone la buona pratica in maniera rigorosa
La scheda chiarisce le condizioni della sua diffusione e applicabilità
La presentazione del materiale nella scheda è chiara ed efficace
La scheda favorisce da parte dello studente del CL Infermieristica l'acquisizione di nuove conoscenze
La scheda sviluppa nello studente del CL Infermieristica capacità di applicazione delle conoscenze
La scheda favorisce lo sviluppo di capacità di giudizio critico dello studente del CL Infermieristica
La scheda sviluppa nello studente del CL Infermieristica modalità di relazione appropriate con il gruppo di cura
La scheda è in grado di promuovere da parte dello studente del CL Infermieristica la curiosità e la ricerca bibliografica
Adeguatezza del linguaggio
Qualità del materiale stimolo (es. foto, schede di monitoraggio...)
Quali modifiche ritiene siano necessarie per il miglioramento della scheda
Quali modifiche ritiene siano necessarie per il miglioramento della presentazione di facciata della scheda?

## 4. RISULTATI

Gli studenti iscritti al III anno accademico del Corso di Laurea in Infermieristica UNIVPM con sede Ancona sono n. 103. Sono stati consegnati 102 questionari con un response rate del 99% ( **Grafico 1** ).

Sono stati analizzati n. 97 questionari.

n. 1 questionario non è stato riconsegnato al termine dei lavori.

n. 4 questionari non sono stati analizzati poiché i valori della scala Likert inseriti, non corrispondevano alle indicazioni richieste.

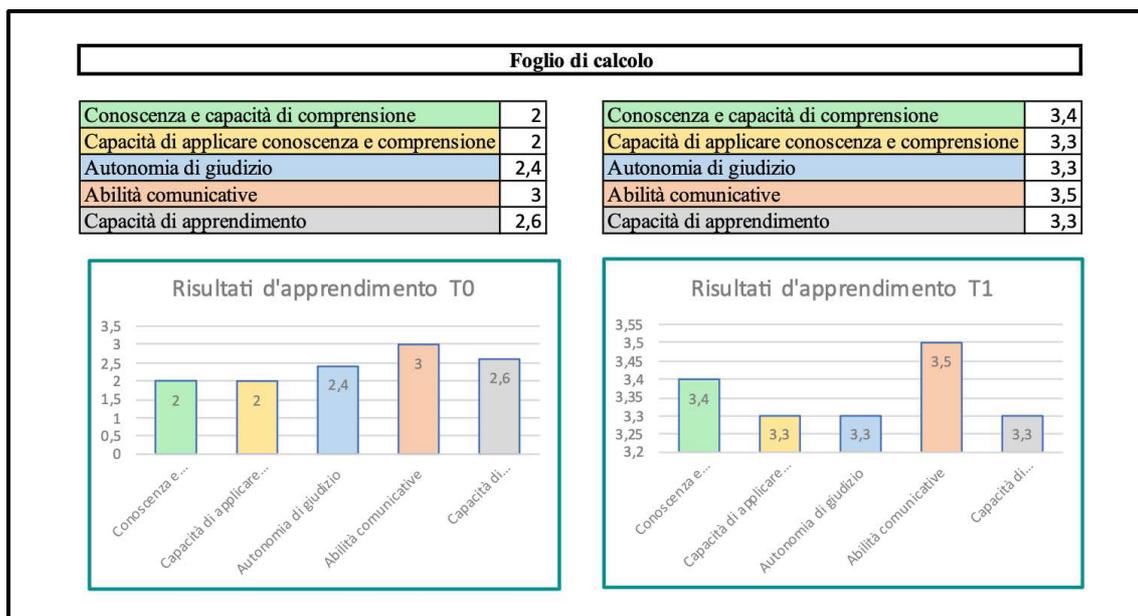
**Grafico 1** – *Response rate questionari studenti*

Descrizione del Response Rate					
Ruolo	n. studenti	n. studenti esclusi*	n.questionari consegnati	n. questionari raccolti	% response rate
Studenti del III aa del corso di Laurea in Infermieristica UNIVPM Polo didattico di Ancona	103	1	102	101	99%
		*assente			
n. questionari analizzati**	97				% del totale
					96%
**questionari in cui non è stata rispettata la scala Likert indicata	4				

Il conteggio dei risultati è stato eseguito riportando i valori di tutti i giudizi espressi nei 101 questionari per ogni item proposto nella scheda valutativa. Per ciascuno di questi ultimi è stata calcolata la media aritmetica di tutti i punteggi espressi. Successivamente è stato conteggiato il valore medio per ogni area dettata dai Descrittori di Dublino.

Il computo ottenuto dalla media delle autovalutazioni è riportato nella **grafico 2**.

**Grafico 2 – Analisi dati dei questionari studenti 1**

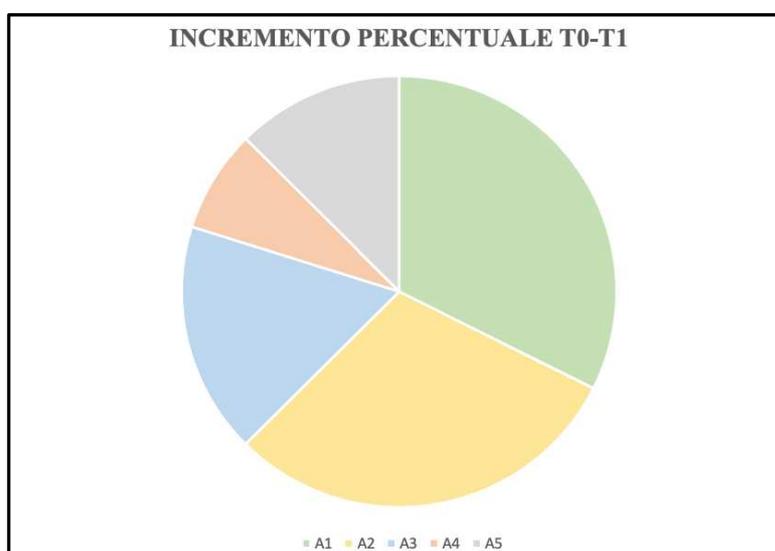


È stato quindi calcolata la variazione percentuale ( **Grafico 3** ) tra il valore iniziale e il valore finale per ogni area.

Il delta percentuale è dato dalla differenza tra il rapporto percentuale e 100. Il rapporto percentuale è calcolato con la formula  $(X_f / X_i) \times 100$ , dove  $X_i$  è il valore iniziale e  $X_f$  il valore finale:

$$\{[(X_f / X_i) \times 100] - 100\} \%, \text{ ovvero } \{[(X_f - X_i) / X_i] \times 100\} \%$$

**Grafico 3 – Analisi dati dei questionari studenti 2**



Gli studenti hanno valutato la qualità del corso attraverso una scala Likert con punteggio 1 no/non rilevante – 4 si/molto rilevante. La media dei punteggi assegnati stabilisce quanto riporta la **Grafico 4**.

**Grafico 4** – *Analisi dati dei questionari studenti 3*



Per quanto riguarda la validazione delle schede didattiche da parte degli esperti sono stati consegnati n.12 questionari con un response rate del 100% ( **Grafico 5** ).

**Grafico 5** – *Response rate questionari esperti*

Descrizione del Response Rate					
Ruolo	n. professionisti	n. prof esclusi	n.questionari consegnati	questionari raccolti	% response rate
Direttori e tutor didattici	6	0	6	6	100%
Guide di tirocinio e infermieri referenti	6	0	6	6	100%
n. questionari analizzati	% del totale				
6	100%				
6	100%				

Si può osservare che il campione è composto per il 50% da direttori e tutor didattici e per il 50% da guide di tirocinio e infermieri referenti ( **Grafico 6** ). Il 58% dei professionisti è di genere femminile. L'età media è di 52 anni (range 39-60). Il 58% ha dichiarato di avere oltre 25 anni di carriera. La media è di 17 anni di tutoraggio clinico (range 11-25) e 8 anni di tutoraggio universitario (range 1-23). Per quanto concerne il titolo abilitativo il 42% ha dichiarato di essere in possesso di Laurea Triennale per l'abilitazione alla professione, il 25% ha ottenuto la Laurea Magistrale e il 25% possiede un diploma universitario. 8% non dichiarato.

**Grafico 6 – Dati sociodemografici esperti**

Descrizione dei dati sociodemografici		
Variabili	Opzioni di risposta	%
Ruolo	Direttori e tutor didattici	50%
	Guide di tirocinio e infermieri referenti	50%
Età	30-40	8%
	40-50	25%
	>50	58%
	Non dichiarato	8%
Genere	Maschio	42%
	Femmina	58%
Titolo posseduto	Diploma	25%
	Laurea triennale	42%
	Laurea magistrale	25%
	Non dichiarato	8%
Anni di carriera	<15	25%
	<25	17%
	>25	58%
Anni di tutoraggio clinico	<10	8%
	tra 10 e 20	17%
	>20	8%
Anni di tutoraggio universitario	<10	42%
	tra 10 e 20	8%
	>20	8%

Variabili	Media	DS	Range
Età	52	8,04	tra 39 e 60
Anni di tutoraggio clinico	17	5,9	tra 11 e 25
Anni di tutoraggio universitario	8	8,13	tra 1 e 23

Il **grafico 7** mostra il parere degli esperti in merito all'efficacia e alla completezza delle schede didattiche proposte.

**Grafico 7** – *Analisi dati dei questionari esperti*

<b>Foglio di calcolo</b>	
<b>ASSISTENZA AL PAZIENTE EMATOLOGICO: PRESA IN CARICO</b>	4
<b>ASSISTENZA AL PAZIENTE IMMUNODEPRESSO ISOLAMENTO PROTETTIVO</b>	3,97
<b>ASSISTENZA AL PAZIENTE EMATOLOGICO IN SHOCK SETTICO</b>	3,98
<b>ESECUZIONE DEL PRELIEVO DI EMOCOLTURE AL PAZIENTE IMMUNODEPRESSO</b>	3,98
<b>GESTIONE DEGLI ACCESSI VENOSI NEL PAZIENTE EMATOLOGICO</b>	3,98
<b>ASSISTENZA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO AD INFUSIONE DI CELLULE STAMINALI PERIFERICHE CIRCOLANTI (CSPC) E TRAPIANTO DI MIDOLLO OSSEO: AUTOTRAPIANTO</b>	3,98
<b>ASSISTENZA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO AD INFUSIONE DI CELLULE STAMINALI PERIFERICHE CIRCOLANTI (CSPC) E TRAPIANTO DI MIDOLLO OSSEO: ALLOTRAPIANTO</b>	3,98
<b>ASSISTENZA AL PAZIENTE EMATOLOGICO SOTTOPOSTO A CAR-T</b>	3,98
<b>ESECUZIONE DI EMOTRASFUSIONI AL PAZIENTE EMATOLOGICO</b>	4
<b>ASSISTENZA AL PAZIENTE EMATOLOGICO: LA NUTRIZIONE</b>	3,99
<b>ASSISTENZA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO A BIOPSIA OSTEOMIDOLLARE</b>	3,99
<b>ASSISTENZA AL PAZIENTE EMATOLOGICO CON MUCOSITE: PREVENZIONE E CURA</b>	3,98

I partecipanti hanno avuto la possibilità di rianalizzare i pareri emersi e confrontarli con le loro iniziali opinioni attraverso un feedback regolare e mantenendo l'anonimato.

Gli esperti hanno espresso unanime parere nel voler utilizzare il materiale proposto dal progetto all'interno dei percorsi di tirocinio e poter accertare la validità dello strumento.

## 5. DISCUSSIONE

I dati raccolti all'inizio del corso (T0) e al termine (T1) hanno mostrato un aumento del valore numerico dell'autovalutazione degli outcomes.

Analizzando le risposte date dagli studenti nell'area *conoscenza e capacità di comprensione* si nota un aumento del 70% sul valore finale. Mentre risulta un aumento del 65% nell'area *capacità di applicare le conoscenze e comprensione*, del 37,5% nell'area *autonomia di giudizio* del 16,6% nell'area *abilità comunicative*, del 26,9% nell'area *capacità di apprendimento*.

Nell'area *conoscenza e capacità di comprensione* gli studenti partecipanti al progetto per il 47% (573voti) ha dato valore 4/completamente acquisita agli items proposti, contro il 7,4% (90voti) all'inizio del corso.

Le aree *autonomia di giudizio*, *abilità comunicativa* e *capacità di apprendimento* mostrano minore incremento degli outcomes, poiché gli studenti hanno autovalutato le skills iniziali con punteggi maggiori rispetto alle prime due aree.

Dai risultati ottenuti gli studenti valutano efficaci i nuovi strumenti d'apprendimento proposti per quanto riguarda le nuove conoscenze apprese o rinforzate ma anche, nonostante l'esperienza è stata definita da alcuni come "passiva", per quanto concerne la capacità di applicare le nozioni apprese.

Nel questionario di valutazione a risposta chiusa gli studenti hanno ritenuto rilevante questo corso formativo per quanto riguarda:

- l'accrescimento delle conoscenze in relazione agli strumenti didattici presentati;
- l'utilità di partecipare ad un corso in previsione del tirocinio formativo;
- la rilevanza degli argomenti rispetto alle proprie necessità formative.

I valori più critici risultano dalla domanda n.4 (*Rispetto agli argomenti trattati nel corso è risultata adeguata la Sua preparazione iniziale?*) e n.10 (*Il corso ha fatto nascere in Lei nuove esigenze?*)

Con una media di 2,9 (range 1-4) gli studenti affermano che rispetto agli argomenti trattati la preparazione antecedente alla presentazione del progetto era adeguata (8 studenti hanno risposto 1, 24 hanno risposto 2, 39 hanno risposto 3, 29 hanno risposto 4).

Sempre con la media di 2,9 (range 1-4) il corso ha fatto nascere nuove esigenze formative (13 hanno risposto 1, 18 hanno risposto 2, 32 hanno risposto 3, 32 hanno risposto 4).

24 studenti, infatti, hanno inserito ulteriori osservazioni per quanto concerne l'individuazione di argomenti che hanno interesse a scoprire o approfondire.

Nello spazio dedicato alle risposte aperte hanno suggerito di rendere il corso più interattivo, proponendo di mostrare gli argomenti in modo pratico, di conoscere più da vicino strumenti e device. Hanno chiesto di poter inserire un laboratorio didattico specifico per il paziente ematologico e di pianificare il corso di formazione sulle competenze nelle ematologie prima dell'inizio del tirocinio nel reparto di competenza. Sugeriscono a questo proposito di progettarlo durante il II anno del Corso di Laurea triennale.

L'incremento di ogni valore assegnato dal singolo studente a tutti gli items proposti è prova che un insegnamento integrato e collaborativo tra docenti, tutor didattici e tutor aziendali (la creazione della cosiddetta *triangolazione virtuosa*) (13) e l'attuazione di interventi adeguati nei riguardi dei bisogni formativi, che in questo progetto coincide con la creazione e la presentazione di schede didattiche dedicate ai vari setting delle ematologie dell'AOUM, determina un aumento delle conoscenze e delle competenze, favorendo una migliore esperienza di tirocinio ed un'augmentata consapevolezza sulle capacità di apprendimento e sull'autonomia di giudizio.

La valutazione formativa e l'autovalutazione di cui si è fatto uso in questo progetto sono dichiarate nella letteratura scientifica come necessario strumento di controllo e monitoraggio di processo.

Per implementare l'apprendimento, infatti, i testi scientifici descrivono la necessità di organizzare l'insegnamento frazionandolo secondo livelli di propedeuticità (Benjamin S. Bloom 1913-1999) iniziando dalle nozioni teoriche per passare all'interpretazione delle conoscenze già acquisite che si uniscono a nuove idee e acquistano maggior valore e un nuovo significato (Dewey 1984).

La possibilità di inserire laboratori e attività interattive sono da tenere in considerazione per lo sviluppo della capacità di applicazione, analisi e sintesi da mettere in pratica nelle situazioni concrete (Benjamin S. Bloom 1913-1999).

Il laboratorio (Baldacci 2004) rappresenta un meccanismo innovativo sotto diversi punti di vista:

- organizzativo poiché il laboratorio propone un nuovo modello di *spazio* scolastico;

- pedagogico in quanto favorisce la socializzazione e il confronto rispetto a quanto offerto dall'aula-madre;
- didattica perché costituisce una nuova modalità di trasferimento di nozioni basata sulla ricerca più che sulla sola didattica trasmissiva. (16)

- L'originaria esperienza vissuta torna al soggetto empatizzata - (Stein, 1992, p.73)

E così l'approccio esperienziale, dei tirocini e dei laboratori, crea dei luoghi creativi di scambio reciproco.

Pur essendoci dei programmi didattici accademici strutturati con obiettivi ben definiti realizzati attraverso lezioni frontali, lo studente sente il bisogno di approfondire e colmare delle fisiologiche insicurezze, molto spesso riguardanti la pratica clinica, utilizzando ciò che può essere sintetizzato con l'espressione "apprendere attraverso il fare" (Mariotti, 2004, p.178).

Svolgere attività in prima persona induce uno sviluppo sul piano emotivo, stimolando l'interesse e l'acquisizione di un pensiero riflessivo che è alla base dell' "imparare ad imparare" (Faure, 1972, p.80), attraverso l'autostima e il senso di autoefficacia. (16)

Gli esperti nella stessa giornata formativa hanno partecipato alla validazione delle schede didattiche valutandone la buona adesione alla pratica clinica.

A seguito di un feedback regolare, il panel ha espresso all'unanimità la volontà di far uso delle schede didattiche presentate, durante la formazione universitaria e in concomitanza del periodo di tirocinio.

### **5.1 Proposta per la pratica organizzativa**

Il gruppo di lavoro del progetto, universitario e aziendale, sta lavorando affinché le esperienze di tirocinio siano implementate attraverso degli strumenti grafici che possano diventare parte integrante del percorso formativo universitario del Corso di Laurea in Infermieristica dell'Università Politecnica delle Marche polo di Ancona, venga dato valore aggiunto alle conoscenze e alle esperienze degli studenti, siano attuati interventi adeguati nei riguardi della diversità per la costruzione di percorsi didattici inclusivi.

L'utilizzo di nuovi metodi e strumenti scritti condivisi tra i tutor didattici, i tutor aziendali e gli studenti possono aumentare i risultati d'apprendimento, rendere le conoscenze uniformi e accessibili, ma anche verificabili attraverso le tabelle valutative e autovalutative proposte ed incrementare la soddisfazione nell'apprendere.

Sarà necessario integrare le schede con una strategia di azione che comprenda un percorso di formazione aziendale e la creazione di un programma annuale d'inserimento del materiale proposto dal progetto, ponendo attenzione ai tempi della proposta e alla compilazione delle tabelle autovalutative come momento di crescita essenziale.

## **5.2 Restituzione dei risultati e strategie di miglioramento**

Gli step pianificati tra la presentazione del progetto e la sua reale attuazione all'interno del corso di studi e dei reparti ospedalieri di ematologia prevedono:

- la restituzione dei risultati dell'indagine al Direttore ADP CL Infermieristica Ancona;
- proposta di inserimento nel piano di ingresso ai tirocini nelle strutture dell'ematologia;
- la programmazione di laboratori e momenti di briefing precedenti l'inizio dell'attività di tirocinio che prevedono l'utilizzo delle schede didattiche.

## 6. CONCLUSIONI

Il progetto si augura di proporre un metodo per rafforzare le competenze degli studenti, tramite la schematizzazione delle attività da svolgere durante l'assistenza di un paziente ematologico, soprattutto come strumento di riflessione e autovalutazione.

Il miglioramento del processo di apprendimento passa attraverso:

- l'integrazione tra la didattica ed il tirocinio e l'interazione tra i tutor didattici e i tutor clinici;
- l'utilizzo di schede tecniche per la memorizzazione di notizie e dati imparati in precedenza;
- la capacità di applicazione dei contenuti a situazioni concrete;
- un processo valutativo che permetta agli studenti di riflettere sul proprio apprendimento, grazie a momenti di autovalutazione.

Le competenze che lo studente andrà a sviluppare, le abilità e le conoscenze applicate, gli consentiranno di esprimersi e realizzarsi con successo nei contesti professionali, nella formazione e in generale nel quadro delle loro attività nella vita e nella società.

Le competenze richieste dalla società contemporanea sono profondamente mutate ed un ruolo sempre più importante è attribuito alle capacità personali ed alle competenze trasversali, ben espresse nei Descrittori di Dublino, poiché l'apprendimento delle sole competenze tecniche che fanno riferimento al *sapere* e *al saper fare* non sembrano essere più sufficienti per far fronte alle problematiche.

È necessario creare un legame inscindibile tra *théoria*, *téchne* e *phrónesis* (G. Bertagna, Valutare tutti, valutare ciascuno, cit., 44.) offrendo ulteriori momenti inclusivi d'insegnamento (art. 1 del D.lgs. 66/2017, modificato e integrato con il D.lgs. 96/2019) attraverso un percorso di riscoperta della valenza formativa dell'esperienza.

Il documento dal titolo "Profilo dei Docenti Inclusivi" (Agenzia Europea per i Bisogni Educativi Speciali e l'Istruzione Inclusiva, 2012, p.16) fa emergere che "l'inclusione si delinea in termini di presenza (accesso all'istruzione), partecipazione (qualità dell'esperienza di apprendimento) e conseguimento (dei risultati educativi e del successo scolastico) di tutti gli studenti". (16)

In altre parole il tirocinio universitario, se organizzato ad arte, si configura come un potente strumento di orientamento per lo studente per riflettere sul proprio futuro occupazionale e per operare scelte formative e lavorative consapevoli e il più possibile efficaci.

La sfida per i sistemi universitari è enorme.

Si tratta di progettare modelli orientativi e di apprendimento capaci di supportare gli studenti durante il proprio percorso formativo e di fornire loro utili strategie per affrontare i cambiamenti, senza esserne travolti. (13)

Jacques Delors, presidente della Commissione europea nel 1985, grande statista e protagonista di alcune tappe fondamentali dell'Unione Europea, nel rapporto UNESCO della Commissione internazionale sull'educazione per il XXI secolo, intitolato "Nell'educazione un tesoro" (1997) e pubblicato in Italia dall'editore Armando Editore nel 2021, traccia con estrema chiarezza linee programmatiche oggi seguite dai sistemi educativi adottati in Europa, istituendo i quattro pilastri della conoscenza (imparare a conoscere, imparare a fare, imparare a vivere insieme agli altri e con gli altri ed imparare ad essere).

Egli scrive: “La grande forza degli insegnanti è nell'esempio che essi possono fornire di curiosità mentale, di disponibilità a sottoporre a verifica le loro ipotesi e a riconoscere eventuali errori; soprattutto, essi debbono trasmettere amore per il sapere” (Jacques Delors 1997, p.28).

È compito del docente supervisionare i processi ed operare in un'ottica di flessibilità per offrire ad ogni studente occasioni di apprendimento che rispondano ai propri e personali bisogni. (16)

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. UNIVPM: Guida insegnamenti [Internet]. [consultato il 13 giugno 2023]. Disponibile all'indirizzo:  
<https://guide.univpm.it/af.php?lang=lang-ita&af=103009>
2. Fondazione Italiana Linfomi [Internet]. Fondazione Italiana Linfomi - La Ricerca per la Cura dei Linfomi [consultato il 13 giugno 2023]. Disponibile all'indirizzo: <https://filinf.it>
3. Luminari S, Tarantino V. e al. Linee Guida AIOM - Linfomi [Internet]. 2018 [consultato il 13 giugno 2023]. Disponibile all'indirizzo: [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)
4. AIL| Associazione italiana contro le leucemie-linfomi e mieloma [Internet]. AIL: tutti ciò che devi sapere sulla Leucemia | AIL; [consultato il 13 giugno 2023]. Disponibile all'indirizzo:  
<https://www.ail.it/patologie-e-terapie/patologie-ematologiche/leucemia>
5. Sabbatini M. Infusione cellule staminali periferiche circolanti (CSPC) e trapianto di midollo osseo. Rev. 03. Consultato presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche. 19 ottobre 2006.
6. Gallazzi, P. A., E. B., M. M. Anemie: aspetti clinici diagnostici. *EsaDia Rivista di attualità diagnostiche Anno 6*. Maggio 2003; 14
7. Evan M B, M D, Ph D. Panoramica sull'anemia. *University School of Medicine*. Aprile 2021.
8. AIL| Associazione italiana contro le leucemie-linfomi e mieloma [Internet]. Coagulopatie: informati sulla malattia | AIL; [consultato il 13 giugno 2023]. Disponibile all'indirizzo:  
<https://www.ail.it/patologie-e-terapie/patologie-ematologiche/altre-patologie/586-coagulopatie>
9. Kie In J., Yang Sook Y., Young Sook R. Development and effectiveness of an oncology nursing standardized patient simulation program for nursing students. *Korean Journal of Adult Nursing*. Dicembre 2019; 31(6):595
10. Mayer R.E., Airasian P.W., Cruikshank K.A., Wittrock M.C., Rath J., Anderson L.W., Krathwohl D.R., Pintrich P.R. *Taxonomy for Learning*,

- Teaching, and Assessing, A: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. 2<sup>a</sup> ed. *Allyn & Bacon*. 2000; 336 p
11. Doria B, Grion V. Self-Assessment in the university context: a systematic review. *Form@re, Open journal per formazione in rete* [Internet]. 2020; 20(1):78. Disponibile all'indirizzo: <https://doi.org/10.13128/form-8247>
  12. Casaschi CM, Giraldo M, Scolari A. Il tirocinio come esperienza formativa della persona: la dimensione pedagogica. *ADAPT Univ Press*. 2013; 16:317-35
  13. Salerno A. Il tirocinio universitario come strumento orientativo/formativo. Il modello dei Corsi di laurea pedagogici della Sapienza (Università di Roma). *Rev Pract* [Internet]. 8 agosto 2016 [consultato il 19 giugno 2013]; 1(1). Disponibile all'indirizzo: <https://doi.org/10.24310/revpracticumrep.v1i1.8258>
  14. Decreto Legislativo n. 59, 19 febbraio 2004 (Italia)
  15. Decreto Ministeriale n. 537 1 agosto 2017 (Italia) integrato con Decreto Ministeriale n. 910 del 16 novembre 2017 (Italia)
  16. Arduini G. La didattica esperienziale come strategia inclusiva. *Italian Journal of Special Education for Inclusion* [Internet]. 2020. Disponibile all'indirizzo: <https://doi.org/10.7346/sipes-01-2020-13>
  17. McKenna H.P. The Delphi technique: a worthwhile research approach for nursing? *LAN Leading Global Nursing Research* [Internet]. Giugno 1994; 19(6):1221-5. Disponibile all'indirizzo: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1994.tb01207.x>
  18. Green B., Jones M., Hughes D., Williams A. Applying the Delphi technique in a study of GPs' information requirements. *Health Amp Soc Care Community* [Internet]. Maggio 1999 [consultato il 19 giugno 2023]; 7(3):198-205. Disponibile all'indirizzo: <https://doi.org/10.1046/j.1365-2524.1999.00176.x>
  19. Delibera di Giunta Regionale n. 649 [Internet]. 2019. Disponibile all'indirizzo: [https://www.norme.marche.it/Delibere/2019/DGR0649\\_19.pdf](https://www.norme.marche.it/Delibere/2019/DGR0649_19.pdf)
  20. Pediconi, F. Linee di indirizzo per la programmazione delle attività formative 2023. Giunta Regionale Marche Dipartimento Salute Settore Risorse umane e formazione. Ancona, Marche; 8 settembre 2022.
  21. Aquilanti, L. Linee guida per la compilazione della Matrice di Tuning dei CdS. Rev. 00. Università Politecnica delle Marche. Ancona, Marche; 4 febbraio 2022.
  22. Documentazione Bondy. Visionata presso il King's College Hospital, NHS foundation trust. Londra, Inghilterra.

23. Contratto di inserimento neo-assegnato infermiere. Allegato Protocollo di accoglienza e inserimento del professionista n.a. Rev. 00. Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche; 30 settembre 2016.
24. Markmann, C., Spickermann, A., Von der Gracht, HA., & Brem, A. (2021). Improving the question formulation in Delphi-like surveys: Analysis of the effects of abstract language and amount of information on response behavior. *Futures & Foresight Science*, 3(1). <https://doi.org/10.1002/ffo2.56>
25. Beiderbeck, D., Frevel, N., Von der Gracht, HA., Schmidt, SL., & Schweitzer, VM. (2021). Preparing, conducting, and analyzing Delphi surveys: Cross-disciplinary practices, new directions, and advancements. *MethodsX*. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2021.101401>

# ALLEGATO 1

## SCHEDE DIDATTICHE

### 1. ASSISTENZA AL PAZIENTE EMATOLOGICO: PRESA IN CARICO

L'ematologia è un ramo della medicina che si occupa dei tumori del sangue e degli organi che lo producono. Si parla di neoplasie ematologiche riferendoci a quelle che colpiscono le cellule del midollo osseo, del sistema linfatico e quelle del sistema immunitario. A questa categoria di tumori appartengono linfomi e leucemie.

#### LINFOMA

Con il termine linfoma si indica un tumore che prende origine dai linfociti delle ghiandole linfatiche (linfonodi), presenti in tutto il corpo. Dai linfonodi la malattia può diffondersi attraverso il sangue e/o i vasi linfatici ad altri linfonodi o organi. In base alla classificazione più recente, si contano oggi 60 tipi diversi di linfoma, ognuno dei quali con particolari specifiche clinico-patologiche. I linfomi sono il quinto tipo di tumore, per frequenza, nel mondo occidentale, con un'incidenza pari a circa 19-20 casi per 100mila abitanti. In Italia, si stima che ogni anno vengano diagnosticati circa 16mila nuovi casi di linfoma. I linfomi sono suddivisi in due grandi categorie: i linfomi non-Hodgkin e i linfomi di Hodgkin. Quelli a maggiore incidenza sono i linfomi non-Hodgkin, che rappresentano il 3% di tutte le neoplasie e che sono raggruppati in linfomi indolenti, a basso grado di malignità o a crescita lenta, e linfomi aggressivi, ad alto grado di malignità o a crescita rapida. In particolare, tra i linfomi non-Hodgkin ci sono il linfoma diffuso a grandi cellule B (DLBCL), il più comune e aggressivo, e il linfoma follicolare, che rappresenta circa il 20% di tutti i linfomi e, seppur sia considerato indolente, è caratterizzato da frequenti recidive e dalla probabilità di trasformarsi in una forma più aggressiva. (1)

#### LEUCEMIA

La leucemia è un tumore del sangue causato dalla proliferazione incontrollata di cellule staminali ematopoietiche, cioè cellule immature che sviluppandosi daranno poi vita a globuli bianchi, globuli rossi e piastrine. Le cellule staminali del sangue si trovano nel midollo osseo, presente negli adulti soprattutto nelle ossa piatte (come bacino, sterno, cranio, coste, vertebre, scapole). Le cellule staminali possono seguire due linee di sviluppo: mieloide o linfoide. In uno stato normale, le cellule della linea mieloide daranno origine a gran parte dei globuli bianchi (in particolare il tipo detto "neutrofili" e il tipo detto "monociti"), ai precursori di piastrine e globuli rossi, mentre le cellule della linea linfoide diventeranno un tipo di globuli bianchi detti "linfociti". In seguito a mutazioni genetiche e meccanismi complessi non sempre ancor oggi del tutto chiariti, le cellule staminali possono interrompere precocemente il processo di maturazione, non riuscendo a portare alla formazione di cellule del sangue normali. Inoltre, la cellula immatura può acquisire la capacità di replicarsi senza limite e diventare resistente ai meccanismi di morte cellulare programmata. Se tutto ciò avviene, i "cloni" – copie identiche della cellula originale – potranno invadere il midollo e il sangue, e talvolta anche linfonodi, milza e fegato. Così ha origine una leucemia. La velocità di progressione della malattia è un fattore chiave nell'ulteriore classificazione della malattia. Si differenziano così le forme acute (evoluzione con tempistiche brevi o brevissime, che presentano inoltre un blocco di maturazione delle cellule) dalle forme

croniche (evoluzione più lenta, in cui viene comunque mantenuta la capacità di maturare dei precursori del midollo, sebbene essa possa essere anormale). Il rischio di sviluppare una leucemia è maggiore in presenza di alcune condizioni, quali:

- esposizione a radiazioni ionizzanti o prodotti chimici tossici;
- esposizione ad alcuni farmaci chemioterapici;
- anomalie cromosomiche o altre malattie preesistenti (es: sindrome di Down, anemia di Fanconi, ecc.).

(2)

Il trapianto di midollo consiste nella reinfusione di cellule staminali che se iniettate in sufficiente quantità sono in grado di rigenerare dal nulla un nuovo midollo. Le cellule da reinfondere possono essere raccolte dal midollo attraverso le creste iliache posteriori in anestesia generale (trapianto di midollo) o da sangue periferico dopo la somministrazione per via sottocutanea di una sostanza (lenograstim – G-CSF) che determina l'incremento di cellule staminali presenti nel circolo sanguigno (trapianto di cellule staminali periferiche o PBSC). Quando è il paziente che funge da donatore per sé stesso si parla di autotrapianto, quando invece è un'altra persona che dona (un familiare o una persona inserita all'interno del Registro donatori di midollo osseo italiano o estero) il trapianto viene definito allogenico. (3)

### ANEMIA

L'anemia è caratterizzata da un ridotto quantitativo di globuli rossi nel sangue e quindi di emoglobina. Le anemie sono classificate in 4 gruppi a seconda dell'eziologia:

- ridotta formazione di eritroblasti o anemie aplastiche (anche in corso di leucemie, linfomi)
- ridotta formazione di eritrociti (carenza di vitamina B12, folati, diseritropoietiche congenite)
- ridotta sintesi di emoglobina (talassemia eterozigote, carenza di ferro, flogosi cronica, carenza proteica grave)
- ridotta sopravvivenza degli eritrociti (alterazioni dell'eritrocita, emolisi immune, emolisi meccanica)

Bassi livelli di emoglobina e un basso ematocrito (percentuale di globuli rossi nel volume totale di sangue) in un campione di sangue confermano l'anemia. Altri esami, come l'osservazione di un campione di sangue al microscopio e l'esame di un campione prelevato dal midollo osseo, contribuiscono a individuare la causa dell'anemia. (4)

### COAGULOPATIA

Con coagulopatie, infine, definiamo tutte le patologie caratterizzate da un difetto dei fattori della coagulazione, di tipo quantitativo o qualitativo, ad eziologia congenita o acquisita. In quest'ultimo caso i problemi possono avere origine da epatopatie, carenza di vitamina K o comparsa di anticorpi diretti contro i fattori della coagulazione, come nell'emofilia acquisita. Deficit genetici presenti alla nascita danno origine invece a coagulopatie congenite, le emofilie ad esempio.

La fragile condizione del paziente ematologico sia a livello fisico che a livello psicologico, obbliga il professionista sanitario ad acquisire ed aggiornare conoscenze, competenze tecniche e capacità assistenziali. L'infermiere che lavora nei reparti di ematologia ricopre un ruolo di primo piano nel percorso di cura e assistenza: segue il malato a 360 gradi mettendo in atto competenze di elevata natura tecnica, relazionale ed educativa nella prevenzione, nella cura e nella riabilitazione. (5)

Descriveremo in questa e nelle prossime schede didattiche quali sono le conoscenze e le competenze necessarie per un infermiere nelle ematologie dal momento della presa in carico del paziente: gestione infermieristica del paziente immunocompromesso, posto in isolamento, portatore di catetere venoso centrale; gestione dell'emergenza infettiva (shock settico); procedura e assistenza infermieristica durante il trapianto di cellule staminali emopoietiche: autologo e allogenico, le caratteristiche, le fasi e le applicazioni in ematologia; approfondimenti di medicina trasfusionale e ad elementi di medicina legale (incidenti trasfusionali e loro prevenzione), alle malattie trasmesse con la trasfusione e agli eventi avversi acuti e cronici da trasfusione.

Accogliendo il paziente in reparto occorre:

1. Gestire la presa in carico attuando il processo diagnostico descritto in questa scheda;
2. Identificare le diversità culturali e linguistiche;
3. Comunicare alla persona e ai caregiver le modalità organizzative del reparto
4. Conoscere la documentazione amministrativa da attivare al ricovero
5. Attuare la gestione del rischio clinico (valutare ed eliminare i rischi attuali e potenziali per assicurare qualità e sicurezza)
6. Garantire una comunicazione efficace con la persona ed assistere nel rispetto delle sue abitudini
7. Educare il paziente ed i familiari, fornire supporto organizzativo e logistico (6)

<b>Pianificazione dell'assistenza</b>
<b>Accertamento</b>
Eseguire l'accertamento infermieristico secondo il modello concettuale di riferimento per rilevare problemi di salute reali o potenziali
Pianificare l'assistenza individualizzata nei casi ad alta complessità assistenziale
Utilizzare scale appropriate per la valutazione dell'intensità di segni e sintomi della persona
Pianificare la SAU (Scheda di Assistenza Unica Infermiere-OSS)
Utilizzare al ricovero e periodicamente le scale di valutazione contenute della doc. infermieristica
<b>Diagnosi</b>
Individuare le diagnosi infermieristiche appropriate per le condizioni clinico-assistenziali della persona assistita
Individuare i problemi collaborativi appropriati per le condizioni clinico-assistenziali della persona assistita
Presa in carico del paziente partecipando attivamente al briefing
<b>Obiettivi</b>
Elaborare il piano di assistenza
Stabilire gli obiettivi relativi ai problemi diagnosticati
Promuovere gli standard professionali

*(Pianificazione dell'assistenza. Contratto di inserimento neo-assegnato infermiere. Allegato Protocollo di accoglienza e inserimento del professionista n.a. Rev. 00. (2016). Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona.)*

Esaminiamo insieme la documentazione infermieristica e la sua compilazione (7):

ACCERTAMENTO INFERMIERISTICO – MODELLO GORDON					
Cognome		Nome		Data di nascita	
<b>Monitoraggio accertamenti</b>					
A <sub>1</sub>	Data:	Firma:	A <sub>2</sub>	Data:	Firma:
A <sub>3</sub>	Data:	Firma:	A <sub>4</sub>	Data:	Firma:
<b>1- MODELLO PERCEZIONE E GESTIONE DELLA SALUTE</b>				A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
a) Stato di salute generale (VALUTAZIONE PERFORMANCE STATUS): ECOG 0 (/)    ECOG >= 1 (X) Non Valutabile (NV)    Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00078 Gestione della salute inefficace <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa					
b) PSDC :    Assenti (/)    Presenti (X) Non Valutabile (NV)    Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00180 Rischio di contaminazione <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa					
c) Valore Globuli Bianchi < 1,5 x 10 <sup>9</sup> /l : Assente (/)    Presente (X); Non valutabile (NV)    Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00004 Rischio di infezione <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa					
d) Valore Globuli bianchi < 1,00 x 10 <sup>9</sup> /l : Assente (/)    Presente (X); Non valutabile (NV)    Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00205 Rischio di shock <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa					
e) Piastrinopenia (PLT < 30.000/mmc) :    Assente (/)    Presente (X) Non valutabile (NV)    Non applicabile (NA)					
Diagnosi infermieristica: 00206 Rischio di sanguinamento <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa					
f) Sindrome emorragica:    Assente (/)    Presente (X) Non valutabile (NV)    Non applicabile (NA)					
Diagnosi infermieristica: 00205 Rischio di shock <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa					
g) Allergia al lattice:    Assente (/)    Presente (X) Non valutabile (NV)    Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00041 Reazione allergica al lattice <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa					
Diagnosi Infermieristica: 00042 Rischio di reazione allergica al lattice <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa					
<i>Altro</i>					

La **Scala ECOG** valuta le condizioni generali del paziente  
**ECOG Performance Status Scale**

GRADE	ECOG PERFORMANCE STATUS
0	Fully active, able to carry on all pre-disease performance without restriction
1	Restricted in physically strenuous activity but ambulatory and able to carry out work of a light or sedentary nature, e.g., light house work, office work
2	Ambulatory and capable of all selfcare but unable to carry out any work activities; up and about more than 50% of waking hours
3	Capable of only limited selfcare; confined to bed or chair more than 50% of waking hours
4	Completely disabled; cannot carry on any selfcare; totally confined to bed or chair
5	Dead

Dixon MM, Creech RH, Torney DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, Carbone PP. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. Am J Clin Oncol. 1982 Dec;5(6):849-855. PMID: 7165026.

Controllare i valori ematici per stabilire rischio di:

- infezione
- shock
- sanguinamento
- reazione allergica

2 – MODELLO NUTRIZIONALE E METABOLICO		A1	A2	A3	A4
a) Alimentazione (valutata secondo l'indice di Plymouth) (Punteggio >10): Assenza di rischio malnutrizione (/) Presenza di rischio malnutrizione(X)					
Non valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00002 Nutrizione squilibrata: inferiore al fabbisogno metabolico		<input type="checkbox"/>	Aperta	<input type="checkbox"/>	Chiusa
b) Protesi dentarie : Assenti (/) Presenti(X) Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00048 Dentizione compromessa		<input type="checkbox"/>	Aperta	<input type="checkbox"/>	Chiusa
c) Mucosite (valutata secondo scala WHO): Assente (/) Presente (X) Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi infermieristica: 00045 Mucosa orale compromessa		<input type="checkbox"/>	Aperta	<input type="checkbox"/>	Chiusa
d) Lesione da pressione (valutazione con scale Norton/Stotts) : Rischio assente (/); Rischio presente(X) ; Lesioni presenti(XX) Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi infermieristica: 00046 Integrità cutanea compromessa		<input type="checkbox"/>	Aperta	<input type="checkbox"/>	Chiusa
Diagnosi infermieristica: 00047 Rischio di integrità cutanea compromessa		<input type="checkbox"/>	Aperta	<input type="checkbox"/>	Chiusa
e) Edemi : Assenti (/) Presenti (X) Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00026 Volume di liquidi eccessivo		<input type="checkbox"/>	Aperta	<input type="checkbox"/>	Chiusa
f) Nausea e/o vomito : Assente(/); Presente (X); Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi infermieristica: 00134 Nausea		<input type="checkbox"/>	Aperta	<input type="checkbox"/>	Chiusa
Altro					

### L'Indice di Plymouth valuta lo stato nutrizionale

VALUTAZIONE DEL RISCHIO NUTRIZIONALE - Indice Plymouth					Data valutazioni
INDICATORI	Punteggio	2	3	4	Punteggio
ETA'	31 - 44 anni	45 - 60 anni	61 - 70 anni	> 70 - < 30 anni	
PESO	Peso abituale e stabile	Perdita di peso > 10% negli ultimi 3 mesi	Perdita di peso > 10% nelle ultime 4 - 6 settimane	Estremamente magro emaciato o cachectico	
APPETITO	Appetito abituale, capacità di mangiare tutto il cibo e le bevande offerte ai pasti e tra i pasti	Appetito ridotto, lascia la metà della quantità del cibo offerto ai pasti	Appetito scarso; lascia la maggior parte del cibo offerto ai pasti Ritardante a bere	Appetito poco o nullo, rifiuta i pasti e le bevande, incapacità di mangiare (es. anossicizia)	
ABILITA' A MANGIARE	Capace di mangiare e bere normalmente	Ricorda aiuto per tagliare gli alimenti e portare il cibo alla bocca	Ha difficoltà a masticare ed ha bisogno di una dieta liquida	Incapace di mangiare e bere	
CONDIZIONE CLINICA E TRATTAMENTO	Condizione clinica non complicata (es. non sono stati prescritti limitazioni alimentari)  Non interruzione dell'alimentazione	Posti intervento di chirurgia minore  Malattie gastrointestinali  Infezioni di gravità moderata  Fratture delle ossa lunghe  Talora interruzione dell'alimentazione per eseguire esami  Nausea	Posti intervento di chirurgia massiva  Fratture multiple  Numerosi periodi di interruzione dell'alimentazione per eseguire esami  Diarrea e/o vomito	Ustioni, cancro, fratture multiple,  radioterapia, chemioterapia,  interruzione dell'alimentazione per più di 24 ore	
FUNZIONE INTESTINALE	Funzione intestinale normale			Profusa diarrea e vomito o non funzionalità intestinale	
Punteggio: 0 - 10 = Rischio Minimo; 11 - 18 = Rischio Moderato; 19 - 24 = Rischio Elevato N.B. La prima valutazione deve essere fatta il giorno del ricovero; La rivalutazione ogni 7 gg. e in caso di cambiamento della situazione clinica					
					Firma valutatore
INTERVENTI	Data	Firma	Data	Firma	Data
	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata
	<input type="checkbox"/> Consulenza Dietista	<input type="checkbox"/> Consulenza Dietista	<input type="checkbox"/> Consulenza Dietista	<input type="checkbox"/> Consulenza Dietista	<input type="checkbox"/> Consulenza Dietista
	<input type="checkbox"/> Integratori orali	<input type="checkbox"/> Integratori orali	<input type="checkbox"/> Integratori orali	<input type="checkbox"/> Integratori orali	<input type="checkbox"/> Integratori orali
	<input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Altro	<input type="checkbox"/> Altro
	<input type="checkbox"/> Peso Kg	<input type="checkbox"/> Peso Kg	<input type="checkbox"/> Peso Kg	<input type="checkbox"/> Peso Kg	<input type="checkbox"/> Peso Kg

(Scheda di valutazione del rischio nutrizionale)

La Scala WHO valuta il cavo orale

VALUTAZIONE DELLA MUCOSITE - WHO					
INDICATORE	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
STOMATITE	Nessun sintomo	Dolore in bocca, eritema	Eritema orale, ulcerazioni, il paziente può assumere alimenti solidi	Ulcerazioni orali Il paziente può assumere esclusivamente alimenti liquidi	Non è possibile l'alimentazione per via orale
NAUSEA e/o VOMITO	Nessun sintomo	Nausea (OMS); può mangiare, l'episodio di vomito in 24 h dopo la chemioterapia (NCT-CTC);	Vomito transitorio (OMS); ridotto introito di cibo, 2-5 episodi di vomito in 24 h (NCT);	Vomito che richiede terapia (OMS); >5 episodi di vomito in 24 ore, richiesta idratazione ev (NCT);	Vomito intrattabile (OMS); collasso emodinamico, richiesta nutrizione parenterale (NCT).
DIARREA	Nessun sintomo	Transitoria, < 2 giorni consecutivi (OMS); < 4 scariche/die (CTC);	Tollerabile, > 2 giorni consecutivi 4-6 scariche/die o scariche notturne	Intollerabile, richiede terapia > 7 scariche/die, supporto parenterale per idratazione;	Emorragica, disidratazione. Collasso emodinamico
Quando anche solo un indicatore (es. stomatite) raggiunge il grado 4 è indice di presenza di rischio					
INDICATORE	Valutazioni periodiche del grado di mucosite, per ogni valutazione mettere data, valore rilevato e firma				
Stomatite	data				
Nausea e/o Vomito					
Diarrea					
Firma valutatore					
INDICATORE	Valutazioni periodiche del grado di mucosite, per ogni valutazione mettere data, valore rilevato e firma				
Stomatite	data				
Nausea e/o Vomito					
Diarrea					
Firma valutatore					

(Scheda di valutazione della mucosite)



(Classificazione delle mucositi secondo WHO)

La Scala di Norton/Stotts valuta il rischio di insorgenza di lesioni da pressione

VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI LESIONI DA PRESSIONE					Data valutazioni		
Indice di NORTON modificato STOTTS							
INDICATORI	4	3	2	1	Punteggio		
Condizioni generali Livelli di assistenza richieste per ADL, cioè relativi a: cure igieniche, alimentazione, movimenti	Buone Abile ad eseguire le proprie ADL	Discrete Necessita assistenza per alcune ADL	Scadenti Richiede assistenza per alcune ADL	Pessime Totalmente dipendente su tutte le ADL			
Stato mentale Risponde alle domande verbali relative al tempo, spazio e persone in modo soddisfacente e veloce	Lucido Orientato nel tempo, spazio e persone. Risposta rapida	Apatico Orientato nel tempo, spazio e nelle persone, con una ripetizione della domanda	Confuso Parzialmente orientato nel tempo, spazio e nelle persone. La risposta può essere rapida	Stuporoso Totalmente disorientato La risposta può essere lenta o rapida. Il paziente potrebbe essere in stato comatoso			
Destambulazione Distinzione e indipendenza nella deambulazione	Normale Destambula fino a quando è affaticato. Cammina da solo o con l'assistenza di presidi (es. bastone)	Cammina con aiuto Destambula fino a quando è affaticato. Richiede l'assistenza di una persona per la destambulazione. Può usare anche un presidio	Costretto su sedia Si muove soltanto su sedia	Costretto a letto Costretto a letto per tutte le 24 ore			
Mobilità Quantità e controllo del movimento di una parte del corpo	Piena Può muovere e controllare le estremità come vuole. Può o non può usare un presidio	Moderatamente limitata Può usare e controllare le estremità con una minima assistenza di un'altra persona. Può o non può usare un presidio	Molto limitata Limitata indipendenza ai movimenti e al controllo delle estremità. Richiede una maggior assistenza di un'altra persona. Può o non può usare un presidio	Immobile Non ha indipendenza nel movimento o al controllo delle estremità. Richiede assistenza per il movimento di ogni estremità			
Incontinentia Valutazione dell'insufficienza del controllo di urine e feci	Assente Non incontinenza di urine e/o feci. Può avere un catetere	Occasionale Incontinenza di urine 1-2 volte/die e/o feci 1 volta/die	Abituale urine Incontinenza di urine più di 2 volte/die ma non sempre, e/o feci 2-3 volte ma non sempre	Doppia Totale incontinenza di urine e feci			
Punteggio: 14-12 = basso rischio; 11-10 = medio rischio; 9-8 = alto rischio; < 8 = altissimo rischio N.B. La prima valutazione deve essere fatta il giorno del ricovero; La rivalutazione ogni 7 gg. e in caso di cambiamento della situazione clinica					Firma valutatore		

(Scheda di valutazione rischio di lesioni da pressione)

<b>3-MODELLO ELIMINAZIONE</b>		A1	A2	A3	A4
<b>a) Alvo:</b> regolare (/); stitico(X); diarroico (X) Non valutabile (NA) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00011 Stipsi	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
Diagnosi Infermieristica: 00013 Diarrea	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
<b>b) Minzione:</b> Normale (/) ; Alterata (X); Cat. vesc.le (X) Non valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00016 Eliminazione urinaria compromessa	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
<b>d) Sintomi alla minzione:</b> Assenti (/); Presenti (X); Non valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi infermieristica: 00004 Rischio di infezione	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
<b>e) Incontinenza:</b> assente(/); per feci(X) ; per urine(X) ; doppia(XX) Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00014 Incontinenza fecale	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
Diagnosi Infermieristica: 00020 Incontinenza urinaria	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
<b>f) Stomia :</b> Assente(/) Presente(X) Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi infermieristica: 00047 Rischio di integrità cutanea compromessa	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
<b>g) Drenaggio:</b> Assente(/) Presente(X) Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00004 Rischio di infezione	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
Altro					

<b>4-Modello Attività ed Esercizio Fisico</b>		A1	A2	A3	A4
<b>a) Respirazione :</b> Eupnea (/); Dispnea(X) Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00032 Modello di respirazione inefficace	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
<b>a) Valutazione grado di dipendenza (Scala Katz per ADL):</b> Autosufficienza (/) Dipendenza (X) Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00102 Deficit nella cura di se': alimentazione	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
Diagnosi Infermieristica: 00108 Deficit nella cura di se': bagno	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
Diagnosi Infermieristica: 00109 Deficit nella cura di se': vestirsi	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
Diagnosi Infermieristica: 00110 Deficit nella cura di se': uso del gabinetto	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
<b>b) Valutazione rischio caduta</b> nessun rischio (/); presenza del rischio (X); non valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00155 Rischio di cadute	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
<b>d) Mobilità:</b> autonoma (/); non autonoma(X) Non Valutabile (NV) Non applicabile (NA)					
Diagnosi Infermieristica: 00085 Mobilità compromessa	<input type="checkbox"/> Aperta			<input type="checkbox"/> Chiusa	
Altro					

La **Scala di Katz** valuta l'autonomia nelle attività quotidiane

VALUTAZIONE DEL GRADO DI DIPENDENZA - Scala di Katz ADL		Data valutazioni			
ATTIVITA'	Punteggio				
PER FARE IL BAGNO NELLA VASCA O NELLA DOCCIA	0	E autonomo. Entra ed esce dalla vasca senza bisogno di aiuto			
	0	Riceve assistenza soltanto nella pulizia di una parte del corpo (schiena e gambe)			
	1	Riceve assistenza per la pulizia di due o più parti (o non fa il bagno)			
VESTITI (prendere gli abiti dall'armadio o dal cassetto e vestirsi)	0	Prende i vestiti e li indossa senza bisogno d'assistenza			
	0	Prende i vestiti e li indossa senza bisogno di assistenza eccetto che per l'allacciamento delle scarpe			
	1	Riceve assistenza senza prendere i vestiti o per vestirsi o rimane parzialmente svestito			
ANDARE ALLA TOILETTE (andare nel bagno per l'evacuazione di urine e feci, ripulirsi e vestirsi)	0	Va alla toilette, si pulisce e si riveste senza ricevere assistenza (può usare strumenti per sorreggersi, come bastone o stampelle, o una sedia a rotelle, o può alzare il vaso da notte, svuotandolo poi al mattino)			
	1	Riceve assistenza per andare alla toilette o per ripulirsi o per rivestirsi o per l'utilizzo del vaso da notte			
	1	Non è in grado di andare alla toilette per l'evacuazione di feci e urine			
MOBILITA'	0	Entra ed esce dal letto e si alza dalla sedia senza bisogno di assistenza (anche usando strumenti per sorreggersi come il bastone)			
	1	Riceve assistenza per entrare e uscire dal letto o sedersi o alzarsi dalla sedia			
	1	E' allettato			
CONTINENZA	0	Controlla correttamente e autonomamente l'evacuazione di feci e urine			
	1	E' saltuariamente incontinente			
	1	E' necessaria una supervisione, utilizza il catetere, è incontinente			
ALIMENTARSI	0	Si alimenta da solo senza assistenza			
	0	Si alimenta da solo eccetto per alcune operazioni che richiedono assistenza (ad esempio, tagliare la carne)			
	1	Riceve assistenza per alimentarsi, viene alimentato parzialmente o completamente per mezzo di sonde o liquidi per via parenterale			
INTERPRETAZIONE: 6/6 = dipendenza totale; 0 = completa autosufficienza		Totale			
		Firma valutatore			

(Scheda di valutazione del grado di dipendenza)

5-Modello Riposo/Sonno	A1	A2	A3	A4
a) Insonnia : Assente (/) Presente (X) Non valutabile (NV) Non applicabile (NA)				
Diagnosi Infermieristica: 00198 Modello di sonno disturbato <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa				
Altro				

6-Modello Cognitivo - Percettivo	A1	A2	A3	A4
a) Problemi di vista: Assenti (/) Presenti (X) Non valutabile (NV) Non applicabile (NA)				
Diagnosi Infermieristica: 00122 Percezione sensoriale disturbata <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa				
b) Problemi di Udito: Assenti (/) Presenti(X) Non valutabile (NV) Non applicabile (NA)				
Diagnosi Infermieristica: 00122 Percezione sensoriale disturbata <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa				
c) Orientamento spazio-tempo: Orientato (/); Disorientato (X); Non valutabile (NV) Non applicabile (NA)				
Diagnosi Infermieristica: 00128 Confusione mentale acuta <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa				
d) Dolore (Scala NRS/PAINAD): dolore assente(/); dolore presente (X); non valutabile(NV) Non applicabile (NA)				
Diagnosi Infermieristica: 00132 Dolore acuto <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa Diagnosi Infermieristica: 00133 Dolore cronico <input type="checkbox"/> Aperta <input type="checkbox"/> Chiusa				
Altro				

**PAINAD per la valutazione del dolore**

**VALUTAZIONE DEL DOLORE AL PRIMO ACCERTAMENTO INFERMIERISTICO**

Usare la <b>SCALA NRS</b> quando la persona assistita è vigile e collaborante											Data valutazione al ricovero
Usare la <b>SCALA PAINAD</b> in presenza di persona non in grado di dare risposte verbali – cognitive adeguate											
SCALA NUMERICA/VERBALE NRS (Numeral Rating Scale)											Punteggio NRS
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0 = Nessun Dolore      4 = valore soglia in cui inizia una osservazione più frequente del dolore      Peggior dolore possibile 10											
SCALA PAINAD (Pain Assessment In Advanced Dementia)											Punteggio PAINAD
ITEMS	0	1	2	Punteggio parziale							
Respiro	Normale	Respiro affannoso	Respiro affannoso e rumoroso, con periodi di apnea e polipnea								
Vocalizzazione	Nessun problema	Pianti occasionali o brontolii	Urla ripetute o lamenti								
Espressione facciale	Sorridente o inespressivo	Triste e/o ciglia aggrottate	Smorfie								
Linguaggio del corpo	Rilassato	Teso	Rigido con pugni chiusi o che tenta di colpire								
Consolabilità	Nessun bisogno di essere consolato	Confuso che cerca assicurazione	Incapacità di distrazione e/o consolazione								
Eseguire la valutazione a tutti i Pazienti al primo accertamento e registrare il valore su questa scheda. Successivamente registrare i valori sulla grafica dei parametri vitali											Firma valutatore

(Scheda di valutazione del dolore)

<b>7-Modello della Percezione e del Concetto di sè</b>	A1	A2	A3	A4
a) Stato emotivo: Calmo (/) Alterato (X) Non valutabile(NV) Non applicabile (NA)				
Diagnosi Infermieristica: 00241 Regolazione dell'umore compromessa	<input type="checkbox"/> Aperta		<input type="checkbox"/> Chiusa	
Altro				
<b>8-Modello Ruoli e Relazioni</b>	A1	A2	A3	A4
a) Assenza di caregiver: No(/); Si (X); Caregiver non collaborante (XX); Non valutabile(NV) Non applicabile (NA)				
Diagnosi Infermieristica: 00061 Tensione nel ruolo di caregiver	<input type="checkbox"/> Aperta		<input type="checkbox"/> Chiusa	
Diagnosi infermieristica: 00053 Isolamento sociale	<input type="checkbox"/> Aperta		<input type="checkbox"/> Chiusa	
Altro				
<b>9-Modello Sessualità e Riproduzione</b>				
Affettività:				
Corporeità:				
Sessualità:				
<b>10- Modello di Coping e Tolleranza Allo stress</b>	A1	A2	A3	A4
a) Coping: Efficace (/) Non efficace (X) Non valutabile (NV) Non applicabile (NA)				
Diagnosi Infermieristica: 00069 Coping inefficace	<input type="checkbox"/> Aperta		<input type="checkbox"/> Chiusa	
<b>11- Modello Valori e Convinzioni</b>	A1	A2	A3	A4
a) La persona assistita ha convinzioni relative alla cultura e/o religione che influenzano il percorso terapeutico : No (/) Si (X) Non valutabile (NV) Non applicabile (NA)				
Diagnosi Infermieristica: 00083 Conflitto decisionale	<input type="checkbox"/> Aperta		<input type="checkbox"/> Chiusa	

Dipartimento <b>MEDICINA INTERNA</b>		DOCUMENTAZIONE INFERMIERISTICA MONITORAGGIO/ OSSERVAZIONE DELLA PERSONA ASSISTITA												CLINICA <b>EMATOLOGICA</b>											
Cognome						Nome						Data di nascita													
TEMPERATURA °C	Data	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
	41°																								
	40°																								
	39°																								
	38°																								
	37°																								
	36°																								
PARAMETRI	PESO																								
	P.A.																								
	P.V.C.																								
	F.C.																								
	S.a. O2 %																								
	F.R.																								
	Glicemia Circ. addom.																								
SCALA NRS / PAIND	0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10						0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10						0-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10												
ELIMINAZIONE	Autonomia	A		PD		TD		A		PD		TD		A		PD		TD							
	Dimessi																								
	Condom. urinario/ C.V. <input type="checkbox"/> podella/storta <input type="checkbox"/> pannolone <input type="checkbox"/> feci in toilette <input type="checkbox"/> raccolta urine 24h <input type="checkbox"/>	Tot 24h.:																							
	Alvo																								
	Diarrea																								
	Vomito																								
	Ristagno Gastrico																								
Proces. attribuzione	P	A	E	Inf	Oss	P	A	E	Inf	Oss	P	A	E	Inf	Oss										
ALIMENTAZ.	Autonomia	A		PD		TD		A		PD		TD		A		PD		TD							
	DIGIUNO A: PER:																								
	Si alimenta	Completo M <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> - Parziale M <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> - Assume solo liquidi M <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> - Non si alimenta M <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/>																							
	Dieta	N <input type="checkbox"/> - P <input type="checkbox"/> - NPT <input type="checkbox"/> - NPP <input type="checkbox"/> - Riposo Enterale <input type="checkbox"/> - Altro																							
	Nausea	Assente <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>						Assente <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>						Assente <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>											
	Proces. attribuzione	P	A	E	Inf	Oss	P	A	E	Inf	Oss	P	A	E	Inf	Oss									
	Miacosa orofacciale	Assente <input type="checkbox"/> - Lieve <input type="checkbox"/> - Forte <input type="checkbox"/> - Necessita di antidolorifici <input type="checkbox"/>																							
Miacosa orofacciale	Integra <input type="checkbox"/> - Arrossata <input type="checkbox"/> - Tumefatta <input type="checkbox"/> - Ulcere <input type="checkbox"/> - Ulcere sanguinanti <input type="checkbox"/>																								
Cute / L. da Dec.	Integra <input type="checkbox"/> - Arrossata <input type="checkbox"/> - Lesione/LdP stadio <input type="checkbox"/> : descrizione:																								
Proces. attribuzione	P	A	E	Inf	Oss	P	A	E	Inf	Oss	P	A	E	Inf	Oss										
MOBILIZZAZIONE	Autonomia	A		PD		TD		A		PD		TD		A		PD		TD							
	Sanit. Acceggiver		S				C		S				C		S				C						
	Riposo a letto																								
	Poltrota/letto																								
	Utilizza predi																								
	Ispezione cutanea																								
	Mobiliz. Passiva																								
Proces. attribuzione	P	A	E	Inf	Oss	P	A	E	Inf	Oss	P	A	E	Inf	Oss										
IGIENE	Totale	Educazione <input type="checkbox"/>						Educazione <input type="checkbox"/>						Educazione <input type="checkbox"/>											
	Parziale	Collaborazione <input type="checkbox"/>						Collaborazione <input type="checkbox"/>						Collaborazione <input type="checkbox"/>											
	Cura della bocca	Esecuzione <input type="checkbox"/>						Esecuzione <input type="checkbox"/>						Esecuzione <input type="checkbox"/>											
	Proces. attribuzione	P	A	E	Inf	Oss	P	A	E	Inf	Oss	P	A	E	Inf	Oss									
Firma Infermiere																									

(Monitoraggio/osservazione della persona assistita. Documentazione infermieristica. [consultata a marzo 2023] Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliera Universitaria delle Marche. Ancona.)

## BIBLIOGRAFIA

1. Luminari S., Tarantino V. e al. Linee Guida AIOM - Linfomi [Internet]. 2018 [consultato il 13 giugno 2023]. Disponibile all'indirizzo: [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)
2. AIL | Associazione italiana contro le leucemie-linfomi e mieloma [Internet]. Coagulopatie: informati sulla malattia | AIL; [consultato il 19 giugno 2023]. Disponibile all'indirizzo: <https://www.ail.it/patologie-e-terapie/patologie-ematologiche/leucemia>
3. Sabbatini M. (2006) Infusione cellule staminali periferiche circolanti (CSPC) e trapianto di midollo osseo. Rev. 03. Consultato presso la Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche.
4. Gallazzi, P A, E B, M M. Anemie: aspetti clinici diagnostici. *EsaDia Rivista di attualità diagnostiche Anno 6*; Maggio 2003. 14.
5. Evan M B, M D, Ph D. (2021) Panoramica sull'anemia. *University School of Medicine*.
6. AIL | Associazione italiana contro le leucemie-linfomi e mieloma [Internet]. Coagulopatie: informati sulla malattia | AIL; [consultato il 19 giugno 2023]. Disponibile all'indirizzo: <https://www.ail.it/patologie-e-terapie/patologie-ematologiche/altre-patologie/586-coagulopatie>;
7. Contratto di inserimento neo-assegnato infermiere. Allegato Protocollo di accoglienza e inserimento del professionista n.a. Rev. 00. (2016) Consultato presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche.
8. Accertamento Infermieristico – Modello Gordon. Consultato presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche.

## 2. ASSISTENZA AL PAZIENTE IMMUNODEPRESSO: ISOLAMENTO PROTETTIVO

### CLASSIFICAZIONE DEGLI AMBIENTI OSPEDALIERI PER AREA DI RISCHIO

**Aree ad alto rischio (AR):** ambienti ed aree sanitarie di diagnosi e cura con utenza a rischio o procedure assistenziali invasive, quali aree critiche e degenze ad alta intensità e complessità di cura; degenze con pazienti immunocompromessi o infetti, camere di degenza all'interno di aree sanitarie a medio rischio utilizzate come isolamenti; sale interventisti- che eccetto le camere operatorie; ambienti che necessitano di contaminazione controllata per pratiche a rischio ma senza istruzioni di sanificazione proprie dettate da norme sanitarie o requisiti di accreditamento.

AR1	Reparti di degenza a bassa carica microbica (es. terapia intensiva, rianimazione, centri di espulsione, in particolare stanze di degenza, mediche, deposito di reparto, guardiola, stanza lavoro infermieri, triage, cucinette di reparto, sala ristoro e altri locali)
AR2	Reparti specifici con degenza alto rischio (come a protocollo speciale, quali degenza oncologico, degenza dialisi... almeno a cura della singola struttura ospedaliera. In particolare Stanze di degenza, mediche, Deposito di Reparto, Guardiola, stanza lavoro infermieri, triage, cucinette di reparto, sala ristoro e altri locali)
AR3	Reparti con degenza alto rischio (stanze di degenza, mediche, Deposito di Reparto, Guardiola, stanza lavoro infermieri, triage, cucinette di reparto, sala ristoro e altri locali relativi ai seguenti reparti: Terapia Intensiva e sub-intensiva, malattie infettive (isolamento), Unità Terapia Intensiva coronarica, Degeneri neonatali, degenza oncologica, degenza dialisi e altri reparti ad alto rischio)
ARA	Aree Diagnosi alto rischio (locali adibiti a Chirurgia Ambulatoriale, centrale di sterilizzazione, locali di preparazione farmaci antitumorali, ginecologia e preparazione sacche nutrizione parenterale, laboratori analisi ad alto rischio (es. virologia, embriologia e diagnostiche ad alto rischio, locali adibiti a trattamenti dentali e FIVET (e assimilabili))
AR3	Corridoi e sale d'attesa alto rischio (corridoi, sale di attesa interne ai reparti di degenza ad alto rischio, seggioloni interni ai reparti e delle aree di diagnosi ad alto rischio)

Il termine Isolamento Protettivo descrive una serie di pratiche e/o misure utilizzate per proteggere dalle infezioni pazienti particolarmente suscettibili (immunocompromessi).

L'isolamento protettivo include:

- la separazione fisica dagli altri ambienti;
- misure di barriera per prevenire l'ingresso di microorganismi;
- restrizione nell'ingresso dei visitatori nella stanza, nella dieta e nel movimento del paziente;
- profilassi antimicrobica e decontaminazione del tratto gastrointestinale del paziente;
- misure di supporto per mantenere integra cute e mucose.

Già alla fine degli anni '60 le infezioni vennero riconosciute tra le principali cause di morte nei pazienti neoplastici e la principale nei pazienti affetti da leucemia acuta, che nel 70% dei casi andavano in contro a decesso per infezione ancor prima di ricevere un trattamento chemioterapico adeguato. (1)

### REQUISITI DI STRUTTURA

I pazienti sottoposti a trapianto di cellule staminali emopoietiche (TCSE) dovrebbero essere posizionati in **stanza singola**, se possibile. Se la disponibilità di una stanza singola è limitata, il suo uso dovrebbe essere prioritario per i pazienti più severamente immunocompromessi (es. pazienti sottoposti a trapianto durante la fase di neutropenia severa in particolar modo nel caso dei trapianti allogenici, o pazienti che stanno ricevendo terapia immunosoppressiva per GVHD in regime di ricovero).

I pazienti inoltre dovrebbero essere ricoverati in stanza di Ambiente Protettivo, che include le seguenti caratteristiche:

- Almeno 12 ricambi d'aria all'ora;
- Filtri HEPA centralizzati o locali, in grado di rimuovere particelle con diametro  $\geq 0,3$   $\mu\text{m}$  di diametro (efficienza 99,97%). I filtri dovrebbero essere sostituiti regolarmente in base alle indicazioni del produttore e dovrebbero essere controllati dopo periodi di ristrutturazione.
- Flusso di aria diretto, tale da entrare da un lato della stanza e uscire dal lato opposto;
- Differenza di pressione positiva consistente tra la stanza del paziente e il corridoio esterno;
- Stanza ben sigillata, in modo tale da evitare ingresso di aria dall'esterno;
- Continuo monitoraggio della pressione presente all'interno della stanza, soprattutto quando è occupata;
- Porte auto-chiudenti, in modo da mantenere costante la differenza di pressione.

I pazienti trapiantati sono ad alto rischio di morte per Legionellosi; quindi, sono consigliati controlli culturali periodici dell'acqua potabile, anche se non ci sono dati che sostengano il rischio di contrarla, in assenza di epidemia, bevendo l'acqua del rubinetto. Non è indicato il metodo migliore di sorveglianza (in termini di tempo e quantità di campioni), ma dato che una concentrazione "safe" di Legionella nell'acqua potabile non è stabilita, l'obiettivo è mantenere il microorganismo non detectable.

Le superfici dei pavimenti e le finiture dovrebbero essere lisce, non porose, lavabili (es. vinile, linoleum, piastrelle) per minimizzare i livelli di polvere.

Vie di scappamento, davanzali, ed ogni superficie orizzontale dovrebbero essere pulite con panni e moppini imbevuti con un disinfettante ospedaliero [approvato](#).

I pazienti non dovrebbero essere esposti ad aspirazione che può causare aerosolizzazione di spore fungine (es. Aspergillus species generato dalle polveri di cantieri) .

### **PRECAUZIONI DI INGRESSO ALL'UNITÀ**

Le [precauzioni standard](#) dovrebbero essere seguite da tutti i contatti del paziente. Tali precauzioni includono l'[igiene delle mani](#) e l'utilizzo di appropriati dispositivi di protezione individuale (guanti, mascherina chirurgica o protezione facciale, e camice) durante le procedure e attività che possono produrre schizzi o spruzzi di sangue, liquidi corporei, secrezioni o escrezioni, o causare contaminazione degli indumenti.

Alcuni centri, anche se non esistono dati certi a riguardo, utilizzano protezioni precauzionali aggiuntive (es. guanti e mascherina, alcuni durante la stagione influenzale o durante tutto l'anno) con l'intento di ridurre ulteriormente il rischio di trasmissione di virus respiratori dagli operatori e dai visitatori ai pazienti.

I pazienti con patologie del tratto respiratorio o con virus gastrointestinali possono avere prolungata o episodica escrezione di organismi (es. RSV, adenovirus, rotavirus), da richiedere precauzioni per droplet/aria/contatto in aggiunta alle precauzioni standard. Sono fornite regole riguardo la durata delle precauzioni di isolamento per ogni specifico patogeno.

### **INDICAZIONI PER IL PERSONALE SANITARIO**

Il CDC, dell'Advisory Committee on Immunization Practices e le raccomandazioni del Healthcare Infection Control Practice Advisory Committee forniscono criteri per l'immunizzazione di tutti gli operatori dei centri trapianto. Eseguire i vaccini raccomandati è importante per prevenire la trasmissione delle patologie prevenibili con il vaccino ai pazienti trapiantati e ai candidati sottoposti a terapia di condizionamento.

Dovrebbero essere tenuti lontano dall'assistenza diretta al paziente, per un tempo infezione specifico, gli operatori con infezioni potenzialmente trasmissibili (es. congedo dal lavoro con assegnazione temporanea a compiti non assistenziali). Gli operatori con infezioni suppurate della pelle o dei tessuti molli o altre lesioni di cute o mucose (es. lesione labiale da HSV) che non possono essere completamente coperte non dovrebbero avere contatto con il paziente.

### **VISITATORI DEL CENTRO TRAPIANTI**

Nei centri trapianto dovrebbero esistere linee guida scritte riguardo lo screening di tutti i visitatori. In alcuni istituti, personale esperto (es. amministrativo o infermieristico) esegue uno screening attivo al punto di ingresso dell'unità trapianti. Questa necessità si è fatta evidente durante, ad esempio, durante l'epidemia Sars-Cov2, per cui i visitatori erano obbligati a firmare un'autodichiarazione sulla propria salute e mostrare l'avvenuta esecuzione di copertura vaccinale completa o guarigione recente dall'infezione.

Nel reparto di degenza sono presenti cartelli informativi per allertare i visitatori riguardo le condizioni che impediscono l'ingresso nelle camere dei pazienti.

I visitatori con segni o sintomi compatibili con infezioni trasmissibili (es. febbre, infezione delle alte vie respiratorie, o sintomi simil influenzali, diarrea, vomito) o a conoscenza di essere stati esposti recentemente a infezioni trasmissibili (es. varicella, parotite, morbillo, pertosse) dovrebbero evitare il contatto diretto con il paziente trapiantato o il candidato al trapianto sottoposto a terapia di condizionamento.

Il personale dovrebbe chiedere ai visitatori, che presentino segni di infezione respiratoria, di lasciare il centro fino a quando i segni e sintomi dell'infezione non siano risolti o, nel caso di esposizione recente ad infezioni trasmissibili, fino a quando il periodo di incubazione non sia passato senza segni o sintomi suggestivi per infezione. Tutti i visitatori devono essere in grado di eseguire un'accurata igiene delle mani e di seguire le precauzioni di isolamento (camice, guanti, mascherina e calzari). Il numero di visitatori che entrano nello stesso momento nel centro deve essere limitato in modo da permettere al personale infermieristico di eseguire un appropriato controllo e un'adeguata educazione e supervisione riguardo il lavaggio delle mani, e l'uso appropriato di guanti e mascherina.

### **CURA DELLA CUTE E DEL CAVO ORALE**

Per ottimizzare la cura della cute, i trapiantati dovrebbero eseguire la doccia o il bagno quotidianamente utilizzando un sapone delicato durante e dopo il trapianto. Per i pazienti con GVHD, la regolare lubrificazione della cute secca intatta con emollienti può alleviare il prurito e mantenere l'integrità cutanea. Gli unguenti e le creme sono più efficaci delle lozioni e bruciano meno quando applicati sulla cute delicata. Per l'igiene del cavo orale dovrebbero sciacqui 4/6 volte al giorno con acqua sterile, fisiologica, o soluzione di sodio bicarbonato. (2)

### **BIBLIOGRAFIA**

1. Finzi G.F., Lanzoni L., Sideli C., Mazzacane S., Ponzetti C., Mura I. (2017) Progetto linea guida sulla sanificazione ambientale per la gestione del rischio clinico ed il contenimento delle infezioni correlate all'assistenza. *A.N.M.D.O.*
2. Botti, S., Orlando, L., Babic, A., Trunfio, A., Gargiulo, G., Dall'Olmo, C., De Cecco, V., Nin, C., De Donno, S., Galgano, L., Bonifazi, F., & Rambaldi, A. (2015). *Handbook vol.1.* GIIMA.

### 3. ASSISTENZA AL PAZIENTE CON SHOCK SETTICO

La sepsi è una sindrome clinica di disfunzioni organiche potenzialmente letale causata da una risposta disregolata all'infezione. Nello shock settico si verifica una riduzione critica della perfusione dei tessuti che può condurre a uno stato di insufficienza multiorgano che coinvolge polmoni, reni e fegato. Le cause eziologiche più frequenti nei pazienti immunocompetenti includono molte specie diverse di batteri Gram-positivi e Gram-negativi. Nei pazienti immunocompromessi una sepsi può essere causata da funghi o da specie batteriche non comuni. I sintomi comprendono febbre, ipotensione, oliguria e stato confusionale. La diagnosi è data dall'associazione della clinica combinata con i dati microbiologici che mostrano la presenza di un'infezione; il riconoscimento e il trattamento precoce sono fondamentali. Il trattamento si basa sull'infusione intensiva di liquidi, la somministrazione precoce di antibiotici, la rimozione chirurgica del tessuto infetto o necrotico, il drenaggio del pus e le terapie di supporto. (1)

Lo shock settico è un sottotipo di sepsi in cui anomalie circolatorie e del metabolismo cellulare sottostanti sono abbastanza rilevanti da poter aumentare la mortalità.

Nel paziente ematologico si verificano fattori favorevoli le infezioni opportunistiche e quindi il rischio di shock settico:

1. Neutropenia post chemioterapia
2. Riduzione dell'immunità cellulare e umorale conseguente alla malattia di base e ai trattamenti chemioterapici e/o immunosoppressivi
3. Rottura delle barriere mucose e cutanee conseguente alla chemio e radio terapia
4. Uso di CVC
5. Utilizzo NPT nei pazienti che non si alimentano
6. Interventi di chirurgia maggiore per l'eradicazione delle masse tumorali

#### RICONOSCERE LO SHOCK SETTICO

Attraverso un punteggio clinico chiamato quickSOFA (qSOFA) andrai a rilevare il ritmo del respiro sopra i 22 atti/minuti, un'alterata cognitività con la Glasgow coma Scale, la pressione arteriosa sistolica inferiore a 100mmHg. Darai un punteggio pari ad 1 per ognuno di questi segni riscontrati. Se il tuo punteggio finale sarà compreso tra 2 e 3, ci sarà un alto rischio di insorgenza di shock settico. (2)

Sequential Organ Failure Assessment (Quick): Score qSOFA (punteggio qSOFA)

(Calcolatore punteggio qSOFA [Internet] [Consultato il 24 giugno 2023] Disponibile all'indirizzo: <https://www.msdsman.uats.com/medical-calculators/QSOFA-it.htm>)

Glasgow Coma Scale

Systolic BP

Respiratory Rate

Results

qSOFA Score

qSOFA Interpretation

2 to 3 points: High risk

0 to 1 point: Not high risk

Notes

- \* A Glasgow coma scale score of 15 requires all the following: Spontaneous eye opening; accurate orientation to person, place, and time; and appropriate motor response to commands. If the score is less than 15 GCS is set to 1.
- For this calculator, rrrp = 1 when the respiratory rate is  $\geq 22$  breaths/min, and 0 for slower rates. systbp is set to 1 when the systolic blood pressure is  $\leq 100$  mmHg, and 0 for higher blood pressures.

Behaviour	Response
 Eye Opening Response	4. Spontaneously 3. To speech 2. To pain 1. No response
 Verbal Response	5. Oriented to time, person and place 4. Confused 3. Inappropriate words 2. Incomprehensible sounds 1. No response
 Motor Response	6. Obeys command 5. Moves to localised pain 4. Flex to withdraw from pain 3. Abnormal flexion 2. Abnormal extension 1. No response

**Total Score**

Best score - 15  
Comatose - <8  
Unresponsive - 3

(Bellemo, 2022)

## COSA FARE

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO SETTICO

Ogni mattina va compilata la documentazione infermieristica, inserendo i parametri richiesti e i risultati laboratoristici (3)

Dipartimento MEDICINA INTERNA	DOCUMENTAZIONE INFERMIERISTICA		SOD																																	
Cognome	Nome		Data di nascita																																	
<b>VALUTAZIONE RISCHIO SETTICO</b>																																				
Giorno degenza DATA	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°	31°					
<b>WBC</b>	<i>Indicare il valore dei wbc con un punto e unire i punti ogni giorno per disegnare un grafico; da 10.000 a 100 rischio basso, da 900 a 600 rischio medio, da 500 a 50 rischio grave. Il rischio aumenta in presenza di NPT, di ipertermia, di ipotensione e quando presenti colture positive</i>																																			
> 10.000																																				
< 10.000																																				
< 9000																																				
< 2000																																				
< 1000																																				
< 800																																				
< 800																																				
< 700																																				
< 600																																				
< 500																																				
< 400																																				
< 300																																				
< 200																																				
< 100																																				
< 50																																				
CHT																																				
Stressiti																																				
NPT																																				
TC																																				
> 38° C																																				
PAS																																				
< 100																																				
Cultura positiva																																				
<b>LEGENDA COLTURE:</b> E = Emocoltura; As = Aspergillo; U = Urinocoltura; C = Coprocultura; CD = Clostridium Difficile; ES = Espettorato																																				

(Valutazione Rischio Settico. Documentazione infermieristica. [consultata a marzo 2023] Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna AOUM. Ancona, Marche.)

### MONITORAGGIO INTENSIVO

Se si riconosce l'insorgenza di uno shock settico, occorre AVVISARE IL MEDICO ed ATTIVARE IL MONITORAGGIO INTENSIVO DEI PARAMETRI

7. PA ogni 30' mediante monitor → consente di stabilire una terapia infusionale e/o vasoattiva
8. TC ogni 30' → per prelevare esami e somministrare una terapia antipiretica
9. FC e SaO2 ogni 30' → per controllare la funzionalità cardiaca e l'ossigenazione periferica
10. PVC con manometro ad H2O → rilevare lo stato di riempimento volemico
11. Prelevare EGA se prescritto → valutare la funzionalità dell'apparato respiratorio
12. Rilevare la glicemia → recenti studi associano l'iperglicemia ad una prognosi negativa
13. Monitorare la diuresi ogni ora → identificare uno stato di oligo anuria
14. Sospendere se presente la NPT → spesso è fonte di infezione soprattutto se contiene lipidi (3 – 4)

**SEPSIS SIX** – Un bundle che racchiude i 6 interventi principali da attuare entro la prima ora dalla diagnosi per prevenire la mortalità in pazienti con sepsi.

1. Somministrare ossigeno ad alti flussi
2. Prelevare campioni per emocultura
3. Somministrare antibiotici
4. Iniziare rianimazione volemica
5. Valutare i lattati
6. Monitorare la diuresi (5)

## INFORMARMI

Il documento **Consensus SIMEU** (Società Italiana Medicina d'Emergenza Urgenza) revisionato nel 2021 riporta esattamente 42 raccomandazioni. Ad esempio:

- Prelevare dopo richiesta del medico Emocromo; ALT; AST; Creatinina; Bilirubina totale; Na / K; Cl; Emogas arteriosa; Lattato; INR; APTT, PCR. Procalcitonina.
- Prelevare su richiesta del medico, durante il rialzo febbrile e durante il brivido se presente, almeno due coppie di emocolture il più precocemente possibile dal sospetto di sepsi/shock settico, prima della somministrazione dell'antibioticoterapia.
- Somministrazione della terapia antibiotica il più precocemente possibile, auspicabilmente entro la prima ora dal riconoscimento (6)

## BIBLIOGRAFIA

1. Singer M., Deutschman C. S., Seymour C. W., Shankar-Hari M., Annane D., Bauer M., Bellomo R., Bernard G. R., Chiche J.-D., Coopersmith C. M., Hotchkiss R. S., Levy M. M., Marshall J. C., Martin, G. S., Opal, S. M., Rubenfeld, G. D., van der Poll, T., Vincent, J.-L., & Angus, D. C. (2016). The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315(8), 801. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>
2. Calci M., Causin F., (2018) La gestione della sepsi nell'adulto in Pronto Soccorso e Medicina d'Urgenza in Italia: le raccomandazioni della Consensus SIMEU. *Italian Journal of Emergency Medicine SIMEU*. <https://doi.org/10.23832/ITJEM.2018.033>
3. Rhodes A., Evans L. E., Alhazzani W., Levy M. M., Antonelli M., Ferrer R., Kumar A., Sevransky J. E., Sprung C. L., Nunnally M. E., Rochwerg B., Rubenfeld G. D., Angus D. C., Annane D., Beale R. J., Bellingham G. J., Bernard G. R., Chiche J.-D., Coopersmith C., ... Dellinger R. P., (2017). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Medicine*, 43(3), 304-377. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4683-6>
4. Natalini R., Florio M. Shock settico del paziente ematologico. Rev. 05. (1996). Consultato presso la Clinica di Ematologia - Dipartimento di Medicina Interna. Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche.
5. Daniels R, Nutbeam T, McNamara G, Galvin C., (2011) The sepsis six and the severe sepsis resuscitation bundle: a prospective observational cohort study. *Emerg Med J*. 28(6):507-12.

## **4. ESECUZIONE DEL PRELIEVO DI EMOCOLTURA AL PAZIENTE IMMUNODEPRESSO**

Il riconoscimento microbiologico ed il trattamento tempestivo dell'infezione sono fondamentali per ridurre la mortalità nei pazienti ematologici.

L'emocoltura è il gold standard nella diagnosi microbiologica della sepsi e/o di febbre di origine ignota.

Il prelievo dovrebbe essere effettuato in qualunque momento dell'episodio febbrile, il più precocemente possibile e possibilmente prima dell'inizio della terapia empirica o prima di una sua nuova somministrazione (quando la quantità di antibiotico nel sangue è minima) (Baron et al., 2013; Dellinger et al., 2013). Per assicurare una maggiore sensibilità è bene effettuare 2 – 3 prelievi, incrementando così la sensibilità dell'esame. La sensibilità è la probabilità di isolare il patogeno in caso di sepsi. Tale probabilità è, infatti, del 65-80% con un prelievo, 80-88% con due prelievi, 96-99% con tre prelievi (Riedel et al., 2008; Washington, 1975). (1)

Il prelievo da CVC è sconsigliato per la facilità di contaminazione. Si effettua solo nel sospetto di infezione del catetere.

Per ogni prelievo vengono inoculati di norma due flaconi (1 per la ricerca di aerobi e 1 per anaerobi).

Quanto sangue prelevare rappresenta la variabile più importante. Si consiglia di immettere 8 ml (non superare mai i 10 ml)

Il tappo dei flaconi non è sterile e quindi deve essere disinfettato con lo stesso prodotto usato per l'antisepsi della cute, lasciando agire per lo stesso tempo, e ovviamente subito prima del prelievo.

I guanti devono sempre essere indossati a protezione dell'operatore. Sono necessari guanti sterili se occorre palpare due volte la cute disinfettata per l'individuazione della vena. (2)

### **Materiale occorrente**

1. Guanti
2. Laccio emostatico
3. Guanti monouso
4. Garze per disinfezione con Clorexidina per la pulizia della cute
5. Vacutainer con adattore per ago
6. Ago di tipo butterfly
7. Flacone aerobico e flacone anaerobio per ogni test di emocoltura da effettuare
8. Etichette appropriate per le provette in accordo con il medico di riferimento

## **PRELIEVO**

### **Prelievo con siringa**

Il prelievo con ago singolo facilita il controllo della quantità di sangue immessa nei flaconi:

1. strofinare le mani con soluzione alcolica o eseguire il lavaggio sociale;
2. indossare i guanti;
3. procedere alla disinfezione della cute e del tappo del flacone, come sopra descritto;
4. introdurre l'ago in vena, prelevare 20-30 ml e distribuirli nella misura di 8 ml/flacone e comunque egualmente distribuiti nei falconi aerobi/anaerobi, usando l'accortezza d'inoculare prima il flacone per anaerobi e poi quello per aerobi (questo al fine di evitare che l'ossigeno risalga attraverso l'ago e diffonda nel sangue prelevato);
5. tenere i flaconi in posizione verticale per controllare la quantità di sangue;
6. eliminare con attenzione gli aghi (rischio di puntura, soprattutto con la farfalla) negli appositi contenitori.

### **Prelievo a doppio ago (vacutainer®)**

Per riduzione dei rischi di puntura accidentale, è preferibile eseguire il prelievo con set a doppio ago (farfalla) per la raccolta del sangue direttamente nei flaconi (es. vacutainer®).

Il rischio di una possibile contaminazione rimane più alto (3.7% contro il 2% dell'ago singolo).

1. strofinare le mani con soluzione alcolica o eseguire il lavaggio sociale;
2. indossare i guanti;
3. procedere alla disinfezione della cute e del tappo del flacone;
4. inserire l'ago in vena e collegare il set di prelievo prima nel flacone per aerobi, poi nel flacone per anaerobi;
5. tenere i flaconi in posizione verticale per controllare la quantità di sangue immesso ed evitare un possibile reflusso del brodo o un volume eccessivo d'inoculazione. Usare l'accortezza di inoculare prima il flacone di aerobi e poi quello per anaerobi. La successione "flacone aerobio o anaerobio" è diversa nelle due modalità ed è finalizzata ad evitare l'immissione di aria nel flacone per anaerobi (i batteri anaerobi muoiono in presenza di ossigeno), in questo caso si deve lasciare fluire eventuale aria residua presente nel tubicino all'interno del flacone aerobio, prima d'inoculare quello per anaerobi;
6. staccare il flacone dal connettore prima di togliere l'ago dalla vena;
7. eliminare con attenzione il set di prelievo (rischio di puntura, soprattutto con la farfalla).

❖ È preferibile il prelievo con siringa: facilita il prelievo di una corretta quantità di sangue ed evita un possibile reflusso del brodo in vena.

Non esistono in commercio flaconi sottovuoto capaci di raccogliere una quantità definita di sangue; quindi la quantità immessa deve essere controllata dall'operatore.

Se il prelievo venoso è effettuato anche per raccogliere sangue per altre determinazioni, i flaconi per emocoltura devono essere inoculati per primi al fine di evitare contaminazioni.

#### **Prelievo da CVC**

In caso di prelievo nel paziente con CVC, in cui si sospetti (o non si possa escludere) una sepsi catetere-correlata da vena periferica e dal/i catetere/i, dopo aver disinfettato il raccordo con soluzione alcolica, se compatibile con il materiale del CVC, senza scartare la prima quantità di sangue prelevato perché è quella con la più alta concentrazione di microbi. (3)

#### **BIBLIOGRAFIA**

1. Fontana C., Arena F., Argentieri M., Bernaschi P., Fortina G., Kroumova V., Manso E., Montanera P.G., Nicoletti P., Rasso M., Rossolini G.M. Infezioni del Torrente Circolatorio. *Amcli ETS | Associazione Microbiologi Clinici Italiani ETS*. 2014.
2. Rocchetti A, Sambri V, Farina C, Carretto E, Meledandri M, Raglio A, (2016). APSI-SIMPIOS recommendations on the blood culture in septic patients. *Gimplos*. 2016; 6(4), 129- 135. <https://doi.org/10.1716/2633.27072>
3. Bustreo, S., Camelo, S., Tucci S., Cocco G., Zenobi S., Fiorini J. Le buone pratiche assistenziali per l'esecuzione dell'emocoltura: una revisione della letteratura. *Italian Journal of nurse*. 2021; 26, 28–34

## 5. GESTIONE DEGLI ACCESSI VENOSI NEL PAZIENTE EMATOLOGICO

L'accesso venoso (AV) è un tubicino plastico biocompatibile che permette il collegamento tra la superficie cutanea ed un distretto venoso. (1)

Si distingue in AV periferico e AV centrale.

### VALUTAZIONE dell'accesso venoso secondo LINEE GUIDA INFUSION NURSING SOCIETY 2021

Ciò che bisogna valutare a livello del sito d'inserzione è la presenza di dislocazione, arrossamento, gonfiore, indurimento, aumento della temperatura cutanea, presenza di liquidi (sangue, pus).

Score	Observation
0	IV site appears healthy
1	One of the following is evident: Slight pain near IV site OR slight redness near IV site
2	Two of the following are evident: • Pain at IV site • Erythema • Swelling
3	All of the following signs are evident: • Pain along path of cannula • Induration
4	All of the following signs are evident and extensive: • Pain along path of cannula • Erythema • Induration • Palpable venous cord
5	All of the following signs are evident and extensive: • Pain along path of cannula • Erythema • Induration • Palpable venous cord • Pyrexia

Abbreviation: IV, intravenous.  
Reprinted with permission from: Jackson A. Infection control—a battle in vein: infusion phlebitis. Nurs Times. 1998;34(4):68-71.

Utilizzeremo la VIP (2 – 3)

È consigliato valutare il sito d'inserzione circa ogni 4 ore.

Evidenze suggeriscono una medicazione con membrana semipermeabile trasparente, che consente la visualizzazione del sito d'inserzione e riduce il numero di cambi medicazione, oltre che una riduzione dei casi di dislocazione o rimozione accidentale.

La garza sterile sul sito d'inserzione va utilizzata solo se c'è necessità di assorbire essudato.

Se la medicazione è in membrana semipermeabile trasparente cambiarla ogni 7 giorni o se l'integrità è compromessa.

Se la medicazione è con garza sterile cambiarla ogni 48 ore. (4)

### MEDICAZIONE DI UN ACCESSO VENOSO

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lava le mani</li> <li>- Indossa i guanti puliti</li> <li>- Rimuovi la vecchia medicazione e valuta l'area intorno al sito d'inserzione</li> <li>- Scegli la tipologia della nuova medicazione e il presidio di stabilizzazione. Utilizza Tecnica No Touch standard o chirurgica</li> <li>- Esegui l'antisepsi cutanea</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Applica nuova medicazione</li> <li>- Smaltisci correttamente i rifiuti</li> <li>- Togli i guanti</li> <li>- Lava le mani</li> <li>- Registrare l'avvenuta ispezione (riportarla in cartella) e gli interventi effettuati in caso di positività, riferire al medico segni di eventuale infezione</li> </ul> |
|---|---|

- Di seguito viene riportata la tabella in uso presso la SOD Clinica Ematologia dell'Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche per l'ispezione dell'accesso venoso e la relativa documentazione delle attività svolte (5)

	Esito Ispezione	Eseguita Medicazione	Sostituz. device	Altri Interventi	Firma
<b>Data</b>	Negativa <input type="checkbox"/> - Positiva <input type="checkbox"/> per:	Programmata <input type="checkbox"/> - Straordinaria <input type="checkbox"/>	Linea infusiva <input type="checkbox"/> (in NPT = 24 h, fluidi semplici = 72 h)	Irrigazione con: Sol.Fis. ml. _____ <input type="checkbox"/> Eparina 10UI / _____ UI <input type="checkbox"/>	
	- Difficoltà di aspirazione <input type="checkbox"/>	- <b>Medicazione applicata:</b>	Ago Huber <input type="checkbox"/>	Occlus. lume trattato con:	
	- Difficoltà di infusione <input type="checkbox"/>	Poliuretano <input type="checkbox"/> - Garza e Cerotto <input type="checkbox"/>		Ukidan _____ <input type="checkbox"/>	
	- Segni di flogosi: Dolore <input type="checkbox"/>	- <b>Antisettico impiegato:</b>	Disco /med..CHG <input type="checkbox"/>	Na Bicarbonato 8,4% _____ <input type="checkbox"/>	
<b>Ora</b>	Eritema <input type="checkbox"/> Tumefazione <input type="checkbox"/>	CHG 2% Alc Isoprop 70% <input type="checkbox"/>	Fissagg. "Statlock" <input type="checkbox"/>	Tamp.cultur. sito inser. cvc <input type="checkbox"/>	
	Pus <input type="checkbox"/> Sangue <input type="checkbox"/>	Iodopovidone 10% in alcol <input type="checkbox"/>			

(Documentazione Gestione di un accesso venoso. Consultata presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna AOUM. Ancona, Marche.)

## PROCEDURA PER POSIZIONAMENTO DI ACCESSO VENOSO CENTRALE

### Materiale:

Carrello/tavolino servitore  
Guanti sterili  
Camice sterile  
Telini monouso con nastro adesivo  
Antisettico  
Garze sterili  
Kit sterile CVC scelto dal medico  
Sistema di fissaggio per CVC o Filo di sutura e portaaghi  
Medicazione trasparente sterile o garze sterili e cerotto  
Anestetico Locale (lidocaina 2%) e siringa 1cc  
Siringa da 10 cc  
Soluzione NaCl 0,9%  
Contenitore per rifiuti speciali a rischio infettivo  
Contenitore per taglienti

### Descrizione attività:

AZIONE	MOTIVAZIONE
Informare l'utente sulla procedura cui verrà sottoposto, facendogli firmare il consenso informato	Promuovere la sicurezza psicofisica, la collaborazione e l'adempimento della normativa vigente
Posizionare correttamente l'utente	Facilitare le manovre di inserimento del CVC
Monitorizzare il paziente: ECG, SpO2, PA Durante la procedura assicurarsi che il paziente non lamenti dolore, dispnea, malessere.	Monitorare il paziente per tutta la durata della procedura e rilevare la comparsa di complicanze
Predisporre un accesso venoso periferico	Intervenire rapidamente in caso di comparsa di complicanze
Indossare DPI	Ottenere la massima barriera nella prevenzione delle infezioni ospedaliere e delle infezioni occupazionali correlate agli accessi intravascolari al momento dell'inserimento del CVC
L'esecutore esegue il lavaggio antisettico delle mani	Rimuovere la flora batterica transitoria e ridurre la flora resistente dalla cute delle mani prima di indossare i guanti sterili

Procedere alla vestizione sterile dell'operatore	Ottenere la massima barriera nella prevenzione delle infezioni ospedaliere e delle infezioni occupazionali
Preparare il campo sterile per il materiale occorrente e l'apertura sterile del kit per CVC	Mantenere l'asepsi dei dispositivi medici e del materiale
Eseguire l'antisepsi della cute con Clorexidina 0.2%, Alcool 70% o Iodio Povidone (categoria I <sup>o</sup> A) con movimenti rotatori dal centro verso la periferia. Cambiare il tampone ad ogni passaggio. Lasciare agire l'antisettico per qualche minuto.	Ridurre la colonizzazione microbica della cute dell'utente nella zona d'inserimento del CVC
Delimitare il campo con telini sterili monouso	Garantire e mantenere la procedura in asepsi e mantenere ferma la delimitazione del campo
Somministrare anestetico locale	Ridurre il dolore dell'utente durante l'inserimento
Inserimento del CVC e controllo della corretta posizione in vena	Garantire le successive corrette infusioni
Fissare il dispositivo con punti di sutura o con altro sistema di fissaggio.	Evitare la fuoriuscita e la dislocazione del dispositivo
Applicare medicazione trasparente sterile in poliuretano, in caso di sanguinamento applicare medicazione compressiva da rimuovere dopo 2-3 ore.	Copertura sterile del sito d'inserzione
Controllo radiologico	Verifica corretto posizionamento del CVC
Eliminare il materiale monouso negli appositi contenitori e ricondizionare l'ambiente	Rendere l'ambiente igienicamente idoneo per le successive procedure e prevenire le infezioni occupazionali
Trattare i dispositivi pluriuso come da Prontuario degli antisettici e disinfettanti	Ricondizionare in modo adeguato e sicuro per utenti ed operatori i dispositivi riutilizzabili.
Eseguire il lavaggio delle mani	Prevenire il rischio infettivo

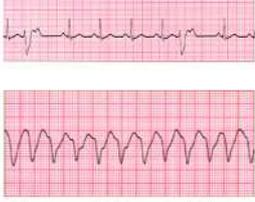
- Di seguito è schematizzato un bundle per la prevenzione delle complicanze legate al posizionamento di un catetere venoso centrale, riduzione di morbilità, mortalità e riduzione dei costi per il SSN, elaborato dalla GAVeCeLT, Gruppo Aperto di Studio "Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine".



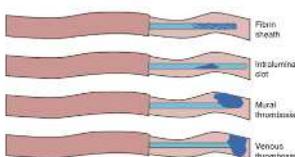
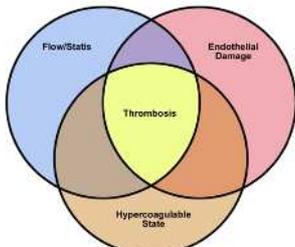
(GAVeCeLT, 2015)

### GESTIONE DELLE COMPLICANZE

<b>COMPLICANZE immediate</b> a meno di 48 ore dal posizionamento	<b>Causa</b>	<b>Segni e sintomi</b>	<b>Trattamento/ prevenzione</b>	<b>Esami strumental i</b>
<b>SANGUINAMENTO</b>	-Posizionamento.	-Fuoriuscita di sangue dal sito d'inserzione.	-Compressione con tampone sterile; -Applicazione di ghiaccio.	
<b>MAL POSIZIONAMENTO</b> (punta del CVC non in giunzione atrio cavale)  <small>In questo caso la punta di un PICC inserita in basilica ha deviato posizionandosi nella giugulare interna omolaterale.</small> -In questo caso la punta del PICC inserito in basilica ha deviato posizionandosi della giugulare interna omolaterale <i>Fonte: Venugopal AN, Koshy RC, Koshy SM. Role of chest X-ray in citing venous catheter tip: a few case reports with a brief review if the literature. J Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2013 Jul;29(3):397-400.</i>	-Malformazioni anatomiche; -Errata lunghezza del catetere.	-Mancato avanzamento del catetere; -Presenza di suoni gorgoglianti durante il flushing (catetere in giugulare); -Dolore (braccio, spalla, testa, torace, schiena); -Gonfiore al collo/ braccio; -Aritmie	-Non usare il CVC; -Rimozione/ Riposizionamento; -Valutare anatomia del paziente; -Accurata misurazione predittiva della lunghezza del catetere; -Fissaggio del CVC nella giusta posizione (non al cm 0); -Segnalare i cm interni ed esterni sul cartellino identificativo del CVC ed in c.c.	-Controllo ecografico della vena giugulare interna; -ECG intracavitario;

<p><b>PUNTURA ACCIDENTALE DELL'ARTERIA</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanguinamento pulsante di color rosso vivo dal sito d'inserzione;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Compressione con tampone sterile</li> <li>-Applicazione di acido tranexamico;</li> <li>-Posizionamento ecoguidato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ecografia</li> </ul>
<p><b>EMATOMA</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ripetuti tentativi di venipuntura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ecchimosi;</li> <li>-Massa dura e dolente in loco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Nessun trattamento per i piccoli ematomi;</li> <li>-Riassorbibile nel tempo;</li> <li>-Applicazione di ghiaccio;</li> <li>Pomate a base di escina;</li> <li>-Venipuntura ecoguidata</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ecografia</li> </ul>
<p><b>ARITMIE</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Avanzamento della guida metallica nel ventricolo destro con conseguente irritazione ventricolare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Battiti ventricolari prematuri;</li> <li>-Polso irregolare;</li> <li>-Tachicardia ventricolare.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Accurata misurazione precedentemente al posizionamento della lunghezza del catetere;</li> <li>-Uso di Seldinger centimetrato;</li> <li>-Inserimento di Seldinger non centimetrato inferiore alla misura antropometrica;</li> <li>-Trattamento farmacologico specifico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ECG intracavitario</li> </ul>
<p><b>COMPLICANZE TARDIVE</b> a più di 48 ore dal posizionamento</p>				
<p><b>TORSIONE o Kinking</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Errata tecnica o posizione nel fissaggio del tratto esterno del CVC;</li> <li>-Clampaggio con strumenti non idonei;</li> <li>-Utilizzo di medicazioni non trasparenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Difficoltà di infusione ed aspirazione;</li> <li>-Occlusione completa del CVC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Applicare correttamente il dispositivo di fissaggio (statlock);</li> <li>-Evitare di clampare le linee infusionali quando sono presenti i needle-free connector;</li> <li>-Applicare medicazioni trasparenti;</li> <li>-Rimuovere / Riposizionare CVC</li> </ul>	

<p><b>ROTTURA</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Errata tecnica o posizione nel fissaggio del tratto esterno del CVC;</li> <li>-Clampaggio con strumenti non idonei;</li> <li>-Eccessiva forza nel posizionamento dei connettori;</li> <li>-Utilizzo di soluzioni disinfettanti non compatibili con il materiale del CVC;</li> <li>-Eccessiva pressione durante infusione (es: mezzi di contrasto);</li> <li>-Flushing (lavaggio) con siringhe di piccolo calibro (&lt;10 ml);</li> <li>-Utilizzo di medicazioni non trasparenti;</li> <li>-Contatto involontario con oggetti taglienti o appuntiti;</li> <li>-Inadeguata gestione da parte del paziente / caregiver.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Infusione ed aspirazione impossibili;</li> <li>-Fuoriuscita di liquido in sede di rottura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Applicare correttamente il dispositivo di fissaggio (statlock);</li> <li>-Non clampare con strumenti diversi da quelli annessi al dispositivo;</li> <li>-Non impiegare eccessiva forza nel posizionamento dei connettori;</li> <li>-Utilizzare soluzioni disinfettanti compatibili con il materiale del CVC (clorexidina 2%);</li> <li>-Utilizzare pompe infusionali;</li> <li>-Utilizzare siringhe di calibro adeguato (10 ml);</li> <li>-Preferire cateteri power injectable;</li> <li>-Applicare medicazioni trasparenti;</li> <li>-Non utilizzare oggetti taglienti in prossimità del CVC;</li> <li>-Rimuovere/ Riposizionare CVC</li> </ul>	
<p><b>DISLOCAZIONE</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inadeguato fissaggio del CVC (assenza di statlock o mancata sostituzione dello stesso in sede di medicazione);</li> <li>-Involontarie trazioni dovute ad agganci negli abiti/lenzuola;</li> <li>-Errata tecnica di rimozione e sostituzione della medicazione o dei dispositivi di fissaggio;</li> <li>-Lunghe colonne di rubinetti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Catetere parzialmente o totalmente fuori dal sito d'inserzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Corretto sistema di fissaggio;</li> <li>Medicazione ogni 7 giorni o in caso di parziale perdita dell'adesione della medicazione;</li> <li>-Non trazionare in CVC in sede di medicazione;</li> <li>-Evitare lunghe colonne di rubinetti;</li> <li>-Rimozione CVC;</li> <li>-Educazione del paziente e del caregiver ad evitare trazioni</li> </ul>	

			-Ispezionare CVC ogni 24 ore	
<b>OCCLUSIONE</b>	<p>-Cristallizzazione e precipitati di farmaci, minerali o lipidi (es. etoposide, NPT, MdC, somministrazione contemporanea di farmaci incompatibili);</p> <p>-Mancato o non corretto lavaggio del CVC alla fine di infusione e/o prelievo; -</p> <p>Torsione;</p> <p>-Mal posizione della punta del catetere (punta contro la parete del vaso);</p> <p>-Back-flow;</p> <p>-Trombosi</p>	<p>-Difficoltà/impossibilità in aspirazione, senza problemi di infusione (PWO – Persistent Withdrawal Occlusion);</p> <p>-Difficoltà infusione/aspirazione (occlusione parziale del CVC);</p> <p>-Impossibilità infusione/aspirazione (occlusione completa del CVC).</p>	<p>-Lavaggio con NaCl con tecnica pulsante stop and go (inutile eparinizzazione);</p> <p>-Disostruzione idraulica (doppia siringa);</p> <p>-Pumping;</p> <p>-Lock Therapy</p> <p>-Utilizzo di pompe infusionali;</p> <p>-Non infondere contemporaneamente più sostanze incompatibili tra loro;</p> <p>-Utilizzo connettori (pressione positiva finale)</p> <p>- Utilizzare siringhe di calibro &gt;10ml</p>	
<p><b>TROMBOSI</b></p>  <p>Triade di Virchow</p> 		<p>-Dolore;</p> <p>-Calore;</p> <p>-Rossore;</p> <p>-Edema;</p> <p>-Evidenza circoli Collaterali;</p> <p>-Febbre (trombosi settica);</p> <p>-Brividi (trombosi settica);</p> <p>-Senza sintomi con diagnosi occasionali.</p>	<p>-Trattamento medico</p> <p>-Giusta scelta del calibro del catetere;</p> <p>-Scegliere il braccio dominante non paretico;</p> <p>-Eseguire in impianto ecoguidato;</p> <p>-Corretto posizionamento della punta</p>	

## INFEZIONI LOCALI CORRELATE AL CVC



### Sito d'inserzione integro (Figura 1):

La medicazione rispetta i tempi programmati  
Medicazione di prima scelta: poliuterano trasparente;



### Sito d'inserzione arrossato (Figura 2):

Medicare a giorni alterni con garze e cerotto fino a guarigione;  
**Sito d'inserzione arrossato e con flogosi (Figura 2):**  
Potrebbe essere richiesto un tampone colturale in sito dove è presente il siero (per non creare un campione contaminato).  
Come medicare:  
Rimuovere l'essudato con acqua ossigenata  
Detergere con soluzione fisiologica  
Disinfettare con clorexidina 2%  
Applicare garza e cerotto traspirante  
Medicare a giorni alterni fino a guarigione.



### Sito d'inserzione con crosta (Figura 3, Figura 4):

Pulire e detergere con sol. Fisiologica  
Disinfettare con clorexidina al 2%  
Applicare medicazione garza cerotto traspirante e medicare a giorni alterni sino alla guarigione



### Sito d'inserzione sanguinante (Figura 3, Figura 4):

Pulire e detergere con sol. Fisiologica  
Disinfettare con clorexidina al 2%  
Posizionare tampone emostatico se occorre  
Posizionare medicazione compressiva  
Coprire con garza cerotto traspirante e medicare a giorni alterni fino a guarigione  
Segnalare la presenza di sanguinamento.  
Se richiesto eseguire esami ematochimici di controllo comprendenti la coagulazione

(7- 8)

### Misurazione predittiva della lunghezza del catetere venoso centrale:



*Pittiruti M. A new trend in venous access programs: PICC first. GAVeCeLT. 2016*

- Di seguito viene riportata una tabella in uno presso la SOD di Ematologia per la documentazione dell'attività svolta sul catetere venoso centrale (5)

ACCESSO VENOSO CENTRALE			
Cognome	Nome		Data di nascita
<b>Data impianto</b>	<b>Vena:</b> Succlavia Dx <input type="checkbox"/> Sx <input type="checkbox"/> Giugulare Dx <input type="checkbox"/> Sx <input type="checkbox"/> Femorale Dx <input type="checkbox"/> Sx <input type="checkbox"/> Basilica Dx <input type="checkbox"/> Sx <input type="checkbox"/> Brachiale Dx <input type="checkbox"/> Sx <input type="checkbox"/> Cefalica Dx <input type="checkbox"/> Sx <input type="checkbox"/>		CVC impiantato in SO <input type="checkbox"/> / DEG <input type="checkbox"/> / Amb <input type="checkbox"/>
PORT <input type="checkbox"/> / CVC Tunnellizzato <input type="checkbox"/> / CVC Non tunnellizzato <input type="checkbox"/> / PICC <input type="checkbox"/>			
Materiale di costruzione: silicone <input type="checkbox"/> poliuretano <input type="checkbox"/> / CVC valvolato Groshong <input type="checkbox"/> CVC a punta aperta <input type="checkbox"/>			
CVC a 1 lume <input type="checkbox"/> / 2 lumi <input type="checkbox"/> / 3 lumi <input type="checkbox"/> - Power No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> (se è Power si può infondere mezzo di contrasto radiografico)			
Primo posizionamento <input type="checkbox"/>		Sostituzione su filo guida <input type="checkbox"/> Precedenti CVC posizionati No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	
Complicanze relative all'impianto o altro da segnalare:			
<b>Il catetere è stato rimosso in data</b>		<b>per il seguente motivo:</b>	
Termine Terapia <input type="checkbox"/>	Sfilamento Accidentale <input type="checkbox"/>	Occlusione del / dei lumi del catetere <input type="checkbox"/>	Trombosi Venosa valutata mediante ecografia <input type="checkbox"/> - radiografia <input type="checkbox"/>
Infezione del CVC <input type="checkbox"/> - valutato mediante le colture positive da sangue da vena periferica <input type="checkbox"/> / sangue da CVC <input type="checkbox"/>		della punta del CVC rimosso <input type="checkbox"/>	

*(Documentazione Gestione di un accesso venoso. Consultata presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna AOUM. Ancona, Marche.)*

#### CARE BUNDLE DI UN ACCESSO VENOSO PERIFERICO

- Informare il paziente su cosa sia un CVP e gli scopi del suo utilizzo, educarlo sulle regole di convivenza con lo stesso onde evitare rimozioni precoci, rischi infettivi, tromboflebiti.
- Valutare l'arto: evitare di pungere arti su cui sono presenti arrossamenti, infiammazioni, pieghe. Tenere in considerazione le esigenze personali dell'assistito.
- Valutare il vaso: evitare di pungere vasi tortuosi, evitare le pieghe del braccio, preferire gli arti superiori negli adulti (categoria I°A).
- Valutare il calibro del presidio che dev'essere rapportato al calibro del vaso onde evitare tromboflebiti da discrepanza tra ago e vaso.

#### Materiale:

- Bacinella reniforme
- Laccio emostatico
- Ago cannula di calibro (Gauge) idoneo al calibro del vaso
- Clorexidina 0.2%, Alcool 70% o Iodio Povidone (categoria I°A)
- Guanti monouso
- Prolunga e rubinetto da pre riempire con NaCl 0,9%
- Needles System
- Medicazione trasparente o garza e cerotto
- Contenitore per lo smaltimento dei taglienti

Per il posizionamento di accesso venoso periferico **MidLine** occorre inoltre:

- Kit Midline idoneo
- Guanti sterili
- Garze sterili
- Statlock per il fissaggio
- Ecografo
- Anestetico locale
- Siringhe di varie misure

### **Attività, livelli di evidenza e forza delle raccomandazioni**

Lavaggio delle mani: va eseguito comunque prima di ogni manovra e prima di mettere i guanti poiché l'uso dei guanti non sostituisce la procedura del lavaggio (categoria I°A)

#### Indossare i guanti

Disinfezione della cute: antisettico idoneo come Clorexidina 0.2%, Alcool 70% oppure Iodio Povidone (categoria I°A), attendere tempi di azione dei disinfettanti, ad esempio, per i disinfettanti alcolici si attende la completa evaporazione della soluzione stessa, per lo iodio povidone attendere minimo 2-3 minuti

Veni puntura e posizionamento: l'ago cannula va posizionato sui vasi superficiali del braccio. Deve essere rimosso tra le 72 e 96 ore al fine di impedire l'insorgenza di flebiti batteriche e meccaniche. Evitare di utilizzare pomata antibiotica o antiseptica (categoria I°A)  
Il Midline va posizionato sui vasi profondi del braccio tramite metodica ecoguidata dei vasi (Vena Basilica come prima scelta, V. Brachiale come seconda e V. Cefalica come terza). È auspicabile partecipare ad un corso di formazione per l'impianto ecoguidato di Midline.

Applicazione della medicazione: applicare medicazione sterile con pellicola poliuretana per accessi venosi. La medicazione è da rimuovere, anche se pulita, dopo sette giorni e va sostituita subito se presente sangue, liquido d'infusione, sudorazione (categoria I°B)

Utilizzo di dispositivi aggiuntivi: tutte le vie di accesso di linee Infusionali e/o rubinetti vanno protetti con tappini o Needles System. È necessario disinfettare regolarmente Needles System e gommini ad ogni uso. I tappini contaminati non possono essere riutilizzati. I dispositivi aggiuntivi vanno sostituiti secondo questo schema:



(GAVeCeLT,2018)

RUBINETTI	72 ore se utilizzati per infusioni idratanti (categoria FA)
PROLUNGHE	24 ore se utilizzati per infusioni di emoderivati o NPT (categoria FB)
LINEE INFUSIONALI	6-12 ore se utilizzati per infondere Propofol (Diprivan, ecc.)
NEEDLE SYSTEM	72 ore se utilizzati per infusioni idratanti (categoria FA)
	24 ore se utilizzati per infusioni di emoderivati o NPT (categoria FB)
	6-12 ore se utilizzati per infondere Propofol (Diprivan, ecc.)

(Garofoli B., De Nisco G., 2007)

## BIBLIOGRAFIA

1. Garofoli B., De Nisco G. Gestione degli Accessi Venosi. GAVeCeLT Gli Accessi Venosi Centrali a Lungo Termine. Roma; 2007.
2. 2021 Infusion Therapy Standards of Practice Updates. *Infusion Nurses Society*. 2021; 44(4) 189-190.
3. Tzolos, E., & Salawu, A. Improving the frequency of visual infusion phlebitis (VIP) scoring on an oncology ward. *BMJ Quality Improvement Reports*. 2014; 3(1), u205455.w2364.  
<https://doi.org/10.1136/bmjquality.u205455.w2364>
4. Cerotto V., Vailati D., Montrucchio G., Capozzoli G., Brazzi L., Gori F. Le buone pratiche per gli accessi vascolari. SIAARTI. 2018 [consultato il 23 giugno 2023]; Disponibile all'indirizzo: [www.siaarti.it/standardclinici](http://www.siaarti.it/standardclinici)
5. Documentazione Gestione di un accesso venoso. Consultata presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche.
6. Gruppo Operativo Comitato Infezioni Ospedaliere (GOCIO) Protocollo Inserimento Catetere Venoso Centrale. Rev. 1. Ospedali Galliera di Genova. 2006.
7. Pittiruti M., Scoppettuolo G. Raccomandazione GAVeCeLT 2021 per la indicazione, l'impianto e la gestione dei dispositivi per accesso venoso. GAVeCeLT; 2021; 2.
8. La Greca A. Posizionamento della punta del PICC. Il metodo ECG. Dipartimento Scienze Chirurgiche. Università Cattolica - Roma.
9. Cerotto V., Vailati D., Montrucchio G., Capozzoli G., Brazzi L., Gori F. (2018). Le buone pratiche per gli accessi vascolari. SIAARTI [consultato il 23 giugno 2023] Disponibile all'indirizzo: [www.siaarti.it/standardclinici](http://www.siaarti.it/standardclinici)
10. Gorski L.A., Hadaway L, Hagle M.E., et al. Infusion therapy standards of practice. *J Infus Nurs*. 2021; 44(suppl 1): S1-S224. doi:10.1097/NAN.0000000000000396

## **6. ASSISTENZA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO AD INFUSIONE DI CELLULE STAMINALI PERIFERICHE CIRCOLANTI (CSPC) E TRAPIANTO DI MIDOLLO OSSEO**

Il trapianto di midollo consiste nella reinfusione di cellule staminali che se iniettate in sufficiente quantità sono in grado di rigenerare dal nulla un nuovo midollo. Le cellule da reinfondere possono essere raccolte dal midollo attraverso le creste iliache posteriori in anestesia generale (trapianto di midollo) o da sangue periferico dopo la somministrazione per via sottocutanea di una sostanza (lenograstim – G-CSF) che determina l'incremento di cellule staminali presenti nel circolo sanguigno (trapianto di cellule staminali periferiche o PBSC). Quando è il paziente che funge da donatore per sé stesso si parla di autotrapianto, quando invece è un'altra persona che dona (un familiare o una persona inserita all'interno del Registro donatori di midollo osseo italiano IBMDR o estero MUD) il trapianto viene definito allogenico.

### **1. IL DONATORE**

HLA, Human leukocyte antigens o antigeni leucocitari umani sono proteine specializzate presenti sulla superficie di tutte le cellule dell'organismo, eccetto i globuli rossi.

Per poter trovare un donatore idoneo e compatibile si esegue la tipizzazione HLA attraverso un prelievo di sangue. La probabilità che due fratelli siano HLA perfettamente compatibili è del 25-30%.

I genitori (o i figli) sono sempre compatibili solo per metà; in questo caso si dice che i due soggetti sono HLA "aploidentici" e la compatibilità è quindi parziale (pari al 50%). Quindi, in carenza del fratello HLA identico (compatibile al 100%) esistono possibili alternative: o si utilizza come donatore un familiare parzialmente compatibile oppure è necessario attivare la ricerca di un soggetto non familiare iscritto nei registri donatori di midollo osseo di tutto il mondo che porti le stesse caratteristiche genetiche HLA. La ricerca del donatore non familiare viene attivata attraverso l'IBMDR dal Centro Trapianti (2). In base a questo, il trapianto può essere definito:

- Singenoico: il donatore è un gemello omozigote del paziente;
- Allogenico familiare HLA compatibile: il donatore è un familiare risultato HLA compatibile (fratello o sorella in genere);
- Allogenico familiare aploidentico o parzialmente identico: il donatore è un familiare consanguineo che non risulta HLA identico ma condivide antigeni di istocompatibilità con il paziente;
- Allogenico non familiare: il donatore è un estraneo trovato grazie alle banche di midollo osseo.

Da alcuni anni è possibile eseguire il trapianto con cellule staminali presenti nel cordone ombelicale che vengono prelevate al momento della nascita.

### **2. REGIME DI CONDIZIONAMENTO**

Il paziente che sarà sottoposto a trapianto viene preparato con alte dosi di chemioterapia con o senza radioterapia. In questo modo le cellule staminali reinfuse troveranno spazio all'interno delle ossa.

### **3. APLASIA**

Questa fase dura 2 o 3 settimane: le cellule reinfuse si sviluppano e crescono.

### **4. RECUPERO FUNZIONI MIDOLLARI ED IMMUNITARIE**

### **COMPLICANZE DA CHEMIOTERAPIA AD ALTE DOSI**

- Mucosite
- Sterilità sia negli uomini che nelle donne
- Complicanze oftalmiche, più frequente la cataratta da 2 a 4 anni dopo il trapianto
- Alopecia dopo alcuni mesi
- Ipercromia cutanea in particolare ascelle, inguine, ginocchia e gomiti
- Nausea e vomito
- Stipsi
- Diarrea

## AUTOTRAPIANTO

Quando è il paziente che funge da donatore per sé stesso si parla di autotrapianto.

### GESTIONE PROCEDURA

Procedura sterile al letto del paziente

#### LA SERA PRIMA DELLA REINFUSIONE:

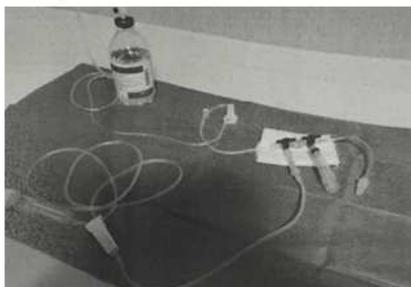
Paziente digiuno dalla mezzanotte

#### PREPARAZIONE ALLA REINFUSIONE:

- Preparare il bagno termostatico con 10 litri di acqua distillata e portarlo a 38 °C
- Spiegare la procedura al paziente
- Rilevare i parametri vitali
- Verificare la pervietà degli accessi venosi lavandoli con 10 cc di NaCl 0,9%
- Somministrare la premedicazione su indicazione medica mezz'ora prima della reinfusione (Trimeton 1fl in 100cc NaCl 0,9% in 15 minuti)

#### PRIMA DELLA REINFUSIONE:

- Lavaggio antisettico delle mani
- Controllo della pervietà del lume distale del CVC
- Vestizione sterile dell'infermiere 1
- Preparazione del campo sterile con l'aiuto del medico (non sterile)
- Sul carrello devono essere presenti:
  - x garze sterili imbevute di disinfettante
  - x set di infusione di emazie concentrate
  - x NaCl 0,9% da 250 ml con deflussore + un tre vie + un tre vie con prolunga (preriempre il tutto avendo cura di eliminare tutta l'aria) e lo connette al lume distale del CVC (lume con calibro maggiore)



*(Set di infusione autologa)*

- Il medico preleva da sacca da reinfondere, che viene consegnata in un contenitore di azoto liquido, in una doppia sacca
- L'infermiere sterile e il medico controllano la corrispondenza dei dati tra la sacca e il paziente (nome, cognome, data di nascita). Il paziente deve confermare i suoi dati
- Il medico rimuove la sacca esterna e verifica la presenza di anomalie

- Il medico immerge la sacca nel bagno termostato, la massaggia delicatamente fino ad ottenere uno scongelamento non completo (permangono fini cristalli di ghiaccio) e la asciuga
- Il medico rimuove uno dei tappini che copre una via d'inserzione della sacca e la passa all'infermiere

#### INIZIARE LA REINFUSIONE

- L'infermiere sterile prende la sacca, disinfetta il punto d'inserzione del CVC, vi connette il deflussore per emotrasfusione e lo riempie avendo cura di eliminare tutta l'aria e lo connette al secondo tre vie (in senso cranio caudale, ossia quello più distante dal paziente)
- L'infermiere avvia l'infusione secondo queste modalità molto lentamente per i primi 3-5 minuti
- Il medico, in assenza di importanti reazioni, aumenta la velocità così da reinfondere tutta la sacca in 10 minuti
- Assistere il paziente durante la procedura

#### DURANTE LA REINFUSIONE

- A metà dell'infusione l'infermiere sterile esegue un prelievo di 1 o 2 cc con una siringa da 5ml dal primo tre vie (in senso cranio caudale, ossia quello più vicino al paziente). Questo prelievo si chiama test di sterilità e si fa per ogni sacca di leucoaferesi (la data di leucoaferesi è riportata su ogni sacca). La **leucoaferesi** è la separazione dei leucociti dal sangue mediante centrifugazione. Il sangue prelevato da una vena e reso incoagulabile è sottoposto a centrifugazione a flusso continuo o intermittente e, una volta estratta la quantità voluta, viene reimmesso in un'altra vena dello stesso individuo.
- L'infermiere sterile passa la siringa al medico che la inietta nel barattolo per emocolture giallo (se è prescritto anche il test di vitalità si prelevano 3 provette)
- Per evitare di sprecare il più possibile la raccolta cellulare, al termine dell'infusione, si aspira dal primo tre vie (escludendo il paziente) il materiale rimasto nel deflussore e poi lo si inietta lentamente (escludendo il deflussore)

#### AL TERMINE DELLA REINFUSIONE

- Lavare la linea con la soluzione di NaCl 0,9% preparata all'inizio e rilevare i parametri vitali (il DSMO determina vasodilatazione e potrebbe essere rischio di ipotensione)  
Il DSMO o Dimetilsilfossido è il conservante utilizzato per mantenimento delle cellule staminali.
- Smaltire i rifiuti secondo direttive aziendali
- Riordinare il carrello e rifornirlo del materiale mancante

#### PARTE AMMINISTRATIVA

- Ogni sacca è accompagnata da un modulo in cui il medico, non sterile, indica l'orario di inizio e di fine della reinfusione della sacca ed eventuali complicanze emerse.
- Al termine infermiere e medico firmano ogni modulo.
- L'infermiere inserisce su Alchimia la richiesta per la leucoaferesi, indicando nelle note la data della reinfusione. Un'etichetta andrà attaccata sul barattolo giallo per emocolture prelevato durante la reinfusione e inviato al laboratorio analisi. L'altra etichetta (con il solo codice di laboratorio) va attaccata sul modulo che accompagnava la sacca da cui è stato eseguito il prelievo

- Fare una copia di tutta la modulistica: l'originale va conservato in Cartella Infermieristica, la copia in Cartella Medica

## GESTIONE DELLE COMPLICANZE

### 1. Rallentamento di flusso durante la reinfusione

Il prodotto aferetico deve essere trasfuso in 5 minuti, massimo 10 minuti. In caso di rallentamento del flusso è possibile eseguire le seguenti manovre. Se la precedente non è efficace, si passa alla successiva.

- Effettuare lavaggio con soluzione fisiologica dal primo tre vie (in senso cranio caudale, ossia quello più vicino al paziente) escludendo la sacca
- Sostituire il deflussore della sacca con uno nuovo
- Aspirare con una siringa dal primo tre vie (in senso cranio caudale, ossia quello più vicino al paziente) il prodotto cellulare e procedere alla reinfusione manualmente
- Per le successive sacche connettere uno spike alla sacca. Aspirare il prodotto scongelato con una siringa da 60 ml e reinfondere manualmente.



Spike →

### 2. Procedura d'emergenza in caso di rottura di una sacca durante lo scongelamento

- Le cellule staminali emopoietiche congelate del paziente sono conservate in 2 sacche: una interna, o primaria, e una esterna.

**ROTTURA SACCA ESTERNA:** se all'ispezione la sacca esterna risulta lesionata, questa deve essere tagliata al bordo superiore e rimossa. Le successive fasi di scongelamento e reinfusione avverranno secondo la normale procedura dopo aver verificato l'integrità della sacca primaria.

**ROTTURA SACCA INTERNA:** valutata la lesione della sacca primaria, se lo si ritiene possibile si procede allo scongelamento del prodotto cercando di perderne il meno possibile. Scongelata, si clampava nel punto di rottura e portandola sotto cappa.

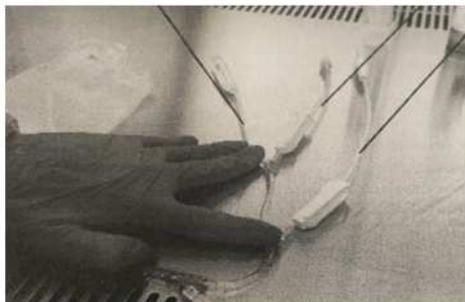


(Clampaggio sacca lesionata)

### TRASFERIRE PRODOTTO CELLULARE IN UNA SACCA (IO 302)

Disporre tutto il necessario sotto cappa sterilmente.

- Aprire il "sacca di trasferimento"
- Chiudere le 3 vie della sacca di trasferimento



*(Sacca di trasferimento a tre vie)*

- Disinfettare il punto di rottura della sacca interna con garze sterili e alcool
- Inserire lo spike nella sacca madre
- Prelevare dallo spike il prodotto con una siringa da 60 ml
- Togliere il tappino bianco a vite della sacca di trasferimento, aprire la via e trasferire il prodotto prelevato nella siringa da 60ml e misurarne il volume



*(Trasferimento del prodotto)*

- Eseguire prelievo test di sterilità (barattolo tappo giallo per emocolture)
- Chiudere la via, togliere la siringa e rimettere il tappino bianco
- Applicare l'etichetta dalla sacca primaria alla sacca di trasferimento (anche detta back up). Correggere il volume sopra scritto con quello rilevato al punto sopra. Se si trasferiscono in più sacche apporre un'etichetta manuale con scritto: cognome, nome, data di nascita, codice donatore, data di raccolta e volume.

Si procede alla reinfusione come da procedura standard.

Anche in caso di una non completa sterilità, le cellule devono essere reinfuse perché il paziente è stato già sottoposto al condizionamento e prevale la necessità di reinfondere le cellule.

L'evento viene segnalato al Laboratorio CRIO da parte del medico.

### **3. Rottura della sacca durante la connessione con il deflussore**

- Girare la sacca
- Applicare garze sterili imbevute di disinfettante nel punto di rottura e clampare
- Avvolgere la sacca in un telo sterile e trasferirlo sotto cappa
- Iniziare istruzione operativa IO 302

### **4. Fuoriuscita di prodotto della sacca dal punto d'inserzione del deflussore**

- Coprire il punto d'inserzione con garze sterili imbevute di disinfettante e coperte con film (cerotto in plastica)

### **REAZIONI AVVERSE AUTOTRAPIANTO**

Il DSMO può provocare reazione allergica.

Il paziente accuserà:

- Sensazione di freddo
- Brivido
- Vampate di calore al volto
- Sapore sgradevole in bocca
- Prurito agli occhi
- Prurito alla gola
- Severa costrizione delle vie respiratorie

### **BIBLIOGRAFIA**

1. Sabbatini M. Infusione cellule staminali periferiche circolanti (CSPC) e trapianto di midollo osseo. Rev. 03. Consultato presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche. 2006.
2. La tipizzazione HLA — IBMDR. (s.d.). Home page IBMDR — IBMDR. [consultato il 23 giugno 2023] Disponibile all'indirizzo: <https://www.ibmdr.galliera.it/ibmdr/info/informazioni-per-i-pazienti-1/la-tipizzazione-hla>

## **7. ASSISTENZA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO AD INFUSIONE DI CELLULE STAMINALI PERIFERICHE CIRCOLANTI (CSPC) E TRAPIANTO DI MIDOLLO OSSEO**

Il trapianto di midollo consiste nella reinfusione di cellule staminali che se iniettate in sufficiente quantità sono in grado di rigenerare dal nulla un nuovo midollo. Le cellule da reinfondere possono essere raccolte dal midollo attraverso le creste iliache posteriori in anestesia generale (trapianto di midollo) o da sangue periferico dopo la somministrazione per via sottocutanea di una sostanza (lenograstim – G-CSF) che determina l'incremento di cellule staminali presenti nel circolo sanguigno (trapianto di cellule staminali periferiche o PBSC). Quando è il paziente che funge da donatore per sé stesso si parla di autotrapianto, quando invece è un'altra persona che dona (un familiare o una persona inserita all'interno del Registro donatori di midollo osseo italiano IBMDR o estero MUD) il trapianto viene definito allogenico.

### **1. IL DONATORE**

HLA, Human leukocyte antigens o antigeni leucocitari umani sono proteine specializzate presenti sulla superficie di tutte le cellule dell'organismo, eccetto i globuli rossi.

Per poter trovare un donatore idoneo e compatibile si esegue la tipizzazione HLA attraverso un prelievo di sangue. La probabilità che due fratelli siano HLA perfettamente compatibili è del 25-30%.

I genitori (o i figli) sono sempre compatibili solo per metà; in questo caso si dice che i due soggetti sono HLA "aploidentici" e la compatibilità è quindi parziale (pari al 50%).

Quindi, in carenza del fratello HLA identico (compatibile al 100%) esistono possibili alternative: o si utilizza come donatore un familiare parzialmente compatibile oppure è necessario attivare la ricerca di un soggetto non familiare iscritto nei registri donatori di midollo osseo di tutto il mondo che porti le stesse caratteristiche genetiche HLA. La ricerca del donatore non familiare viene attivata attraverso l'IBMDR dal Centro Trapianti (2). In base a questo, il trapianto può essere definito:

- Singenoico: il donatore è un gemello omozigote del paziente;
- Allogenico familiare HLA compatibile: il donatore è un familiare risultato HLA compatibile (fratello o sorella in genere);
- Allogenico familiare aploidentico o parzialmente identico: il donatore è un familiare consanguineo che non risulta HLA identico ma condivide antigeni di incompatibilità con il paziente;
- Allogenico non familiare: il donatore è un estraneo trovato grazie alle banche di midollo osseo.

Da alcuni anni è possibile eseguire il trapianto con cellule staminali presenti nel cordone ombelicale che vengono prelevate al momento della nascita.

### **2. REGIME DI CONDIZIONAMENTO**

Il paziente che sarà sottoposto a trapianto viene preparato con alte dosi di chemioterapia con o senza radioterapia. In questo modo le cellule staminali reinfuse troveranno spazio all'interno delle ossa.

### **3. APLASIA**

Questa fase dura 2 o 3 settimane: le cellule reinfuse si sviluppano e crescono.

### **4. RECUPERO FUNZIONI MIDOLLARI ED IMMUNITARIE**

### **COMPLICANZE DA CHEMIOTERAPIA AD ALTE DOSI**

- Mucosite
- Sterilità sia negli uomini che nelle donne
- Complicanze oftalmiche, più frequente la cataratta da 2 a 4 anni dopo il trapianto
- Alopecia dopo alcuni mesi
- Ipercromia cutanea in particolare ascelle, inguine, ginocchia e gomiti
- Nausea e vomito
- Stipsi
- Diarrea

## ALLOTRAPIANTO

Si parla di allotrapianto quando viene reinfuso un tessuto proveniente da un organismo donatore diverso dal ricevente.

Il prodotto cellulare derivante da un donatore allogenico viene generalmente reinfuso fresco e non ha bisogno di crioconservazione come nell'autotrapianto. In questo caso le cellule staminali da reinfondere sono considerate alla stregua di eritrociti, piastrine e plasma.

I prodotti cellulari reinfusi freschi sono:

- Linfociti
- Midollo osseo
- Progenitori emopoietici circolanti (PEC)

Le cellule derivanti da midollo osseo si trovano in sacche da 1-1.5 litri

Le cellule staminali da leucoferesi (separazione dei leucociti dal sangue mediante centrifugazione) sono contenute in sacche da 50-100 ml.

### GESTIONE DELLA PROCEDURA

#### LA SERA PRIMA DELLA REINFUSIONE:

Paziente digiuno dalla mezzanotte

#### PREPARAZIONE ALLA REINFUSIONE:

- Spiegare la procedura al paziente
- Medico e infermiere effettuano il primo controllo della sacca proveniente dal centro trasfusionale: corrispondenza dei dati del donatore scritti sulla sacca con i dati registrati sul modulo di accompagnamento della sacca
- Rilevare i parametri vitali
- Verificare la pervietà degli accessi venosi lavandoli con 10 cc di NaCl 0,9%
- Somministrare la premedicazione su indicazione medica mezz'ora prima della reinfusione (Trimeton 1fl in 100cc NaCl 0,9% in 15 minuti)

#### PRIMA DELLA REINFUSIONE:

- Lavaggio antisettico delle mani
- Arrestare le infusioni in corso dal CVC per evitare possibili reazioni dovute ad altri farmaci, salvo diversa indicazione medica (l'infusione di Ciclosporina deve proseguire ma da un lume diverso da quello usato per la reinfusione)

- L'infermiere prepara il campo sterile con:
  - x garze sterili imbevute di Clorexidina 2%
  - x tre vie
  - x siringa da 20cc
  - x deflussore
  - x dial-flow
- Vestizione sterile dell'infermiere
- L'infermiere prepara sterilmente la via infusiva: deflussore, dial-flow, tre vie
- L'infermiere collega in maniera asettica la sacca di cellule alla via infusiva e la riempie avendo cura di eliminare tutta l'aria
- Medico e infermiere effettuano il secondo controllo della sacca al letto del paziente: corrispondenza del donatore con i dati scritti sulla sacca e i dati registrati sul modulo di accompagnamento della sacca
- L'infermiere controlla la pervietà del lume distale del CVC
- L'infermiere disinfetta il punto di connessione CVC-deflussore e vi connette il set di infusione

#### INIZIARE LA REINFUSIONE

- L'infermiere avvia l'infusione a goccia lenta per i primi 15 minuti (non usare filtro per leucociti; la reinfusione non deve mai avvenire mediante dialisi o mediante pompa di reinfusione)
- L'infermiere registra l'ora di inizio della reinfusione

#### DURANTE LA REINFUSIONE

- Se non compaiono disturbi, aumentare la velocità a 200 ml/h
- Assistere il paziente durante la procedura

#### AL TERMINE DELLA REINFUSIONE

- Lavare la linea con tecnica pulsante con 20cc di soluzione di NaCl 0,9%
- Registrare l'ora di fine della reinfusione
- Rilevare i parametri vitali
- Eseguire un prelievo per PTT (provetta celeste) a 2 ore dal termine della reinfusione. Il prodotto cellulare contiene una dose di eparina sodica pari generalmente a 5 UI/ml che potrebbe allungare il PT e costituire rischio emorragico.
- Smaltire i rifiuti secondo direttive aziendali
- Le sacche reinfuse si conservano sotto cappa e vanno smaltite dopo 24 ore
- Riordinare il carrello e rifornirlo del materiale mancante

\*In caso dovessero essere infuse più di una sacca di cellule, queste vanno conservate in frigo emoteca e messe sotto cappa circa 10 minuti prima della reinfusione

\*Il deflussore viene cambiato solo in caso di ostruzione e mal funzionamento

## PARTE AMMINISTRATIVA

- Ogni sacca è accompagnata da un modulo in cui l'infermiere indica l'orario di inizio e di fine della reinfusione della sacca ed eventuali complicanze emerse. Il modulo che accompagna la sacca deve essere firmato dall'infermiere che inizia la trasfusione e dall'infermiere che la finisce. Il medico di guardia o il trapiantologo o il medico di guardia interdivisionale
- Fare una copia di tutta la modulistica: l'originale va conservato in Cartella Infermieristica, la copia in Cartella Medica

## GESTIONE DELLE COMPLICANZE

### 1. GVHD – Graft Versus Host Disease

La GVHD è una patologia nella quale le cellule T immunologicamente competenti del donatore reagiscono contro gli antigeni del ricevente immunologicamente depresso.

Il paziente presenterà:

- Febbre
- Dermatite esfoliativa
- Epatite con iperbilirubinemia
- Vomito, diarrea
- Dolore addominale, che può progredire fino all'occlusione
- Perdita di peso

### 2. Rigetto

Il midollo del donatore non riesce a sostituire il midollo del paziente. L'incidenza di questa complicanza è molto bassa e dipende dal livello di compatibilità.

### 3. Infezioni

La causa più frequente di mortalità post-trapianto perché nonostante il regime di sterilità, la camera sterile, risulta impossibile impedire che il paziente venga in contatto con quale microrganismo.

L'apparato a maggior rischio di sviluppare infezioni è l'apparato respiratorio perché in comunicazione continua con l'esterno.

La scheda di monitoraggio utilizzata quotidianamente per il paziente sottoposto a trapianto è la stessa utilizzata per l'accertamento.

## BIBLIOGRAFIA

1. Sabbatini M. Infusione cellule staminali periferiche circolanti (CSPC) e trapianto di midollo osseo. Rev. 03. Consultato presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche. 2006.
2. La tipizzazione HLA — IBMDR. (s.d.). Home page IBMDR — IBMDR. [consultato il 23 giugno 2023] Disponibile all'indirizzo: <https://www.ibmdr.galliera.it/ibmdr/info/informazioni-per-i-pazienti-1/la-tipizzazione-hla>

## 8. ASSISTENZA A PAZIENTE SOTTOPOSTO A CAR-T

CAR-T sta per cellule T con recettore chimerico. Sono cellule autologhe, linfociti T, modificati, per esprimere un recettore di natura anticorpale rivolto contro un antigene di membrana della cellula neoplastica, ma anche per esprimere una molecola in grado di attivare contemporaneamente la cellula T nel momento in cui si lega alla cellula neoplastica.

Da queste cellule, dirette contro l'antigene CD19 (appartenete alla maggior parte delle linfo proliferazioni B), si ottengono prodotti cellulari efficaci nei pazienti giovani affetti da Leucemia acuta linfoblastica ricaduta dopo trapianto allogenico e nei pazienti affetti da linfoma aggressivo, diffuso a grandi cellule B.

Attualmente esistono due prodotti di CAR-T autologhe anti-CD19, approvati per l'uso clinico già nel 2017 dalla FDA. In Europa questi due prodotti sono stati approvati nel 2018 e sono rappresentati da:

- - **Tisagen-lecleucel (Kymriah<sup>TM</sup>, Novartis)**: per il trattamento della leucemia linfoblastica acuta refrattaria/recidivata nei bambini e giovani adulti, per il linfoma diffuso a grandi cellule B recidivante/refrattario
- - **Axicabtagene ciloleucel (Yescarta<sup>TM</sup>, Kyte-Gilead)**: per il trattamento di linfoma a cellule B ad alto grado recidivato/refrattario e linfoma primitivo del mediastino a cellule B.

### STEP 1 : IDONEITA'

L'idoneità del paziente per la somministrazione di questa terapia è valutata dal **CAR T Team** composto da ematologo, team trapianti, neurologo, intensivista. Gli specialisti coinvolti intervengono nella gestione delle complicanze a breve, medio e lungo termine, in collaborazione con il medico del Team trapiantologico

Tabella : Esami di idoneità

Test		Raccomandazioni EBMT	Commenti
Rivalutazione di malattia		Esame istologico per LNH Immunofenotipo per LAL	
Parametri ematologici richiesti		ANC ≥ 1000/mmc, L ≥ 100/mmc; PLT ≥ 75000/mmc, Hb > 8 g/dl	Evidenza di adeguata riserva midollare
Indici epatici	Bilirubina	< 3,4 g/dl; accettabile se valori > 3,4 ma < 4,2 mg/dl nel caso di sdr di Gilbert	Non ci sono dati relativi a pazienti con valori fuori range
	AST/ALT	< 5 ULN	Se possibile identificare le cause
Screening virologico	Markers Epatite B, C, HIV, LUE	Entro 30 giorni dalla raccolta e risultato disponibile al momento della raccolta e spedizione.	Per Kymriah: non è accettato il prodotto positivo
Creatinina Clearance		> 30 ml/min	Attenzione se < 60 ml/min
Elettroliti		Na, K	
Indici di flogosi		PCR, procalcitonina ferritina, IL6	
Funzione cardiaca		Ecocardiogramma: FE > 40%, valutazione di versamento pericardico; ECG	Se presente, identificare le cause del versamento pericardico
Neuroimaging		RMN non richiesta tranne nei casi con storia di malattia del SNC o in presenza di sintomi neurologici	Può essere utile, in caso di grave tossicità neurologica
Puntura lombare		Non richiesta tranne nei casi con storia di malattia del SNC o in presenza di sintomi neurologici	
Test di gravidanza		Deve essere eseguito in tutte le donne in età fertile; deve essere ripetuto e confermato negativo 8 giorni prima dell'infusione CAR T	

Il paziente viene quindi convocato dal medico del team trapianti e dall'infermiere di counseling, per colloquio definitivo, conferma del CONSENSO, e inviato al medico della raccolta per la valutazione del patrimonio venoso e descrizione della procedura, con acquisizione del consenso specifico (linfocito aferesi).

Una volta definita l'idoneità alla procedura, si concorda con il centro di raccolta la data definitiva della **raccolta linfocito aferetica**, eventualmente anche in base alla disponibilità della casa produttrice; il medico referente di patologia o il medico del team trapianti, attiverà la richiesta del prodotto (specifico per ogni tipo di farmaco) e la richiesta AIFA, confermando alla Farmacia l'attivazione della procedura.

### STEP 2: RACCOLTA AFERETICA

La raccolta aferetica prevede il prelievo di una provetta con EDTA scrivendo nome cognome data di nascita del paziente ed una valutazione. Se l'esito è positivo, si può iniziare la raccolta CSE previa compilazione della modulistica.

### STEP 3: CONDIZIONAMENTO LINFOPLETIVO

Una volta ricevuto il prodotto, il medico del team trapianti provvede a verificare le condizioni del paziente, l'idoneità del paziente, ad accertare il posizionamento del CVC/PICC, a predisporre il ciclo di condizionamento linfodepletivo sull'applicativo Dossier, a verificare la disponibilità dei farmaci necessari, comunicare in maniera tracciabile a tutti i componenti del team CAR T data e ora di ingresso del paziente.

Il paziente viene ricoverato e sottoposto a condizionamento linfo depletivo. È previsto un ricovero medio-breve di circa 14 giorni. Al momento dell'ingresso:

- L'infermiere prende in carico la persona assistita e individua i suoi bisogni assistenziali;
- Il paziente viene sottoposto ad una valutazione infermieristica basale, comprensiva di prova di scrittura ("felice di avere una famiglia intorno!") e oggetti da memorizzare per il successivo monitoraggio ICANS;
- Ripete, se precedenti di oltre 2 settimane, i prelievi, in particolare valutazione degli indici di flogosi (PCR, pro-calcitonina, ferritina), valutazione basale di IL 6, ECG

Il giorno seguente al ricovero il paziente viene sottoposto a trattamento chemioterapico linfodepletivo secondo schema FLU-CY.

### STEP 4: REINFUSIONE

Dopo 3 giorni dal condizionamento avviene la reinfusione.

Tabella : Checklist prima dell'infusione di CAR T

	Raccomandazioni EBMT	Commenti
<b>Infezioni attive</b>	Controindicata	L'infusione di cellule CAR T deve essere ritardata fino a quando l'infezione non sia stata trattata o controllata con successo
<b>Aritmie cardiache non controllate da terapia</b>	Necessaria la valutazione cardiologica	È richiesta una valutazione rischio-beneficio
<b>Ipotensione che richiede farmaci vasopressori</b>	Controindicata	L'infusione di cellule CAR T deve essere ritardata fino a quando l'ipotensione non sia stata trattata
<b>Peggioramento o insorgenza di disfunzioni d'organo di grado &gt; 3</b>	Identificare le cause	È richiesta una valutazione rischio-beneficio
<b>Significativo peggioramento delle condizioni cliniche dall'inizio della chemioterapia</b>	Identificare le cause	È richiesta una valutazione rischio-beneficio
<b>Terapie concomitanti</b>	Utilizzare i corticosteroidi solo in caso di emergenza	

**L'infermiere è responsabile:**

1. **Presa in carico della persona assistita** e individuazione dei suoi bisogni di assistenza;
2. **Corretta somministrazione della sacca di cellule modificate;**

La reinfusione del prodotto avviene come per l'autotrapianto, con poche differenze:

La premedicazione viene effettuata un'ora prima dell'infusione, mediante Paracetamolo 1 g e Difendramina 25 mg	
La re infusione avviene sempre mediante CVC	
L'infermiere lava le vie infusionali con Soluzione Fisiologica 0.9% prima e al termine dell'infusione	
	Il medico che si occupa della re infusione, preleva il prodotto dal dryshipper; apre il contenitore metallico e verifica la corrispondenza paziente-prodotto, da entrambi i lati; ispeziona la sacca per rilevare eventuali danni all'integrità
	Il medico, solo a identificazione avvenuta, estrae la sacca e la inserisce in una sacca secondaria
	A procedura avviata, il medico deve registrare sul modulo di re infusione (MO 143: Modulo di re infusione del prodotto crio preservato) l'orario di inizio e fine dello scongelamento e relativa Temperatura (37°), a seguire l'ora di inizio e fine della re infusione, come di consueto
	una volta scongelata l'unità, il medico, posiziona il deflussore per la re infusione, che sarà raccordato nella via distale del 3 vie; connette il Needleless Connector allo spike; introduce lo spike alla seconda via disponibile
il prodotto scongelato è stabile a T ambiente per un massimo di 3 ore; tuttavia, l'infusione deve iniziare entro 30' dal completamento dello scongelamento e il tempo di infusione non deve superare tale tempo	

Ad infusione avvenuta, tramite il Needleless connector, l'infermiere inietta 30/50cc di Soluzione Fisiologica 0.9% e	Il medico provvede a massaggiare la sacca al fine di raccogliere eventuali cellule adese alle pareti e si procede all'infusione
L'infermiere lava le vie infusionali con Soluzione Fisiologica 0.9% al termine dell'infusione	
Non si esegue test di sterilità al termine	
L'infermiere provvederà a rivalutare i parametri vitali dopo 30 minuti dalla reinfusione	

 		<b>CAR T: SCHEDA MONITORAGGIO REAZIONI AVVERSE</b>										MO 170 Rev. 00 del 15/6/21 Data di emissione 15.06.2021			
Programma Trapianti Clinica di Ematologia-SIMT															
SINDROME CRS: COGNOME: _____		NOME: _____				DATA DI NASCITA: _____									
DATA	ORA	T.C.	P.A.	F.C.	SpO2	DIRESI	DIARREA	NAUSEA	MIALGIA	EDEMA	CEFALEA	BRIVIDI	ASTENIA	FIRMA	

*(Scheda di monitoraggio reazioni avverse)*

**3. Monitoraggio di alterazioni neurologiche** ed altri effetti indesiderati;

Il tempo mediano di insorgenza dei primi sintomi neurologici è di circa di 6 giorni (intervallo, 1-34 giorni) dopo l'infusione di linfociti CAR T; la durata dei sintomi è generalmente compresa tra 2 e 9 giorni anche se possono verificarsi complicanze tardive. I segni e i sintomi riscontrabili sono:

- Encefalopatia (54%)
- Cefalea (40%)
- Tremore (34%)
- Afasia (12%)
- Delirium (4%)
- Crisi convulsiva (2%)

Le reazioni avverse neurologiche si verificano nel 67% dei pazienti di cui circa il 32% sviluppa un grado 3 o superiore. ICANS, neurotossicità associata a cellule effettrici immunitarie. Il grado ICANS è determinato dall'evento con grado maggiore (ICE score, stato di coscienza, crisi epilettiche, alterazioni motorie, ipertensione endocranica/edema cerebrale) non attribuibile ad altre cause.

PUNTEGGIO DI ENCEFALOPATIA (ICE) ASSOCIATO ALLE CELLULE IMMUNO EFFETTRICI PER LA VALUTAZIONE

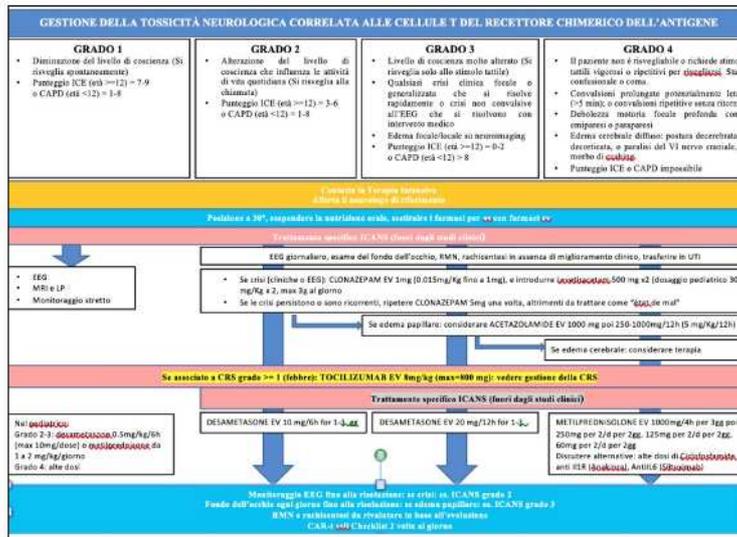
TEST	POINT
<b>Orientamento:</b> orientamento all'anno, al mese, alla città, all'ospedale	4
<b>Denominazione:</b> capacità di nominare tre oggetti (es. tavolo, televisore, cuscino)	3
<b>Seguire comandi:</b> capacità di eseguire semplici comandi (es. "Sorridi" o "apri la bocca")	1
<b>Scrittura:</b> capacità di scrivere una frase standard (ad es. "Felicite di avere una famiglia intorno")	1
<b>Attenzione:</b> capacità di contare all'indietro da 100 a 10	1

Grado 1: Diminuzione del livello di coscienza, lieve sonnolenza (con risveglio autonomo), confusione (lieve disorientamento), encefalopatia lieve e disfasia (senza compromissione della capacità di comunicare); ICE SCORE: 7-10.

Grado 2: Sonnolenza moderata (si risveglia alla chiamata), confusione (disorientamento moderato), encefalopatia limitante, disfasia (con compromissione della capacità di comunicare) crisi convulsive; ICE SCORE: 3-6.

Grado 3: Sonnolenza con associazione di ottundimento o stupore, livello di coscienza molto alterato (si risveglia allo stimolo tattile), confusione (disorientamento di grado severo), encefalopatia limitante, disfasia (con compromissione di leggere, scrivere o comunicare); ICE SCORE: 0-2.

Grado 4: Paziente non risvegliabile, difficoltà nella respirazione autonoma con necessità di ventilazione meccanica, considerare la possibilità di edema cerebrale; ICE SCORE: non calcolabile.

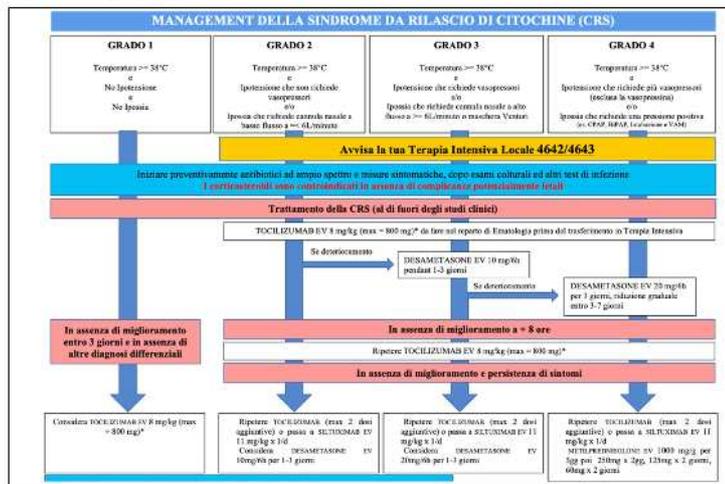


(Flow chart gestione tossicità neurologica)

4. Monitoraggio dell'insorgenza di segni e sintomi riferibili a CRS o Sindrome da rilascio di citochine.

Il tempo mediano di insorgenza è compreso tra 1 e 14 giorni dopo l'infusione di cellule CAR T e può durare da 1 a 10 giorni. La sua gravità è variabile e viene valutata secondo una scala. I fattori di rischio per la CRS

includono la massa tumorale, la presenza di infezione attiva al momento dell'infusione, la dose infusa di CAR T, la scelta del regime linfo depletivo.



(Flow chart processo gestione CRS)

### 5. Collaborazione nell'educazione del paziente e dei caregivers e sostegno emotivo della persona assistita

- ⇒ Presa in carico dei sentimenti di preoccupazione e paura nel periodo post dimissione
- ⇒ Presa in carico delle evidenze emotive manifestate ed eventuale indirizzamento verso figure specialistiche (i.e. Psicologo)
- ⇒ Presenza/supporto e punto di riferimento al momento della dimissione per la gestione delle informazioni essenziali per un corretto monitoraggio del lungo periodo. Possono essere specificate a titolo esemplificativo nell'elenco seguente:
  - ⇒ è necessario rimanere nelle immediate vicinanze dell'ospedale (massimo 1 ora di viaggio) per almeno 4 settimane dopo l'infusione. Se il paziente vive più lontano, sarà necessaria una sistemazione alternativa (hotel, casa AIL, appartamento);
  - ⇒ è necessario avere a disposizione un familiare o caregiver (affidabile, coerente e ben formato) durante i primi 3 mesi successivi all'infusione;
  - ⇒ le informazioni specifiche relative ai sintomi CRS e alle gravi reazioni avverse neurologiche, nonché il percorso da seguire in caso di riammissione in ospedale sono indicate nella lettera di dimissione;
  - ⇒ è necessario segnalare immediatamente qualsiasi sintomo al proprio medico curante
  - ⇒ è necessario tenere sempre con sé la "Scheda di consulenza per il paziente" che dovrà essere mostrata a qualsiasi operatore sanitario che incontrano, soprattutto se sono ricoverati in un altro ospedale.
  - ⇒ È controindicato guidare per 8 settimane dopo l'infusione e sarà consentito solo dopo la risoluzione di eventuali sintomi neurologici.

Per i primi 14 giorni successivi la re infusione il monitoraggio prevede:

Tabella : Monitoraggio nei giorni seguenti la reinfusione

Monitoraggio	Dettaglio	Timing	Responsabile
Esame obiettivo	- edemi declivi - astenia - diarrea, nausea - mialgie - ICE score: cefalea, livello di veglia, orientamento S/T, collaborazione e coscienza, eloquio comprensione, memoria, allucinazioni, convulsioni, coordinazione motoria, test di scrittura (ripetere la stessa frase dell'ingresso)	- Quotidiano dall'ingresso alla reinfusione - Ogni 8 ore dall'infusione	Medico Trapiantologo CPSI
Parametri vitali (mediante monitor)	- Temperatura corporea - Pressione arteriosa - Frequenza cardiaca - Saturazione O2	- Quotidiano dall'ingresso alla reinfusione - Ogni 8 ore dall'infusione	Medico CPSI
Monitoraggio accessorio	- Peso - Diuresi e bilancio idrico	- Quotidiano dall'ingresso alla reinfusione - Ogni 8 ore dall'infusione	Medico CPSI

Esami ematochimici	emocromo, VES, PCR, fibrinogeno, AST, ALT, bilirubina totale e frazionata, ALP, GGT, creatinina, uricemia, azotemia, sodio, potassio e calcio, ferritina	Quotidiano, poi secondo clinica	Medico CPSI
	IL-1, IL-2, IL-6, IL-10, TNF	Al giorno 0, a 48 e 96 ore dalla reinfusione; poi secondo indicazione clinica	Medico CPSI
Esami ematochimici (2)	Coagulazione, esame urine, protidogramma, CMV-DNA, EBV-DNA, procalcitonina, troponina hs, BNP	2 volte a settimana, poi secondo clinica	Medico CPSI
Esami radiologici	Secondo indicazione clinica		Medico

Dal giorno 14 il follow up del paziente si svolge presso l'ambulatorio trapiantologico, previa informazione del paziente e del suo caregiver.

Dopo 28 giorni, si esegue monitoraggio clinico e laboratoristico per valutare il rischio di sindrome da lisi tumorale ritardata, CRS ritardata, GVHD, infezioni, neutropenia, anemia, trombocitopenia

Da 100 gg ad 1 anno se il paziente è stabile si effettua un controllo trimestrale

Da 1 anno a 15 anni il controllo è annuale e prevede il monitoraggio clinico e laboratoristico con valutazione di andamento della malattia, stato immunologico, insorgenza di nuova patologia tumorale, stato psicologico, stato cardiovascolare

#### BIBLIOGRAFIA

1. Mancini G., Angeletti S., Protocollo presa in carico paziente Car T PT 310 Programma Trapianti. Rev. 00. Consultato presso Clinica di Ematologia Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche. 2021.

## 9. ESECUZIONE DI EMOTRASFUSIONI AL PAZIENTE EMATOLOGICO

### Glossario

**Emocomponenti:** sono componenti del sangue che possono essere ottenuti con tecniche semplici, utilizzabili in un Centro Trasfusionale (es: emazie concentrate, plasma, piastrine, ecc.)

**Sangue intero:** l'utilizzo clinico è esclusivamente limitato nella malattia emolitica neonatale

Emazie concentrate prefiltrate: preparate mediante rimozione del plasma dopo centrifugazione del sangue intero. Oggi la loro preparazione prevede una filtrazione prestorage in grado di rimuovere i globuli bianchi con riduzione del potenziale infettivologico e prevenzione delle reazioni indesiderate dovute ai leucociti ed al loro maggiore degrado durante la conservazione. Sono indicate per aumentare rapidamente l'apporto di ossigeno ai tessuti.

**Pool piastrinici:** prodotti da 5 unità di sangue intero da donatori, assemblati e filtrati, normalmente di gruppo O o A. Essendo privati di globuli rossi non richiedono il rispetto del Fattore Rh (D) e possono essere utilizzati indifferente in pazienti Rh(D) positivi e/o negativi. Le PLTs sono sospese in plasma (poco) e soluzione conservante per PLT . Sono indicati per il trattamento (e la profilassi) delle emorragie dovute a carenza quantitativa o qualitativa delle piastrine.

Le piastrine si trasfondono con piastrinopatia o piastrinopenia con sintomi emorragici (trasfusione per terapia) o a rischio di sanguinamento (trasfusione per profilassi). Le PLT devono essere:

- <10.000/mcl si trasfonde sempre
- <20.000/mcl se si ha febbre
- <50.000/mcl se si devono eseguire chirurgie e meglio affrontarle con una conta piastrinica di almeno 50.000
- <100.000/mcl per chirurgia del SNC e dell'occhio

**Plasma fresco congelato:** è ottenuto per separazione del sangue intero o mediante aferesi. Congelato entro 6 dal prelievo, in tal modo è mantenuta l'attività dei fattori labili della coagulazione, in particolare dei fattori V, VII, e VIII. Oggi viene fornito dall'industria in confezioni standard da 200 ml (Plasma SAFE) ed è equiparato a farmaco.

È indicato:

- in presenza di emorragia nei deficit congeniti o acquisiti di singoli fattori della coagulazione quando non sono disponibili i concentrati inattivati degli specifici fattori (per es. nel deficit del fattore V e XI)
- nella fase acuta della CID
- nel trattamento della porpora trombotica trombocitopenica

- come antagonista degli anticoagulanti orali in presenza di manifestazioni emorragiche maggiori se non disponibile il concentrato di complesso protrombinico

**Emocomponenti irradiati:** per ridurre il rischio post-trasfusionale in alcuni pazienti particolarmente esposti è necessario procedere all'irraggiamento pretrasfusionali degli emocomponenti contenenti linfociti. L'irradiazione blocca la replicazione dell'85-90% dei linfociti contenuti nella sacca.

**Trasfusione autologa:** il paziente pre deposita come auto-donatore 2 - 3 unità di sangue in previsione di un intervento chirurgico.

Tutte le sacche devono essere etichettate in conformità alle normative nazionali e internazionali: leggibili a occhio nudo e con il lettore automatico:

- contenuto della sacca;
- gruppo sanguigno AB0 e fattore Rh
- data di donazione e di scadenza
- numero identificativo della donazione
- nome e indirizzo della struttura di prelievo
- temperature di conservazione
- eventuali altri fenotipi di gruppi ematici ricercati

### **Il consenso informato**

Il ricevente la trasfusione di sangue o di emocomponenti e/o la somministrazione di emoderivati, preventivamente informato, anche attraverso l'utilizzo di apposito materiale informativo, che tali procedure possono non essere completamente esenti da rischio, è tenuto ad esprimere per iscritto il proprio consenso o dichiarare esplicitamente il proprio dissenso alla trasfusione sottoscrivendo il modulo apposito.

Nei casi che comportano trattamenti trasfusionali ripetuti, il consenso raccolto all'inizio del trattamento si considera formulato per tutta la durata della terapia, salvo esplicita revoca da parte del paziente.

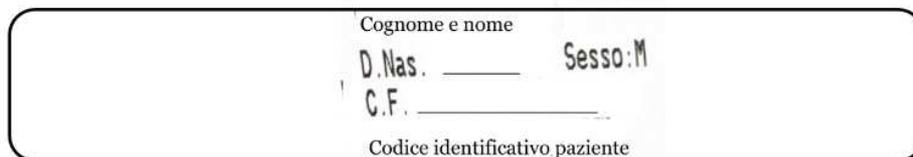
Se il paziente è un minore, il consenso deve essere rilasciato da entrambi i genitori o dall'eventuale tutore. In caso i genitori rifiutino il consenso o siano in disaccordo tra loro, il consenso va richiesto al giudice tutelare. In considerazione del livello di maturazione raggiunto dal minore è auspicabile raccogliere anche il suo assenso.

Quando vi sia un pericolo imminente di vita e sopravvenga una situazione di incoscienza del paziente che non consenta l'acquisizione del consenso, il medico può procedere a trasfusione di sangue anche senza il consenso dello stesso. Devono essere indicate e documentate nella cartella clinica le condizioni che determinano tale stato di necessità.



### **Procedure per la prevenzione delle reazioni da incompatibilità ABO al letto del paziente**

Al fine di garantire un elevato livello di sicurezza della trasfusione, con particolare riferimento alla prevenzione delle reazioni da incompatibilità ABO, è introdotto l'utilizzo di **braccialetti identificativi** per tutti i pazienti candidati a terapia trasfusionale in regime di ricovero ed ambulatoriale.



Cognome e nome  
D.Nas. \_\_\_\_\_ Sesso: M  
C.F. \_\_\_\_\_  
Codice identificativo paziente

*(Fig.2 Fac-Simile bracciali con dati identificativi paziente)*

All'atto del prelievo dei campioni di sangue necessari per stabilire la compatibilità immunologica fra unità di sangue e ricevente, il paziente deve essere identificato in modo univoco mediante i propri dati anagrafici (nome, cognome e data di nascita), con particolare attenzione alle omonimie. Deve essere garantito il corretto abbinamento fra i campioni di sangue prelevati, la richiesta di trasfusione e il paziente.

I dati obbligatori minimi da riportare sugli appositi braccialetti identificativi sono: cognome, nome, data di nascita, sesso. In caso di paziente collaborante è essenziale la sua identificazione attiva in tutte le fasi del processo di trasfusione (richiesta di declinare attivamente le proprie generalità). Per il paziente non collaborante l'identificazione attiva può essere effettuata attraverso un parente o tutore se presenti.

Prima della trasfusione le unità di emocomponenti devono essere ispezionate per evidenziare l'eventuale presenza di anomalie e, in caso di riscontro di anomalie, le unità devono essere restituite al Servizio trasfusionale per i provvedimenti del caso.

Un medico e un infermiere devono procedere ai controlli di identità, corrispondenza e compatibilità immunologica teorica confrontando i dati presenti su ogni singola unità di emocomponenti con quelli della richiesta e della documentazione resa disponibile dal Servizio trasfusionale, quali il referto di gruppo sanguigno e le attestazioni di compatibilità delle unità con il paziente. Tali controlli devono essere documentati.

L'identificazione del ricevente deve essere effettuata al letto del paziente individualmente da due operatori sanitari immediatamente prima dell'inizio della trasfusione. I controlli devono essere documentati e registrati su apposita scheda.

La trasfusione è eseguita sotto la responsabilità del medico, che deve essere tempestivamente disponibile in caso di reazioni avverse. Il paziente è tenuto sotto osservazione, in particolare nei primi 15-20 minuti dall'inizio della trasfusione, al fine di rilevare tempestivamente eventuali reazioni avverse.

Immediatamente prima e non oltre 60 minuti dopo la trasfusione sono rilevati e registrati in cartella i segni vitali (temperatura, frequenza cardiaca, pressione arteriosa).

**Modulo di assegnazione - All. 01-PR01-PG01; Ed. II P...** + del 10/01/2018, DM 2/11/2015, GU 300, 28/12/2015, all. 1

Controllo della compatibilità immunologica teorica confrontando i dati presenti su ogni singola unità con quelli della richiesta, numero di gruppo sanguigno e la attestazione di compatibilità dell'unità con il paziente.

Firma Medico: \_\_\_\_\_ Firma Orl. No: \_\_\_\_\_

**A LETTO DEL PAZIENTE**

Ispezione unità di emocomponenti per la presenza di anomalie

Identificazione del ricevente: richiesta al paziente dei propri dati identificativi: cognome e nome e data di nascita

Identificazione del ricevente: verifica dei dati identificativi con quelli riportati sul bracciale (se presenti)

Identificazione del ricevente: verifica dei dati identificativi con quelli riportati su ogni singola unità da trasfondere

Firma di apertura: \_\_\_\_\_ Data inizio Trasfusione: 09/25/12 15.00 h n° 75

Ora Fine Trasfusione: \_\_\_\_\_ Data: 16/1/12

Completare questo modulo in ogni sua parte, dopo la trasfusione consegnare una copia in cartella clinica ed inviare l'altra al Servizio Trasfusionale.

R.O.V. Umberto I - Lanzetta - Salvo - Dame  
Data consegna: \_\_\_\_\_ Data Preparazione Unità associata: \_\_\_\_\_

**B**  
Rh POSITIVO

Emazie Concentrate add. Jaccod. pre-storage B come sa

11793 22 002258 45000

Crossmatch B - Type B Screen

(Fig. 3 Fac-simile modulo che accompagna la sacca)

**REAZIONE TRASFUSIONALE**

In caso di sospetta reazione trasfusionale sospendere immediatamente la trasfusione e seguire le seguenti istruzioni:

- Sospendere la trasfusione; mantenimento pervio l'accesso venoso con infusione di fisiologica.
- Prelievere immediatamente, preferibilmente da altro accesso venoso, almeno due provette di sangue: una in EDTA ed una da siero.
- Monitorare i parametri vitali e la diuresi.
- Inviare le prime urine al Laboratorio di Analisi.
- Comunicare al medico del servizio trasfusionale il tipo di reazione.
- Restituire, quanto prima, al Servizio Trasfusionale, questo modulo compilato in ogni sua parte, inserendo ai campioni di sangue, all'unità di emo-componente residua ed al set da infusione.

Indicare segni di reazione

Quantità di emocomponente trasfusa: ml \_\_\_\_\_

Trattamento post-trasfusionale effettuato da \_\_\_\_\_

Febbre  Reaz. On  Cefalea  
 Press. art.  Dispnea  Doleri lombo sac.  
 Febbre  Nausea/vomito  Emoglobinuria  
 Brividi  Altro \_\_\_\_\_

Il medico di reparto (firma leggibile) \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_ Ora \_\_\_\_\_

**RESTITUZIONE UNITÀ**

PER RIDISTRIBUZIONE

Si attesta che:

la chiusura è rimasta intatta;

l'unità è stata conservata e trasportata in modo conforme a quanto riportato in tabella

EMAZIE	+4°C (+/-2°C)
PIASTRINE	+22°C (+/-2°C) in agitazione
PLASMA SCONGELATO	+4°C (+/-2°C)

PER ELIMINAZIONE

NON sono in grado di attestare che:

la chiusura è rimasta intatta;

l'unità sia stata correttamente conservata.

(Fig. 4 Fac-simile modulo che accompagna la sacca- retro)

## La trasfusione

Il sangue va infuso attraverso appositi set da trasfusione muniti di filtro (170 micron);

Rilevare i segni vitali del paziente secondo schema allegato ad inizio trasfusione ed al termine della stessa (entro 60') (Fig. 3)

Le sacche presentano sul retro un'etichetta adesiva con tutti i dati identificativi del paziente e dell'unità da infondere. Tale etichetta va apposta nell'apposita area del modulo richiesta emazie (Fig.1) da conservare in cartella clinica.

Le reazioni avverse della trasfusione sono di solito dose - dipendente: perciò la velocità di infusione iniziale deve essere molto bassa: 15 – 50 ml durante i primi 15 minuti (25 gocce/minuto). Successivamente la velocità di infusione può essere aumentata a 60/80 gocce al minuto;

Regolare il flusso in base alle necessità del paziente avendo cura di completare la trasfusione entro 3 ore (rischio proliferazione batterica) dal momento del ritiro, anche se la maggior parte delle trasfusioni si conclude in poco più di 1 ora;

Sorvegliare clinicamente il paziente.

Il Medico e l'infermiere compileranno e firmeranno le diverse parti di competenza (Fig. 3 e 4) della relazione trasfusionale del modulo di assegnazione / consegna / avvenuta trasfusione (una copia va posta in cartella, l'altra resa al Servizio Trasfusionale vedere diciture fondo pagina).

Eventuali terapie endovenose in corso vanno AUTORIZZATE o TEMPORANEAMENTE SOSPESE dal Medico durante l'infusione degli emocomponenti.

### **Le reazioni avverse da trasfusione**

Non è sempre possibile definire la causa e prevedere l'evoluzione di una reazione trasfusionale al suo esordio. Infatti, i primi sintomi della reazione emolitica acuta sono febbre e brividi e spesso sono presenti nel caso di reazioni di più lieve entità (reazione febbrile non emolitica, reazione allergica). È pertanto buona norma intervenire in tutti i casi come descritto di seguito.

Procedura:

- Interrompere la trasfusione;
- Mantenere la vena pervia con soluzione fisiologica;
- Avvertire immediatamente il Medico di Reparto;
- Ricontrollare la corrispondenza dei dati presenti sull'etichetta di assegnazione, quelli sulla sacca e i dati identificativi del paziente (se possibile interrogando il paziente);
- Avvertire tempestivamente il Servizio trasfusionale;
- Inviare la sacca al Servizio Trasfusionale con entrambe le copie del modulo che le accompagna;
- Inviare un campione di sangue del paziente al Servizio Trasfusionale ;
- Inviare il modello compilato di segnalazione della reazione trasfusionale (Fig.4) che andrà firmato dal Medico di reparto rilevatore della reazione e responsabile dell'eventuale terapia o delle azioni medico-cliniche intraprese.

#### **Reazione emolitica acuta**

Si manifesta con febbre con brividi, dolore lombare, ipotensione, sudorazione profusa, dispnea, dolore toracico, nausea, vomito, anuria, shock...

Se si sospetta una reazione emolitica occorre inviare campioni di sangue e urine per gli accertamenti di laboratorio (emocromo, LDH, aptoglobina, bilirubina indiretta, GOT, GPT, azotemia, creatinina, esame urine completo), ripetere gruppo e prove di compatibilità

In caso di reazione emolitica: interrompere immediatamente la trasfusione, mantenendo l'accesso venoso. Correggere l'ipotensione e ripristinare il circolo renale (somministrare liquidi e diuretici), se è presente la CID infondere plasma fresco su indicazione medica.

#### **Reazione febbrile non emolitica**

È la reazione trasfusionale più frequente, tipica del paziente politrasfuso. Insorge durante o subito dopo la trasfusione. Si manifesta con brividi e febbre dovuta ad una reazione anticorpi del paziente contro leucociti dell'emocomponente trasfuso o alle citochine rilasciate dai leucociti dell'emocomponente durante la conservazione. Si risolve con cortisone e antipiretici. Si previene utilizzando emocomponenti leucodepleti.

#### **Reazione allergica**

È dovuta all'ipersensibilità del ricevente verso le proteine del plasma del donatore. Si manifesta con eritema, orticaria e prurito generalizzato. Altre reazioni anafilattiche molto rare provocano tosse, broncospasmo, nausea, crampi addominali, vomito, diarrea e shock, in assenza di febbre. Questo avviene nei deficit di IgA con anti-IgA per effetto dell'attivazione del complemento con liberazione di anafilotossine e sostanze

vasoattive. La terapia prevede antistaminici, cortisone e adrenalina. Per prevenire la reazione allergica all'emocomponente, occorre che questi siano lavati.

**TRALI (trasfusion-related acute lung injury)**

È un'insufficienza respiratoria in assenza di sofferenza cardiaca. Si manifesta con febbre, brividi, cianosi, tosse, dispnea, ipotensione anche dopo un volume ridotto di emocomponente trasfuso. All'Rx, i polmoni appaiono come nel caso di edema polmonare (addensamenti bilaterali a chiazze). Si verifica entro 4-6 ore dalla trasfusione

**Reazione da contaminazione batterica**

Una reazione febbrile può essere provocata anche da contaminazione batterica dell'emocomponente (endotossine prodotte da GRAM – tipo Pseudomonas, E.Coli). Si manifesta con brividi, febbre alta, insufficienza renale, nausea, vomito, diarrea, dolori muscolari, dispnea. La terapia prevede antibiotici, steroidi, vasopressori, plasma-expander. In estremo il paziente deve essere trasferito in terapia intensiva.

**Sovraccarico di circolo**

Dovuto alla somministrazione rapida e/o eccessiva di emocomponenti. Può causare uno scompenso cardiaco congestizio con edema polmonare acuto. Sono a rischio i pazienti con sistema cardiovascolare compromesso o con anemia cronica grave con aumentato volume plasmatico

**Reazioni Ritardate immunologiche e non immunologica**

Le reazioni immunologiche ritardate comprendono reazioni emolitiche, GVHD, effetto immunomodulatore, alloimmunizzazione.

Le reazioni non immunologiche comprendono sovraccarico di ferro e trasmissione di agenti patogeni.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Disposizioni relative ai requisiti di qualità e sicurezza del sangue e degli emocomponenti, Decreto (2015, 28 dicembre) (Italia). Gazzetta Ufficiale, 300. <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2015/12/28/15A09709/sg>

## 10. ASSISTENZA AL PAZIENTE EMATOLOGICO: LA NUTRIZIONE

È stato dimostrato che i pazienti che si sottopongono alla chemioterapia e all'infusione di CSE con un adeguato stato nutrizionale hanno una prognosi migliore, manifestano un tempo di attecchimento del TCSE minore ed hanno una percentuale di complicanze minori inferiori ai pazienti malnutriti o obesi. Risulta quindi importante una valutazione dello stato nutrizionale del paziente al momento dell'ammissione in ospedale e una sua continua valutazione durante tutto il ricovero e nel primo periodo post-dimissione. (1)

Possiamo aver di fronte:

- Un **paziente neutropenico**: la condizione di neutropenia è determinata dal numero assoluto di granulociti neutrofili che, nel paziente neutropenico, è inferiore a 500 millimetro cubo nel sangue periferico. In queste condizioni che si verificano generalmente nei primi trenta giorni dopo la chemioterapia intensiva o il trapianto di cellule staminali emopoietiche è generalmente richiesta una dieta a basso contenuto batterico.
- Un **paziente immunodepresso (non neutropenico)**: è una condizione che generalmente si verifica per circa 3 mesi dopo il trapianto autologo o nel paziente sottoposto a trapianto allogenico, durante tutto il periodo in cui viene attuata una terapia immunosoppressiva.
- Un **paziente sottoposto a protocolli di chemioterapia non intensiva**: in questi casi è necessaria una dieta ipercalorica per aumentare l'introduzione di proteine e calorie per evitare lo stato di denutrizione che può verificarsi durante i cicli di chemioterapia.

### VALUTARE LO STATO NUTRIZIONALE

**Indice di Plymouth**: utilizzato all'interno della Clinica di Ematologia dell'Azienda Ospedaliera Universitaria delle Marche, valuta il rischio nutrizionale. Viene compilato all'ingresso ed ogni 7 giorni e il caso di cambiamento della situazione clinica.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO NUTRIZIONALE - Indice Plymouth					Data valutazione	
INDICATORI	Punteggio	2	3	4	Punteggio	
ETA'	31 - 44 anni	45 - 60 anni	61 - 70 anni	> 70 - < 80 anni		
PESO	Peso abituale e stabile	Perdita di peso > 10% negli ultimi 3 mesi	Perdita di peso > 10% nelle ultime 4 - 6 settimane	Estremamente magro emaciato o cachettico		
APPETITO	Appetito abituale, capacità di mangiare tutto il cibo e le bevande offerte ai pasti e tra i pasti	Appetito ridotto, lascia la metà della quantità del cibo offerto ai pasti	Appetito scarso, lascia la maggior parte del cibo offerto ai pasti	Appetito poco o nullo, rifiuta i pasti e le bevande, incapacità di mangiare (es. incoscienza)		
ABILITA' A MANGIARE	Capace di mangiare e bere normalmente	Rchiede aiuto per tagliare gli alimenti e portare il cibo alla bocca	Ha difficoltà a masticare ed ha bisogno di una dieta liquida	Incapace di mangiare e bere		
CONDIZIONE CLINICA E TRATTAMENTO	Condizione clinica non complicata (es. non sono stati prescritti limitazioni alimentari)  Non interruzione dell'alimentazione	Post intervento di chirurgia minore  Malattie gastrointestinali  Infezioni di gravità moderata  Fratture delle ossa lunghe  Talora interruzione dell'alimentazione per esigenze esata	Post operatore di chirurgia massiva  Fratture multiple  Numerosi periodi di interruzione dell'alimentazione per eseguire esami	Ustioni, cancro, fratture multiple,  radioterapia, chemioterapia,  interruzione dell'alimentazione per più di 24 ore		
FUNZIONE INTESTINALE	Funzione intestinale normale	Nausea	Diarrea e/o vomito	Profusa diarrea e vomito o non funzionalità intestinale		
<small>Punteggio: 0 - 10 = Rischio Minimo, 11 - 18 = Rischio Moderato, 19 - 24 = Rischio Elevato                      N.B. La prima valutazione deve essere fatta il giorno del ricovero; La rivalutazione ogni 7 gg. e in caso di cambiamento della situazione clinica</small>					Firma valutatore	
INTERVENTI	Data	Firma	Data	Firma	Data	Firma
	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata <input type="checkbox"/> Consulenza Dietista <input type="checkbox"/> Integratori orali <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Peso Kg.	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata <input type="checkbox"/> Consulenza Dietista <input type="checkbox"/> Integratori orali <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Peso Kg.	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata <input type="checkbox"/> Consulenza Dietista <input type="checkbox"/> Integratori orali <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Peso Kg.	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata <input type="checkbox"/> Consulenza Dietista <input type="checkbox"/> Integratori orali <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Peso Kg.	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata <input type="checkbox"/> Consulenza Dietista <input type="checkbox"/> Integratori orali <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Peso Kg.	

(Scheda di valutazione del rischio nutrizionale)

È utile valutare anche:

- **body mass index (BMI)**: quando è compreso tra 18.5 e 25 lo stato nutrizionale è adeguato, al di sotto si parla di malnutrizione e al di sopra di obesità;
- **variazioni del peso corporeo**: ossia la perdita di peso negli ultimi 6 mesi, se è superiore al 10% può essere un indice di malnutrizione;
- **bilancio di azoto, transferrina, proteina legante il retinolo, albuminemia**: suggeriscono una possibile malnutrizione;

Esistono altri score diffusi in letteratura come, ad esempio, il **patient generated subjective global assessment (PG-SGA)**: valuta diversi items: variazione di peso, alimentazione orale, sintomi gastrointestinali, sintomi disturbanti l'alimentazione, deficit motori, esame fisico (adipe sottocutaneo, atrofia muscolare, edemi, ascite). Identifica tre stati nutrizionali: adeguato, lieve-moderata malnutrizione, grave malnutrizione. (3)

Il grado nutrizionale ottenuto deve indirizzare nella pianificazione del piano nutrizionale: alimentazione per bocca a bassa carica microbica, sostegno con integratori orali, somministrazione di nutrizione enterale, somministrazione di nutrizione parenterale (So et al., 2012).

#### LA NUTRIZIONE PARENTERALE (PN)

Le indicazioni alla PN nel paziente sottoposto a TCSE oggi sono:

- Il suo utilizzo routinario è sconsigliato; può essere considerato, con associazione di Glutamina, in caso si preveda un lungo periodo di "fallimento gastro-intestinale".
- Pazienti con malnutrizione grave, cachessia
- Pazienti con vomito incoercibile, ileo, mucosite severa, diarrea profusa
- Pazienti con GVHD GI severa che richiede il riposo intestinale
- Pazienti con emorragie GI, pancreatite severa
- Pazienti che non possono assumere nutrienti per altre vie

Diversi studi (Akubult, 2013; Martin-Salces et al., 2008; So, Lee, & Kim, 2012) sottolineano l'importanza di cercare di mantenere l'alimentazione per bocca per il maggior tempo possibile e ricorrere al sostegno nutrizionale solo come ultima risorsa; importante, una volta che non sia più necessario il sostegno nutrizionale, un graduale svezzamento da esso. Parliamo di dieta a bassa carica microbica che è prescritta ai pazienti neutropenici.

PN ASPETTI POSITIVI/VANTAGGI	PN ASPETTI NEGATIVI/SVANTAGGI
Facilità di utilizzo	Alti costi
Facilità nell'apportare modifiche quanti-qualitative	Aumento di infezioni e di Catheter Related Blood Stream Infections (CRBSI)
Facilità di dosaggio dei nutrienti	Rischio squilibri idroelettrolitici
Maggiore efficacia in condizioni cliniche critiche	Favorisce atrofia dei villi intestinali
Migliore compliance del paziente e dei Care Givers	Aumenta permeabilità della mucosa
Utilizzabile in caso di elevata tossicità/fallimento oro-gastro-intestinale	Riduce funzioni della barriera intestinale
Utilizzabile in caso di GVHD GI severa	Favorisce la colestasi
Incidono poco sui carichi di lavoro infermieristici	Poco gestibile a domicilio
	Interazioni farmacologiche

### LA GLUTAMMINA E L'OMEGA 3

L'apporto di alcuni nutrienti è in grado di avere un effetto sulla performance del sistema immunitario e sul recupero funzionale. Nei pazienti sottoposti a trapianto di cellule staminali ci sono evidenze a supporto dell'utilizzo di Glutammina e Acido Eicosapentaenoico (Omega 3).

- Glutammina: molte Revisioni della Letteratura e Linee Guida raccomandano l'utilizzo di Glutammina in associazione a PN per ridurre le sequele gastrointestinali di quest'ultima, favorire il recupero funzionale, migliorar la sopravvivenza, ridurre la mucosite, ridurre la GVHD e i giorni di utilizzo di PN.
- Omega 3: non stimolano direttamente il sistema immunitario ma intervengono in meccanismi di ciclo-ossigenazione della membrana cellulare e il loro rapporto con gli Omega 6 è importante per ottimizzare la risposta immunitaria. Il loro utilizzo ha mostrato evidenze di beneficio in termini di riduzione della mortalità, delle complicanze post TCSE, della severità della GVHD e della limitazione dell'effetto di citochine infiammatorie responsabili della Sindrome da Risposta Infiammatoria Sistemica (SIRS).

### NUTRIZIONE ENDOVENOSA (IVN):

Ossia la somministrazione endovenosa di nutrienti (Glucosio, AA, Lipidi, Vitamine, ecc ) o Intra Venous Nutrition (IVN). Dove possibile l'uso di IVN associato a dieta orale è da preferire alla PN. La somministrazione endovenosa di nutrienti, associata a dieta orale, non comporta le complicanze infettive dell'utilizzo di PN.

### NUTRIZIONE ENTERALE (EN) O TUBE FEEDING (TF):

Soprattutto in relazione agli aspetti critici dell'utilizzo di PN, molti autori indicano EN come soluzione d'elezione per combattere la malnutrizione nei pazienti sottoposti a trapianto di cellule staminali.

EN (TF) pare avere indicazioni interessanti nei seguenti casi:

- Pazienti con funzionalità gastrointestinale conservata;
- Pazienti a rischio infettivo o dove si vogliono evitare problematiche legate alla colestasi
- Pazienti con GVHD che non richiede il riposo intestinale
- Pazienti in cui il rischio di malnutrizione sia maggiormente sensibile (Pediatrici)

### SUPPLEMENTI NUTRIZIONALI ORALI (ONS)

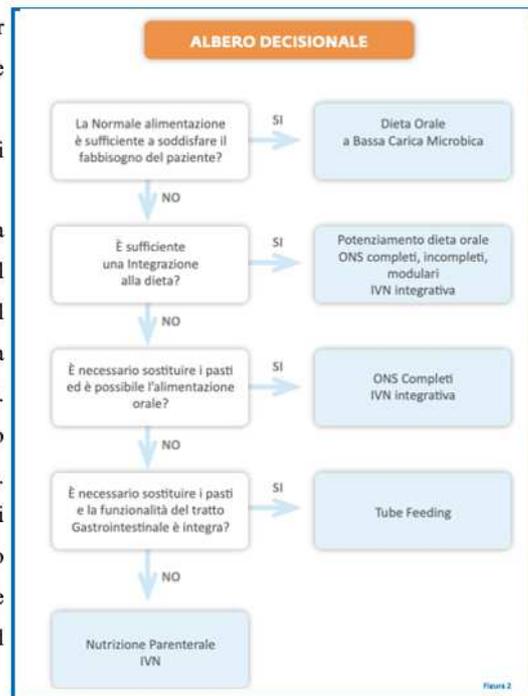
Le Linee Guida Internazionali che si pongono il problema di prevenire la malnutrizione nei pazienti con cancro raccomandano l'utilizzo di Oral Nutritional Supplements (ONS), unitamente ad interventi di counselling dietetico, malgrado non siano presenti in letteratura evidenze certe a supporto.

## INTERVENIRE

Nell'attenzione all'alimentazione, bisogna tener conto che il paziente che avrete di fronte facilmente presenterà degli impedimenti oggettivi.

Proviamo a definirli, chiarendo alcuni dei tantissimi consigli utili da dare.

- nausea e vomito : farsi aiutare durante la preparazione del pasto, prima e dopo il pasto passeggiare all'aria aperta, dopo il pasto rilassarsi su di una poltrona leggermente inclinata senza sdraiarsi. Se l'odore dei cibi nausea, consumare solo piatti freddi o a temperatura ambiente. Mangiare lentamente e masticare bene ogni boccone. Consumare cibi leggeri e poco conditi; Consumare bevande gasate che aiutano a contrastare la nausea. Evitare il caffè



- disfagia: fare piccoli pasti (5-6 al giorno), morbidi, cremosi o tritati, togliendo ad esempio la crosta dal pane, evitando pietanze calde molto calde o molto fredde, gli alimenti piccanti e i piatti preparati con spezie se è presente anche infiammazione alla cavità orale;
- diarrea : bere molta acqua per reintegrare le perdite, scegliere alimenti privi di scorie eliminando in particolare quelli integrali e le verdure;
- xerostomia o bocca secca : bere a piccoli sorsi, succhiare del ghiaccio, utilizzare stimolatori di saliva su indicazione medica, evitare il cioccolato che impasta la bocca, lavarsi i denti con del bicarbonato
- stipsi : bere molta acqua, assumere fibre
- ansia, depressione e fatigue (4)

## RIVALUTARE

Attraverso l'indice di Plymouth.

## EDUCARE

Risulta di fondamentale importanza dedicare tempo all'educazione prima della dimissione; gli argomenti da affrontare in questa fase sono molti e di varia natura: pulizia della casa, alimentazione, attività fisica, animali domestici, vita sociale e abitudini, problemi di salute che si possono verificare più comunemente una volta dimessi (febbre, tosse, diarrea o stipsi, disturbi orali o gastrointestinali associati a mucosite, stanchezza ed ansia). La dieta a bassa carica microbica rimane l'indicazione principale per l'alimentazione orale.

L'educazione del paziente riguardo all'alimentazione non deve essere incentrata solo sugli alimenti permessi o esclusi nella dieta (di cui la tabella in basso) (Akubult, 2013), ma dovrà essere rivolta anche ad altri aspetti della vita quotidiana: come effettuare la spesa e a cosa prestare attenzione, come conservare i cibi e per quanto tempo, come cucinare, a quali regole attenersi quando si pranza fuori casa.

Le informazioni da fornire per una completa educazione alimentare comprendono anche:

1. come effettuare la spesa e conservare gli alimenti: controllare la data di scadenza degli alimenti (non consumare mai i prodotti dopo la data indicata), non comprare alimenti la cui confezione è danneggiata, separare i cibi crudi da quelli cotti;
2. preparare e cucinare il cibo: effettuare sempre un'accurata igiene delle mani (anche quando si passa dal maneggiare cibi crudi a cotti), tenere le superfici della cucina e gli utensili puliti, non usare il microonde per cucinare, ma solo per scaldare o scongelare i cibi. Il paziente non deve condividere lo stesso contenitore con altri;
3. Queste regole per la spesa e la cucina devono essere osservate e rispettate anche dai familiari.

Cibi	Consentiti	Non consentiti
Latte e prodotti caseari	Latte pastorizzato, prodotti derivanti da latte pastorizzato (formaggi, yogurt, gelati confezionati)	Latte non pastorizzato, prodotti derivanti da latte non pastorizzato, formaggi spalmabili, formaggi con muffe o con verdure crude all'interno
Carne e uova	Tutti i tipi di carne e uova ben cotte, salumi preconfezionati a livello industriale	Carne o uova crudi o poco cotti, dolci contenenti uova crude, carne fredda pre-cotta
Panificati	Tutti i tipi di pane e dolci comprati (se prodotti freschi devono essere consumati entro 24 h o congelati)	Panificati prodotti con cereali integrali, prodotti condivisi o venduti a fette, dolci contenenti crema fresca o frutta secca o cocco
Zuppe	Tutte quelle contenute in lattina	Tutte quelle prodotte in casa o conservate al banco frigo
Frutta	Frutta congelata o sciroppata, succhi di frutta prodotti industrialmente, frutta fresca ben lavata e pelata	Frutta non lavata e non pelata, frutta bacata, frutti di bosco, frutta secca
Verdure	Verdura fresca ben lavata e pelata, verdura congelata o in lattina, spezie confezionate (aggiunte prima della cottura)	Verdura non lavata e non pelata
Bevande	Acqua in bottiglia (sia frizzante che naturale), bevande in polvere, tè confezionato, caffè	Acqua di rubinetto, bevande prodotte con acqua di rubinetto, alcolici e super-alcolici
Grassi e condimenti	Olio, burro, margarina, condimenti che una volta aperti devono essere conservati in frigo	Burro e margarina condivisi (il paziente per cucinare deve utilizzare un panetto separato), condimenti venduti al banco frigo

*Cibi consentiti e non consentiti all'interno della dieta a bassa carica microbica.*

## BIBLIOGRAFIA

1. Akubult, G. (2013) Medical nutritional therapy in hemopoietic stem cell transplantation (HSCT). *International Journal of Hematology and Oncology*; 23(1), 55- 65.
2. Accertamento Infermieristico – Modello Gordon. Consultato presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche.
3. Bauer J., Capra S., & Ferguson M. (2002) Use of the scored patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *European Journal of Clinical Nutrition*; 56(8), 779-785.
4. Botti, S., Orlando, L., Babic, A., Trunfio, A., Gargiulo, G., Dall'Olmo, C., De Cecco, V., Nin, C., De Donno, S., Galgano, L., Bonifazi, F., & Rambaldi, A. (2015). *Handbook vol.1*. GIIMA.

5. Gomez-Candela C., Canales Albendea M. A., Palma Milla S., de Paz Arias R., Diaz Gomez J., Rodriguez-Duran,D., et al. (2012). Nutritional intervention in oncohematological patient. *Nutricion Hospitalaria*, 27(3), 669-680.

### Allegati

Approfondire con altre schede di valutazione del rischio nutrizionale

#### Scala (o Indice) di Karnofsky

ATTIVITA' LAVORATIVA	ATTIVITA' LAVORATIVA	CURA PERSONALE	SINTOMI/ SUPPORTO SANITARIO	PUNTEGGIO
COMPLETA	COMPLETA	COMPLETA	COMPLETA	<b>100</b>
DIFFICOLTA' LIEVE	LIEVE DIFFICOLTA' A CAMMINARE	COMPLETA	SEGNI/SINTOMI MINORI Calo ponderale < 5% Calo energie *	<b>90</b>
DIFFICOLTA' LIEVE - GRAVE	DIFFICOLTA' LIEVE - MODERATA (camminare/guidare)	LIEVE DIFFICOLTA'	ALCUNI SINTOMI Calo ponderale < 10% Calo moderato di energie**	<b>80</b>
INABILE	DIFFICOLTA' MODERATA (si muove prevalentemente in casa)	SEGNI/SINTOMI MAGGIORI Grave calo ponderale >10%***	ALCUNI SEGNI E SINTOMI (calo grave di energie)	<b>70</b>
	GRAVE DIFFICOLTA' A CAMMINARE/ GUIDARE	DIFFICOLTA' MODERATA - GRAVE	SEGNI/SINTOMI MAGGIORI Grave calo ponderale >10%***	<b>60</b>
	ALZATO PER OLTRE IL 50% DELLA GIORNATA	GRAVE DIFFICOLTA'	SUPPORTO SANITARIO FREQUENTE Paziente ambulatoriale	<b>50</b>
	A LETTO PER OLTRE IL 50% DELLA GIORNATA	LIMITATA CURA DI SE'	ASSISTENZA SANITARIA STAORDINARIA (per frequenza e tipo di interventi)	<b>40</b>
	INABILE	INABILE	INDICATO RICOVERO OSPEDALIERO/ DOMICILIO SUPPORTO SANITARIO INTENSIVO	<b>30</b>
* SALTUARI Non condizionanti il supporto terapeutico continuativo			GRAVE COMPROMISSIONE DI UNA O PIU' FUNZIONI VITALI IRREVERSIBILE	<b>20</b>
** SALTUARI O COSTANTI Condizionanti spesso il supporto terapeutico			RAPIDA PROGRESSIONE PROCESSI BIOLOGICI MORTALI	<b>10</b>
*** COSTANTI O INVALIDANTI Condizionanti il supporto terapeutico			DECEDUTO	<b>0</b>

*Karnofsky DA, Burchenal JH. "The Clinical Evaluation of Chemotherapeutic Agents in Cancer."*  
In: MacLeod CM (Ed), *Evaluation of Chemotherapeutic Agents*. Columbia Univ Press (1949)

### PATIENT-GENERATED SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT

Please complete the following form by giving the information requested or selecting the most appropriate option

Full name _____	Age _____ years	Date / /
-----------------	-----------------	----------

Current WEIGHT \_\_\_\_\_ kg  
Weight 3 months ago \_\_\_\_\_ kg

**FOOD INTAKE** compared to 1 month ago:  
 I am eating more  
 I am eating the same  
 I am eating less

**Type of food:**  
 normal diet  
 little solid food  
 only liquids  
 only nutritional supplements  
 very little

**DAILY ACTIVITY** over the past month:  
 normal  
 less than usual  
 don't feel like doing anything  
 spend more than half the day in bed or sitting down

**PROBLEMS EATING:**  
 Yes  
 No

**If the answer is Yes, indicate wick of the following problems you have:**

no appetite  
 nausea  
 vomiting  
 constipation  
 diarrhoea  
 smells bother me  
 things have no taste  
 funny taste  
 feel full quickly  
 problems swallowing  
 dental problems  
 pain. ¿Where \_\_\_\_\_

depression  
 money problems

MANY THANKS. THE REMAINDER OF THIS FORM WILL BE COMPLETED BY YOUR DOCTOR

**DISEASES:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**ONCOLOGICAL TREATMENT:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**OTHER TREATMENTS:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**ALBUMIN** before  
Oncological treatment: \_\_\_\_\_ g/dl

**PREALBUMIN** after oncological treatment:  
\_\_\_\_\_ mg/dl

**PHYSICAL EXAM:**

Fat deficit:  
 Yes. Rating \_\_\_\_\_  
 No

Muscle deficit  
 Yes. Rating \_\_\_\_\_  
 No

Oedema and/or ascites:  
 Yes. Rating \_\_\_\_\_  
 No

Pressure sores:  Yes  No  
 Fever:  Yes  No

**DECISION-MAKING SUPPORT PLAN IN PATIENT-GENERATED SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT**  
 (modified from C. Gómez Candela and Spanish Nutrition and Cancer Advisory Group. Intervención Nutricional en el Paciente Oncológico Adulto. Editorial Glosa. ISBN: 84-7429-176-3. Barcelona. 2003). Taking into account the SGA form, consider or indicate the corresponding score for each of your patient's clinical categories to obtain the final assessment:

CLINICAL CATEGORY	A	B	C
Weight loss	<5%	5-10%	> 10%
Food intake	Normal	mild-moderate decrease	severe decrease
Impediments to oral intake	No	mild-moderate	severe
Mucositis	No	mild-moderate	severe
Activity deficit	No	mild-moderate	severe
Age	≤ 65	> 65	> 65
Pressure sores	No	No	Yes
Fever/corticosteroids BMT	No	low/moderate	high
Fat deficit	NO	mild/moderate	severe
Muscle deficit	NO	mild/moderate	severe
Oedema/ascites	NO	mild/moderate	severe
Albumin (before Tx)	> 3.5	3.0-3.5	< 3.0
Prealbumin (after Tx)	> 18	15-18	< 15

FINAL ASSESSMENT    A: Well-nourished    B: Moderately malnourished or risk of malnutrition    C: Severely malnourished

*Scala Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) (Gomez-Candela, 2015).*

## 11. ASSISTENZA AL PAZIENTE SOTTOPOSTO A BIOPSIA OSTEOMIDOLLARE

L'esame consiste in una puntura del bacino (cresta iliaca) o dello sterno (manubrio) in regime ambulatoriale o in Day Hospital per diagnosticare e classificare i tumori del sangue, del midollo osseo stesso o per valutare l'infiltrazione nel midollo di cellule tumorali (1). La biopsia osteo midollare (BOM) è una manovra diagnostica invasiva che permette la raccolta di cellule all'interno del midollo osseo, organo deputato alla sintesi degli elementi figurati del sangue e localizzato nel cosiddetto canale diafisario scavato nel tratto centrale delle ossa lunghe e nelle cavità del tessuto spugnoso, delle anche, e l'individuazione di eventuali alterazioni del microambiente.

Una biopsia osteo midollare consente di raccogliere un campione di tessuto di forma cilindrica che quindi conserva intatte le strutture del midollo che è possibile valutare il volume cellulare o cellularità, numero di linee cellulari e presenza di cellule anomale (infiltrati tumorali) o altri cambiamenti nello stroma midollare (come la fibrosi) o dell'osso (osteoporosi). In base alla patologia sospettata dal clinico, oltre a questo test possono essere richiesti anche altri esami effettuabili sempre sul campione di midollo osseo.

Con la BOM è possibile osservare sia il parenchima, sia i lobuli di grasso (midollo rosso con cellule emopoietiche e midollo giallo con cellule adipose)

L'ago aspirato midollare, invece, consente una valutazione citologica ma non fornisce informazioni sul microambiente: viene raccolto un campione della porzione fluida del midollo contenente le sole cellule che può essere analizzato morfologicamente tramite un microscopio e/o utilizzato per altri test. Uno specialista esamina al microscopio dei vetrini contenenti degli strisci del fluido aspirato, colorati in maniera appropriata. Le cellule sono analizzate in base al numero, il tipo, lo stadio maturativo, l'aspetto ecc... e vengono confrontate con i risultati ottenuti dall'emocromo e dallo striscio di sangue.

La BOM è una procedura chirurgica invasiva che può essere eseguita anche in regime ambulatoriale. È eseguita per mezzo di un piccolo trapano, con il quale, sempre previa anestesia, si preleva dalla cresta iliaca postero-superiore un cilindretto di tessuto osteo-midollare. (2)

**Materiale:**

- Carrello servitore
- Telino sterile
- Guanti sterili
- Disinfettante
- Garze sterili
- Siringa da 10 cc
- Lidocaina 2%
- Capsula di Petri con eparina
- Siringa per aspirazione
- Ago di Jamshidi
- Provetta con liquido di fissazione
- Cerotto

**Procedura:**

- Posizionare il paziente disteso prono
- Monitorizzare il paziente  
Prima della procedura è necessario assicurarsi che il paziente abbia pressione, battito cardiaco e temperatura corporea normali. Talvolta il paziente può essere sottoposto a leggera sedazione, in particolare nel caso in cui la procedura gli crei troppa ansia (in maniera particolare nei bambini).
- Reperire un accesso venoso periferico
- Vestizione del medico
- Individuazione spina iliaca postero superiore
- Disinfezione della parte
- Anestesia locale della zona con lidocaina o simili
- Dotazione ago per aspirato midollare
- Allestimento capsula di Petri con eparina per esame citologico
- Dotazione siringa per aspirazione
- Dotazione vetrini e pennello
- Dotazione ago di Jamshidi per prelievo
- Provetta con liquido di fissazione
- Alla fine della procedura (o delle procedure), l'infermiere comprimerà la zona per alcuni minuti e applicherà una medicazione. Nel caso della BOM, l'infermiere metterà del ghiaccio sintetico sulla medicazione, per far sì che la ferita sanguini di meno.
- Mantenere il sito coperto e asciutto per 48 ore dal prelievo.



(Foto 1 Biopsia osteo midollare)



(Foto 2 Aspirato midollare)

### **Complicanze**

Le complicanze sono molto rare; tamponamento cardiaco, qualora si perfori la parte inferiore dello sterno; emorragia retroperitoneale, per perforazione dell'osso iliaco in caso di osteoporosi; infezioni, emorragie esterne o ematomi. Si parla di *punctio sicca* quando vi è scarsità o completa assenza di materiale midollare nel campione prelevato; le cause principali di *punctio sicca* vanno da errori tecnici ad alterazioni patologiche del midollo, comprese le mielofibrosi e le patologie caratterizzate da abbondante invasione cellulare del midollo (leucemie, linfomi, discrasie plasmacellulari etc). (1 - 3)

Altre complicanze, ancora più rare, sono:

- sanguinamento prolungato nella sede della BOM o, più raramente, dell'Aspirato Midollare;
- la comparsa di un'infezione nella sede della BOM, con dolore, arrossamento, gonfiore ed eventuale comparsa di febbre.

L'anestetico locale può causare capogiri (4).

#### **BIBLIOGRAFIA**

1. Biopsia del midollo osseo. (s.d.). AIRC - Fondazione AIRC per la Ricerca sul Cancro. [consultato il 23 giugno 2023] Disponibile all'indirizzo: <https://www.airc.it/cancro/affronta-la-malattia/guida-agli-esami/biopsia-del-midollo-osseo>
2. Aspirato Midollare e Biopsia Osteomidollare (BOM), SIBiOC. Medicina di Laboratorio Società Italiana di Biochimica Clinica e Biologia Molecolare Clinica; 2018. [consultato il 23 giugno 2023] Disponibile all'indirizzo: <https://labtestsonline.it/tests/aspirato-midollare-e-biopsia-osteomidollare-bom>
3. Beltrami G., D'Arienzo A., Scoccianti G., D'Arienzo M., Capanna R. (2015) Le biopsie mininvasive nei tumori ossei e delle parti molli: aspetti gestionali e considerazioni cliniche. *Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia*; 2015;41:323-329.
4. Capodanno I., Noto A., Caffari C. L'Aspirato Midollare e la Biopsia Osteomidollare. (BOM). Dipartimento Oncologico e Tecnologie Avanzate - Ematologia, Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia. 2017.

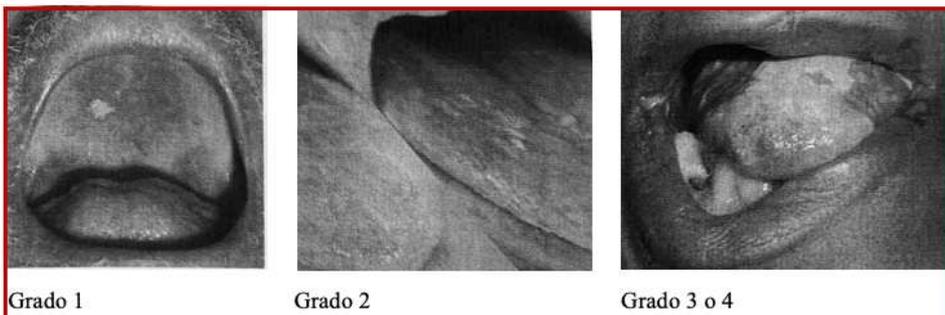
## 12. ASSISTENZA AL PAZIENTE EMATOLOGICO CON MUCOSITE: PREVENZIONE E CURA

La mucosite orale è uno degli effetti collaterali più comuni del trattamento del cancro (chemioterapia e/o radioterapia) ma anche dalla diversità genetica tra donatore e ricevente nel trapianto allogenico (detta GvHD orale post trapianto allogenico). È un processo infiammatorio che interessa la mucosa del cavo orale, dando origine a zone eritematose in combinazione con ulcere che possono raggiungere grandi dimensioni. La vera importanza della mucosite orale sono le complicazioni che provoca: dolore fondamentalmente intenso associato alle ulcere orali e rischio di sovrainfezione. Questo a sua volta può richiedere la riduzione o addirittura la sospensione del trattamento antineoplastico, con il rischio di un grave peggioramento della prognosi del paziente. (1) Ciò sottolinea l'importanza di stabilire strumenti terapeutici di impiego nella prevenzione e/o nel trattamento della mucosite. (2)

### CLASSIFICAZIONE

La classificazione proposta dalla World Health Organization (WHO) prevede 5 gradi:

- 0 = Nessuna evidenza soggettiva o oggettiva di mucosite
- 1 = Dolore con o senza eritema, senza ulcere
- 2 = Eritema e ulcerazione. Il paziente può deglutire solidi
- 3 = Eritema e ulcerazione. Il paziente può deglutire liquidi ma non solidi
- 4 = Eritema e ulcerazione. Il paziente non può deglutire né liquidi né solidi



Grado 1

Grado 2

Grado 3 o 4

### SEGNI E SINTOMI

- **Dolore**, molto forte, spesso richiede oppiacei
- **Problemi nutrizionali**, nella deglutizione, nella masticazione, con presenza di edema
- **Secchezza orale**
- **Ulcere ed Emorragie** favorite dalla piastrinopenia, gengiviti emorragiche o ematomi
- **Disgeusia** (alterazione del gusto), **disfonia** (cambiamenti della voce), **disartria** (difficoltà di articolare la parola)
- **Infezioni fungine, virali o batteriche**
- **GVHD** placche bianche o strie arborescenti, con eritema e ulcere dovuto a reazione immunologica
- **Alvo multiplo** con feci non formate

- **Stomatodinia** o sindrome della bocca urente, caratterizzata da dolore intraorale, di solito localizzato alla lingua, da radiazione e chemioterapia (3)

### VALUTAZIONE

Ogni mattina va compilata la seguente scheda di valutazione

VALUTAZIONE DELLA MUCOSITE - WHO					
INDICATORE	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
STOMATITE	Nessun sintomo	Dolore in bocca, eritema	Eritema orale, ulcerazioni, il paziente può assumere alimenti solidi	Ulcerazioni orali Il paziente può assumere esclusivamente alimenti liquidi	Non è possibile l'alimentazione per via orale
NAUSEA e/o VOMITO	Nessun sintomo	Nausea (OMS); può mangiare, 1 episodio di vomito in 24 h dopo la chemioterapia (NCLCTC);	Vomito transitorio (OMS); ridotto introito di cibo, 2-5 episodi di vomito in 24 h (NCT);	Vomito che richiede terapia (OMS); >5 episodi di vomito in 24 ore, richiesta idratazione ev (NCT);	Vomito intrattabile (OMS); collasso emodinamico, richiesta nutrizione parenterale (NCT);
DIARREA	Nessun sintomo	Transitoria, < 2 giorni consecutivi (OMS); < 4 scariche/die (CTC);	Tollerabile, > 2 giorni consecutivi 4-6 scariche/die o scariche notturne;	Intollerabile, richiede terapia > 7 scariche/die, supporto parenterale per disidratazione;	Emorragica, disidratazione. Collasso emodinamico
Quando anche solo un indicatore (es. stomatite) raggiunge il grado 4 è indice di presenza di rischio					
INDICATORE	Valutazioni periodiche del grado di mucosite, per ogni valutazione mettere data, valore rilevato e firma				
data					
Stomatite					
Nausea e/o Vomito					
Diaree					
Firma valutatore					
INDICATORE	Valutazioni periodiche del grado di mucosite, per ogni valutazione mettere data, valore rilevato e firma				
data					
Stomatite					
Nausea e/o Vomito					
Diaree					
Firma valutatore					

(Scheda di valutazione della mucosite)

L'ispezione del cavo orale va eseguita quotidianamente osservando:

- Labbro interno superiore e inferiore
- Interno guancia sinistra e destra
- Palato duro
- Palato molle
- Laterale e ventrale lingua, destra e sinistra
- Pavimento della bocca

Per farlo, fai assumere al paziente una posizione confortevole, indossa sempre i guanti e procurati un abbassalingua, una luce ed una garza asciutta. (3)

### GESTIONE QUOTIDIANA DEL CAVO ORALE

- Educare il paziente ad eseguire la pulizia con uno spazzolino morbido dopo i pasti
- Rimuovere e pulire le protesi dentarie dopo i pasti. Se la mucosite è in atto, queste non vanno portate
- Eseguire sciacqui con sodio bicarbonato o soluzione fisiologica dopo la pulizia del cavo orale
- Trattare la secchezza delle labbra con prodotti emollienti (miele rosato, olio per mucose a base di vit. E)
- Pulire con garze e bicarbonato o soluzione fisiologica in presenza di membrane biancastre sulle gengive
- Registrare il grado di mucosite nella scheda WHO (4)

### **In caso di infezione**

- Se si sospetta un'infezione, il medico prescriverà l'esecuzione di un tampone microbiologico;
- Educare il paziente ad eseguire sciacqui con bicarbonato, il quale rende l'ambiente alcalino ed ostacola la replicazione della Candida Albicans
- Allo stesso modo il paziente potrà utilizzare per 3 volte al giorno Clorexidina Gluconato 0,2% senza alcool, collutorio antisettico che ostacola la sovrainfezione batterica
- Le infezioni funginee, su prescrizione medica, possono essere prevenute e curate educando il paziente ad assumere Nistatina (Mycostatin) 3 volte al giorno
- Registrare il grado di mucosite della scheda WHO.

### **In caso di dolore**

- Prima dei pasti il paziente può eseguire degli sciacqui con acqua fredda e sale che inumidiscono i tessuti ed ostacolano l'acidità
- In presenza di dolore, il medico potrà prescrivere sciacqui con preparato galenico a base di anestetico, antibiotico, antifungino, antivirale.
- Per ridurre la secchezza, il paziente potrà assumere gomme da masticare o caramelle senza zucchero o bere frequentemente acqua fredda
- Il medico potrà prescrivere sostituti salivari, prodotti mucoadesivi con effetto barriera per ridurre il dolore o spray a base di aloe vera e acido ialuronico (Alovex) per aumentare il comfort locale

### **In caso di sanguinamento**

La piastrinopenia può causare sanguinamento orale e gengivorragia. L'emorragia può essere prevenuta:

- Non usando lo spazzolino da denti
- Facendo sciacqui con Acido Tranexamico, bicarbonato o soluzione fisiologica
- Applicando garze grasse sulle labbra o olio con vitamina E per le mucose in presenza di lesioni con escara (3)

### **GRAFT VERSUS HOST DISEASE (GVHD orale)**

È una complicanza che si verifica dopo il trapianto di un tessuto (lett. dall'ingl. «malattia del trapianto contro l'ospite»). Le cellule del sistema immunitario aggrediscono l'ospite che sentono come struttura estranea, inducendo alterazioni di varia gravità.

Viene suddivisa in due forme: acuta e cronica

La GvHD acuta insorge entro i primi 100 giorni dal trapianto, coinvolge frequentemente il cavo orale sulla lingua, la mucosa labiale e geniena, e per il 60-70% presentano una severità di III o IV grado (WHO).

Spesso è difficile distinguere una lesione di GvHD da una mucosite da un'infezione da Herpes Simplex, ma possiamo osservare:



VALUTAZIONE DEL RISCHIO NUTRIZIONALE - Indice Plymouth					Data valutazione:	
INDICATORI	Punteggio	2	3	4	Punteggio	
ETA'	31 - 44 anni	45 - 60 anni	61 - 70 anni	> 70 - < 30 anni		
PESO	Peso attuale e stabile	Perdita di peso > 10% negli ultimi 3 mesi	Perdita di peso > 10% nelle ultime 4 - 6 settimane	Estimazione magro emaciato o cachettico		
APPETITO	Appetito normale, capacità di mangiare tutto il cibo e le bevande offerte ai pasti e tra i pasti	Appetito ridotto, lascia la metà della quantità del cibo offerto ai pasti	Appetito scosso, lascia la maggior parte del cibo offerto ai pasti	Appetito poco o nullo, rifiuta i pasti e le bevande; incapacità di mangiare (es. anoressia)		
ABILITA' A MANGIARE	Capace a mangiare e bere normalmente	Racchiude aiuto per tagliare gli alimenti e portare il cibo alla bocca	Ha difficoltà a masticare ed ha bisogno di una dieta liquida	Incapace di mangiare e bere		
CONDIZIONE CLINICA E TRATTAMENTO	Condizione clinica non complicata (es. non sono stati prescritti limitazioni alimentari) Non interruzione dell'alimentazione	Post intervento di chirurgia minore Malattie gastroenterali Infezione di gravità moderata Fratture delle ossa lunghe Talora interruzione dell'alimentazione per eseguire esami	Post operato di chirurgia maggiore Fratture multiple Numerosi periodi di interruzione dell'alimentazione per eseguire esami	Ustioni, cancro, fratture multiple, radioterapia, chemioterapia, assunzione dell'alimentazione per più di 24 ore		
FUNZIONE INTESTINALE	Funzione intestinale normale	Nausea	Diarrea e/o vomito	Profusa diarrea e vomito o non funzionalità intestinale		
Punteggio: 0 - 10 = Rischio minimo; 11 - 18 = Rischio Moderato; 19 - 24 = Rischio Alto N.B. La prima valutazione deve essere fatta il giorno del ricovero. La rivalutazione ogni 7 gg. e in caso di cambiamento della situazione clinica.					Firma valutatore	
INTERVENTI	Dieta	Firma	Dieta	Firma	Dieta	Firma
	<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata <input type="checkbox"/> Consulenza Dietista <input type="checkbox"/> Integratori orali <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Peso Kg		<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata <input type="checkbox"/> Consulenza Dietista <input type="checkbox"/> Integratori orali <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Peso Kg		<input type="checkbox"/> Dieta personalizzata <input type="checkbox"/> Consulenza Dietista <input type="checkbox"/> Integratori orali <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> Peso Kg	

(Scheda di valutazione del rischio nutrizionale) (6)

## BIBLIOGRAFIA

- Alvariño-Martín C., & Sarrión-Pérez M. G. (2014). Prevention and treatment of oral mucositis in patients receiving chemotherapy. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 6(1), 74-80. <https://doi.org/10.4317/jced.51313>
- Worthington H. V., Clarkson J. E., Bryan G., Furness S., Glenny A. M., Littlewood A., McCabe M. G., Meyer S., & Khalid T. (2010). Interventions for preventing oral mucositis for patients with cancer receiving treatment. *Cochrane Database Syst*, 8(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000978.pub4>
- Barzetti L., Petrigliano C. Mucosite: prevenzione e cura. Rev. 02. Consultato presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche. 2006.
- Gherlone E., Boldi L., Bertolotti M., Callegaro L., Campus G., Cannella C. e al. Linee guida per la promozione della salute orale e la prevenzione delle patologie orali negli individui in età evolutiva che devono essere sottoposti a terapia chemio e/o radio. Italia: Ministero della Salute; Giugno 2010.
- Lodi G., Varoni E., Salis A., Franchini R. (2011) Lichen planus orale e lesioni lichenoidi. Una guida per l'odontoiatria. *Dental Cadmos*, 79(10), 675-693.
- Accertamento Infermieristico - Modello Gordon. Consultato presso Clinica di Ematologia Dipartimento di Medicina Interna Azienda Ospedaliero Universitaria delle Marche. Ancona, Marche.

## **RINGRAZIAMENTI**

Ringraziare significa anzitutto avere la certezza di essere amati e prego perché la scoperta di questo amore possa essere la forza che regge il mondo.

Nella nostra esistenza più di una persona ci ha guardato con occhi puri: educatori, amici, fratelli, persone che hanno svolto il loro ruolo oltre la misura richiesta dal dovere.

Per questo ringrazio il professor Maurizio Mercuri e la professoressa Mara Marchetti perché fanno della loro professione un servizio, perché sono portatori di gratitudine affinché il mondo diventi migliore anche solo di poco, quel tanto che basta per trasmettergli speranza.

Ringrazio tutti i ragazzi che sono chiamata a servire quotidianamente: loro hanno alimentato la consapevolezza di voler intraprendere questo percorso universitario e a loro auguro di essere curiosi nell'apprendere, di aver cura di loro e dell'altro, di essere "luce del mondo".

Ringrazio i miei nonni perché la loro presenza mi ha educata alla dolcezza, alla disponibilità, all'attenzione.

Ringrazio mamma e papà semplicemente per essermi genitori, perché con estrema libertà e fiducia mi hanno affidata al mondo.

Ringrazio mia sorella Marianna per essermi compagna in questa vita terrena.

Ringrazio gli amici che con gioia e letizia camminano sempre al mio fianco, ricordandomi che "speranza è l'atteggiamento di colui che, mentre si addensano le tribolazioni sulle sue spalle, non lascia spegnere il canto sulla sua bocca".