



Università degli Studi di Padova
Scuola di Medicina e Chirurgia
Dipartimento di Medicina
Corso di Laurea in Infermieristica

Tesi di Laurea

**EFFICACIA DELLA DIETA NEUTROPENICA IN
PAZIENTI EMATOLOGICI IMMUNODEPRESSI:
REVISIONE BIBLIOGRAFICA**

Relatore: Prof. Busetto Luca

Correlatore: Dr.ssa Gastaldin Enrica

Laureando: Granzio Sara

Anno Accademico 2014-2015

ABSTRACT

Introduzione: L'aplasia midollare indica un'insufficienza funzionale del midollo osseo, la quale porta alla mancata produzione delle cellule del sangue (pancitopenia). L'aspetto che più è da temere in questa fase è la neutropenia, ovvero la diminuzione della conta dei globuli bianchi, deputati alla difesa immunologica dell'organismo. Generalmente si tende a distinguere la neutropenia in: **lieve** (neutrofili fra 1500-1000 su μL), **moderata** (fra 1000 - 500 su μL) e **grave** (< 500 su μL). Al fine di evitare il più possibile lo sviluppo d'infezioni opportunistiche nel paziente immunodepresso, nel corso degli anni è stato coniato un particolare regime alimentare con specifica indicazione al cibo contenente una bassa carica microbica: la Dieta Neutropenica.

Obiettivo: L'obiettivo di questa tesi è quello di indagare il patrimonio di studi scientifici per verificare l'effettiva applicabilità clinica della dieta neutropenica; conseguentemente proporre ad integrazione dell'opuscolo informativo "Guida ai Servizi", un libretto riguardante le restrizioni alimentari a cui attenersi durante la fase di aplasia (con particolare riferimento alla neutropenia). Tutto questo viene eseguito con l'intento di migliorare e potenziare l'intervento educativo dell'U.O. dell'Ematologia di Treviso.

Materiali e metodi: E' stata eseguita una revisione della letteratura interrogando inizialmente le banche dati di PubMed e Cochraine Library, successivamente il motore di ricerca "Google" e altre fonti autorevoli in termini di oncologia come ad esempio Medscape®: Clinical Journal of Oncology Nursing.

Risultati: Dallo studio effettuato emerge che non sono presenti evidenze o linee guida in cui l'utilizzo della dieta neutropenica venga giustificato scientificamente. Tuttavia risulta auspicabile mantenere alcuni riguardi rispetto al consumo di particolari alimenti il cui rischio infettivo è evidente (ad esempio evitare il pesce crudo), e alla fase di preparazione e cottura degli stessi (ad esempio lavare scrupolosamente la frutta e la verdura).

Conclusioni: Seguendo la piramide delle ricerche scientifiche, parte del materiale trovato si basa su evidenze deboli. Questo fatto, oltre a rappresentare un limite a questo studio, può tuttavia rappresentare un punto di forza in quanto suggerisce che, quello dell'alimentazione, è un aspetto ancora da indagare e approfondire; questo punto non può essere sottovalutato in quanto, per il paziente malato di cancro, ha un impatto importante sul modo di affrontare il percorso di cura e sulla sua qualità di vita.

INDICE

<i>Introduzione</i>	Pag. 1
Capitolo 1: LA CHEMIOTERAPIA	
<i>1.1 Cos'è un tumore</i>	Pag. 3
<i>1.2 I principi della chemioterapia antineoplastica</i>	Pag. 3
<i>1.3 I chemioterapici antineoplastici</i>	Pag. 6
<i>1.4 Problemi associati alla chemioterapia</i>	Pag. 8
Capitolo 2: LA CHEMIOTERAPIA AD ALTE DOSI	
<i>2.1 Chemioterapia ad alte dosi, aplasia e trapianto di cellule staminali</i>	Pag. 9
Capitolo 3: MATERIALI E METODI	
<i>3.1 Problema ed Obiettivo della revisione bibliografica</i>	Pag. 11
<i>3.2 Quesiti e strategie di ricerca</i>	Pag. 11
Capitolo 4: RISULTATI DELLA RICERCA	
<i>4.1 Le risposte ai quesiti di ricerca</i>	Pag. 13
Capitolo 5: DISCUSSIONE E CONCLUSIONI	
<i>5.1 Discussione e conclusioni</i>	Pag. 25
<i>Bibliografia</i>	Pag. I
<i>Allegati</i>	Pag. V

INTRODUZIONE

La patologia neoplastica è una delle cause principali di morte, seconda solo al decesso per malattie del sistema cardiocircolatorio.¹

Le statistiche sulle cause di morte costituiscono la principale fonte per definire lo stato di salute di una popolazione e per rispondere alle esigenze di programmazione sanitaria di un paese.²

Secondo i dati ISTAT, nei giovani tra gli 0 e i 49 anni, i tumori sono un evento relativamente poco frequente; infatti, in questa fascia di età viene diagnosticato il 10% dei tumori. Tra i giovani uomini, le sedi tumorali più frequenti, sono il testicolo, seguite dai melanomi, linfomi non-Hodgkin, cancro del colon-retto e della tiroide. Tra le donne giovani al primo posto si trovano i tumori della mammella, seguiti da quelli della tiroide, dai melanomi, dai tumori del colon-retto e dai tumori della cervice uterina. Nella classe d'età adulta (50-69 anni), è diagnosticato quasi il 39% del totale dei tumori e tra questi i più frequenti sono, tra gli uomini, il tumore della prostata, del polmone, del colon-retto, della vescica e delle vie aerodigestive superiori (cavità orale, laringe e faringe). Tra le donne di età 50-69 anni, i tumori più frequenti sono quello della mammella, seguito dal tumore del colon-retto, del corpo dell'utero, del polmone e della tiroide. È tra gli anziani (70+ anni) che viene diagnosticato il maggior numero di neoplasie (pari a oltre il 50% del totale dei tumori). Tra gli uomini la prostata è al primo posto, seguita dal polmone, dai tumori del colon-retto, della vescica e dello stomaco; tra le donne è sempre la mammella il tumore più frequentemente diagnosticato, seguito dal colon-retto, dal polmone, dallo stomaco e dal pancreas.

L'efficacia del sistema sanitario nei confronti della patologia tumorale viene valutata attraverso la sopravvivenza dopo la diagnosi di tumore, il cui aumento in questi ultimi anni può essere imputabile agli sviluppi della terapia oncologica.³

Ad oggi si mira sempre più alla personalizzazione delle cure, mediante la quale i protocolli di terapia vengono adattati alle caratteristiche individuali, per migliorare l'efficacia e per ridurre gli eventuali effetti collaterali.

E' fondamentale considerare la qualità di vita che la terapia oncologica comporta: in una serie di articoli pubblicati sul *British Medical Journal* essa è definita come lo scollamento tra ciò che il paziente immagina e la realtà che si trova a vivere. All'inizio del proprio percorso di cura il malato deve accettare l'idea di essere tale, di affrontare le terapie, di

andare incontro a limitazioni e trasformazioni negli ambiti di vita, socialità, lavoro e affetti.⁴

L'educazione e il chiarimento dei dubbi della persona occupano quindi un ruolo centrale; nello specifico del paziente ematologico sono fondamentali per il percorso di cura che intraprenderà, che lo porteranno ad affrontare dei periodi di debolezza fisica e immunodepressione.

I pazienti immunodepressi devono conoscere fin da subito le strategie per ridurre al minimo il rischio di infezione provocate da germi opportunisti soprattutto per quanto riguarda gli aspetti della vita quotidiana, come ad esempio l'alimentazione.⁵

L'infermiere insieme al medico sono responsabili della puntualità e del contenuto di questo tipo di informazioni, atte a preparare e far conoscere preventivamente ciò a cui i pazienti andranno incontro durante il periodo di degenza. La conseguenza di questo tipo di chiarezza è quasi sempre un miglioramento complessivo o anche solo psicologico, che mira ad un miglioramento della qualità della vita.⁴

Lo scopo di questa Tesi di Laurea è proporre, dopo adeguata revisione delle migliori *Evidence Based Nursing* (EBN), un opuscolo informativo sulla corretta alimentazione da seguire nel periodo di aplasia midollare, con specifico riferimento alla neutropenia.

CAPITOLO 1: LA CHEMIOTERAPIA

1.1 Cos'è un tumore:

Per poter comprendere l'utilità del farmaco antitumorale è necessario prima capire cos'è un tumore. Dal punto di vista clinico, il cancro è una malattia delle cellule.⁶

In condizioni normali, le cellule crescono e si dividono; accade però che talvolta il processo di riproduzione cellulare impazzisca, per cui esse si dividono troppo spesso e in maniera disordinata e incontrollata. Da queste cellule in sovrannumero si forma un tumore.⁷

All'interno di ogni cellula esistono dei "geni controllori" destinati a impedire che una cellula "sbagliata" possa sopravvivere. Perché il processo tumorale si inneschi bisogna che anche questi geni di controllo siano fuori uso. A causa di questo "guasto" nel meccanismo che ne controlla la replicazione, le cellule si dividono quando non dovrebbero e generano un numero enorme di cloni con lo stesso difetto di regolazione: le cellule sane finiscono quindi per essere soppiantate dalle più esuberanti cellule neoplastiche.

Le cellule di un tumore maligno sono caratteristicamente inclini a staccarsi, a invadere i tessuti vicini e a migrare dall'organo di appartenenza per andare a colonizzare altre zone dell'organismo attraverso il sangue o il sistema linfatico; quando raggiungono un nuovo sito, le cellule possono continuare a dividersi, dando così origine ad una metastasi.⁸

Le cellule dei tumori benigni crescono lentamente e non hanno la capacità di diffondersi; tuttavia, crescendo nel sito originale possono esercitare pressione contro gli organi adiacenti.⁹

1.2 I principi della chemioterapia antineoplastica:

Nella chemioterapia si usano agenti antineoplastici ovvero farmaci la cui attività consiste nella distruzione di cellule o nell'inibizione della replicazione cellulare; per farlo essi interagiscono con il ciclo cellulare, cioè quella serie di eventi che si verificano in successione in tutte le cellule in proliferazione.¹⁰

Il ciclo cellulare si articola in quattro fasi (**Figura 1**): G1, S, G2 e M. L'inizio si fa coincidere con la fase G1, durante la quale avviene la sintesi del corredo enzimatico necessario alla duplicazione del DNA che avviene in fase S. Quest'ultima è seguita dalla fase G2 altrettanto importante in quanto assicura alla cellula tutte le strutture necessarie al corretto svolgimento della mitosi (fase M). La fase G0, cioè la fase di riposo della cellula,

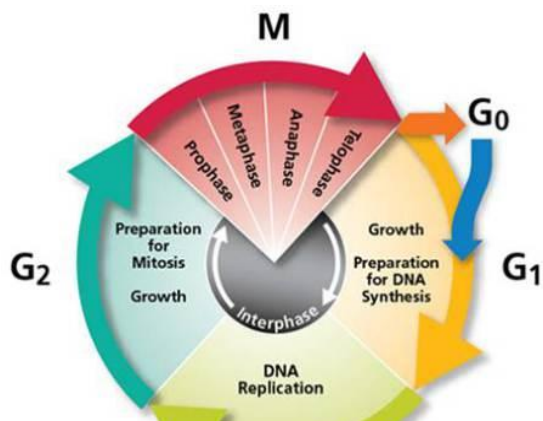
può avvenire durante la mitosi e durante la fase G1. Nella fase G0 si trovano quelle cellule pericolose che non si dividono attivamente, ma hanno il potenziale per una successiva replicazione.¹¹

L'effetto antineoplastico è generalmente diretto contro i siti metabolici essenziali per la replicazione cellulare, come la disponibilità di precursori purinici o pirimidinici.

I farmaci citotossici possono agire secondo due principali meccanismi:

- Interazione diretta con il DNA
- Interazione con la via biosintetica dei precursori del DNA e dell'RNA

Nel primo caso, l'azione del farmaco è indipendente dal tempo di esposizione delle cellule ad esso, ma dipende dal livello di concentrazione della sostanza ed è quindi preferibile somministrare il farmaco con un'infusione endovenosa rapida. Nel secondo caso, l'effetto



terapeutico dipende proprio dal tempo di esposizione perché più questo aumenta, maggiore sarà il numero di cellule ad attraversare la fase del ciclo cellulare in cui la via metabolica bloccata dal farmaco è essenziale per la sopravvivenza della cellula; in questo caso il farmaco sarà somministrato in infusione continua.¹⁰

Figura 1: “Il Ciclo Cellulare”. Tratto da “Divisione cellulare negli eucarioti” - <http://marconi2csa.blogspot.it/2013/05/divisione-cellulare-negli-eucarioti-84.html>”

La maggior parte dei farmaci chemioterapici disponibili non riconosce specificatamente le cellule colpite dal processo neoplastico, danneggiando in questo modo tutte le cellule in proliferazione, anche quelle sane.¹²

La crescita di un tumore è ben espressa graficamente dalla curva di Gompertz (**Figura 2**) dove si individuano due fasi di crescita di un tumore: la fase logaritmica dove le cellule crescono in modo esponenziale (è un modello di crescita comune anche alle popolazioni batteriche) e la fase di rallentamento tendente ad un plateau.

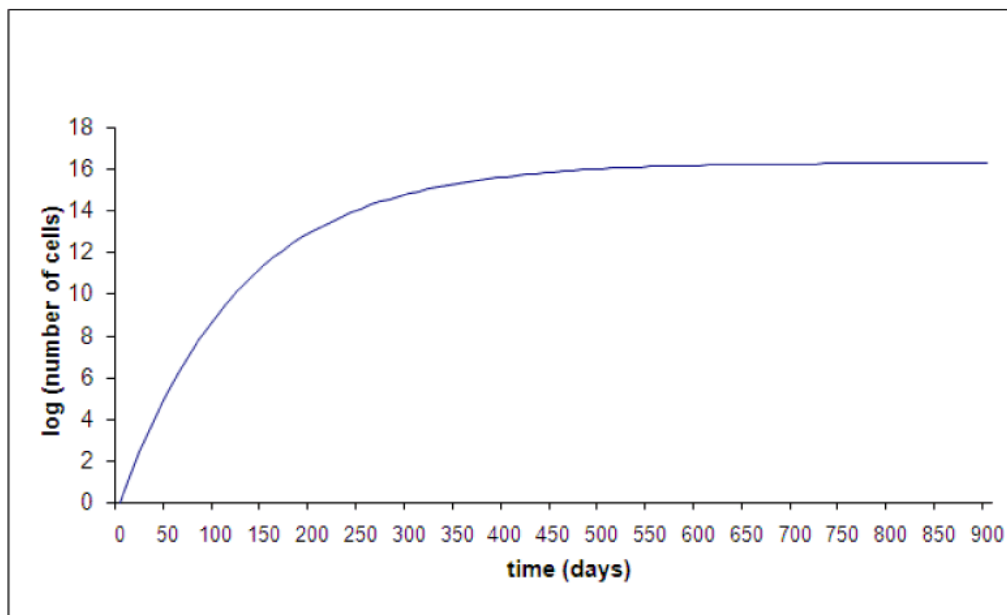


Figura 2: “Curva di Gompertz”. Tratto da: “Modello di crescita tumorale di Gompertz” - <http://www.mat.unimi.it/users/imatuonto/simulazioni/Cattaneo-Villani/main.pdf>

In ogni popolazione cellulare neoplastica riconosciamo tre compartimenti cellulari distinti in base alla capacità proliferativa:

- Compartimento A: costituito da cellule proliferanti in fase G1
- Compartimento B: costituito da cellule quiescenti in fase G0
- Compartimento C: costituito da cellule in necrosi o differenziate.

Di questi tre gruppi di cellule il più suscettibile ai farmaci citotossici è il compartimento A, mentre il compartimento B è un ostacolo alla completa eradicazione del tumore perché resiste di più alla chemioterapia e può rientrare in ciclo quando la massa tumorale viene ridotta per via chirurgica o chemioterapica. Durante la fase di crescita logaritmica la quasi totalità delle cellule appartiene al compartimento A per cui in teoria sarebbe questa la fase della storia naturale di una neoplasia più semplice da trattare in chemioterapia. Tuttavia, l'espressione clinica del tumore avviene di solito in una fase molto più avanzata, quando la massa tumorale ha notevolmente ridotto il proprio potenziale di crescita. Queste circostanze sfavorevoli richiedono almeno all'inizio, l'impiego di farmaci attivi anche su cellule in fase G0 associati a terapie loco-regionali per ridurre il cosiddetto “*burden tumor*” ovvero la massa tumorale iniziale, in modo da aumentare la frazione di cellule in ciclo e potenziare l'efficacia della successiva chemioterapia. In base al rapporto tra attività citotossica e ciclo cellulare, i farmaci antitumorali sono classificati in tre classi:

- CICLO-NON-SPECIFICI (classe I) con azione indipendente dalla presenza delle cellule in ciclo.

- CICLO SPECIFICI a loro volta distinguibili in FASE-SPECIFICI (classe II) e FASE-ASPECIFICI (classe III).

L'effetto terapeutico atteso da un farmaco antiproliferativo è la distruzione di una frazione massima di cellule tumorali con un livello di tossicità tollerabile per il paziente. Questo obiettivo può essere raggiunto solo conoscendo la dose massima tollerabile DMT e la dose minima efficace DME. Questi due valori, definiscono l'indice terapeutico, ovvero il rapporto DMT/DME, importante stima approssimativa di un *range* di sicurezza entro il quale il farmaco può essere somministrato con rischi minimi. Tutto questo insieme allo studio della farmacocinetica consente di scegliere la dose, la via di somministrazione, la frequenza di somministrazione ottimali per un dato farmaco.¹⁰

1.3 I chemioterapici antineoplastici:

I farmaci antiblastici sono usualmente classificati in gruppi che fanno riferimento al meccanismo d'azione; i principali utilizzati in Italia sono:

- AGENTI ALCHILANTI: Sostanze in grado di generare nell'organismo intermedi elettrofili molto reattivi verso sostanze fisiologiche, tra cui gli acidi nucleici DNA e RNA e le proteine, provocando effetti altamente citotossici poiché la formazione di legami crociati tra filamenti distinti di DNA è difficile da riparare. Le cellule possono essere colpite in qualunque fase del ciclo cellulare ma sono particolarmente sensibili a questi farmaci durante la replicazione. La maggior parte degli agenti alchilanti causa grave mielodepressione la quale è però reversibile alle dosi normalmente impiegate nella maggioranza dei protocolli antitumorali. Sono associati con altri farmaci in regime di polichemioterapia, per il trattamento di un'ampia varietà di tumori solidi e linfatici.¹²
- ANTIMETABOLITI: sostanze in grado di interferire con la disponibilità dei precursori nucleotidici delle purine o delle pirimidine normali inibendo la loro sintesi o competendo con essi nella sintesi di DNA o dell'RNA. I loro effetti citotossici massimali sono specifici per la fase S: sono quindi ciclo – specifici.¹³
- ANTIBIOTICI: alcuni antibiotici sono usati per il trattamento di neoplasie in virtù di alcune particolari attività citotossiche quali, ad esempio, l'inibizione dell'enzima topo isomerasi II, l'intercalazione tra i filamenti di DNA e la produzione di radicali liberi in grado di scindere le catene di DNA.¹²

- AGENTI ANTIMICROTUBULI: il fuso mitotico è una struttura del citoscheletro degli eucarioti coinvolto nella mitosi e nella meiosi. Il suo compito è quello di separare i cromosomi e tutto il materiale della cellula madre durante la divisione cellulare per dare origine alle cellule figlie. È formato da cromatina e da un sistema di microtubuli composti dalla tubulina, una proteina citoplasmatica strutturale, la cui polimerizzazione costituisce il primo stadio dell'assemblaggio dei microtubuli. Gli inibitori dei microtubuli alterano i processi cellulari influenzando l'equilibrio tra le forme polimerizzata e depolimerizzata dei microtubuli. Vincristina e Vinblastina sono alcaloidi della vinca e grazie al legame con la tubulina bloccano la mitosi in metafase.
- ANTICORPI MONOCLONALI: Gli anticorpi sono proteine che vengono prodotte dai linfociti B in seguito ad uno stimolo antigenico derivante dal riconoscimento della presenza di un elemento estraneo all'organismo, da parte del sistema immunitario. La porzione costante dell'anticorpo determina la sua classe e le sue funzioni fisiologiche. Gli anticorpi monoclonali sono prodotti da un singolo "clone", una popolazione cellulare geneticamente identica perché derivata da un'unica cellula madre, ottenuto da topi o criceti immunizzati con cellule tumorali di Linfociti B "immortali", i quali riconoscono una struttura antigenica specifica per quell'anticorpo. Essi sono spesso utilizzati nei regimi terapeutici antitumorali in quanto bersaglio-specifici e privi degli effetti collaterali della chemioterapia tradizionale.¹⁴ Il frammento Fc originale dell'anticorpo viene sostituito con l'analogo umano (anticorpi umanizzati), in modo da evitare la stimolazione del ricevente di una risposta immunitaria nei confronti delle molecole, con conseguente inattivazione delle stesse.
Tra i principali troviamo: rituximab, trastuzumab, cetuximab.¹³
- ALTRI AGENTI: questa classe comprende i "Composti di coordinazione del Platino" tra cui figurano in primis cisplatino, l'oxaliplatino e il carboplatino e i "Farmaci inibitori della topoisomerasi". Il meccanismo d'azione di questi farmaci differisce in farmacocinetica, modalità di distribuzione, potenza ed effetti tossici ma per molti aspetti essi sono molto simili:
 1. Reagiscono con il DNA formando legami crociati intracatena e intercatena, inibendo la replicazione e la trascrizione del DNA.

2. Sono somministrati per via parenterale e si distribuiscono in tutti i tessuti eccetto il sistema nervoso centrale (SNC).
3. Sono mutageni, teratogeni e cancerogeni.¹²

1.4 Problemi associati alla chemioterapia:

RESISTENZA: alcune cellule neoplastiche possono essere costituzionalmente resistenti ai farmaci antineoplastici, o subire una selezione o acquisire resistenze agli effetti citotossici mediante mutazione, in particolare dopo la somministrazione prolungata di basse dosi del farmaco. Lo sviluppo delle resistenze ai farmaci è ridotto al minimo nella terapia intermittente ad alte dosi e, a breve termine, con associazioni di più farmaci. Le associazioni di più farmaci sono efficaci anche nei confronti di uno spettro più ampio di linee cellulari resistenti nella popolazione tumorale.

TOSSICITA': la terapia volta a distruggere le cellule in rapida proliferazione colpisce anche cellule normali che subiscono una proliferazione rapida (cellule della mucosa buccale, del midollo osseo, della mucosa gastrointestinale e le cellule dei capelli) :

- Effetti avversi più comuni: vomito di grado elevato, stomatiti e alopecia si presentano in misura più o meno elevata durante la terapia con tutti i farmaci antineoplastici. Talvolta il vomito può essere controllato con la somministrazione di farmaci antiemetici. Alcuni effetti tossici come la mielosoppressione, che predispone all'infezione, sono comuni a molti farmaci chemioterapici, mentre altre reazioni avverse sono specifiche, per esempio la cardiotoxicità da *doxorubicina* e la fibrosi polmonare da *bleomicina*. Effetti indesiderati a lungo termine comuni prevalentemente agli alchilanti sono: infertilità, neoplasie secondarie, sindromi mielodisplastiche.

Alcuni effetti tossici possono essere prevenuti da specifiche procedure, come l'infusione di cellule staminali midollari o periferiche del paziente precedentemente criopreservate successivamente a trattamento ad alte dosi, oppure mediante la stimolazione di una diuresi abbondante per prevenire danni alla vescica. L'anemia megaloblastica che si presenta con il *Methotrexato* può essere facilmente neutralizzata mediante la somministrazione di acido folinico. La neutropenia associata a molti farmaci antineoplastici può essere contrastata grazie alla somministrazione dei fattori di stimolazione delle colonie di granulociti umani G-CSF (*Granulocyte-colony stimulating factor*).¹⁵

CAPITOLO 2: LA CHEMIOTERAPIA AD ALTE DOSI

2.1 Chemioterapia ad alte dosi, aplasia e trapianto di cellule staminali:

A partire dagli anni '50 si sono accumulate molteplici esperienze di impiego di farmaci chemioterapici a dosaggio elevato e/o elevate dosi di radioterapia a scopo mieloablativo, per il trattamento di forme tumorali solide ed ematologiche, seguiti dalla reinfusione di cellule staminali ematopoietiche autologhe. L'aumento dell'intensità della dose (*dose escalation*) del farmaco antineoplastico costituisce il razionale farmacologico alla base della **terapia ad alte dosi** per il trattamento di forme tumorali solide ed ematologiche che abbiano mostrato resistenza alla chemioterapia cosiddetta convenzionale a dosaggi standard. Questo tipo di trattamento garantisce una maggiore efficacia nell'eradicazione dei cloni cellulari neoplastici, inoltre comporta un'importante tossicità midollare indicata come "**fase aplastica**".¹⁶ L'*aplasia midollare* indica la condizione caratterizzata da una marcata riduzione, fino all'assenza, di tessuto emopoietico midollare; Ne consegue una pancitopenia (anemia, neutropenia e piastrinopenia) che determina il quadro clinico: astenia, infezioni, emorragie.¹⁷

Nonostante tutte le linee cellulari subiscano un blocco temporaneo dovuto all'esito mielosoppressivo della chemioterapia, l'aspetto che maggiormente è da temersi è la neutropenia marcata. Pazienti con una bassa conta di globuli bianchi infatti, hanno una maggiore suscettibilità alle infezioni rispetto alle persone sane e una ridotta abilità nel combatterle; se i batteri che normalmente non sono patogeni riescono ad avere accesso al corpo del paziente mielodepresso attraverso una piccola lesione sulla pelle o da una cavità del corpo normalmente sterile, come ad esempio la vescica, possono diventare batteri opportunisti.¹⁸

Infection risks associated with absolute neutrophil count

Absolute neutrophil count	Increased infection risk
1.5–2.0 x 10 ⁹ /l	None
1.0–1.5 x 10 ⁹ /l	Slight
0.5–1.0 x 10 ⁹ /l	Moderate
Less than 0.5 x 10 ⁹ /l	Severe

(Adapted from the National Comprehensive Cancer Network and American Cancer Society 2006)

Tabella I: "Infection risks associated with absolute neutrophil count". Tratto da: "Nursing Care, education and support for patients with neutropenia"

La citopenia indotta viene contenuta nel grado e nei tempi dall'infusione di cellule staminali emopoietiche autologhe, che consentono una ripresa emopoietica, e quindi un superamento della fase aplastica, in circa 10 giorni.¹⁶

Quando si ritiene consigliabile una chemioterapia ad alte dosi, il passo successivo è il trapianto di cellule staminali.¹⁹

Il **trapianto di cellule staminali emopoietiche** (TCSE) è l'infusione di cellule emopoietiche capaci di rigenerare tutti gli elementi ematici maturi effettuata dopo aver somministrato una chemio-radioterapia. Le principali sorgenti di questo tipo di cellule per impieghi clinici sono il *midollo osseo* prelevato dalle creste iliache posteriori superiori, il *sangue placentare* prelevato dal cordone ombelicale e infine il più utilizzato ovvero il *sangue periferico* prelevato tramite leucoaferesi previa somministrazione di fattori di crescita granulocitaria per 3-4 giorni. In base all'origine di cellule trapiantate si distinguono diversi tipi di trapianto: autologo o autotrapianto, se le cellule vengono prelevate dal paziente, che è allo stesso tempo donatore e ricevente, e allogenico o allogotrapianto, se il donatore è una persona sana diversa dal ricevente. L'autotrapianto in genere è riservato alle patologie che non infiltrano il midollo osseo o in cui non è disponibile un donatore compatibile, il trapianto allogenico è invece più efficace nelle neoplasie ematologiche ad alto rischio di recidiva come le leucemie, in quanto il sistema immunitario del donatore trapiantato stabilmente nell'ospite è in grado di esercitare un effetto antitumorale diretto. Gli eventi immunologici avversi più importanti sono:

- **IL RIGETTO**: a causarlo è il sistema immunocompetente residuo del ricevente attivato contro le cellule emopoietiche del donatore. Esso è tantomeno probabile quanto più elevato è il grado di compatibilità ricevente/donatore, quanto maggiore è il grado di immunosoppressione farmacologica al momento del trapianto.
- **Graft Versus Host Disease (GVHD) o MALATTIA DA REAZIONE DEL TRAPIANTO CONTRO L'OSPITE**: è la manifestazione clinica di una complessa reazione immunitaria mediata dal riconoscimento di antigeni dell'ospite da parte dei Linfociti T del donatore. Tale riconoscimento attiva una serie di processi che portano ad un'amplificazione della risposta e al danno di molteplici organi sani.

All'attecchimento cellulare seguirà un periodo di immuno-incompetenza della durata di diversi mesi, durante i quali il nuovo sistema immunitario del donatore ripercorrerà molte tappe dell'ontogenesi immunitaria; in questo periodo il paziente è a rischio di infezioni.¹⁶

CAPITOLO 3: MATERIALI E METODI

3.1 Problema ed Obiettivo della revisione bibliografica:

Gli effetti collaterali della chemioterapia sono spesso la maggior causa di preoccupazione e disagio per chi si ammala di cancro.

I processi educativi messi in atto dall'equipe infermieristica sull'informazione e il controllo degli effetti avversi, sono parte integrante e non accessoria del processo di cura.

Nello specifico, questo lavoro di tesi, vuole soffermarsi con particolare attenzione alla problematica della neutropenia nella fase di aplasia midollare nel paziente ematologico, dopo la somministrazione dei protocolli di chemioterapia.

Dopo questo tipo di trattamento farmacologico infatti, tutte le linee differenziate cellulari subiscono un arresto temporaneo della loro fase maturativa, comportando un quadro di pancitopenia periferica; alla neutropenia si associano quindi anemia e trombocitopenia. Tuttavia il problema della neutropenia è quello con più ampio campo di intervento infermieristico.²⁰ Il paziente deve diventare consapevole della marcata fragilità del suo sistema immunitario durante le fasi di aplasia e deve mettere in atto una serie di accorgimenti che possono rivelarsi utili nel controllo e nel buon superamento della fase di soppressione midollare.

3.2 Quesiti e strategie di ricerca:

Il problema è stato scomposto con il metodo PIO, per agevolarne l'identificazione e per meglio individuare e chiarire l'area di indagine.

P: *Paziente* → Paziente ematologico in aplasia (con specifica attenzione nei confronti della neutropenia) dopo la somministrazione di chemioterapia

I: *Interventi infermieristici* → Educazione alimentare

O: *Outcome (Risultato)* → Dieta neutropenica: migliori *Evidence Based Nursing* sulla sua effettiva efficacia clinica.

Per guidare la ricerca bibliografica in materia di “*Neutropenic Diet*” si è deciso, inoltre, di porsi alcuni quesiti derivanti dalla necessità, pertanto più che documentata, che i pazienti dimostrano di avere dal punto di vista informativo.

1. *Cos'è la dieta neutropenica e a quali soggetti è destinata?*
2. *Qual è l'effettiva validità documentata della dieta neutropenica e in quali modi la letteratura scientifica si esprime a riguardo?*

3. *Quali strategie alimentari è preferibile che i pazienti neutropenici adottino?*
4. *Quale ruolo ha l'educazione infermieristica nei confronti dei pazienti e con quali supporti essa può essere attuata in modo efficace?*

Per questa revisione della letteratura inizialmente sono state interrogate le banche dati PubMed e The Cochraine Library usando diverse *key words* che potessero far emergere tutti gli articoli correlati all'alimentazione del paziente neutropenico:

- ✓ “Neutropenic Diet”
- ✓ “Haematology patients education AND chemotherapy”
- ✓ “Chemotherapy AND nutrition AND patient education”
- ✓ “Nursing education AND neutropenia”
- ✓ “Neutropenia”

Sono stati impostati dei filtri: *5 years, humans, Age -19+ years, Full Text*.

Tali filtri sono sempre stati mantenuti durante tutto l'arco della ricerca bibliografica. Tuttavia, a causa della scarsità di materiale reperibile *on-line* attraverso il motore di ricerca “Google” si è reso necessario ampliare lo spazio temporale, considerando gli articoli pubblicati dal 2005 al 2015.

Dalla lettura degli *abstracts* delle pubblicazioni risultanti, sono stati esclusi dalla selezione i documenti non pertinenti; molte pubblicazioni si sono rivelate infatti, essere inutili ai fini dell'obiettivo di studio di questo lavoro. I temi ricorrenti non attinenti riguardavano principalmente la cura dell'igiene orale, l'uso di integratori a base di selenio e l'efficacia clinica di antifungini come il Posaconazolo.

La lettura degli articoli emersi è stata possibile grazie al servizio *Auth-Proxy* fornito dal Sistema Bibliotecario di Ateneo, che ha consentito l'accesso integrato alle risorse elettroniche dell'Università degli studi di Padova. L'attivazione di questo servizio è compatibile con la creazione di un *account* attraverso la posta elettronica di Ateneo di cui ogni studente dispone.

Le altre fonti *on-line* interrogate, attraverso il motore di ricerca *Google*, sono state le seguenti: University of Pittsburgh Medical Center (UPMC), Lymphoma Association, Medscape®: Clinical Journal of Oncology Nursing, Cancernetwork, United States Department of Agriculture (USDA) e Google Scholar.

(Vedi report di ricerca **ALLEGATO 1**)

CAPITOLO 4: RISULTATI DELLA RICERCA

4.1 Le risposte ai quesiti di ricerca:

Sono stati individuati un numero limitato di articoli inerenti alla Dieta Neutropenica e alla nutrizione del paziente aplastico.

Tutti questi documenti sono stati letti, tradotti in italiano (quelli in lingua inglese), analizzati e sono state estratte le parti maggiormente pertinenti all'argomento di studio.

1-Cos'è la dieta neutropenica e a quali soggetti è destinata?

Una dieta a bassa carica microbica è un particolare tipo di regime alimentare destinato a persone con sistemi immunitari indeboliti. I medici spesso sono concordi nel sostenere la scelta di questo tipo di alimentazione dopo l'esecuzione di alcuni protocolli chemioterapici e di altri trattamenti.²¹ Nello specifico, con particolare riferimento alla situazione citata nel capitolo 2.1, al trapianto di cellule ematopoietiche segue una profonda immunosoppressione post-trapianto che incrementa il rischio di serie, e spesso fatali, complicanze infettive. Per minimizzare l'esposizione a patogeni che originano dal cibo, molti centri per il trattamento del cancro raccomandano determinate restrizioni dietetiche; tali nutrizioni vengono definite anche come "Dieta Neutropenica".²² Questo tipo di alimentazione nasce quindi per proteggere e salvaguardare il paziente neutropenico-immunodepresso dall'attacco di germi e altri bacilli potenzialmente patogeni che possono trovarsi in alcuni cibi e bevande²¹; per tali motivi essa esita in alcune restrizioni vietando, ad esempio, la frutta fresca e la verdura.²³

Se un sistema immunitario non sta lavorando nel modo opportuno, l'organismo può avere delle difficoltà nel proteggere se stesso da batteri che in una condizione normale di salute non creerebbero alcun tipo di disagio; di conseguenza, cuocere il cibo (come ad esempio la carne, il pollo, il pesce e le uova) può rendere completamente efficace la distruzione di qualsiasi organismo vivente presente su di esso.²¹

E' noto che il rischio infettivo in un soggetto immunodepresso sia direttamente proporzionale alla durata e alla severità della neutropenia, infatti la conta assoluta dei neutrofili può aiutare a determinare l'abilità del corpo a combattere le infezioni: si parla di neutropenia severa quando i livelli di neutrofili sono minori di 500 su μL , si parla invece di agranulocitosi quando la conta dei neutrofili scende sotto la conta di 100 su μL . Le

infezioni conseguenti alla neutropenia profonda e prolungata tendono a coinvolgere la cavità orale, le mucose, la pelle e i polmoni; possono inoltre verificarsi sepsi di gravità varia, anche mortali. I più comuni agenti infettivi coinvolti comprendono sia germi gram+ (Stafilococchi e streptococchi) sia gram – (*Pseudomonas*, *Escherichia Coli*, *Serratiae*, *Enterobacter*, *Klebsiellae*), ma anche batteri anaerobi e funghi (lieviti del genere *Candida* o filamentosi del genere *Aspergillus*).²⁴

Possono essere soggetti a questa tipologia di alimentazione coloro che eseguono vari gradi di chemioterapia. Pazienti sottoposti al trapianto autologo di cellule staminali ematopoietiche tipicamente seguono questa di dieta durante la chemioterapia ad alte dosi pre-trapianto e per i primi 3 o più mesi successivi. Lo stesso vale per i pazienti in regime di trapianto allogenico; essi continuano ad alimentarsi con una dieta neutropenica più a lungo anche a causa dell'assunzione di farmaci immunosoppressivi.²¹

Nel corso del tempo i principi di questa dieta e le restrizioni sono stati ammorbiditi per permettere ai membri della famiglia dei pazienti di dare loro cibi pelati come ad esempio la banana e le arance.²³

2-Qual è l'effettiva validità documentata della dieta neutropenica e in quali modi la letteratura scientifica si esprime a riguardo?

È inverosimile negare che il cibo sia, quando servito, un veicolo per i batteri patogeni che tipicamente possono essere causa di malattie negli esseri umani.²⁵

La frutta e la verdura non cotta, ad esempio, sono state identificate come potenziali fonti di infezione da parte di patogeni opportunisti resistenti ai farmaci dopo il trattamento chemioterapico. La dieta a bassa carica microbica o neutropenica quindi, con svariati gradi di restrizioni dietetiche, è stata intuitivamente implementata nel corso degli anni al fine di ridurre la carica batterica disponibile per le infezioni. Nelle passate tre decadi molte classi di antibiotici sono stati utilizzati durante la *Hematopoietic Stem Cell Transplantation* (HSCT) , con differenti gradi di successo. Gli effetti di questa pratica sullo sviluppo di infezioni resistenti e cambiamenti nei microrganismi intestinali hanno necessità di essere riesaminati.²⁶

Nell'ambito di questo tema la ricerca bibliografica ha portato all'individuazione di limitato materiale bibliografico, selezionato sulla base dei criteri descritti precedentemente.

Dall'analisi degli studi è emerso che l'uso della dieta a bassa carica microbica per pazienti immunodepressi è controversa. L'uso di questa tipologia di dieta è stata istituita più di 30 anni fa con lo scopo di prevenire le infezioni da parte degli organismi colonizzanti il tratto gastro-intestinale; ad oggi, l'effettiva valenza di questa pratica rimane sconosciuta e, le evidenze a supporto di quest'ultima, minime. Per tali motivi, la politica di molte istituzioni sanitarie ha portato ad un suo uso piuttosto discontinuo, come ad esempio nel *North-Western Memorial Hospital* di Chicago, il quale ha concluso la pratica della dieta neutropenica nel 2006.

L'approccio allo spessore qualitativo del cibo che viene fornito ai pazienti immunodepressi è tutt'oggi evidentemente confuso: in molti istituti infatti sono concessi, in periodi di stretta immunosoppressione, formaggio e yogurt pastorizzati, frutta con buccia molto sottile e cioccolata, ovvero alimenti considerati contenere una concentrazione media di carica microbica.²⁷ Tuttavia uno studio del 2012 "*Dietary recommendations for immunosuppressed patients of 17 hematopoietic stem cell transplantation centers in Brazil*" ha evidenziato che nell'88 % dei centri in Brasile viene vietato il consumo di queste tipologie di alimenti.²⁰ Nonostante l'assenza di studi più specifici concernenti questa pratica infatti, è emerso che in molti Paesi viene comunque preferito somministrare ai pazienti immunodepressi diete contenenti una bassa carica microbica, le quali però risultano essere altamente restrittive; i pazienti malati di cancro devono spesso, per questi motivi, ridurre il proprio introito di cibo e, in alcune circostanze, questo può portare al malassorbimento di sostanze fondamentali per l'adeguato funzionamento dell'organismo. C'è inoltre da sottolineare che la pratica di cucinare i cibi spesso porta importanti perdite nutritive; le alte temperature e le quantità di acqua usata durante la cottura sono i fattori maggiori che portano all'inattivazione delle sostanze energetiche. Tali condizioni possono predisporre allo sviluppo di deficit nutrizionali. Tra i molti nutrienti che gli studi hanno dimostrato essere in carenza compaiono la vitamina A, il retinolo, la vitamina E, la vitamina C, il betacarotene, il selenio, lo zinco e le vitamine del gruppo B.²⁷

La pratica per raccomandare la dieta neutropenica è sostenuta da un'evidenza generalmente debole (la maggior parte basata sull'opinione di esperti). In aggiunta a quanto emerso, le restrizioni a cui vanno incontro i pazienti che si alimentano con questo tipo di alimentazione sono il più delle volte non apprezzate dagli stessi.²²

Poiché c'è un'assenza di studi “*Evidence-based*” che supportano l'uso della dieta neutropenica, non esistono linee guida ufficiali pubblicate sul suo migliore utilizzo. Le “*National Comprehensive Cancer Network [2009] guidelines*”²⁸, che trattano della prevenzione e del trattamento delle complicanze infettive non fanno menzione sull'uso della dieta neutropenica. L'articolo “*Strategies for Preventing Infection in Cancer Patients with Neutropenia*”²⁹ dichiara che non ci sono studi recenti che colleghino le restrizioni dietetiche con un minor rischio di infezioni in pazienti neutropenici con il cancro; tuttavia afferma che, principi base di alimentazione sull'eliminazione di carni crude, frutti di mare, uova non cotte e su frutta e verdura non lavate possono dimostrarsi come atteggiamenti prudenti. Il “*United States Department of Agriculture (USDA)*”³⁰ fornisce alcune raccomandazioni per la sicurezza nel consumo del cibo in pazienti neoplastici immunodepressi incluse le seguenti: consumo di succhi di frutta e di prodotti caseari se esclusivamente pastorizzati, assunzione del cibo non oltre la data di scadenza, lavaggio delle mani con acqua calda e sapone prima della manipolazione, preparazione e consumo degli alimenti.

In particolare non sussiste alcuna raccomandazione in termini di restrizione per frutta e verdura fresca, purché lavate con estrema cura. A ciò si aggiunge che le diete neutropeniche non sono tutte standardizzate.³¹

È degno di menzione un articolo del 2012 dell'*American Society for blood and marrow transplantation* intitolato “*Questioning the role of a neutropenic diet following Hematopoietic stem cell transplantation*”²⁶ in cui è stato condotto uno studio retrospettivo su 726 pazienti destinati al HSCT: a 363 pazienti è stata somministrata una dieta neutropenica (ND), agli altri 363 una dieta generale stabilita dall'ospedale (GD). Tutti i pazienti prima dell'ammissione in ospedale hanno ricevuto un trattamento profilattico con Ciprofloxacina, antifungini triazolici e Acyclovir. I pazienti che hanno sviluppato una febbre da neutropenia hanno cominciato empiricamente una terapia a base di Cefepime o Piperacillina/ Tazobactam; la terapia antibiotica in seguito è stata tarata sulla base dei risultati culturali. La febbre neutropenica è stata definita come tale utilizzando i seguenti parametri: due misurazioni di temperatura corporea compresi tra 38.0 C° e 38.5 C° che si manifestassero dopo un'ora dal periodo in cui la conta assoluta dei neutrofili fosse scesa al di sotto delle 500 cellule su μL .

La ND ha escluso tutta la frutta fresca così come il pepe nero, la carne e i formaggi crudi e poco cotti, il pesce freddo affumicato, prodotti caseari crudi o non pastorizzati, prodotti di soia crudi, prodotti di grano crudi e lievito di birra. La GD invece si è rifatta delle pratiche di preparazione e lavorazione del cibo dell'ospedale e permetteva il pepe nero, tutta la frutta e la verdura ben lavata ma escludeva pomodori crudi, semi e grano. Non ci sono state significative differenze nei dati demografici tra le due popolazioni in termini di età, sesso, diagnosi, tipo di trapianto (autologo o allogenico), numero di antibiotici utilizzati per le febbri neutropeniche, giorni medi di trattamento con terapia antibiotica, tempo di attecchimento cellulare o durata dell'ospedalizzazione.

In conclusione è emerso che il gruppo ND ha avuto un significativo alto tasso di infezioni protratte anche dopo la risoluzione della neutropenia. Il *Clostridium Difficile* e l'*Enterococcus Faecium* Vancomicino resistente sono stati isolati microbiologicamente in modo più frequente nel gruppo ND. In questo articolo non vengono quindi evidenziati benefici nel mantenere una dieta a bassa carica microbica.

Compare in letteratura un altro importante articolo degno di nota edito da *The Cochrane Collaboration*, intitolato "*Low bacterial diet versus control diet to prevent infection in cancer patients treated with chemotherapy causing episodes of neutropenia*".³²

L'articolo fa riferimento a 3 studi clinici randomizzati che hanno considerato totalmente 192 pazienti sottoposti a chemioterapia (con conseguente fase neutropenica) di cui 97 alimentati con un regime alimentare generale e vario, e 95 con dieta controllata neutropenica. L'esito non è differente dagli articoli precedentemente considerati, e rimarca la necessità di approfondire l'ambito della dieta neutropenica con studi più approfonditi. Esso pone inoltre l'accento anche sulle difficoltà limite di testare selettivamente l'esito positivo della dieta neutropenica nel controllo delle infezioni; spesso la gestione del paziente neutropenico infatti prevede che vi siano interventi che si applicano su numerosi aspetti, tra loro intimamente correlati, quali ad esempio la cura degli accessi venosi centrali, il ricovero in ambienti protetti, la cura dell'igiene orale, le terapie antibiotiche profilattiche e la somministrazione di fattori di crescita.

Spesso i pazienti in questo determinato stato ricevono profilassi antimicrobiche; quindi l'utilizzo di una dieta a bassa carica microbica non dimostra di avere alcun valore aggiunto nella prevenzione delle infezioni.³³

Altrettanto importante è lo studio “*Normal hospital and low-bacterial diet in patients with cytopenia after intensive chemotherapy for hematological malignancy: a study of safety*”.³⁴ Sono stati considerati 20 pazienti adulti (5 donne e 15 uomini) con diagnosi di leucemia acuta che hanno ricevuto un trattamento chemioterapico. I pazienti sono stati scelti in modo casuale e divisi in due gruppi, entrambi hanno ricevuto una terapia antimicrobica profilattica (500mg di Ciprofloxacina per os ogni 12 ore e 50 mg di Fluconazolo per os ogni 24 ore) ; un gruppo è stato alimentato con dieta normale e l’altro con dieta a bassa carica microbica. La terapia antibiotica è stata poi aggiustata sulla base delle colture. La dieta a bassa carica microbica in questo particolare studio ometteva verdure e insalate crude, formaggio morbido, carne non cotta, la maggior parte della frutta fresca, acqua di rubinetto e spezie aggiunte dopo la cottura; pane formaggio e prosciutto erano impacchettati individualmente e lo yogurt, le bevande e le zuppe erano servite in porzioni singole. Complessivamente non sono state trovate differenze significative tra i due tipi di regimi alimentari. I risultati finali di questo studio indicano che non c’è differenza tra i due gruppi riguardo alla colonizzazione di patogeni potenziali. È quindi da riaccendere la discussione sull’evidenza di trattare i pazienti con dieta neutropenica come misura preventiva delle infezioni.

In “*A Pilot Study Comparing the Neutropenic Diet to a Non-Neutropenic Diet in the Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation Population*”³⁵ l’obiettivo è stato quello di determinare se esiste una differenza in termini di incidenza di infezioni, variando lo stato nutrizionale, in pazienti che ricevono chemioterapia mieloablativa pre-trapianto allogenico confrontando una dieta neutropenica con una dieta senza restrizioni. Lo studio è stato condotto su pazienti ammessi all’unità di trapianto di midollo per adulti (ABMTU, *Adult Blood and Marrow Transplantation Unit*) al Duke University Hospital candidati a ricevere un trapianto allogenico. Lo studio è stato condotto da aprile 2009 a dicembre 2011. I criteri di eleggibilità sono stati un’età compresa tra i 20-70 anni, nessuna evidenza di infezioni in atto, un punteggio superiore dell’80% nella performance di Karnofsky, e l’abilità di leggere e scrivere in inglese. 49 non hanno partecipato allo studio. Molti l’hanno rifiutata perché hanno percepito un rischio addizionale nell’alimentarsi con una dieta normale durante la neutropenia. Alla fine i partecipanti sono stati 46. L’età media era di 45 anni. Il 48% di essi aveva una diagnosi di base di leucemia acuta mieloide; tutti i pazienti sono stati ospedalizzati in camere con filtri per l’aria ad alta efficienza, erano

portatori di un catetere venoso centrale tunnellizzato e sono stati trattati con una profilassi antibiotica con Ciprofloxacina 750mg x 2 volte al giorno per os, Metronidazolo 500mg per os 3 volte al giorno e Acyclovir 400mg per os due volte al giorno. La terapia fungina è stata impostata con Fluconazolo 400mg al giorno. 25 sono stati nutriti con una dieta neutropenica a base di soli cibi cotti e frutta sbucciata; ai rimanenti 21 è stato concesso di mangiare qualsiasi tipo di cibo. Tutti sono stati istruiti a seguire procedure per la manipolazione, conservazione e preparazione del cibo come raccomandato dalla *Food And Drugs Administration* (FDA). I due gruppi hanno seguito le rispettive diete fino alla fine della neutropenia (definita da una conta assoluta dei neutrofili > 500 cellule su μL per 3 giorni consecutivi).

Control Group (Neutropenic Diet)

Escherichia coli
Enterococcus faecium
Pseudomonas aeruginosa
Viridens streptococcus

Experimental Group (Regular Diet)

Candida glabrata
Escherichia coli
Enterococcus faecium
Gemella species
Staphylococcus coagulase-negative
Viridens streptococcus

Note. Not all documented bloodstream infections are known to be foodborne pathogens.

Tabella II: “*Specific Blood Cultures and their Distribution*”. Tratto da: “*A Pilot Study Comparing the Neutropenic Diet to a Non-Neutropenic Diet in the Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation Population*”

Il tasso di infezioni è stato determinato dal verificarsi di positività alle colture ematiche ottenute durante gli episodi febbrili. Questo studio pilota dimostra che in questo particolare tipo di *setting* non esistono differenze significative nell'incidenza di infezione tra pazienti che ricevono una dieta neutropenica e pazienti che ricevono una dieta senza limitazioni. L'*E.Coli* è l'unico batterio identificato che può essere potenzialmente contratto dal cibo non cucinato; tuttavia è un microrganismo comune della flora intestinale che può essere trasferito nel torrente circolatorio dopo alte dosi di chemioterapia in seguito proprio alla distruzione di tale flora batterica. Sono state seguite strettamente le regole della

manipolazione e preparazione del cibo quindi è abbastanza inverosimile che le infezioni da *E.Coli* siano state causate dal cibo. Più verosimilmente le infezioni da Coli sono state causate dalla trasmigrazione dei batteri a causa della distruzione del sistema gastrointestinale.

Non esiste linea guida in cui ci sia indicazione all'uso della dieta neutropenica.

Queste pratiche inconsistenti possono causare confusione e stress sia nei pazienti che nei *caregivers*. Semplificare delle linee guida sulla nutrizione sicura può ridurre l'ansia dei pazienti e dei *caregivers*. I risultati di questo studio pilota suggeriscono che alterare le scelte nutrizionali dei pazienti durante la neutropenia non incrementa il rischio di infezioni. Naturalmente lo studio necessita di essere replicato su popolazioni maggiori. Concentrandosi su una metodologia di "cibo sicuro" che riguardi il suo acquisto, preparazione e manipolazione, verosimilmente si assisterà ad una prevenzione delle infezioni migliore.

Gli studi attualmente disponibili non sono tutt'ora in grado di sostenere fermamente l'utilizzo della dieta a bassa carica microbica.³¹ In futuro sarà auspicabile approfondire la questione sulla base delle migliori evidenze scientifiche; un ulteriore beneficio di una dieta più libera potrebbe essere una maggiore gradevolezza per i pazienti andando anche a diminuire l'uso della nutrizione parenterale e di conseguenza migliorare la qualità della vita.²⁶

3-Quali strategie alimentari è preferibile che i pazienti neutropenici adottino?

Al fine di ridurre al minimo il rischio di infezioni, bisognerebbe seguire in maniera rigorosa alcune norme per la manipolazione e preparazione del cibo e, ovviamente, evitare cibi e bevande noti per contenere un significativo numero di organismi batterici o fungini.²¹ Generalmente le istruzioni principali che possono essere fornite sono determinate da un buon grado di igiene.³⁶

CONSUMAZIONE:

1. Non consumare cibi oltre il loro periodo di scadenza;
2. Evitare prodotti in pacchi danneggiati ed evitare di comprare alimenti non adeguatamente confezionati;
3. Evitare di comprare alimenti sfusi da settori self-service;

4. Comprare i cibi congelati e freddi per ultimi e/o eventualmente usare una borsa termica per evitare che i cibi subiscano una variazione di temperatura troppo elevata;
5. Tenere i cibi crudi, destinati ad altri componenti della famiglia, in borse separate da quelle della persona immunodepressa;
6. Lavare le proprie mani con gel o salviette antisettiche dopo la spesa e/o dopo aver messo via il cibo;
7. Evitare di riempire troppo il frigo perché questo porta a delle variazioni di temperatura;
8. Scongelerare il cibo facendolo passare dal freezer al frigo, e non dal *freezer* alla temperatura ambiente in quanto questo aumenta la proliferazione batterica. Mai ricongelare qualcosa che si è scongelato. Inoltre accertarsi che il cibo, ancora congelato, sia solido quando tirato fuori dal freezer;
9. Conservare il cibo cotto nella parte più alta del frigo;
10. Conservare le uova nel frigo nel loro contenitore dedicato.

PREPARAZIONE:

1. Lavarsi le mani adeguatamente con acqua calda e sapone prima e dopo la manipolazione del cibo, incluso il dorso della mano e gli spazi interdigitali; è da porre particolare attenzione alle unghie. Lavare le mani prima dei pasti e dopo aver usufruito della *toilette*;
2. Coprire qualsiasi tipo di ferita o taglio, anche se minimi, prima di preparare da mangiare;
3. Asciugare le mani con un asciugamano separato rispetto agli altri o con carta da cucina. Assicurarsi che le mani siano completamente asciutte;
4. Tenere gli animali distanti dalla superficie della cucina e dal proprio cibo; lavarsi le mani dopo averli accarezzati;
5. Assicurarsi che le superfici di lavoro in cucina siano pulite e disinfettate regolarmente;
6. Pulire le spugne con la candeggina, se non è possibile rimpiazzarle regolarmente;

7. Separare i taglieri e gli utensili da cucina a seconda che vengano utilizzati per cibi cotti o crudi al fine di evitare le contaminazioni crociate del cibo. Generalmente i taglieri di plastica sono i più igienici;
8. Lasciare asciugare da soli gli utensili da cucina su uno scolapiatti è preferibile piuttosto che utilizzare uno straccio per asciugarli;
9. Una volta aperte le bottiglie, se si appoggia il tappo in superfici non precedentemente disinfettate e/o pulite, lavarlo adeguatamente sotto acqua calda corrente prima di riavvitarlo;
10. Lavare la frutta e la verdura in modo accurato prima di mangiarle o, in alternativa, cuocerle.

COTTURA:

1. Pre-riscaldare il forno e cucinare il cibo a temperature raccomandate;
2. Non accorciare i tempi di cottura;
3. Cuocere la carne in maniera adeguata (Ben cotta);
4. Mangiare il cibo entro due ore dalla sua cottura;
5. Non riscaldare mai il cibo;
6. Non mettere cibo caldo nel frigo: raffreddarlo sempre a temperatura ambiente per non più di un'ora prima di riporlo al suo interno. Il cibo caldo può incrementare la temperatura del frigo e rendere i cibi in esso contenuti non sicuri per il consumo;
7. Mangiare il cibo freddo il prima possibile, a meno che non sia conservato in frigo;
8. Non utilizzare forni a microonde per cucinare il cibo. Possono essere usati per scongelarlo (prima della cottura convenzionale).

Molti ospedali hanno raccomandazioni diverse per quanto riguarda esattamente i cibi da evitare quando un paziente è neutropenico.³⁶ Nonostante queste diversità però le indicazioni generali raccomandano di evitare prodotti caseari non pastorizzati e formaggi con muffe ad esempio il gorgonzola, uova crude o non cotte alla perfezione e tutti i piatti contenenti quest'ultimi, carne e pollame crudo, poco cotto o già pronto, carne affumicata e stagionata. Inoltre sarebbe bene escludere pesce crudo e poco cotto, frutta e verdura non adeguatamente lavata o cruda, insalata sfusa, fiocchi d'avena crudi e dolci con un impasto non adeguatamente cotto.

Per indicazioni più specifiche fare riferimento all'**ALLEGATO 2** "CIBI CHE SONO PREFERIBILMENTE DA EVITARE QUANDO NEUTROPENICI E RELATIVE ALTERNATIVE".

4-Quale ruolo ha l'educazione infermieristica nei confronti dei pazienti e con quali supporti essa può essere attuata in modo efficace?

I sintomi conseguenti alla chemioterapia influenzano in modo negativo la sua efficacia e la qualità della vita di chi ne è colpito. I farmaci citotossici distruggono la proliferazione delle cellule neoplastiche ma, allo stesso tempo, influenzano il normale funzionamento delle cellule sane. Per questo motivo agli effetti curativi della chemioterapia, si associano effetti collaterali quali dolore, anoressia, cachessia, disturbo nella percezione dei gusti, alopecia, nausea, disidratazione, mucosite, depressione e ansia, i quali, sono per la maggior parte temporanei e possono essere prevenuti o minimizzati con appropriate cure e trattamenti.

Il controllo inappropriato degli effetti avversi causa la mancata aderenza al piano di cura da parte dei pazienti, arrivando talvolta alla sospensione o riduzione della dose; per questo motivo i professionisti sanitari, in particolare gli infermieri, hanno la responsabilità del precoce riconoscimento, prevenzione e controllo degli stessi.²⁰

Molti studi hanno evidenziato l'importanza, da parte degli operatori sanitari, dell'aspetto educativo per quanto riguarda il controllo e la sistematica valutazione di questi effetti nei confronti dei pazienti sottoposti a chemioterapia anticancro. Tali informazioni riducono la frequenza con cui gli effetti avversi si manifestano, la gravità e il grado di *discomfort* da essi percepito.³⁷ E' noto inoltre che i pazienti sentono il bisogno di avere più informazioni riguardanti aspetti come ad esempio la dieta, l'esercizio fisico, e il controllo del peso durante il periodo di trattamento. Emerge in modo molto rilevante che questo tipo di indicazioni dovrebbero essere basate sulle migliori evidenze scientifiche per essere fornite al paziente nel tempo appropriato e da parte di professionisti sanitari adeguatamente informati.³⁸

Alla luce di quanto appena affermato, ne consegue che gli infermieri hanno la responsabilità di informare i pazienti per quanto riguarda generalmente i farmaci chemioterapici, i potenziali effetti collaterali, e le misure per mitigare tali effetti.²⁰ E' molto importante preparare, confortare e sostenere i pazienti per acquisire la loro fiducia attraverso l'educazione nel controllo dei sintomi mentre loro sono sottoposti a trattamento

chemioterapico.³⁹ I pazienti neoplastici infatti, richiedono educazione e comprensione, in modo da poter partecipare ai processi di “*decision-making*”, al fine di controllare la loro malattia e i sintomi associati al trattamento, e di mettere in atto strategie di *coping* durante questo percorso.

Libricini di informazione sugli effetti della chemioterapia, con capitoli dedicati ad argomenti riguardanti metodi farmacologici e non farmacologici per il controllo degli effetti collaterali, possono essere strutturati traendo vantaggio dalle migliori evidenze scientifiche, da ricerche basate sulla raccolta dati e dall’opinione di esperti. Sono state fornite informazioni a proposito di diarrea, costipazione, disturbi del gusto, problemi, alla bocca alle gengive e alla gola, perdita di appetito e cambiamenti della dieta, infezioni, suscettibilità al sanguinamento, anemia, cambiamenti sulla pelle e sulle unghie, perdita dei capelli, cambiamenti nel sistema nervoso e muscolare, dolore, disturbi del tratto urinario, problemi sessuali, cambiamenti emotivi, *fatigue*, problemi di insonnia, difficoltà respiratorie e sintomi correlati alle capacità visive. Per quanto riguarda il cibo proveniente dall’esterno dell’ospedale, i visitatori che portano gli alimenti preferiti ai pazienti neutropenici ricoverati, possono farlo previa consultazione dello *staff* infermieristico riguardo il loro contenuto.²⁰

Perseguendo il progetto della tesi di laurea, abbiamo perciò utilizzato queste evidenze per creare un opuscolo informativo indirizzato al paziente e alla sua famiglia al fine ultimo di fornire indicazioni chiare ed affidabili per quanto riguarda l’alimentazione durante il periodo di aplasia post chemioterapia. **(ALLEGATO 3)**

CAPITOLO 5: DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

5.1 Discussione e conclusioni:

In conclusione si può affermare come la letteratura selezionata non sia tuttora in grado di dare un'adeguata risposta in termini di efficacia della dieta nel paziente immunodepresso. È drammaticamente evidente come nell'ambito dello studio scientifico del tema preposto, ci siano ancora molteplici aspetti lacunosi degni di immediate risposte.

I documenti presi in analisi sollevano tuttora ancora molti dubbi e, spesso, la decisione all'aderenza ad un determinato tipo di atteggiamento alimentare è lasciata all'organizzazione degli istituti sanitari interessati.

È auspicabile, con l'obiettivo di aumentare l'aderenza ai progetti terapeutici da parte dei pazienti, un più preciso approfondimento con studi validati volti ad uniformare il pensiero scientifico nell'ambito nella cosiddetta dieta neutropenica. È comunque possibile delineare delle indicazioni universali a questo riguardo, citate in questo lavoro di revisione, pagando lo scotto di basare tale assunzioni su evidenze ancora troppo deboli.

Tale assunto non può in modo assoluto essere considerato come punto di debolezza; può anzi costituire lo slancio di partenza per una più approfondita indagine volta finalmente a mettere luce su una questione tanto controversa. Gli studi trovati con impronta scientifica più rilevante, oltre ad evidenziare le già note necessità di approfondimento, non confermano un'effettiva riduzione del rischio infettivo, in pazienti neutropenici, modificando la loro tipologia di nutrizione. Il problema dell'alimentazione nel paziente immunodepresso non può essere sottovalutato; in primis per il ruolo chiave che il cibo ha in generale nella vita quotidiana di ciascun individuo, in secondo luogo, ma non minore in importanza, per come la questione dell'alimentazione influenza la sfera non solo biologica ma anche emotiva di un paziente malato di cancro.

L'obiettivo di questo lavoro obbedisce a quanto già esplicito dal Codice Deontologico e dal Profilo Professionale Infermieristico; l'azione infermieristica consiste nell'assistere, nel curare e nel prendersi cura della persona nel rispetto della vita, della salute, della libertà e della dignità dell'individuo. L'atteggiamento mentale dell'infermiere non si risolve solo nella mera conoscenza clinica, ma anzi deve essere in grado di prevedere e ampliare il proprio pensiero integrando preparazione professionale, formazione continua e, condivisione diretta di quest'ultima con il paziente e i familiari.

BIBLIOGRAFIA

- (1) ISTAT Istituto Nazionale di Statistica, 2015. Cause di morte – causa e classe di età [online]. Disponibile su: <http://dati.istat.it/#> [Accessed 2015 August 20].
- (2) ISTAT Istituto Nazionale di Statistica 2013-2015. Indagine sulle cause di morte – schede di morte [online]. Disponibile su: <http://siqua.istat.it/SIQual/visualizza.do?id=5000131&refresh=true&language=IT> [Accessed 2015 August 20].
- (3) AIOM Associazione Italiana di Oncologia Medica, AIRTUM Associazione Italiana dei Registri Tumori, 2014. I numeri del cancro [online]. Disponibile su: http://www.registri-tumori.it/PDF/AIOM2014/I_numeri_del_cancro_2014.pdf [Accessed 2015 August 20].
- (4) AIRC Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro, 2013. Più qualità della vita [online]. Disponibile su: <http://www.airc.it/cancro/affrontare-malattia/farmaci-qualita-vita/> [Accessed 2015 August 20]
- (5) U.O Ematologia, Centro trapianto midollo osseo – Presidio Ospedaliero di Piacenza. Strategie per una vita sicura [online]. Disponibile su: http://www.ausl.pc.it/garanzie_cittadini/carta_servizi/onco_ematologia/doc/STRATEGIE_PER_UNA_VITA_SICURA.pdf [Accessed 2015 August 20]
- (6) Istituto Nazionale dei Tumori: Fondazione IRCCS (Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico) – Progetto Ulisse. La chemioterapia: quando è utile, quali sono i suoi risultati, gli effetti collaterali. Lombardia. 2014.
- (7) AIMaC Associazione Italiana Malati di Cancro, 2014. Informarsi sui tumori – Che cos'è il Cancro. [online]. Disponibile su: <http://www.aimac.it/informazioni-tumori/che-cos-e-il-cancro> [Accessed 2015 August 20].
- (8) AIRC Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro, 2015. Informati sul cancro – Che cos'è il cancro – Come nasce un tumore [online]. Italia. Disponibile su: <http://www.airc.it/cancro/cos-e/come-nasce-tumore/> [Accessed 2015 August 20].
- (9) AIMaC Associazione Italiana Malati di Cancro – La collana del girasole. La chemioterapia: quando, perché, quali effetti. Roma. 2014.
- (10) Mazzanti R. Principi di Chemioterapia II – Generalità. Firenze, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Cattedra di Oncologia Medica.
- (11) Suzanne C. Smeltzer, Brenda G. Bare. Brunner Suddarth pag, Infermieristica Medico-Chirurgica. 3° ed. Milano: Lippincott Williams & Wilkins; 2006. Traduzione Italiana a cura di Boccaccia C, Farina L, Mareggini S, Rossi AM, Vezzoli F, Zampieron A. 380-440(396).

- (12) Istituto Superiore della Sanità. Esposizione professionale a chemioterapici antitumorali: rischi per la riproduzione e strategie per la prevenzione. Roma; 2002.
- (13) Howland RD, Mycek M. Farmaci Antineoplastici in Le Basi Della Farmacologia. 3° ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. Traduzione Italiana a cura di Montanaro N, Motola D, Vaccheri A. Zanichelli. 2007; 451-74
- (14) Marco Racchi – Dipartimento di Farmacologia Sperimentale ed applicata – Università di Pavia, 2007. Gli anticorpi monoclonali in terapia [online]. Disponibile su: http://www.utifar.it/uploads/model_5/gli_anticorpi_monoclonali_in_terapia.pdf [Accessed 2015 August 20].
- (15) Howland RD, Mycek M. Farmaci Antineoplastici in Le Basi Della Farmacologia. 3° ed. USA. Lippincott Williams & Wilkins; 2006. Traduzione Italiana a cura di Montanaro N, Motola D, Vaccheri A. Zanichelli. 2007; 448-9
- (16) Assanelli A, Bonini C, Ciceri F, Lupo-Stanghellini MT, Peccatori J. Trapianto di cellule staminali emopoietiche. In: Rugarli C. Medicina interna sistematica. 6° ed. Milano: Elsevier, 2010. P. 1299 -1307.
- (17) Baccarani M, Tura S. Aplasia midollare. In: Corso di malattie del sangue e degli organi emolinfopoietici. 5^ ed. Bologna: Esculapio, 2009. P 197-199
- (18) Coughlan M, Healy C. Nursing care, education and support for patients with neutropenia. Nurs Stand 2008 Jul 23-29;22(46):35-41.
- (19) AIMaC Associazione Italiana Malati di Cancro, 2014. Il Linfoma di Hodgkin – Chemioterapia ad alte dosi con trapianto di cellule staminali. [online]. Italia. Disponibile su: <http://www.aimac.it/libretti-tumore/linfoma-hodgkin/chemioterapia-ad-alte-dosi-con-trapianto-di-cellule-staminali> [Accessed 2015 August 20].
- (20) Mollaoglu M, Erdogan G. Effect on symptom control of structured information given to patients receiving chemotherapy. Eur J Oncol Nurs 2014 Feb;18(1):78-84.
- (21) University of Pittsburgh Medical Center (UPMC), 2013. Neutropenic Diet [online]. Pittsburgh. Disponibile su: <http://www.upmc.com/patients-visitors/education/cancer/Pages/neutropenic-diet.aspx> [Accessed 2015 August 20].
- (22) Boeckh M. Neutropenic diet--good practice or myth? Biol Blood Marrow Transplant 2012 Sep;18(9):1318-1319.
- (23) Foster M. Reevaluating the neutropenic diet: time to change. Clin J Oncol Nurs 2014 Apr;18(2):239-241. [online]. Disponibile su: <http://www.medscape.com/viewarticle/824892-ptint> [Accessed 2015 August 20].

- (24) Cortelezzi A, Fracchiolla NS. Agranulocitosi. In: Rugarli C. Medicina interna sistematica. 6° ed. Milano: Elsevier, 2010. P. 1111-1115.
- (25) Alison G, Freifeld AG. The neutropenic diet reviewed: moving toward a safe food handling approach. *Oncology (Williston Park) journal*. 2012 Jun;26(6):572-5, 580, 582 [online]. Disponibile su: <http://www.cancernetwork.com/cancer-complications/neutropenic-diet-reviewed-moving-toward-safe-food-handling-approach> [Accessed 2015 August 20].
- (26) Trifilio S, Helenowski I, Giel M, Gobel B, Pi J, Greenberg D, et al. Questioning the role of a neutropenic diet following hematopoietic stem cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant* 2012 Sep;18(9):1385-1390.
- (27) Garofolo A. Neutropenic diet and quality of food: a critical analysis. *Rev Bras Hematol Hemoter* 2013;35(2):79-80.
- (28) National Comprehensive Cancer Network (NCCN), 2009. Guidelines on prevention and treatment of infectious complications [online]. Disponibile su: http://www.uphs.upenn.edu/bugdrug/antibiotic_manual/oipreventidsacdcstemcell2009.pdf [Accessed 2015 August 20]
- (29) The Oregon Health & Science University School of Nursing (OSHU), 2007. Oregon. Strategies for Preventing Infection in Cancer Patients with Neutropenia [online]. Disponibile su: <http://news.cancerconnect.com/strategies-for-preventing-infection-in-cancer-patients-with-neutropenia/> [Accessed 2015 August 20]
- (30) U.S. Department of Agriculture, 2006. Washington. Food safety of people with cancer [online]. Disponibile su: http://www.fsis.usda.gov/PDF/Food_Safety_for_People_with_Cancer.pdf. [Accessed 2015 August 20]
- (31) Jubelirer SJ. The benefit of the neutropenic diet: fact or fiction? *Oncologist* 2011;16(5):704-707.
- (32) Van Dalen Elvira C, Mank A, Leclercq E, Mulder Renée L, Davies M, Kersten Marie J, et al. Low bacterial diet versus control diet to prevent infection in cancer patients treated with chemotherapy causing episodes of neutropenia. 2012(9).
- (33) Brown M. Nursing care of patients undergoing allogeneic stem cell transplantation. *Nurs Stand* 2010 Nov 17-23;25(11):47-56
- (34) Van Tiel F, Harbers MM, Terporten PH, van Boxtel RT, Kessels AG, Voss GB, et al. Normal hospital and low-bacterial diet in patients with cytopenia after intensive chemotherapy for hematological malignancy: a study of safety. *Ann Oncol* 2007 Jun;18(6):1080-1084.

(35) Lassiter M, Schneider SM. A pilot study comparing the neutropenic diet to a non-neutropenic diet in the allogeneic hematopoietic stem cell transplantation population. Clin J Oncol Nurs 2015 Jun;19(3):273-278.

(36) Lymphoma Association, 2012. Food safety when you are neutropenic- a guide for a people with lymphoma [online]. Aylesbury. Disponibile su: <http://www.nhs.uk/ipgmedia/national/Lymphoma%20Association/Assets/FoodsafetywhenyouareneutropenicLA8pages.pdf> [Accessed 2015 August 20].

(37) Aslan Ö, Vural H, Kömürcü S, Özet A. 2006. The effects of nursing education role on cancer patients undergoing chemotherapy [online]. Sivas. Disponibile su: <http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/1272.pdf> [Accessed 2015 August 20].

(38) James-Martin G, Koczwara B, Smith EL, Miller MD. Information needs of cancer patients and survivors regarding diet, exercise and weight management: a qualitative study. Eur J Cancer Care (Engl) 2014 May;23(3):340-348.

(39) Bahrami M, Arbon P. 2012. How do nurses assess quality of life of cancer patients in oncology wards and palliative settings? European Journal of Oncology Nursing 16, 212-219.

ALLEGATI

ALLEGATO 1
REPORT DI RICERCA

BANCA DATI	PAROLE CHIAVE	FILTRI	ARTICOLI TROVATI	ARTICOLI SELEZIONATI	TITOLI ARTICOLI SELEZIONATI
PubMed	Neutropenic diet	5 years	17	4	<p>(27) Garofolo A. Neutropenic diet and quality of food: a critical analysis. Rev Bras Hematol Hemoter 2013;35(2):79-80.</p> <p>(22) Boeckh M. Neutropenic diet--good practice or myth? Biol Blood Marrow Transplant 2012 Sep;18(9):1318-1319.</p> <p>(26) Trifilio S, Helenowski I, Giel M, Gobel B, Pi J, Greenberg D, et al. Questioning the role of a neutropenic diet following hematopoietic stem cell transplantation. Biol Blood Marrow Transplant 2012 Sep;18(9):1385-1390.</p> <p>(31) Jubelirer SJ. The benefit of the neutropenic diet: fact or fiction? Oncologist 2011;16(5):704-707.</p> <p>(35) Lassiter M, Schneider SM. A pilot study comparing the neutropenic diet to a non-neutropenic diet in the allogeneic hematopoietic stem cell transplantation population. Clin J Oncol Nurs 2015 Jun;19(3):273-278.</p>

PubMed	Neutropenic AND food	5 years	23	0	/
PubMed	Neutropenia AND food	5 years	45	0	/
PubMed	haematology patients education AND chemotherapy	Full text, 5 years, humans, Age -19+ years	50		(20) Mollaoglu M, Erdogan G. Effect on symptom control of structured information given to patients receiving chemotherapy. Eur J Oncol Nurs 2014 Feb;18(1):78-84.
PubMed	chemotherapy AND nutrition AND patient education	5 years, humans, Age -19+ years	26		(38) James-Martin G, Koczwara B, Smith EL, Miller MD. Information needs of cancer patients and survivors regarding diet, exercise and weight management: a qualitative study. Eur J Cancer Care (Engl) 2014 May;23(3):340-348. (39) Bahrami M, Arbon P. 2012. How do nurses assess quality of life of cancer patients in oncology wards and palliative settings? European Journal of Oncology Nursing 16, 212-219.
PubMed	chemotherapy AND diet AND patient education	Full text, 5 years, humans, Age -19+ years	67	0	/

Google Scholar	Educazione AND trapianto cellule staminali	Dal 2015	21	0	/
Google Scholar	Dieta neutropenica	Dal 2010-2015	20	0	/
PubMed	Nursing education AND neutropenia	Full text	46	1	(33) Brown M. Nursing care of patients undergoing allogeneic stem cell transplantation. Nurs Stand 2010 Nov 17-23;25(11):47-56; quiz 58.
PubMed	neutropenic AND education	5 years	21	0	/
PubMed	neutropenic education AND guidelines	/	8	0	/
Chocrane library	neutropenia	/	55	1	(32) Van Dalen Elvira C, Mank A, Leclercq E, Mulder Renée L, Davies M, Kersten Marie J, et al. Low bacterial diet versus control diet to prevent infection in cancer patients treated with chemotherapy causing episodes of neutropenia. 2012(9).
Chocrane library	myelosuppressive chemotherapy AND neutropenic	/	1	0	/

	diet				
Chocrane library	Neutropenia AND education	/	6	0	/
Chocrane library	Neutropenia diet	/	1	0	/
Chocrane library	neutropenic diet AND education	/	0	0	/
Chocrane library	myelosuppressive chemotherapy AND food	/	3	0	/
Chocrane library	haematology patients education AND chemotherapy	/	0	0	/
Chocrane library	chemotherapy AND nutrition AND patient education	/	11	0	/
Chocrane library	Neutropenic AND food	/	8	0	/
Chocrane	chemotherapy and diet and patient	/	7	0	/

library	education				
Chocrane library	neutropenic education AND guidelines	/	1	0	/
Chocrane library	Nursing education AND neutropenia	/	1	0	/
Google Scholar	Neutropenic Diet	Dal 2005 al 2015			(34) van Tiel F, Harbers MM, Terporten PH, van Boxtel RT, Kessels AG, Voss GB, et al. Normal hospital and low-bacterial diet in patients with cytopenia after intensive chemotherapy for hematological malignancy: a study of safety. Ann Oncol 2007 Jun;18(6):1080-1084.
American Society of Hematology	“Neutropenic diet”	/	0	0	/

BANCA DATI	PAROLE CHIAVE	ARTICOLI SELEZIONATI	TITOLI ARTICOLI SELEZIONATI
Google	education AND cancer patients AND chemotherapy	1	(37) Aslan Ö, Vural H, Kömürcü S, Özet A. 2006. The effects of nursing education role on cancer patients undergoing chemotherapy [online]. Sivas. Disponibile su: http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/1272.pdf [Accessed 2015 August 20].
Google	preventing infection and hematopoietic stem cell transplantation	1	(28) National Comprehensive Cancer Network (NCCN), 2009. Guidelines on prevention and treatment of infectious complications [online]. Disponibile su: http://www.uphs.upenn.edu/bugdrug/antibiotic_manual/oipreventidsacdcmcell2009.pdf [Accessed 2015 August 20]
Google	Neutropenia AND preventing infection AND cancer patients	1	(29) The Oregon Health & Science University School of Nursing (OSHU), 2007. Oregon. Strategies for Preventing Infection in Cancer Patients with Neutropenia [online]. Disponibile da: http://news.cancerconnect.com/strategies-for-preventing-infection-in-cancer-patients-with-neutropenia/ [Accessed 2015 August 20]
Google	Food safety AND cancer	1	(30) U.S. Department of Agriculture, 2006. Washington. Food safety of people with cancer [online]. Disponibile da: http://www.fsis.usda.gov/PDF/Food_Safety_for_People_with_Cancer.pdf . [Accessed 2015 August 20]

Google	Neutropenic diet	4	<p>(25) Alison G, Freifeld AG. The neutropenic diet reviewed: moving toward a safe food handling approach. <i>Oncology (Williston Park)</i> 2012 Jun;26(6):572-5, 580, 582 passim, [online]. Disponibile da: http://www.cancernetwork.com/cancer-complications/neutropenic-diet-reviewed-moving-toward-safe-food-handling-approach [Accessed 2015 August 20].</p> <p>(21) University of Pittsburgh Medical Center (UPMC), 2013. Neutropenic Diet [online]. Disponibile da: http://www.upmc.com/patients-visitors/education/cancer/Pages/neutropenic-diet.aspx [Accessed 2015 August 20].</p> <p>(23) Foster M. Reevaluating the neutropenic diet: time to change. <i>Clin J Oncol Nurs</i> 2014 Apr;18(2):239-241. [online]. Disponibile da: http://www.medscape.com/viewarticle/824892-ptint [Accessed 2015 August 20].</p> <p>(36) Lymphoma Assosation, 2012. Food safety when you are neutropenic- a guide for a people with lymphoma [online]. Disponibile da: http://www.nhs.uk/ipgmedia/national/Lymphoma%20Association/Assets/FoodsafetywhenyouareneutropenicLA8pages.pdf [Accessed 2015 August 20].</p>
--------	------------------	---	---

ALLEGATO 2

CIBI CHE SONO PREFERIBILMENTE DA EVITARE QUANDO NEUTROPENICI
E RELATIVE ALTERNATIVE:

CIBI DA EVITARE	ALTERNATIVE
<u>PRODOTTI CASEARI</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Tutti i tipi di latte e prodotti caseari non pastorizzati • Creme non pastorizzate e creme contenute all'interno di torte in quanto di dubbia origine • Formaggi molli non pastorizzati ad esempio il brie, camembert, formaggio di capra • Formaggi con muffe ad esempio gorgonzola 	<ul style="list-style-type: none"> • Latte pastorizzato, latte di soia, latte UHT • Yogurt pastorizzati • Creme pastorizzate o UHT, torte in crema congelate • Latte al cioccolato • Formaggi duri • Formaggi trattati ad esempio Philadelphia® • Mozzarella • Formaggio a fiocchi • Burro o margarina • Formaggio in crema
<u>UOVA</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Uova crude o poco cotte o poco bollite • Piatti che contengono uova crude o poco cotte come ad esempio la maionese fatta in casa, i souffles, le meringhe morbide, il gelato fatto in casa, salse e mousses di diverso tipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Uova ben cotte come ad esempio le uova strapazzate o bollite per almeno 10 minuti • Maionese confezionata , gelato confezionato
<u>CARNE E POLLAME</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Carne e pollame crudo o non 	<ul style="list-style-type: none"> • Carne ben cotta

<p>sufficientemente cotto come ad esempio petti di pollo ancora troppo rosa dopo essere stati cucinati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollo cotto già pronto dai supermercati • Carne affumicata e stagionata come ad esempio prosciutto di parma , il salame e lo speck • Patè 	<ul style="list-style-type: none"> • Carne in scatola • Carni fredde e salame impacchettati sottovuoto
<u>PESCE</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Pesce crudo o non sufficientemente cotto come il sushi • Frutti di mare crudi o poco cotto come ad esempio crostacei, i gamberi, i molluschi, le cozze, le ostriche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesce fresco ma cotto adeguatamente • Pesce in scatola come ad esempio il tonno • Pesce affumicato ma conservato sottovuoto • Pesce congelato • Gamberi ben cotti
<u>FRUTTA E VERDURA</u>	

<ul style="list-style-type: none"> • Frutta e verdura non lavata • Qualsiasi tipo di frutta e verdura con visibili danni sulla buccia o con crescita di muffa • Lattuga non lavata, foglie di spinaci e insalata in sacchetto • Insalata sfusa 	<ul style="list-style-type: none"> • Marmellate • Frutta e verdura fresca di buona qualità inclusi i funghi, se ben lavati e preparati adeguatamente (se il grado di neutropenia è severo è preferibile condividere la scelta con lo staff medico e chiedere se è preferibile mangiare solo frutta e verdura cotta o privata della buccia) • Frutti rossi cucinati o inscatolati • Verdura in scatola o congelata • Foglie di insalata lavate in modo molto scrupoloso.
<u>AMIDI</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Fiocchi d'avena crudi • Insalate di patate con vegetali crudi o uova (insalata russa,...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tutti i tipi di pane • Patatine, pop corn, tortillas • Tutti i tipi di cereali cotti e pronti da mangiare • Riso, pasta, grano come cotti come ad esempio maccheroni, spaghetti, ecc • Patate bianche o dolci cucinate • Patatine fritte
<u>DESSERT</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Dolci con un impasto non adeguatamente cotto 	<ul style="list-style-type: none"> • Torte , crostate e biscotti • Caramelle • Cioccolata • Miele

	<ul style="list-style-type: none"> • Gomme da masticare
<u>BEVANDE</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Tutto ciò non indicato nella tabella a destra come il the lasciato raffreddare 	<ul style="list-style-type: none"> • Caffè e tè normali, decaffeinati, deteinati, anche solubili • Bottiglie o lattine singole • Acqua chiusa e imbottigliata • Tisane alle erbe • Drink sportivi e bevande in lattina, bottiglia, e additivi in polvere come ad esempio i Sali minerali
<u>GRASSI</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Tutti i tipi di olio • Condimento per l'insalata come olio, aceto pepe e sale in contenitori monodose, usati dopo la cottura del cibo (condire a freddo)

ALLEGATO 3:

CONSIGLI SU COSA MANGIARE DURANTE L'APLASIA

**Guida informativa per pazienti e
familiari**



INDICE

INTRODUZIONE

- | | |
|---|---------|
| 1. <u>L'EMATOLOGIA</u> | Pag. 2 |
| 2. <u>LA CHEMIOTERAPIA</u> | |
| 2.1 Che cos'è la chemioterapia? | Pag. 3 |
| 3. <u>LA FASE DELL'APLASIA</u> | Pag. 4 |
| 4. <u>ALIMENTAZIONE</u> | |
| 4.1 L'importanza del mangiare bene | Pag. 5 |
| 4.2 Il cancro e una corretta
alimentazione | Pag. 10 |
| 4.3 Cosa mangiare? | Pag. 12 |
| 4.4 Alcuni consigli utili | Pag. 16 |

Caro lettore,

Questo libretto informativo nasce con lo scopo di fornire a Lei e ai suoi familiari informazioni chiare e affidabili per quanto riguarda l'alimentazione durante il periodo di aplasia post chemioterapia.



Noi capiamo che il momento che sta attraversando può essere di grossa incertezza e confusione, per questo motivo cercheremo di dare dei consigli semplici e immediati che possono chiarire alcuni dubbi che Lei potrebbe avere.

Questo strumento Le darà la possibilità di avere le informazioni che cerca sempre a portata di mano, se ciò non bastasse tutta l'equipe sarà sempre disponibile a rispondere alle sue perplessità. La chiarezza e la trasparenza sono i primi tasselli per poter instaurare un rapporto di fiducia tra Lei, i suoi familiari e le figure sanitarie.

Per avere maggiori informazioni sull'attività clinico-assistenziale svolta, può consultare la "Guida ai Servizi" dell'Unità Operativa di Ematologia reperibile presso qualsiasi figura professionale presente in reparto.

L'EMATOLOGIA

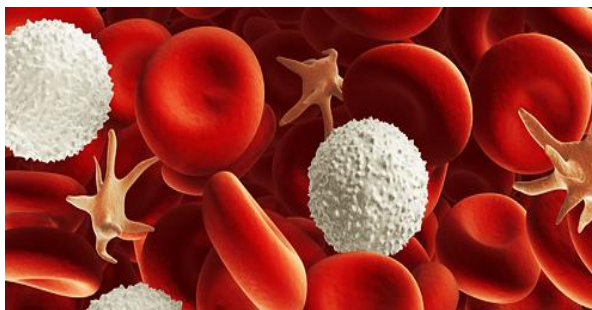
L'Ematologia è una branca della medicina interna che si occupa della diagnosi e del trattamento clinico delle patologie riguardanti il sangue, il midollo osseo e il sistema linfatico.

Il midollo osseo è un tessuto molle contenuto all'interno di alcune ossa, come ad esempio nelle creste iliache, che contiene cellule immature dette CELLULE STAMINALI.

Dalle cellule staminali si svilupperanno poi diversi tipi di cellule ematiche, ognuna con una funzione ben precisa nel nostro organismo. Esse sono:

- Globuli rossi (o *eritrociti*): trasportano l'ossigeno e altre sostanze a tutti i tessuti;
- Globuli bianchi (o *leucociti*): aiutano l'organismo a combattere le infezioni;
- Piastrine: servono alla coagulazione del sangue.

Quando il midollo osseo è "malato", si verifica un'anomalia nella produzione delle cellule del sangue mature sopra citate, con conseguente malfunzionamento delle stesse (ad esempio i globuli



bianchi immaturi non saranno più in grado di proteggere l'organismo dalle infezioni).

Figura 1 Cellule ematiche mature

LA CHEMIOTERAPIA

Per il trattamento di alcune patologie ematologiche può rendersi necessario sottoporsi a diversi tipi di trattamenti di chemioterapia.

➤ Che cos'è la chemioterapia?:

La chemioterapia prevede la somministrazione di farmaci con lo scopo di distruggere le cellule tumorali.

Poiché le cellule tumorali si riproducono molto più velocemente di quelle sane, i farmaci utilizzati interferiscono con i meccanismi legati



alla **replicazione delle cellule**, uccidendole durante questo processo (**azione citotossica**). L'effetto della chemioterapia, quindi, si fa sentire soprattutto sui tumori che crescono velocemente, ma anche su alcuni tipi di cellule sane soggette a rapida replicazione (come le cellule dei bulbi piliferi, del sangue e quelle che rivestono le mucose dell'apparato digerente). Si spiegano così i più comuni **effetti collaterali** di questi trattamenti (perdita di capelli, anemia e calo delle difese immunitarie, vomito, diarrea e infiammazione o infezione della bocca).

LA FASE DELL'APLASIA

Le cellule del sangue sono particolarmente sensibili all'azione dei farmaci chemioterapici a causa della loro spiccata capacità di crescita; dopo la loro somministrazione segue una fase detta APLASIA MIDOLLARE caratterizzata dal blocco temporaneo dell'attività del midollo osseo. Conseguentemente a tale arresto, la produzione delle cellule adulte viene quindi compromessa. Le cellule ematiche circolanti saranno di conseguenza in numero inferiore rispetto ad una condizione di normalità.

Questo deficit di cellule nel sangue comporta quelle che vengono definite anemia, piastrinopenia e neutropenia, quando ad avere livelli molto bassi sono rispettivamente i globuli rossi, piastrine e globuli bianchi.

Nei casi di anemia e piastrinopenia spesso il supporto è immediato e di tipo trasfusionale attraverso la somministrazione di sacche di sangue e/o piastrine.

Nel caso della neutropenia (livelli di globuli bianchi bassi) invece, il trattamento è più complesso. Essendo i globuli bianchi responsabili della protezione del corpo nei confronti delle infezioni si rende necessario mettere in atto misure di prevenzione più importanti.

L'ALIMENTAZIONE

L'importanza di mangiare bene:

Un'alimentazione varia ed equilibrata è alla base di una vita in salute. L'organismo umano ha bisogno di tutti i tipi di nutrienti per funzionare correttamente

Il fabbisogno di energia varia nel corso della vita ed è diverso tra uomini e donne, dipende da:

- ✓ Attività fisica: persone che svolgono lavori "fisici" hanno un fabbisogno maggiore rispetto a quanti svolgono lavori da ufficio
- ✓ Stile di vita: chi pratica regolarmente attività fisica necessita di maggior energia rispetto a quanti conducono una vita sedentaria
- ✓ Caratteristiche individuali come la statura, la corporatura, ecc.
- ✓ Età

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) propone alcuni suggerimenti di base generali, al fine di mantenere una corretta alimentazione:

- fare sempre una sana prima colazione con latte o yogurt, qualche fetta biscottata ed un frutto
- variare spesso le scelte e non saltare i pasti
- consumare almeno 5 porzioni di frutta e verdura al giorno
- ridurre quanto più possibile il consumo di sale privilegiando le spezie per insaporire i cibi

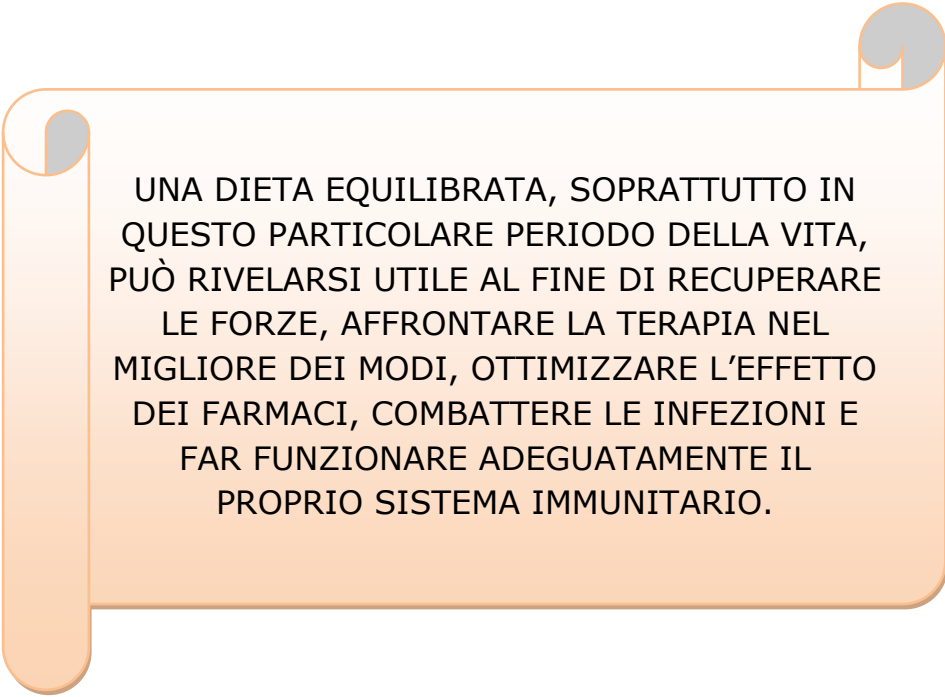
- limitare il consumo di dolci
- preferire l'acqua, almeno 1,5-2 litri al giorno limitando le bevande zuccherate
- ridurre il consumo di alcol

È consigliabile dividere opportunamente i carboidrati, i grassi e le proteina di cui abbiamo bisogno nel corso della giornata. (**Tabella 1**)

<p>PER GRUPPI DI ALIMENTI →</p>	<p>In una dieta equilibrata le calorie dovrebbero provenire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per circa il 55-60% dai carboidrati • per il 28-30% dai grassi • per il 10-12% dalle proteine
<p>NELL'ARCO DELLA GIORNATA →</p>	<p>Le calorie giornaliere devono essere introdotte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per il 20% a colazione • per il 40% a pranzo • per il 30% a cena • per il 5% a metà mattina • per il 5% a metà pomeriggio

Tabella 1 La ripartizione ideale degli alimenti e delle calorie

Nella *piramide alimentare* (**Figura 2**) trovano spazio gruppi di alimenti e raccomandazioni nutrizionali utili per tutta la popolazione adulta. Alla base ci sono le raccomandazioni su stili di vita salutari e a bere molta acqua. Seguono poi, dalla base verso l'apice, gli alimenti che devono far parte di tutti i pasti della settimana, quelli che vanno introdotti ogni giorno ma non necessariamente in tutti i pasti, e infine i cibi che si devono introdurre durante l'arco della settimana, variando di volta in volta la composizione dei pasti. In cima alla piramide sono collocati gli alimenti con cui è bene non esagerare.



UNA DIETA EQUILIBRATA, SOPRATTUTTO IN QUESTO PARTICOLARE PERIODO DELLA VITA, PUÒ RIVELARSI UTILE AL FINE DI RECUPERARE LE FORZE, AFFRONTARE LA TERAPIA NEL MIGLIORE DEI MODI, OTTIMIZZARE L'EFFETTO DEI FARMACI, COMBATTERE LE INFEZIONI E FAR FUNZIONARE ADEGUATAMENTE IL PROPRIO SISTEMA IMMUNITARIO.

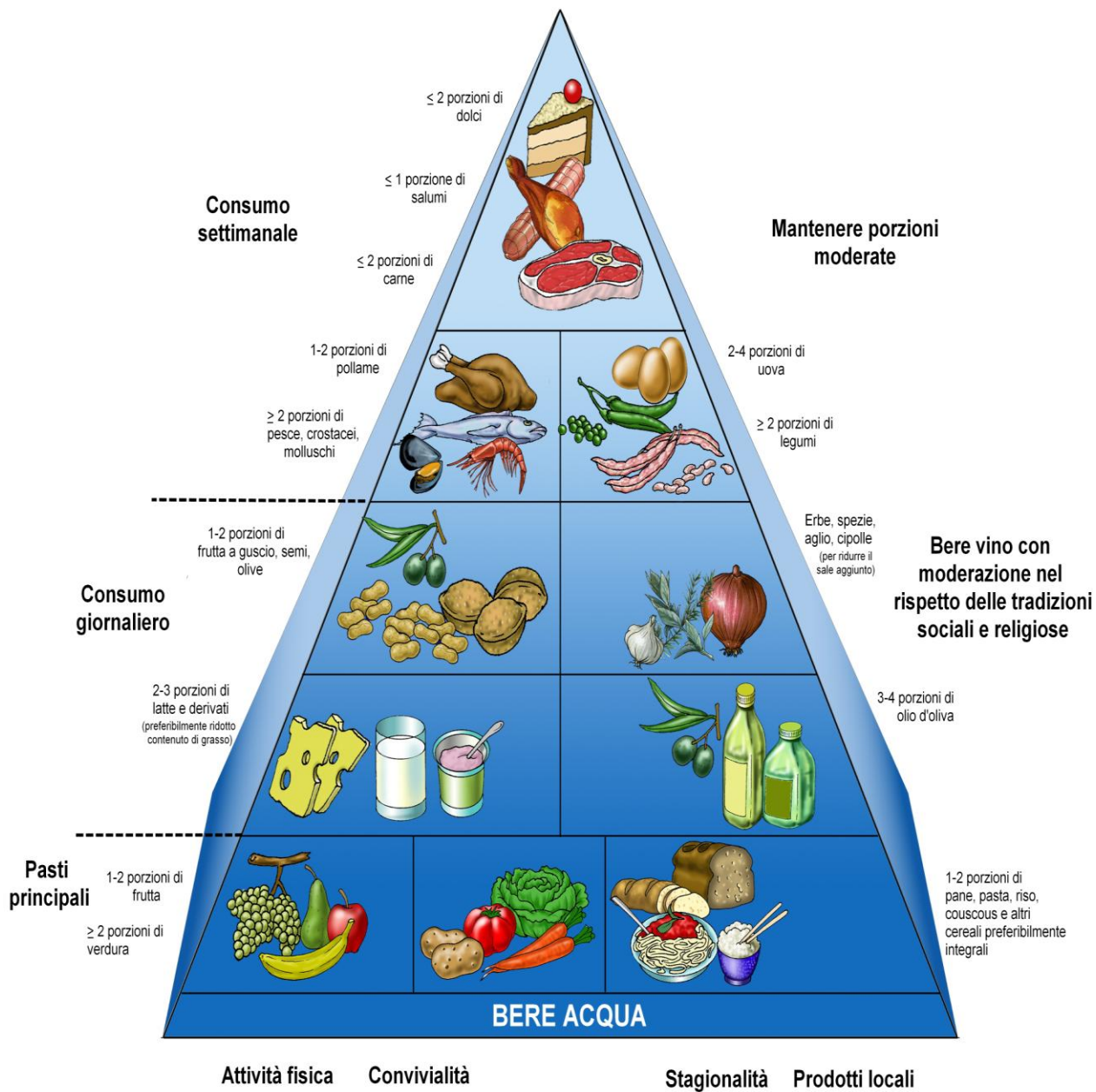


Figura 2 La piramide alimentare

Secondo l'Istituto Europeo di Oncologia (IEO), può essere d'aiuto visualizzare una rappresentazione grafica generale di quello che dovrebbero essere i vari pasti della giornata, dalla colazione alla cena (**Figura 3**).



Figura 3 Il piatto sano: rappresentazione grafica del concetto di alimentazione salutare

Gli zuccheri semplici, i dolci e la frutta secca non sono presenti nel piatto sano perché si consiglia di consumarli raramente. I dolci, in particolare, non figurano in quanto sono ad alta densità energetica per cui se ne sconsiglia l'uso quotidiano; la frutta secca ha un alto contributo calorico per cui va consumata con moderazione.

Il cancro e una corretta alimentazione:

“Anche per le persone a cui è stato diagnosticato un cancro, un'alimentazione adeguata aiuta ad affrontare i malesseri provocati dalla malattia o gli effetti collaterali delle cure.”



Il tumore è quasi sempre associato ad una importante perdita di peso, e questo si verifica principalmente

per due motivi:

- **l'aumento del metabolismo basale** ad opera delle cellule tumorali, che può portare ad un dimagrimento a parità di apporto calorico;
- **la riduzione dell'appetito:** questo può essere conseguenza di vari fattori quali nausea, vomito, infiammazione delle mucose orali, depressione, tristezza, ecc.

Per tutti questi motivi, sarà probabilmente necessario modificare la dieta che ha mantenuto fino ad oggi, in modo da rispondere il più possibile alle necessità del suo organismo, conservare la propria forza e gestire nel miglior modo gli effetti collaterali della terapia.

Sarà quindi necessario:

- ✚ Assumere una quantità maggiore di proteine e calorie rispetto al solito
- ✚ Includere nella dieta più latte, formaggio e uova

- ✚ Aggiungere salse e sughi se si presentano problemi di masticazione e deglutizione
- ✚ Assumere alimenti a basso contenuto di fibre anziché quelli ad alto contenuto di fibre.

Se verrà sottoposto a trattamento chemioterapico, alimentarsi regolarmente le potrà richiedere un grande sforzo. Negli ospedali purtroppo i pasti vengono serviti ad orari fissi e questo probabilmente non coinciderà con le proprie abitudini; inoltre il cibo può non sembrare invitante o addirittura essere poco vario. Tutto questo ovviamente potrebbe contribuire a diminuire il suo appetito. Inoltre, la scarsità di personale può rendere difficoltosa l'assistenza durante l'alimentazione; per tali motivi, verrà richiesta una collaborazione ai familiari, volontari, parenti o amici al momento del pasto, se necessario.

➤ Cosa mangiare?:

Nonostante gli studi abbiano dimostrato che anche quando si è in aplasia è possibile non avere troppe restrizioni alimentari, è sempre auspicabile mantenere alcune accortezze, nell'ottica di un'alimentazione quanto più possibile equilibrata e appetibile.

Le raccomandiamo, prima di tutto, una scrupolosa attenzione delle basilari norme igieniche prima di qualsiasi approccio al cibo (troverà maggiori informazioni al capitolo 4.4 alla voce "Alcuni consigli utili").

Di seguito troverà una tabella riportante alcuni suggerimenti che le potranno essere d'aiuto nel capire qual è il modo migliore di alimentarsi durante la fase di aplasia.



- Latte di qualsiasi tipo (UHT, pastorizzato)
- Yogurt
- Formaggi duri e teneri (formaggio grana, mozzarella, stracchino, crescenza, formaggio a fiocchi....)
- Burro o margarina



- Formaggi con muffe (gorgonzola, brie, camembert..)

- Uova ben cotte (strapazzate, all'occhio di bue, in camicia, frittata,)
- Maionese confezionata



- Carne ben cotta, di qualsiasi tipo (pollo, tacchino, vitello, manzo,....)
- Carne in scatola (Simmental®, Montana®,)
- Affettati sottovuoto (eccetto quelli non consigliati.)



- Pesce fresco e/o congelato, cotto adeguatamente
- Pesce in scatola (tonno, sardine, salmone, sgombro...)
- Pesce affumicato ma sottovuoto



- Frutta e verdura fresca ben lavata
- Funghi ben lavati e ben cotti
- Verdura in scatola o congelata, adeguatamente lavata (piselli,

- Uova crude
- Maionese fatta in casa

- Carne non sufficientemente cotta, di qualsiasi tipo.
- Carne affumicata e stagionata (prosciutto crudo, speck)
- Paté

- Pesce crudo o non sufficientemente cotto (sushi, ...)
- Frutti di mare crudi o poco cotti (molluschi, gamberi, cozze, ostriche, ...)

- Frutta e verdura non lavata adeguatamente o con danni visibili sulla buccia, o avariata
- Insalata sfusa
- Marmellata fatta in casa

- carote, ...)
- Verdura e frutta già precedentemente confezionate
- Marmellata confezionata

- Tutti i tipi di pane
- Patatine in sacchetto, pop corn, tortillas
- Tutti i tipi di cereali cotti e pronti da mangiare
- Riso, pasta, grano cotti (maccheroni, spaghetti,...)
- Patate bianche o dolci cotte
- Patatine fritte



- Torte, crostate e biscotti
- Caramelle
- Cioccolata



- Miele
- Gomme da masticare

- Bevande in bottiglia e/o cartone chiusi adeguatamente (acqua, cola, aranciata, succhi,..)
- Bevande in lattina dopo un adeguata pulizia della superficie (cola, the freddo, ...)
- Caffè normale e/o decaffeinato, anche solubile
- The normale e/o decaffeinato, anche

- Cereali crudi (fiocchi d'avena, farro,)

- Dolci con un impasto non adeguatamente cotto e/o con impasto di dubbia origine (tiramisù, crema al mascarpone a base di uova crude,)

- Acqua di rubinetto
- Bevande calde lasciate raffreddare a lungo

- solubile
- Tisane
 - Drink sportivi e additivi in polvere (sali minerali, Gatorade®, ...)



- Condimenti di vario genere come olio, aceto, pepe e sale, preferibilmente in contenitori monodose



➤ Alcuni consigli utili:

Come già accennato precedentemente, una scrupolosa attenzione va rivolta, oltre al contenuto



della propria alimentazione, anche all'igiene prima e durante qualsiasi approccio al cibo, alla sua preparazione e alla sua conservazione.

Se Lei sta attraversando la fase aplastica le consigliamo di :



✚ **DURANTE LA SPESA...**

- Comprare gli alimenti in piccoli pacchetti individuali. Evitare pacchetti di grandi dimensioni che saranno aperti più a lungo e questo aumenta il rischio contaminazione batterica;
- Controllare sempre la data di scadenza e non consumare l'alimento se quest'ultimo l'ha superata;
- Evitare prodotti in pacchi danneggiati e di comprare alimenti non adeguatamente confezionati;
- Evitare di comprare alimenti sfusi da settori self-service;

- Comprare i cibi congelati e freddi per ultimi e/o eventualmente usare una borsa termica per evitare che i cibi subiscano una variazione di temperatura troppo elevata.

UNA VOLTA A CASA...

- Evitare di riempire troppo il frigo perché questo porta a delle variazioni di temperatura;
- Alimenti di diversa natura non devono essere conservati in confezioni comuni (alimenti crudi e cotti, carne e verdura ecc).



IGIENE IN CUCINA...

- Lavarsi le mani adeguatamente con acqua calda e sapone prima e dopo la manipolazione del cibo, incluso il dorso della mano e gli spazi interdigitali; è da porre particolare attenzione alle unghie. Lavare le mani prima dei pasti e dopo aver usufruito della toilette;
- Coprire qualsiasi tipo di ferita o taglio, anche se minimi, prima di preparare da mangiare;
- Asciugare le mani con un asciugamano separato rispetto agli altri o con carta da cucina. Assicurarsi che le mani siano completamente asciutte;



- In caso di malattie (per es. raffreddori intensi o malattie diarroiche) si deve osservare con particolare attenzione l'igiene personale, per evitare di trasmettere microrganismi patogeni agli alimenti e quindi ad altre persone;
- Tenere gli animali distanti dalla superficie della cucina e dal proprio cibo; lavarsi le mani dopo averli accarezzati;
- Assicurarsi che le superfici di lavoro in cucina siano pulite e disinfettate regolarmente
- Pulire le spugne con la candeggina, se non è possibile rimpiazzarle regolarmente;
- Separare i taglieri e gli utensili da cucina a seconda che vengano utilizzati per cibi cotti o crudi al fine di evitare le contaminazioni crociate del cibo. Generalmente i taglieri di plastica sono i più igienici;
- Dopo ogni utilizzo pulire accuratamente coltelli e taglieri con acqua calda e detergente. Lasciare asciugare all'aria gli utensili da cucina oppure asciugarli con un panno pulito o con carta da cucina;
- Gli strofinacci e i panni da cucina rappresentano possibili serbatoi di batteri, e per questo motivo devono essere cambiati spesso (possibilmente tutti i giorni) e devono essere lavati a temperature elevate (60 °C o più). È possibile utilizzare anche panni monouso;
- Gli strofinacci e i panni utilizzati in cucina non devono essere impiegati per altri usi domestici;
- Pulire la parte superiore delle lattine prima di aprirle; così facendo il liquido contenuto in esse non potrà essere contaminato da nessun tipo di

organismo presente su di esso nel momento in cui il contenuto viene versato. Inoltre, per quanto riguarda le bottiglie, una volta aperte se si appoggia il tappo in superfici non precedentemente disinfettate e/o pulite, lavarlo adeguatamente sotto acqua calda corrente prima di riavvitarlo;

- Lavare la frutta e la verdura in modo accurato prima di mangiarle o, in alternativa, cuocerle.



PREPARARE DA MANGIARE...

- Pre-riscaldare il forno e cucinare il cibo a temperature raccomandate;
- Non accorciare i tempi di cottura;
- Cuocere il cibo in maniera adeguata;
- Mangiare il cibo entro due ore dalla sua cottura;
- Non mettere cibo caldo nel frigo: coprirlo e lasciarlo raffreddare sempre a temperatura ambiente per non più di un'ora prima di riporlo al suo interno. Il cibo caldo può incrementare la temperatura del frigo e rendere i cibi in esso contenuti non sicuri per il consumo;
- Mangiare il cibo freddo il prima possibile, a meno che non sia conservato in frigo;
- Non utilizzare forni a microonde per cucinare il cibo. Possono essere usati per scongelarlo (prima della cottura convenzionale).
- Scongelare il cibo facendolo passare dal freezer al frigo e non dal freezer alla temperatura ambiente in quanto questo aumenta la proliferazione

batterica. Inoltre accertarsi che il cibo, ancora congelato, sia solido quando tirato fuori dal freezer;

- Non ricongelare alimenti scongelati;
- Mangiare cibo riscaldato entro 24 ore dalla preparazione o scongelamento.

BUON APPETITO

