



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

---

Corso di Laurea in Infermieristica

**PERCORSO NUTRIZIONALE DEL  
PAZIENTE ONCOLOGICO SOTTOPOSTO  
A GASTRECTOMIA TOTALE O  
PARZIALE: ABILITA' TECNICO-  
OPERATIVE E RELAZIONALI  
DELL'INFERMIERE**

Relatore: Chiar.mo

**Dott.ssa Loredana De  
Col**

Tesi di Laurea di:

**Aluigi Davide**

A.A. 2019/2020

## INDICE

<b>1) INTRODUZIONE</b> .....	Pag.1
<b>2) OBIETTIVO</b> .....	Pag.4
<b>3) MATERIALI E METODI</b> .....	Pag.4
<b>4) RISULTATI</b> .....	Pag.5
4.1 FASE PREOPERATORIA.....	Pag.5
4.1.1 COUNSELING PREOPERATORIO.....	Pag.5
4.1.2 VALUTAZIONE DELLO STATO NUTRIZIONALE.....	Pag.6
4.1.3 IMMUNONUTRIZIONE, INDICAZIONI ALIMENTARI.....	Pag.10
4.2 GESTIONE NUTRIZIONALE POSTOPERATORIA.....	Pag.11
4.2.1 ALIMENTAZIONE ORALE PRECOCE.....	Pag.11
4.2.2 EDUCAZIONE ALIMENTARE.....	Pag.13
4.3 NUTRIZIONE ARTIFICIALE ( NE, NPT).....	Pag.16
4.4 COMPLICANZE POSTOPERATORIE.....	Pag.20
4.4.1 SINDROMI POSTOPERATORIE.....	Pag.20
4.4.2 COMPLICANZE NUTRIZIONALI E METABOLICHE.....	Pag.23
4.5 CONTINUITA' ASSISTENZIALE.....	Pag.28
<b>5) DISCUSSIONE E CONCLUSIONE</b> .....	Pag.30
<b>6) BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA</b> .....	Pag.31

## 1.INTRODUZIONE

La gastrectomia è un intervento chirurgico che consiste nell'asportazione totale o parziale dello stomaco; le cause principali che portano alla chirurgia gastrica sono tumori gastrici o ulcere gastriche. Le principali neoplasie gastriche maligne sono: carcinoma gastrico (90-95%), linfomi (4%), carcinoide (3%), tumori mesenchimali [GIST (gastro-intestinal stromal tumors), leiomiomasarcomi]. Le zone nel mondo più colpite da queste patologie sono: Giappone, Europa Orientale e Sud-America; in generale, a livello mondiale, a partire dagli anni '30 l'incidenza di queste patologie si è notevolmente ridotta. I tumori gastrici sono circa l'8% di tutti i tumori maligni e sono più frequenti nel sesso maschile (rapporto 2:1 con le femmine). Per quanto riguarda la sede di insorgenza, il carcinoma gastrico si localizza prevalentemente in sede antropilorica (60%). Le cause principali di tumore gastrico sono: scorrette abitudini alimentari come un elevato consumo di cibi affumicati con alti valori di conservanti (nitriti e nitrati) ed un alto contenuto di sale, scarso consumo di frutta e verdura con conseguente ridotto apporto di vitamine e fattori antiossidanti, abuso alcolico e tabagismo; infezioni da *Helicobacter pylori*, in quanto causano gastriti croniche seguite da atrofia, metaplasia intestinale, displasia e infine carcinoma; fattori genetici; condizioni precancerose, come la presenza di polipi adenomatosi, gastriti croniche atrofiche ecc. Purtroppo molti pazienti con carcinoma gastrico sono asintomatici e hanno già una malattia avanzata; solamente nelle fasi più avanzate la sintomatologia diventa clinicamente rilevante e i segni e sintomi caratteristici sono: perdita di peso, anoressia, astenia, disfagia, vomito, dolori addominali, melena, anemia, ascite, cachessia. Per effettuare diagnosi di tumore gastrico, vengono effettuate tecniche endoscopiche come l'EGDS con seguenti indagini biotiche. Per quanto riguarda il trattamento di questa patologia, l'unica terapia potenzialmente curativa è la gastrectomia con linfadenectomia; il tipo di trattamento chirurgico è condizionato da tre fattori: sede, stadio e istotipo. Gli approcci più frequenti sono: gastrectomia parziale (per tumori del corpo distale o dell'antro) e gastrectomia totale (per tumori del corpo prossimale, del fondo o del cardias); nel primo caso avviene l'asportazione dei  $\frac{3}{4}$  distali dello stomaco e della porzione prossimale del duodeno seguita da una ricostruzione tipo

Billroth 1 (gastro-duodenoanastomosi), Billroth 2 (gastro-digiunoanastomosi) o da gastro-digiunoanastomosi su ansa digiunale a Y secondo Roux; nel secondo caso avviene l'asportazione totale dello stomaco (associata a linfadenectomia) associata ad una ricostruzione della continuità del tubo digerente mediante esofago-digiunoanastomosi secondo Brown o secondo Roux (Lise, 2017). La via d'accesso è tradizionalmente laparotomica anche se sempre più studi supportano la fattibilità della laparoscopia (con conseguente recupero migliore del paziente) (H. Li et al., 2014). In determinate situazioni, come nelle neoplasie localmente avanzate, si rileva un tasso di recidiva elevato; è quindi necessario effettuare terapie chemioterapiche sia adiuvanti che neoadiuvanti per trattare eventuali micro metastasi e migliorare la sopravvivenza. La funzione dello stomaco è quella di miscelare il cibo proveniente dall'esofago con i succhi gastrici; successivamente avviene la trasformazione del cibo in componenti più piccoli e più facilmente assorbibili e la distruzione della maggior parte dei batteri; tutto ciò avviene grazie all'ambiente acido dello stomaco (ph:1-2) mantenuto dalla secrezione di acido cloridrico. La mucosa gastrica secreta inoltre il fattore intrinseco che si combina con la vitamina b12 contenuta negli alimenti, consentendone l'assorbimento nell'ileo. La peristalsi gastrica e le contrazioni dello sfintere pilorico permettono al cibo parzialmente digerito di passare nell'intestino tenue ad una velocità compatibile con un efficiente assorbimento delle sostanze nutritive. Successivamente all'intervento chirurgico, le funzioni dello stomaco precedentemente elencate sono compromesse oppure sono completamente assenti; questo ovviamente comporterà problematiche di varia natura. Nella fase post-operatoria, la vita della persona subirà dei cambiamenti importanti; inizialmente, nella fase acuta ospedaliera sarà fondamentale la gestione della nutrizione artificiale, enterale o parenterale in base alle necessità della persona; successivamente sarà necessario effettuare educazione nutrizionale, stimolare la persona ad una alimentazione orale precoce che può portare dei notevoli benefici come il minor tempo di ospedalizzazione e il miglior recupero metabolico. Un capitolo a parte sono le possibili complicanze post operatorie: perdita eccessiva di peso, cambiamento repentino della composizione corporea, sindromi post chirurgiche e complicanze metaboliche. Importanti sono anche i controlli futuri ai quali la persona si dovrà sottoporre, necessari per valutare eventuali carenze alimentari causate da malassorbimento, possibile quadro di anemia ecc. (Saiani & Brugnolli, 2016; Hinkle et

al., 2017). La gestione di questa patologia coinvolge quindi diversi professionisti, prima in ambito ospedaliero e successivamente in ambito territoriale, come infermieri, medici oncologi, dietisti, nutrizionisti, medico di medicina generale. Di notevole importanza può risultare anche la presenza di un caregiver, soprattutto per pazienti non autonomi, che possa seguire la persona soprattutto nei primi giorni post dimissione; questa figura deve essere in grado di saper riconoscere le principali complicanze e deve dimostrare di aver appreso i punti cardine del nuovo piano alimentare del paziente. Il ruolo dell'infermiere nell'assistenza alle persone gastrectomizzate è di fondamentale importanza; l'infermiere collabora con il team multi professionale, interviene ed agisce in tutte le tappe assistenziali a partire dal preoperatorio fino all'assistenza domiciliare. Negli ultimi anni si adottano sempre più frequentemente i protocolli ERAS (enhanced recovery after surgery); molti studi scientifici supportano i programmi ERAS (Yamada et al., 2011; Ljungqvist et al., 2017; Kang et al., 2018; Tanaka et al., 2017). ERAS è un programma multimodale e multidisciplinare finalizzato all'ottimizzazione del percorso di cura peri-operatoria del paziente candidato a chirurgia elettiva maggiore. Obiettivi fondamentali di questo percorso sono: minimizzare la risposta metabolica, neuroendocrina e infiammatoria allo stress chirurgico, favorire il mantenimento delle funzioni d'organo nel peri-operatorio e supportare tutte le funzioni che rendono possibile una rapida ripresa delle normali capacità funzionali del paziente nel postoperatorio. I principi base dei protocolli ERAS consistono in: counseling multidisciplinare, ottimizzazione delle condizioni del paziente nel preoperatorio, controllo del dolore, carico di carboidrati nel preoperatorio, immunonutrizione, alimentazione precoce post operatoria, mobilizzazione precoce. Inizialmente i principi ERAS erano applicati alla chirurgia colon-rettale, ma poi nel tempo sono stati ampliati anche alla chirurgia dello stomaco, del pancreas, del fegato ecc. (ADI, associazione italiana di dietetica e nutrizione clinica, 2018).

## **2.OBIETTIVO**

Lo scopo del progetto è quello di fornire un piano assistenziale utile a migliorare il quadro nutrizionale e metabolico della persona sottoposta a chirurgia gastrica. Nel piano si valuta la necessità/efficacia della nutrizione artificiale, si effettua educazione alimentare alla persona, si analizzano eventuali complicanze metaboliche/ nutrizionali e la loro gestione. Inoltre si analizza ogni tappa assistenziale dei programmi ERAS per verificare la loro efficacia nel recupero del paziente gastrectomizzato.

## **3.MATERIALI E METODI**

Per la stesura dell'elaborato è stata effettuata una ricerca della letteratura scientifica per verificare l'esistenza di evidenze scientifiche sull'assistenza infermieristica delle persone gastrectomizzate. Sono state ricercate evidenze sull'efficacia dei programmi ERAS per il recupero metabolico/nutrizionale delle persone gastrectomizzate. I pazienti presi in considerazione sono persone adulte oncologiche sottoposte a gastrectomia totale o parziale; ogni tappa assistenziale è stata documentata da studi scientifici, riviste scientifiche o libri; sono stati riportati studi riguardanti la valutazione nutrizionale pre e postoperatoria, sull'efficacia e sull'affidabilità dell'immunonutrizione preoperatoria, sull'alimentazione orale precoce postoperatoria, sui vantaggi e svantaggi della nutrizione artificiale e sul trattamento delle complicanze postoperatorie. Quindi, per la stesura dell'elaborato è stata effettuata una ricerca di studi scientifici da banche dati come pubmed e google scholar e sono stati selezionati principalmente trial randomizzati, meta analisi, revisioni sistematiche e linee guida pubblicati dal 2010 al 2020; nel caso in cui la ricerca non abbia prodotto risultati soddisfacenti sono stati selezionati anche studi e riviste scientifiche pubblicati dal 2000 in poi. Per la ricerca sono state utilizzate parole chiave come gastrectomy, malnutrition, anemia, vitamin b12 deficiency, complications after gastrectomy ecc. Nelle ricerche effettuate su pubmed è stato utilizzato l'operatore booleano "AND": food supplements and gastrectomy, anemia and gastrectomy, immunonutrition and gastrectomy, early oral feeding and gastrectomy, ERAS programs and gastrectomy ecc. Inoltre è stata effettuata una consultazione di testi infermieristici e di riviste scientifiche; tra i principali testi infermieristici: Brunner

Suddarth (infermieristica medico chirurgica di Janice L. Hinkle, Kerry H. Cheever), Trattato di Cure Infermieristiche (Luisa Saiani, Anna Brugnolli), Chirurgia Per Infermieri (Mario Lise).

## **4.RISULTATI**

### **4.1 Fase pre-operatoria**

#### **4.1.1 Counseling preoperatorio**

Il colloquio preoperatorio tra il team multi professionale e il paziente è il primo punto cardine dei programmi ERAS; l'incontro con il paziente dovrà avvenire con netto anticipo rispetto all'intervento chirurgico (dalle 2 alle 4 settimane prima); è necessario un colloquio con il team multidisciplinare (chirurgo, anestesista, infermiere, dietista), facilitato dalla consultazione da parte del paziente di materiale formativo come opuscoli, video, CD (compact disc) didattici facilmente comprensibili (Palombi et al., 2017). L'obiettivo dell'incontro è quello di favorire la compliance al protocollo condividendo gli obiettivi con il paziente e motivandolo ad aderire al percorso delineato; il professionista ha il compito di individuare le risorse dell'assistito e di utilizzarle al meglio per raggiungere i migliori risultati possibili. Risulta quindi utile anche il coinvolgimento dei familiari che parteciperanno al colloquio preoperatorio e assisteranno il paziente sia durante la degenza, sia a domicilio ( ADI, associazione italiana di dietetica e nutrizione clinica, 2018). E' fondamentale il coordinamento dei vari professionisti affinché le informazioni trasmesse al paziente siano chiare e senza contraddizioni. In questa tappa assistenziale, l'infermiere ha il compito di individuare e trattare diverse problematiche come: l'ansia correlata alla patologia di base e all'intervento chirurgico, il dolore preoperatorio, le conoscenze insufficienti sulla preparazione preoperatoria e sulle attività di autocura; è infatti dimostrato che quando i pazienti affrontano l'intervento chirurgico con livelli di ansia e paura contenuti presentano un recupero migliore, provano meno dolore, richiedono meno analgesici e sviluppano meno complicanze. In questa fase, è necessario dare importanti indicazioni

al paziente sui comportamenti da adottare nei giorni prima dell'intervento chirurgico; l'obiettivo è presentarsi al ricovero nelle migliori condizioni possibili, sia fisiche che mentali. Le regole principali sono: sospensione dell'abitudine tabagica e dell'uso di bevande alcoliche almeno 30 giorni prima dell'intervento; effettuare una doccia la sera prima dell'intervento con semplice sapone oppure con detergente antisettico; effettuare la depilazione solamente se necessaria e in quel caso utilizzare un rasoio elettrico; mantenere una buona forma fisica effettuando attività motoria come camminate per 20-30 minuti al giorno; non è necessaria alcuna preparazione intestinale a meno di particolari indicazioni. Prima di procedere all'intervento chirurgico l'assistito dovrà firmare il consenso informato all'atto chirurgico, all'anestesia e all'eventuale trasfusione di sangue e/o emoderivati; precedentemente alla firma, l'assistito dovrà essere informato sul tipo di trattamento consigliato, vantaggi e svantaggi, eventuali alternative terapeutiche, rischi o effetti collaterali significativi (Saiani & Brugnolli, 2016).

#### **4.1.2 Valutazione dello stato nutrizionale**

Molti pazienti oncologici arrivano all'intervento chirurgico in condizioni metaboliche compromesse, presentano quadri di malnutrizione o di carenze alimentari; proprio per questo motivo è fondamentale effettuare la valutazione nutrizionale, che consiste in una valutazione globale dell'assistito necessaria a stabilire il livello di malnutrizione e che ha come obiettivo la prevenzione di possibili problematiche metaboliche. Sulla base di questa valutazione verrà steso un programma nutrizionale e di monitoraggio che l'assistito dovrà seguire nel suo percorso sia intra che extra ospedaliero. E' necessario inoltre monitorare lo stato nutrizionale continuamente, con l'obiettivo di individuare eventuali cambiamenti metabolici nel tempo. La valutazione si effettua attraverso un'anamnesi fisiologica e patologica approfondita ed un esame obiettivo accurato effettuando valutazioni cliniche, registrando misure antropometriche ed i parametri biochimici. Per quanto riguarda i valori biochimici è necessario valutare: l'albumina, che costituisce più della metà delle proteine sieriche totali ; la sintesi dell'albumina dipende dalla normale funzione epatica e da un adeguato apporto di aminoacidi, quindi i suoi valori riflettono l'apporto o l'assorbimento delle proteine: valori inferiori a 3,5 g/l

possono indicare un deficit nutrizionale, tuttavia ha un'emivita molto lunga (circa 20 giorni), perciò non è un indicatore accurato dello stato delle proteine sieriche a breve termine. La prealbumina invece ha una vita media di 2 giorni e quindi riflette meglio l'attuale stato nutrizionale. La transferrina, che è una proteina che lega e trasporta il ferro dall'intestino attraverso il siero, ha un'emivita di 8 giorni, quindi in caso di deplezione proteica i suoi livelli diminuiscono più velocemente di quelli dell'albumina. La misurazione dell'emoglobina individua la capacità di trasportare ferro e la funzione di ossigenazione del sangue; un valore diminuito indica un ridotto apporto di ferro o diminuite riserve, condizioni spesso presenti in caso di anemia. La conta totale dei linfociti può essere ridotta in persone con malnutrizione acuta dovuta a stress e a un basso introito calorico. Un altro parametro biochimico che indaga lo stato del patrimonio proteico è il dosaggio della creatinina: l'indice creatinina/altezza stima la massa magra e quindi il patrimonio proteico, in quanto la creatinina urinaria costituisce il prodotto finale del metabolismo della creatina presente principalmente nel tessuto muscolare [dosaggio della creatina urinaria delle 24 ore/creatinina urinaria ideale (valutata in funzione di altezza e sesso secondo le tabelle di riferimento) x 100]. Se da questa prima raccolta dati emergono delle alterazioni, si può effettuare un bilancio dell'azoto, che si ottiene confrontando l'escrezione di azoto nelle urine con l'introduzione di azoto (calcolata dall'assunzione di proteine). Un bilancio dell'azoto negativo può indicare uno stato catabolico, l'ideale è un bilancio di azoto positivo di 2-3 gr. Oltre alla valutazione biochimica, si verificano: storia dietetica, diario alimentare, parametri antropometrici come: peso attuale ed eventuali variazioni negli ultimi 3-6 mesi; l'altezza; il BMI (body mass index, indice di massa corporea) (peso in kg/altezza in metri al quadrato); un BMI inferiore a 20 indica sottopeso, se è tra 25 e 30 sovrappeso, se è maggiore di 30 obesità; la composizione corporea, stimata attraverso la misurazione delle pliche cutanee del tricipite, della zona sottoscapolare e dell'addome, oppure attraverso una bioimpedenziometria (grazie alla quale è possibile stimare la percentuale di massa grassa, magra e il livello di idratazione del paziente) (Saiani & Brugnolli, 2016; Linee guida SINPE; Hinkle et al., 2017).

VALUTAZIONE NUTRIZIONALE	Malnutrizione		
	Lieve	Moderata	Grave
Calo ponderale (su peso abituale)	5-10%	11-20%	> 20%
IMC (o BMI) (Kg/m <sup>2</sup> )	17-18,4	16-16.9	< 16
Indice creatinina/altezza	99-80	79-60	< 60
<b>Albumina (g/dL)</b>	<b>3.5-3.0</b>	<b>2.9-2.5</b>	<b>&lt; 2.5</b>
Transferrina (mg/dL)	200-150	149-100	< 100
Prealbumina (mg/dL)	18-22	10-17	< 10
Retinol-binding protein (mg/dL)	2.9-2.5	2.4-2.1	< 2.1
Linfociti /mm <sup>3</sup>	1500-1200	1199-800	< 800
<i>Qualora non si abbiano informazioni sul peso abituale ci si può riferire alla stima del peso ideale.</i>			
Calo ponderale su peso ideale	10-20%	21-40%	> 40%

Tabella 1 Correlazione tra i valori biochimici e i livelli di malnutrizione. Fonte: <https://www.nutriresearch.it/nutclin.php?lg=&s=3>

Per effettuare una valutazione accurata, vengono utilizzate scale di valutazione come la scala MUST (malnutrition universal screening tool); il MUST è uno strumento di screening composto da 5 fasi per identificare adulti malnutriti, a rischio di malnutrizione oppure obesi; include anche linee guida gestionali che possono essere utilizzate per sviluppare un programma terapeutico. Le 5 fasi: nella fase 1 vengono misurati peso e altezza dell'assistito e se ne ricava un punteggio di BMI (indice di massa corporea) che si calcola dividendo il peso in kg con l'altezza in metri alla seconda; nella fase 2 si annota il calo di peso percentuale non programmato e si assegna un punteggio in base alle tabelle; nella fase 3 si stabilisce l'effetto di malattie acute sulla nutrizione e si assegna un punteggio; nella fase 4 si sommano i punteggi dei primi 3 punti e si ottiene il rischio globale di malnutrizione; nell'ultima fase, la 5, viene sviluppato un programma terapeutico in base ai risultati ottenuti e alle linee guida. Nel punto primo, se non è possibile misurare l'altezza, se ne usa una documentata recentemente oppure auto riferita (se affidabile e realistica), oppure usare misure alternative per stimarla, come la lunghezza dell'ulna o l'altezza al ginocchio; per il peso invece, se ne può usare uno auto riferito o recente; per il calcolo del BMI, se non abbiamo a disposizione valori affidabili, si può ricorrere alla circonferenza media del braccio: se la circonferenza è < 23,5 cm è probabile che il BMI sia < 20 kg/m<sup>2</sup>; se invece la circonferenza è > 32 cm è probabile che il BMI sia > 30kg/m<sup>2</sup>. Il MUST ovviamente non è stato progettato per rilevare carenze o apporti eccessivi di vitamine e minerali ed è adatto all'uso solo negli adulti.

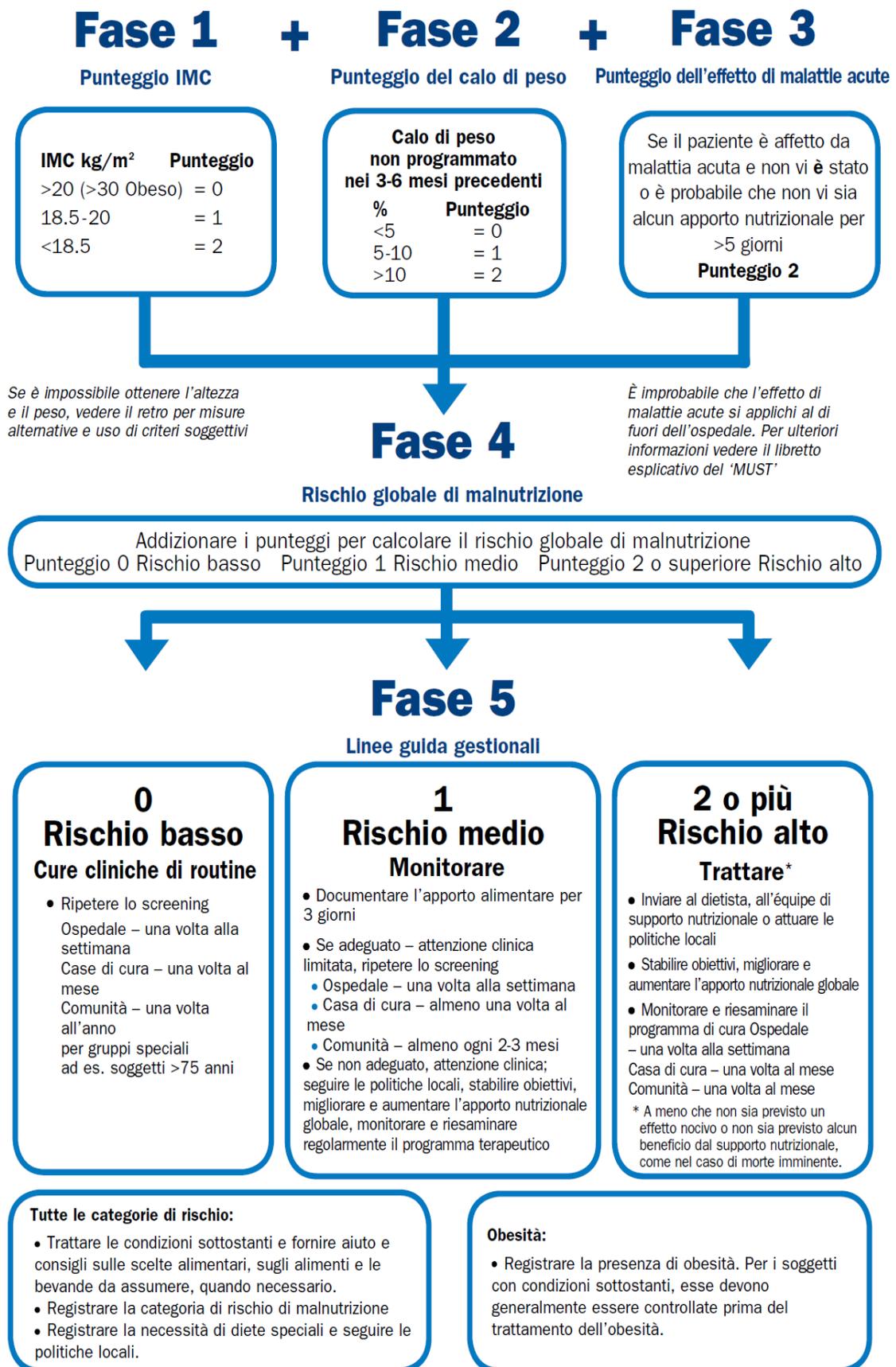


Figura 1 Rappresentazione della scala MUST. Fonte: <https://www.bapen.org.uk/images/pdfs/must/italian/must-exp-bk.pdf>

Come si può osservare dalla figura 1, le persone con punteggio uguale o superiore a 2 sono quelle che necessitano di un intervento assistenziale di maggior intensità ; come in ogni fase del processo assistenziale la persona sarà seguita da un'equipe multi professionale, quindi i vari professionisti come dietisti, medici oncologi, infermieri ecc. collaboreranno per fornire alla persona un piano alimentare che le permetta di arrivare all'intervento chirurgico con il miglior stato nutrizionale possibile (Todorovic et al.). Per migliorare il quadro nutrizionale della persona è fondamentale effettuare educazione alimentare ed è possibile ricorrere ad integratori alimentari, immunonutrizione, oppure all'alimentazione artificiale ( che verrà trattata in un capitolo a parte).

### **4.1.3 Immunonutrizione, indicazioni alimentari**

Le persone che si devono sottoporre a chirurgia gastrica devono arrivare all'intervento chirurgico nelle migliori condizioni fisiche possibili; nei giorni precedenti all'intervento l'assistito dovrà mantenere un'alimentazione corretta, eseguire pasti frequenti e leggeri durante la giornata; è necessario anche consumare cibi con alto valore nutrizionale proprio per evitare carenze nutrizionali. Nel caso di carenze particolari si può ricorrere all'integrazione; nelle situazioni più complicate, laddove si riscontrino quadri di malnutrizione si può ricorrere all'alimentazione artificiale. In condizioni normali è necessario non consumare alimenti solidi per almeno le 6 ore precedenti all'intervento e 2 ore prima per i liquidi chiari (acqua, caffè, tea), in quanto essi non comportano problematiche digestive; la sera prima dell'operazione chirurgica, per mantenere in condizioni ottimali il metabolismo, è possibile assumere un importante carico di carboidrati sotto forma di maltodestrine (bevanda di 800 ml al 12.5% di malto destrine); questo consente l'immagazzinamento massimo di glicogeno ed uno stato metabolico di tipo anabolico all'inizio della chirurgia, mentre il digiuno esaurirebbe le riserve di glicogeno prima dell'inizio dello stress chirurgico; inoltre si attenua la resistenza insulinica e quindi le azioni anaboliche dell'insulina sono conservate. Con questo carico di carboidrati si manifesterà una migliore ripresa metabolica post-chirurgica, una diminuzione del catabolismo proteico ed un miglioramento dello stato di benessere del paziente (Associazione Italiana di dietetica e nutrizione clinica-2018; Saiani & Brugnolli, 2016). Molte ricerche negli ultimi anni hanno verificato gli effetti metabolici

e clinici di diete arricchite con nutrienti dotati di azione immunomodulante ed antiinfiammatoria come l'arginina, gli acidi grassi omega-3, la glutammina ecc. La necessità di integrare la dieta con questi composti deriva dal fatto che la maggior parte delle persone che si devono sottoporre a chirurgia del tratto digerente superiore spesso presentano grave malnutrizione; quest'ultima è associata ad una depressione immunitaria, alterazioni della risposta infiammatoria e ritardo del processo di guarigione delle ferite. L'arginina è un aminoacido che risulta fondamentale negli stati di stress chirurgico, in quanto favorisce il processo di guarigione delle ferite (favorendo il deposito di collagene e di fibroblasti che stimolano la cicatrizzazione) e stimola il sistema immunitario; inoltre l'arginina aumenta notevolmente i livelli di ossido nitrico, favorendo così la miglior perfusione dei tessuti (migliorandone l'ossigenazione ed il nutrimento). Gli acidi grassi omega-3 inibiscono l'attività pro-infiammatoria, immunosoppressiva e vasocostrittrice degli eicosanoidi (inibendo la loro produzione) (Okamoto et al., 2009). Ulteriore supporto al sistema immunitario e al processo di guarigione delle ferite è dato da un altro aminoacido, la glutammina. Quindi, la somministrazione di questi composti nel preoperatorio comporta una minor incidenza delle complicanze infettive postoperatorie, un aumento dei linfociti CD4+ e CD8+, una minor perdita di peso postoperatoria e un minor tempo di ospedalizzazione (Okamoto et al., 2009; M.Braga et al., 2002). La somministrazione preoperatoria di immunonutrizione è indicata per almeno 5 giorni in tutti i pazienti, per almeno 7 giorni nei pazienti malnutriti prima dell'intervento.

## **4.2 Gestione nutrizionale post-operatoria**

### **4.2.1 Alimentazione orale precoce e mobilizzazione precoce**

Nei pazienti oncologici, a causa dei processi meccanici e patologici del cancro gastrico, è comune la tendenza a mangiare meno e quindi a perdere peso più velocemente. Proprio per questo è necessario impostare un piano nutrizionale corretto nella fase post-operatoria affinché il paziente possa recuperare peso e migliorare il quadro metabolico il più velocemente possibile. Uno dei punti cardine dei protocolli ERAS è l'AOP (alimentazione orale precoce); l'obiettivo dell'AOP è quello di favorire un recupero migliore e più veloce del paziente sottoposto a chirurgia gastrica. Ci sono diversi studi

che dimostrano che questa pratica non solo è sicura, ma porta anche dei significativi benefici (Jo et al., 2011), tra i quali: degenza ospedaliera più breve (Hur et al., 2011; Tweed et al., 2019), recupero più rapido della funzione intestinale, miglior qualità di vita, minor costi ospedalieri (Tweed et al., 2019). Per quel che riguarda il recupero della funzione intestinale, esso è dimostrato dal tempo di flatulenza e dalla prima defecazione; ci sono studi infatti che dimostrano che l' AOP comporta un minor tempo di flatulenza, un minor tempo di defecazione rispetto ai pazienti non sottoposti ad alimentazione precoce. Si può quindi affermare che l' AOP aiuta a risolvere l'ileo postoperatorio e molto spesso permette la rimozione anticipata del SNG ( sondino naso gastrico) o del sondino naso-digiunale in quanto sono meno frequenti i fenomeni di ristagno. Dopo aver elencato i numerosi benefici dell' AOP, è necessario riportare il fatto che ancora sussistono numerosi dubbi e perplessità su questa pratica, in quanto si teme che essa possa generare complicanze come perdite anastomotiche o polmoniti ab-ingesti , anche se sono presenti studi che dimostrano che non sono stati riscontrati danni sulle anastomosi chirurgiche ( perdite anastomotiche) (Sugisawa et al., 2016). L' AOP può essere iniziata dal primo fino al quarto giorno post-operatorio in base alla ricostruzione chirurgica eseguita; in diversi studi, ai pazienti sono state somministrate diete liquide a partire dal secondo giorno post operatorio (Hur et al., 2011), per poi proseguire con diete morbide a partire dal terzo giorno post operatorio in poi. Nei pazienti sottoposti a gastrectomia totale, i protocolli ERAS prevedono la somministrazione di liquidi endovena oppure tramite sondino naso digiunale nella prima giornata post operatoria, l'assunzione di liquidi limpidi per bocca a partire dal secondo giorno post operatorio e cibi come yogurt bianco, semolino, polpa di frutta e formaggio grattugiato a partire dal terzo giorno post operatorio; nei pazienti sottoposti a gastrectomia parziale, invece, si prevedono i liquidi limpidi per bocca dalla prima giornata post operatoria, mentre i cibi precedentemente elencati per la seconda giornata post operatoria. La mobilizzazione precoce, insieme all'alimentazione orale precoce, è uno degli item fondamentali del programma ERAS. Il fallimento di tale pratica, comporta la non applicabilità del programma ERAS ed è associata a un prolungamento del tempo di degenza . L'immobilizzazione forzata, oltre a ritardare la ripresa dell'autonomia del paziente, determina un aumento dell'insulino-resistenza e una perdita di massa muscolare, con una riduzione significativa della forza muscolare, un

peggioramento della funzionalità respiratoria e dell'ossigenazione tissutale, con un maggior rischio di complicanze broncopolmonari e di fenomeni tromboembolici. L'infermiere gioca un ruolo fondamentale in quanto è il professionista che, attraverso interventi educativi condivisi, deve incoraggiare il paziente al rapido recupero della sua autonomia. Strettamente collegati alla buona riuscita della movimentazione sono gli elementi inerenti la gestione del dolore postoperatorio, la gestione ottimale della fluidoterapia, la rimozione dei drenaggi e del catetere vescicale, nei tempi definiti (Associazione Italiana di dietetica e nutrizione clinica-2018; Masini et al., 2013).

#### **4.2.2 Educazione alimentare**

Il paziente oncologico chirurgico ha dei fabbisogni nutrizionali aumentati a causa di: stress chirurgico, rischio di infezioni, aumento delle perdite (vomito, diarrea, malassorbimento), alterazioni del metabolismo ecc. La corretta alimentazione della persona gastrectomizzata ha l'obiettivo di: prevenire la perdita di peso e la malnutrizione, favorire la guarigione delle ferite chirurgiche, integrare le carenze nutrizionali, rafforzare il sistema immunitario e diminuire l'incidenza delle sindromi post gastrectomia. L'obiettivo è quello di inserire gli alimenti e quindi i nutrienti in modo graduale fino alla completa copertura dei fabbisogni. E' necessario quindi adeguare l'alimentazione alle nuove capacità anatomico-funzionali del tratto gastrointestinale e prevenire le diverse sintomatologie come : senso di sazietà precoce, nausea, vomito, reflusso, dumping syndrome. Le indicazioni principali di carattere generale che possono aiutare i pazienti gastrectomizzati ad alimentarsi in maniera corretta sono: consumare almeno 6 pasti al giorno costituiti da piccole quantità di cibo, cercando di privilegiare gli alimenti con più alto valore nutritivo; masticare a lungo e lentamente ogni boccone, così che parte della digestione inizi già dalla bocca; durante il pasto mantenere una posizione eretta per facilitare la progressione degli alimenti e mantenerla per almeno 30 minuti dopo il pasto, quindi non coricarsi subito dopo il pasto per evitare fenomeni di reflusso; mantenere una quota importante di proteine nobili nella dieta, necessarie a mantenere la massa muscolare, a favorire la guarigione delle ferite, a diminuire il catabolismo proteico caratteristico dei pazienti oncologici; limitare l'assunzione di liquidi durante il pasto, ricordandosi di assumere almeno 1,5/2 litri di

liquidi durante la giornata; assumere frutta, verdura e legumi in quantità ridotte, in relazione all'effetto saziante dovuto alle fibre che contengono ( le fibre sono fondamentali in quanto permettono un rallentamento dello svuotamento dello stomaco); è necessario reintrodurre le verdure partendo da quelle più digeribili come quelle lessate e senza filamenti, successivamente è possibile introdurre anche quelle crude in modo graduale; utilizzare metodi di cottura semplici : al vapore, al forno, al cartoccio, condimenti leggeri; i nuovi alimenti dovranno essere inseriti uno alla volta, verificando la tolleranza personale dopo l'assunzione di ognuno; Evitare pasti contenenti grandi quantità di zuccheri semplici (zucchero da cucina, miele, marmellata, gelati, omogeneizzati di frutta, budini) perché entrano troppo velocemente nell'intestino, attirando acqua dal circolo e creando la cosiddetta "dumping syndrome", caratterizzata da sudorazione, vertigini, nausea e palpitazioni. Ulteriori raccomandazioni provenienti dai protocolli ERAS (enhanced recovery after surgery) : è necessario riconoscere la pienezza gastrica che si manifesta attraverso una sensazione di nausea e/o di pressione nel centro dell'addome, a volte anche con dolore alle spalle, quindi bisogna: smettere di mangiare al primo sintomo di pienezza al fine di evitare il vomito e col passare del tempo anche la dilatazione dello stomaco. E' consigliabile non saltare i pasti perché si andrebbe a favorire un'introduzione vorace ed eccessiva di alimenti nel pasto successivo (pes). Alimenti da preferire: carni magre (quelle rosse in particolare sono ricche di ferro ), carboidrati complessi, frutta e verdura, affettati sgrassati, yogurt, olio extravergine di oliva; alimenti da limitare: zuccheri semplici, dolciumi, salse pronte, alimenti confezionati, carni e pesce grassi, bevande gassate (Masini et al., 2013; Palombi et al., 2017). Se non si riesce, soprattutto inizialmente, a soddisfare tutti i fabbisogni nutrizionali con gli alimenti si può ricorrere all'utilizzo di alcuni integratori alimentari; si può supplementare infatti la dieta con prodotti di varia natura: proteici, lipidici, glucidici oppure vitaminici, contenenti minerali, contenenti singoli aminoacidi ecc. L'obiettivo infatti è proprio quello di raggiungere sia l'apporto calorico giornaliero necessario, quindi l'apporto di macronutrienti, sia l'apporto di micronutrienti necessario. Ci sono studi che dimostrano che l'utilizzo di integratori alimentari da parte dei pazienti con tumore gastrico sottoposti a chirurgia porta a numerosi vantaggi: prevenzione della riduzione della massa muscolare, prevenzione della perdita di peso eccessiva e recupero metabolico più veloce. In un trial randomizzato vengono analizzati

in totale 113 pazienti, dei quali 73 sottoposti a gastrectomia parziale e 40 a gastrectomia totale; questi due gruppi sono stati poi divisi in altri 2 gruppi, uno di controllo e uno sperimentale; ai gruppi sperimentali sono stati somministrati integratori alimentari (400kcal al giorno) dal primo giorno in cui i pazienti hanno iniziato l'alimentazione orale fino a 12 settimane dopo la dimissione; gli integratori erano composti da: 100 kcal = 5gr proteine, 2,8 gr grassi, 14 gr carboidrati. I risultati di questo studio dimostrano che la differenza sostanziale tra i due gruppi si nota nei pazienti sottoposti a gastrectomia totale e di meno in quelli sottoposti a gastrectomia parziale (Hatao et al., 2016).

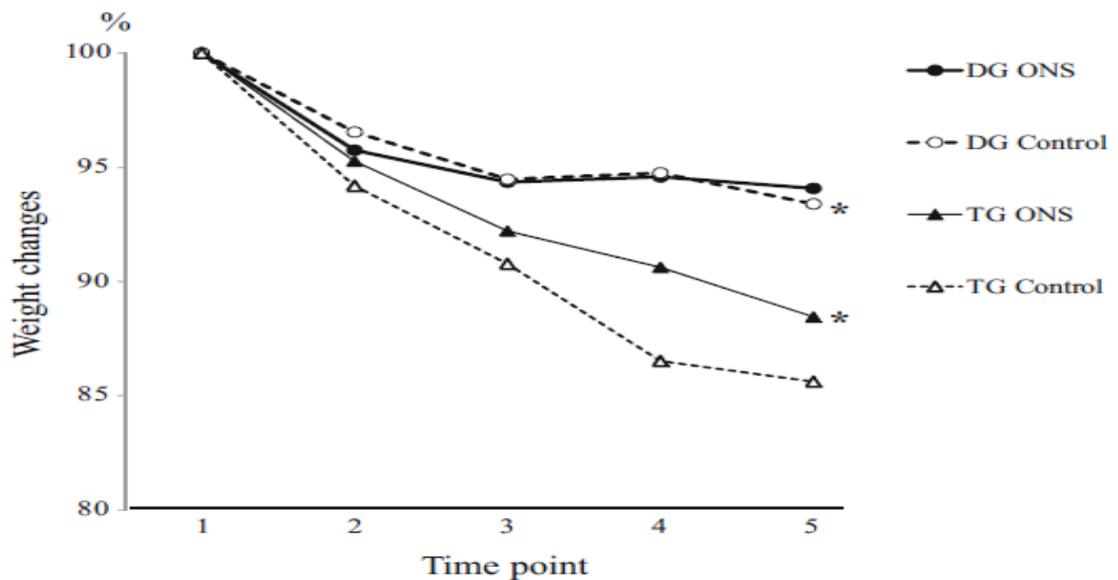


Grafico 1 Variazione del peso corporeo; TG = gastrectomia totale; DG = gastrectomia distale; ONS = oral nutritional supplements; 1 = prima del ricovero; 2 = alla dimissione ospedaliera; 3 = 4 settimane post dimissione; 4 = 8 settimane dopo il ricovero; 5 = 12 settimane dopo il ricovero. Fonte: Hatao, F., Chen, K.-Y., Wu, J.-M., Wang, M.-Y., Aikou, S., Onoyama, H., Shimizu, N., Fukatsu, K., Seto, Y., & Lin, M.-T. (2016). Randomized controlled clinical trial assessing the effects of oral nutritional supplements in postoperative gastric cancer patients. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 402(2), 203–211. <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1527-8>

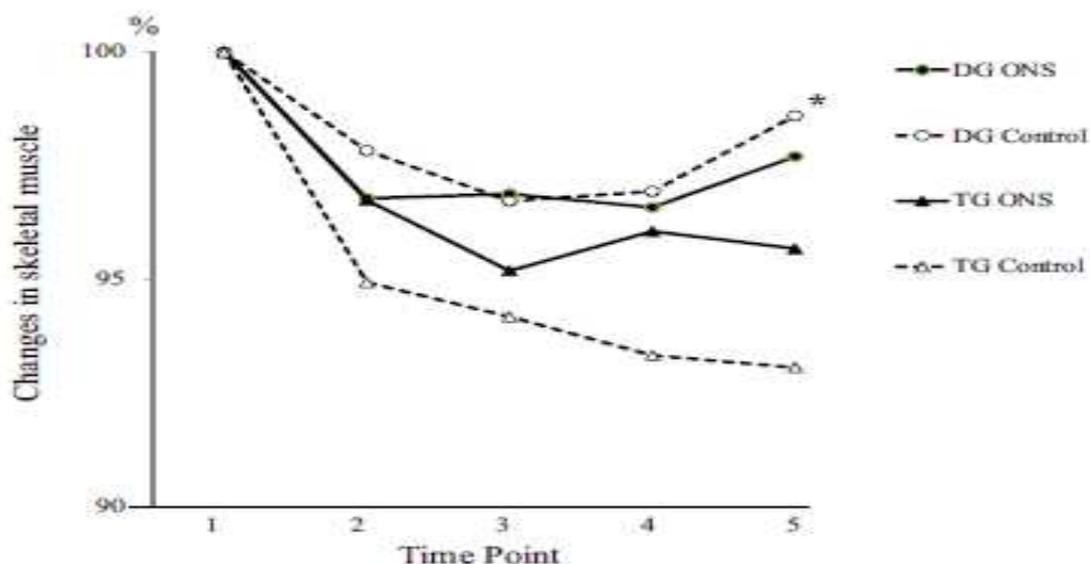


Grafico 2 Variazione della percentuale di massa magra; TG = gastrectomia totale; DG = gastrectomia distale; i punti 1, 2, 3, 4, 5 rappresentano le stesse tempistiche prese in considerazione nella figura 3. Fonte: Hatao, F., Chen, K.-Y., Wu, J.-M., Wang, M.-Y., Aikou, S., Onoyama, H., Shimizu, N., Fukatsu, K., Seto, Y., & Lin, M.-T. (2016). Randomized controlled clinical trial assessing the effects of oral nutritional supplements in postoperative gastric cancer patients. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 402(2), 203–211. <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1527-8>

### 4.3 Nutrizione artificiale

Per NA (nutrizione artificiale) si intendono tutte quelle metodiche che consentono la somministrazione di substrati proteici, lipidici, glucidici, vitaminici e minerali per via parenterale o per via enterale, in pazienti nei quali, per varie ragioni, non sia possibile la normale alimentazione per via orale. La NA rappresenta uno strumento preventivo, oltre che terapeutico, della malnutrizione; dunque occorre impiegarla sia nei soggetti malnutriti sia nei soggetti a rischio di malnutrizione. I soggetti per i quali è necessario ricorrere alla NA sono: pazienti che non riescono a soddisfare le proprie esigenze energetiche attraverso l'alimentazione orale; pazienti malnutriti o a rischio malnutrizione; pazienti da sottoporre a chirurgia elettiva maggiore sia nel pre che nel post operatorio per prevenire il rischio di malnutrizione. Le due vie principali per la

somministrazione della NA sono quella enterale e quella parenterale; nella prima avviene la somministrazione degli alimenti direttamente all'interno del canale gastrointestinale tramite l'ausilio di sonde posizionate a diversi livelli del canale gastroenterico stesso [es. sondino naso gastrico, naso digiunale, PEG (gastrostomia endoscopica percutanea)]; nella seconda avviene la somministrazione di nutrienti direttamente all'interno del torrente circolatorio (Saiani & Brugnolli, 2016). La NA può essere somministrata sia nel preoperatorio che nel post operatorio; nella prima fase ha l'obiettivo di correggere eventuali deficit nutrizionali e quindi permette al paziente di arrivare all'intervento chirurgico in uno stato nutrizionale ottimale; tutto ciò comporta una diminuzione delle complicanze post operatorie e favorisce un recupero migliore e più veloce. Nella seconda fase, ovvero nel post operatorio, la NA non è indicata nei pazienti ben nutriti a meno che non sia prevista un inadeguato apporto orale di cibo per almeno 6-8 giorni (come nel caso della chirurgia gastrica) (Lise, 2017; Linee guida SINPE per la nutrizione artificiale ospedaliera 2002- parte speciale; nutrizione artificiale nel perioperatorio). In generale, la NE (nutrizione enterale) è sempre da preferire alla NP (nutrizione parenterale) ogni qualvolta il tratto gastrointestinale sia funzionante, in quanto è più fisiologica; le situazioni nelle quali è necessario ricorrere alla NP sono: vomito intrattabile, diarrea grave, malassorbimento intestinale grave, occlusione intestinale meccanica, ecc. Nella fase post operatoria, è stato dimostrato che sono numerosi i vantaggi che comporta la NE rispetto alla NP e i principali sono: rafforzamento del sistema immunitario, conservazione della struttura e della funzione intestinale, miglior recupero della peristalsi intestinale, prevenzione della traslocazione dei batteri intestinali, promozione del normale afflusso sanguigno intestinale, precoce guarigione delle ferite chirurgiche, diminuzione del tempo di degenza. Inoltre, sono presenti anche dei miglioramenti dei parametri biochimici come: livelli di albumina aumentati nella NE rispetto alla NP; livelli di transferrina aumentati nella NE. Tutti questi vantaggi comportano ovviamente una minor incidenza di complicanze, un miglioramento dello stato nutrizionale e minor costi ospedalieri (Xin et al., 2019; B. Li et al., 2015; J. Wang et al., 2018).

<i>Groups</i>	<i>CD3+</i>	<i>CD4+</i>	<i>CD8+</i>	<i>CD4+/CD8+</i>	<i>NK</i>
<i>Control group</i>					
Preoperative	36.6 ± 4.7	43.5 ± 3.6	24.7 ± 2.8	1.8 ± 0.3	21.7 ± 3.1
Postoperative day 1	22.8 ± 2.6*	30.5 ± 2.5*	22.4 ± 2.8	1.4 ± 0.3*	17.3 ± 2.9*
Postoperative day 7	26.6 ± 4.6	34.4 ± 2.4	24.1 ± 2.6	1.4 ± 0.8	22.5 ± 4.8
<i>Observation group</i>					
Preoperative	36.7 ± 4.6*	43.5 ± 3.8*	24.3 ± 2.6	1.6 ± 0.4*	21.9 ± 3.6*
Postoperative day 1	22.4 ± 2.7	31.5 ± 2.8	23.9 ± 2.5	1.6 ± 0.6	17.4 ± 3.6
Postoperative day 7	35.7 ± 4.1*	42.1 ± 3.6*	24.1 ± 1.0	1.7 ± 0.3*	27.3 ± 5.3*

Tabella 2 Confronto degli indicatori della funzione immunitaria (al primo e al settimo giorno post chirurgia gastrica) tra un gruppo di controllo e un gruppo sperimentale (al quale è stata somministrata NE attraverso un sondino naso digiunale). Fonte: Li, B., Liu, H.-Y., Guo, S.-H., Sun, P., Gong, F.-M., & Jia, B.-Q. (2015). The postoperative clinical outcomes and safety of early enteral nutrition in operated gastric cancer patients. *Journal of B.U.ON.: Official Journal of the Balkan Union of Oncology*, 20(2), 468–472. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26011337/>

<i>Groups</i>	<i>Albumin (g·L<sup>-1</sup>)</i>	<i>Prealbumin (g·L<sup>-1</sup>)</i>
<i>Control group</i>		
Preoperative	30.5 ± 6.7	174.3 ± 20.3
Postoperative day 1	25.8 ± 5.9*	136.4 ± 16.8*
Postoperative day 7	31.5 ± 7.4	144.5 ± 21.5
<i>Observation group</i>		
Preoperative	30.4 ± 6.7	177.2 ± 23.7
Postoperative day 1	25.3 ± 6.1*	136.3 ± 17.8*
Postoperative day 7	37.5 ± 7.8*	175.5 ± 22.6*

Tabella 3 Confronto degli indicatori dello stato nutrizionale (al primo e al settimo giorno post chirurgia gastrica) tra un gruppo di controllo e un gruppo sperimentale (al quale è stata somministrata NE attraverso un sondino naso digiunale). Fonte: Li, B., Liu, H.-Y., Guo, S.-H., Sun, P., Gong, F.-M., & Jia, B.-Q. (2015). The postoperative clinical outcomes and safety of early enteral nutrition in operated gastric cancer patients. *Journal of B.U.ON.: Official Journal of the Balkan Union of Oncology*, 20(2), 468–472. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26011337/>

Possibile diagnosi infermieristica: rischio di perfusione gastrointestinale inefficace; vulnerabilità ad una riduzione della circolazione gastrointestinale che può compromettere la salute. Per diminuire questo rischio è necessario ricorrere alla NE. E' necessario invece ricorrere alla NP laddove si presentino quadri di funzionalità intestinale compromessa oppure quando le complicanze provocate dalla NE sono insostenibili: infezioni polmonari causate dal reflusso gastrico, diarrea causata da squilibrio della flora batterica, irritazioni da corpi estranei come il sondino (M. Braga et al., 2001; Xin et al., 2019). Nel paziente gastrectomizzato, la NP può essere somministrata sia nel pre che nel post operatorio, con lo scopo di correggere un possibile quadro di malnutrizione; in particolare, nel post operatorio viene somministrata soprattutto nei pazienti che hanno subito una gastrectomia totale, in quanto nel primo giorno post operatorio non viene somministrato nessun alimento per via enterale. La NE può essere effettuata sia nel pre che nel post operatorio; in particolare, nel post operatorio, nei pazienti sottoposti a gastrectomia parziale si può posizionare un sondino naso gastrico, mentre nei pazienti sottoposti a gastrectomia totale un sondino naso digiunale. L'infermiere in nutrizione artificiale è un professionista specializzato che collabora con altre figure, con l'obiettivo di ristabilire o mantenere un ottimale stato nutrizionale dell'individuo con potenziali o accertati deficit nutrizionali. Inoltre, l'infermiere collabora a scegliere le modalità di somministrazione delle miscele nutrizionali e della scelta della via d'accesso; inoltre, attua la terapia nutrizionale prescritta secondo i protocolli, previene le complicanze legate all'accesso nutrizionale e alla gestione delle miscele nutrizionali. La gestione dei presidi è sotto la responsabilità del personale infermieristico; per la nutrizione enterale è fondamentale la gestione dei vari sondini ( naso gastrico o naso digiunale): posizionamento e verifica della corretta collocazione, prevenzione delle ostruzioni delle sonde, mantenimento dell'igiene orale e nasale, somministrazione di alimenti, liquidi o farmaci attraverso la sonda, riduzione del rischio di aspirazione; inoltre, l'infermiere deve riconoscere repentinamente e trattare le possibili complicanze della nutrizione enterale: diarrea, nausea e vomito, gonfiore e crampi addominali, stipsi, spostamento del sondino, occlusione, irritazione del nasofaringe e problematiche metaboliche come iperglicemia e disidratazione. Le problematiche principali legate alla NP sono:

pneumotorace, embolia gassosa, occlusione del catetere, spostamento del catetere, contaminazione del catetere e sepsi, iper o ipoglicemia, sovraccarico di liquidi (J.Wang et al., 2018). L'infermiere deve saper riconoscere e gestire queste complicanze; quindi, è di fondamentale importanza la gestione degli accessi venosi utilizzati per infondere le miscele nutrizionali; gli accessi possono essere centrali o periferici in base alle caratteristiche delle miscele.

## **4.4 Complicanze post operatorie**

### **4.4.1 Sindromi post operatorie**

Le principali problematiche riguardano la funzionalità gastrointestinale; proprio per questo motivo una diagnosi infermieristica appropriata per questo contesto è: motilità gastrointestinale disfunzionale; attività peristaltica del sistema gastrointestinale compromessa, inefficace o assente correlata a malnutrizione, immobilità o trattamento chirurgico; le problematiche principali possono essere svuotamento gastrico accelerato oppure un aumento del residuo gastrico. E' fondamentale migliorare le conoscenze del paziente sulla dieta prescritta e avere come obiettivo un recupero ottimale.

1. **Sindrome da svuotamento (dumping syndrome):** si verifica quando il bolo alimentare viene rapidamente immesso nel piccolo intestino scatenando sintomi gastrointestinali e/o vasomotori. Ne soffre il 25-50% dei pazienti sottoposti a chirurgia gastrica, il 5-10% dei quali sviluppa sintomi clinicamente rilevanti. I sintomi si presentano durante i primi tre mesi dall'intervento e possono persistere per un anno. Esistono due forme di dumping syndrome, una precoce e una tardiva. Quella precoce si manifesta 10-30 minuti dopo i pasti e comprende sintomi gastrointestinali e vasomotori come dolore addominale, nausea, vomito, diarrea, cefalea, vasodilatazione, arrossamento della cute, astenia e abbassamento della pressione sanguigna. Essa deriva principalmente dal rapido afflusso di cibo nel piccolo intestino che ne determina la rapida e improvvisa distensione. La forma tardiva si manifesta 1-3 ore dopo i pasti con sintomi

prevalentemente vasomotori come sudorazione, debolezza e confusione; è legata all'alterazione dei livelli di zucchero nel sangue, in quanto a causa della mancanza dello stomaco lo zucchero viene assorbito troppo velocemente nell'intestino tenue (calo di zuccheri nel sangue repentino causato da una iperproduzione insulinica, cosiddetta ipoglicemia reattiva) (Rogers, 2011). I sintomi vasomotori sono conseguenti ad una iperproduzione di serotonina, conseguente alla dilatazione intestinale, che provoca vasodilatazione e quindi i sintomi precedentemente elencati. Questi episodi non devono allarmare troppo in quanto solitamente i sintomi svaniscono nell'arco di 30-60 minuti e non comportano danni; per risolvere questa problematica, è necessario: consumare pasti più piccoli e più frequenti, masticare bene il cibo per impedire che arrivino grossi pezzi di cibo direttamente nell'intestino, non bere troppo durante i pasti per non velocizzare l'assorbimento, limitare gli zuccheri semplici (zucchero, dolci, miele, marmellate ecc.) e aumentare quelli complessi (pane, pasta, patate ecc.); è importante inoltre assumere ad ogni pasto una certa quantità di proteine e grassi, in quanto permettono il rallentamento dell'assorbimento degli zuccheri (Scholmerich, 2004).

2. Stasi gastrica: sintomi tipici sono nausea, vomito, perdita dell'appetito, sazietà precoce; l'incidenza varia da 0.4% a 13%. Può essere causata da vagotomia totale, ipomotilità del moncone gastrico nella Billroth II, alterazioni della motilità digiunale nella gastrectomia totale. La presenza di stasi gastrica si può evidenziare mediante alcuni accertamenti, tra cui la scintigrafia, l'ecografia e il breath test (test del respiro). Lo svuotamento gastrico è anomalo quando più del 50% del pasto consumato rimane nello stomaco per più di 2 ore oppure più del 10% per 4 ore. La terapia farmacologica comprende agenti pro cinetici (farmaci in grado di stimolare selettivamente la funzione motoria intestinale) ed antiemetici. Pazienti con stasi gastrica sono a maggior rischio di sviluppare la sindrome da sovracrescita batterica del piccolo intestino (SBBO, small bowel bacterial overgrowth), con cui bisogna comunque fare diagnosi differenziale perché può presentarsi con sintomi analoghi; questo eccessivo numero di batteri può provocare lesioni all'epitelio intestinale. Il gold standard per la diagnosi di SBBO è l'esame colturale dell'aspirato digiunale durante endoscopia, ma esistono comunque limitazioni al suo impiego di routine, per esempio non si potrà rilevare una crescita batterica a livello dell'intestino tenue distale. Se dunque i sintomi da stasi gastrica non

rispondono al trattamento dietetico e farmacologico, la presenza di SBBO andrebbe valutata e trattata. Successivamente all'intervento chirurgico viene posizionato un sondino naso gastrico allo scopo di drenare i liquidi che si accumulano nello stomaco in modo da prevenire l'insorgenza di senso di nausea e vomito. Intervento nutrizionale nella stasi gastrica: consumare pasti piccoli e frequenti, consumare alimenti liquidi e cremosi (i sintomi della stasi sono esacerbati dopo assunzione di cibi solidi); se persistono sintomi da stasi iniziare una dieta a ridotto contenuto di lipidi e fibre in quanto essi possono ritardare lo svuotamento gastrico (i lipidi in forma liquida non pongono problemi e dunque non andrebbero evitati) (Rogers, 2011).

3. Perdita di peso: la maggior parte del peso viene perso entro i 3 mesi dall'intervento chirurgico, poi si assiste ad una stabilizzazione ed un lieve recupero nel tempo, sebbene pochi pazienti riescono a raggiungere il peso pre intervento. La perdita di peso può dipendere da diversi fattori come la pienezza post prandiale, che impedisce alla persona di assumere abbastanza nutrienti, la sindrome da rapido svuotamento gastrico, oppure dal malassorbimento nei nutrienti; inoltre, i pazienti sottoposti a gastrectomia totale riportano una perdita di peso superiore rispetto ai pazienti sottoposti a gastrectomia parziale. Una perdita di peso eccessiva è associata ad un peggioramento della qualità di vita dei pazienti. Poiché la tendenza è quella di perdere la maggior parte del peso nei primi 3 mesi successivi all'intervento, i principali interventi nutrizionali si dovranno concentrare in questo lasso temporale. Si può intervenire attraverso programmi di educazione nutrizionale oppure tramite somministrazione di integratori alimentari; potrebbe essere necessario ricorrere alla NA soprattutto nei casi di peso più marcati. Oltre al peso corporeo, è necessario monitorare anche i cambiamenti della composizione corporea, in quanto risulterà sicuramente significativa la perdita di massa grassa, ma sarà di maggior importanza la perdita di massa magra. Nei pazienti anziani si verifica una perdita maggiore di massa magra rispetto ai pazienti giovani, quindi è necessario supportare con interventi mirati la nutrizione degli anziani (Rogers, 2011; Tian et al., 2020).

4. Esofagite da reflusso: con la gastrectomia totale si verifica nell'80% dei casi, mentre è meno frequente con la gastrectomia parziale (20-40% dei casi). Il problema è causato

dalle secrezioni intestinali miste; non essendo più presente una barriera come uno sfintere per raggiungere l'esofago, possono refluire e danneggiarlo provocando danni alle mucose. La diagnosi può essere eseguita tramite endoscopia e biopsia. Per attenuare il problema si possono somministrare farmaci come antiacidi (Scholmerich, 2004).

5. Gastrite da reflusso biliare: il reflusso del contenuto duodenale nello stomaco è un evento comune dopo interventi che alterano la funzionalità del piloro o che implicano la sua asportazione, come nel caso della gastrectomia secondo Billroth 2. Queste condizioni permettono alle secrezioni bilio-pancreatiche di giungere a contatto con la mucosa gastrica, danneggiandola ed innescando il processo infiammatorio (gastrite). Il quadro clinico è dominato dalla comparsa di dolore epigastrico post-prandiale. La diagnosi è fornita dall'esame endoscopico e dall'esito delle biopsie mucose (presenza di metaplasia intestinale e di flogosi della mucosa). Il persistere di un grave quadro sintomatologico o di gravi turbe della nutrizione costituisce indicazione al re-intervento (Lise, 2017).

#### **4.4.2 Complicanze nutrizionali e metaboliche**

Possibile diagnosi infermieristica: nutrizione squilibrata: inferiore al fabbisogno metabolico; definizione: assunzione di nutrienti insufficiente a soddisfare il fabbisogno metabolico correlata all'incapacità di assorbire nutrienti/alimenti e ad un'insufficiente assunzione di alimenti; caratteristiche definenti: peso inferiore del 20% o più rispetto a quello ideale; assunzione di nutrienti inferiore alla dose giornaliera raccomandata; immediata sazietà dopo l'ingestione di alimenti. I risultati da raggiungere sono: miglioramento dello stato nutrizionale e degli indicatori biochimici, un miglioramento del peso e della composizione corporea, una miglior funzionalità intestinale; per poter raggiungere questi obiettivi è necessario: effettuare una terapia nutrizionale, un monitoraggio nutrizionale, un counseling nutrizionale, effettuare assistenza nell'aumento del peso corporeo e se necessario ricorrere alla NA.

La malnutrizione può essere definita come uno stato di alterazione strutturale, funzionale e di sviluppo dell'organismo conseguente allo squilibrio tra fabbisogni, introiti ed utilizzazione dei nutrienti; è uno stato reversibile ed è quindi correggibile con un piano nutrizionale corretto. Nel periodo preoperatorio, l'insufficiente alimentazione del paziente può dipendere dalla malattia di base per cui è stata posta l'indicazione chirurgica; nel periodo postoperatorio, l'insorgenza di complicanze, la necessità di un reintervento, possono imporre una riduzione o una sospensione completa dell'alimentazione orale. In questa situazione, il paziente potrebbe andare incontro a molteplici deficit nutrizionali e quindi ad una conseguente malnutrizione; quest'ultima esercita un effetto negativo sulla capacità di riparazione delle ferite, sul sistema immunitario e quindi comporta un maggior rischio di infezioni. Inoltre, la malnutrizione è fortemente legata ad una maggior ospedalizzazione e ad un alto tasso di mortalità. Tutte le valutazioni effettuate nel preoperatorio per lo stato nutrizionale, si ripetono costantemente nel post operatorio al fine di valutare e monitorare la ripresa del paziente. Nei pazienti gastrectomizzati le cause di malnutrizione possono essere molteplici: malassorbimento, diarrea, precoce sensazione di pienezza, ridotta introduzione di cibo da parte del paziente nel tentativo di attenuare i sintomi post-prandiali, problematiche legate alla patologia tumorale ecc. Le principali problematiche metabolico-nutrizionali causate dalla gastrectomia e che possono contribuire alla malnutrizione sono:

1. Maldigestione dei grassi: dopo gastrectomia totale o parziale i pazienti possono manifestare segni e sintomi causati da malassorbimento dei principi nutritivi; circa nel 10% dei casi si può manifestare steatorrea, quindi aumento dell'escrezione di grasso fecale. I sintomi tipici del malassorbimento dei grassi sono: crampi, dolori addominali, diarrea, feci maleodoranti. Per effettuare diagnosi di steatorrea è necessario far ingerire al paziente 100 gr di grassi al giorno per 3 giorni ed effettuare un'analisi simultanea dell'escrezione del grasso fecale; in condizioni non patologiche si prevede una quantità di grasso fecale < 7 gr nelle 72 h. Sono diverse le ipotesi prese in considerazione che possono provocare malassorbimento grasso: riduzione della lipasi gastrica, insufficienza pancreatica, proliferazione batterica intestinale, alterazioni del rilascio della colecistochinina ecc. Infatti, in uno stomaco integro le cellule del fondo gastrico secernono lipasi gastrica che avvia la digestione lipidica; a causa dell'intervento di

gastrectomia totale o parziale avviene una diminuzione della produzione di lipasi gastrica e quindi una digestione lipidica alterata; in caso di insufficienza pancreatica, sarà necessario somministrare enzimi pancreatici per via orale. In un tratto gastrointestinale integro, i lipidi passano nel piccolo intestino più lentamente rispetto agli altri nutrienti; successivamente all'intervento chirurgico però il transito può essere accelerato e i grassi contenuti nel cibo non fanno in tempo a mescolarsi correttamente con gli enzimi pancreatici, quindi anche in questa situazione può risultare utile la somministrazione di enzimi pancreatici esogeni. A causa dell'intervento di gastrectomia totale e del transito accelerato si può verificare anche un'alterazione della produzione di colecistochinina e quindi un alterato rilascio di bile ed enzimi pancreatici. Il malassorbimento può essere anche conseguenza della sindrome da iperproliferazione batterica provocata dall'immobilismo intestinale, dalla stasi gastrica e dall'abbassamento delle difese immunitarie, che causa alterazioni della mucosa intestinale; sarà quindi necessario rafforzare le difese immunitarie e prevenire l'immobilismo attraverso l'alimentazione orale precoce per prevenire questa complicanza; in caso di accertata iperproliferazione batterica somministrare antibiotici. Un'altra complicanza della gastrectomia può essere l'asincronia tra il transito del cibo nel tratto gastrointestinale e la produzione di enzimi pancreatici; infatti, laddove la ricostruzione prevede il transito di cibo dall'esofago al digiuno, viene escluso il passaggio nel duodeno e quindi la corretta miscelazione tra cibo, bile ed enzimi pancreatici. Gli interventi nutrizionali principali sono: inizialmente somministrare gli enzimi pancreatici (circa 500 unità di lipasi per kg di peso corporeo ad ogni pasto) e modulare i dosaggi in base alla risposta clinica; monitorare i livelli delle vitamine liposolubili (A,D,E,K); iniziare una dieta a basso contenuto di grassi e consumare gli MCT (trigliceridi a catena media) ; quando possibile è utile preparare una miscela composta dal 70% di olio MCT e dal 30% da olio di oliva da usare a crudo; gli MCT non richiedono l'azione emulsionante dei sali biliari e non devono subire l'iniziale idrolisi enzimatica quindi vengono assorbiti più facilmente; sono più solubili in acqua rispetto agli LCT(acidi grassi a catena lunga) quindi attraversano più facilmente lo strato acquoso che bagna i villi intestinali (Rogers, 2011; Scholmerich, 2004).

2. Anemia: oltre il 40% dei pazienti con carcinoma gastrico in stadio iniziale ha manifestato anemia almeno una volta entro 5 anni dopo l'intervento a causa di carenze di vitamina b12, folati e/o ferro. Queste deficienze possono derivare sia da un inadeguata assunzione sia dal malassorbimento; la causa più comune di anemia è la mancanza di ferro, poi quella di vitamina b12 e infine quella dei folati. L'anemia è associata ad un peggioramento della qualità di vita a causa della diminuzione delle prestazioni del paziente, delle funzioni cognitive e dei livelli di energia (Kim et al., 2018). E' di fondamentale importanza il controllo costante dell'anemia in quanto nella maggior parte dei casi si manifesta diversi anni dopo l'intervento chirurgico, quindi sarebbe consigliabile impostare un programma di follow-up a 6 mesi dall'intervento e poi annualmente per 5 anni. Nelle visite di controllo si valutano: esame fisico, esami endoscopici, esami del sangue (proteine totali, albumina, colesterolo totale, calcio, fosfati, emoglobina, ferro, vit.b12, ferritina). La carenza di cobalamina può provocare sintomi come stanchezza, affaticabilità, brividi e nel tempo può portare all'anemia perniciosa (anemia megaloblastica) e alla neuropatia (che può diventare irreversibile se riconosciuta in ritardo); il rischio di sviluppare questa carenza aumenta con l'aumentare dell'estensione della resezione gastrica (quindi i pazienti che subiscono gastrectomia totale sviluppano più frequentemente questa deficienza rispetto alla gastrectomia parziale); i due componenti principali per l'assorbimento di questa vitamina sono compromessi o addirittura eliminati dall'intervento di gastrectomia parziale o totale; questi due componenti sono l'acido gastrico e il fattore intrinseco: il primo serve per staccare la cobalamina dalle proteine a cui si trova associata; il secondo lega la cobalamina e ne permette l'assorbimento da parte degli enterociti dell'ileo terminale; la carenza di cobalamina può essere causata anche dalla sindrome da iperproliferazione batterica, in quanto i batteri anaerobi possono consumare questa vitamina. Tradizionalmente la carenza di vitamina b12 viene trattata con iniezioni intramuscolari (Hu et al., 2013). La carenza di ferro può provocare sintomi come pallore, debolezza, vertigini, estremità fredde e unghie fragili; nel tempo la carenza di ferro può portare all'anemia ipocromica o iposideremica. L'assorbimento del ferro avviene nel duodeno e nel digiuno prossimale ed è potenziato dalle secrezioni gastriche acide; una ridotta acidità provoca una ridotta conversione del ferro ferrico a ferro ferroso assorbibile; inoltre l'assorbimento può essere alterato dal rapido transito degli alimenti nel tratto

gastrointestinale (Lim, 2012). In caso di carenza di ferro, è necessario aumentare il consumo di alimenti come carni rosse e fegato (che contengono il ferro eme più assorbibile) oppure alimenti vegetali (legumi, frutta secca, cereali integrali, verdure a foglia verde scuro) contenenti ferro ferrico che verrà poi convertito in ferro ferroso in ambiente acido; per facilitare l'assorbimento del ferro, si può assumere insieme alla vitamina c, all'acido citrico che contiene il limone, ad alcuni aminoacidi e agli zuccheri. Si possono assumere anche integratori di ferro per via orale nei casi di carenze più gravi. Per valutare i livelli di deposito del ferro nell'organismo, si valuta la ferritina; quest'ultima è una proteina che si trova principalmente nel fegato, nella milza, nel midollo osseo e nei tessuti scheletrici. Infine, l'ultima carenza che può causare anemia dopo quelle di ferro e vitamina b12 è quella del folato; quest'ultimo è una vitamina idrosolubile introdotta nell'organismo mediante alimentazione ( fegato, spinaci, broccoli, legumi) che viene assorbita a livello del digiuno e immagazzinata nel fegato; molti tipi di cotture e l'utilizzo di conservanti negli alimenti possono compromettere i folati riducendone la quantità in modo considerevole; la carenza di folati da malassorbimento è più frequente della carenza di vitamina B12 perché le scorte di acido folico si esauriscono in un tempo relativamente breve (circa un mese), mentre le scorte di vitamina B12 richiedono anni per esaurirsi. I folati svolgono un ruolo chiave nella produzione degli acidi nucleici e nel metabolismo di alcuni aminoacidi; la carenza prolungata nel tempo può portare ad anemia megaloblastica. In caso di carenza è necessario assumere integratori di acido folico. Un'assunzione importante di acido folico può sopperire parzialmente alla carenza di vitamina b12 in quanto entrambi hanno un ruolo fondamentale nella produzione degli eritrociti (Rogers, 2011; Hinkle et al., 2017). L'infermiere svolge un ruolo fondamentale nella prevenzione e nel trattamento dell'anemia; inizialmente sarà necessario valutare le abitudini alimentari della persona ed eventualmente consigliare cibi ricchi di ferro, vitamina b12 e folati; per esempio le persone vegane nel tempo sono a rischio di carenza della vitamina b12 e quindi può essere opportuna integrarla. Tra le principali diagnosi infermieristiche: fatigue correlata a diminuzione di emoglobina e ridotta capacità di trasporto di ossigeno del sangue; perfusione tissutale inefficace correlata a un inadeguato valore di emoglobina ed ematocrito; non adesione alla terapia prescritta. Le potenziali complicanze dell'anemia sono: scompenso cardiaco, in quanto con valori di emoglobina

bassi il cuore è forzato a pompare più velocemente e con maggior forza e questo può portare a tachicardia, palpitazioni e dispnea e nel tempo si può arrivare ad insufficienza cardiaca e cardiomegalia; confusione mentale, problemi gastrointestinali, problematiche neurologiche. Gli interventi assistenziali si devono concentrare sul trattamento della fatigue, cercando di definire prioritarie quelle che sono le azioni giornaliere più importanti alle quali dare precedenza, sul mantenimento di un adeguato stato nutrizionale, sulla promozione all'adesione della terapia prescritta (i dietologi possono prescrivere supplementi dietetici) e sul monitoraggio costante dei parametri vitali (Hinkle et al., 2017).

3. Osteopenia: consiste in una riduzione della massa ossea; circa il 30-40% dei pazienti sottoposti a gastrectomia presentano osteopenia 5 anni dopo l'intervento chirurgico; le cause possono riguardare deficit di vitamina d e/o di calcio causato da malassorbimento oppure da un inadeguato introito. Il calcio viene assorbito principalmente nel duodeno, e quest'ultimo può essere bypassato in base alla ricostruzione chirurgica effettuata; il malassorbimento può anche essere conseguenza del transito rapido dei cibi. In caso di carenza può essere opportuno integrare questo minerale. Se la perdita di massa ossea si protrae a lungo nel tempo si può manifestare un quadro clinico più grave, quindi l'osteoporosi. L'osteopenia di solito non provoca alcun sintomo e questo rende la diagnosi più difficile; a questo scopo si può effettuare una MOC (mineralometria ossea computerizzata).

#### **4.5 Continuità assistenziale**

Il percorso nutrizionale del paziente non termina con la dimissione ospedaliera ma prosegue anche a domicilio; proprio per questo è necessaria una continuità tra l'assistenza e la programmazione ospedaliera con quella territoriale. Al termine della prima visita di controllo, si dovranno identificare le modalità ed i tempi di verifica dei risultati dell'intervento nutrizionale collegialmente proposto, condividendo il percorso con il MMG (medico di medicina generale) ed in caso di necessità con il responsabile dell'assistenza domiciliare per le necessarie integrazioni operative a livello domiciliare

o attraverso strutture territoriali competenti. Le reti territoriali sono fondamentali in questa tappa assistenziale in quanto costituiscono un anello di congiunzione imprescindibile tra quanto deciso a livello ospedaliero e quanto dovrà essere attuato in periodi spesso molto lunghi presso il domicilio del paziente. In questo processo di continuità assistenziale sono diverse le figure professionali coinvolte: MMG; medico nutrizionista che definisce il piano nutrizionale e ne cura l'aggiornamento continuo attraverso la verifica periodica delle condizioni del paziente; il personale dietista collabora alla stesura del piano nutrizionale, valuta lo stato nutrizionale del paziente e ne controlla l'aderenza al programma individualizzato; l'infermiere territoriale completa l'addestramento (iniziato in ambito ospedaliero) delle persone addette alla cura del paziente, attua la terapia nutrizionale prescritta secondo protocolli validati, gestisce i presidi, controlla gli accessi enterali e parenterali, previene le complicanze locali, compila la cartella infermieristica; potrà essere necessaria la presenza di psicologi o altre figure professionali idonee, capaci di collaborare per superare le grandi difficoltà di questa specifica area assistenziale. L'obiettivo finale della continuità assistenziale è quello di garantire un piano assistenziale efficiente a domicilio della persona oppure in una struttura territoriale, cercando di addestrare nel miglior modo possibile le persone vicine all'assistito (come parenti o amici) già dal ricovero ospedaliero in modo che siano già sufficientemente preparate alla dimissione; una corretta rete territoriale permette un precoce trattamento dei sintomi e delle complicanze (la malnutrizione è una di queste) in modo da ridurre al massimo gli accessi ospedalieri (Ruocco et al., 2017).

## 5.DISCUSSIONE E CONCLUSIONE

Nel piano assistenziale sono stati valutati e presi in considerazione molteplici aspetti dell'assistenza al percorso nutrizionale del paziente gastrectomizzato; le valutazioni effettuate sono iniziate dal periodo preoperatorio e finite con l'assistenza domiciliare. L'obiettivo era quello di impostare un piano assistenziale che potesse garantire il miglior recupero possibile al paziente in tutti gli aspetti; in questo contesto, i protocolli e le linee guida ERAS sono risultati di fondamentale importanza; infatti, come riportato nell'introduzione, gli studi scientifici che confermano la fattibilità e l'efficacia dei protocolli ERAS sono molteplici (Sugisawa et al., 2016; Z. Li et al., 2017; Wee et al., 2019; L.-H. Wang et al., 2018). In questo piano sono stati valutati molti aspetti caratteristici dei programmi ERAS come : alimentazione orale precoce, immunonutrizione, gestione nutrizionale preoperatoria, educazione nutrizionale post operatoria, efficacia del lavoro dell'equipe multiprofessionale ecc. Attraverso una ricerca della letteratura scientifica, è stato dimostrato che i punti cardine dei programmi ERAS sono funzionali alla ripresa del paziente gastrectomizzato; è stata dimostrata l'efficacia e l'utilità dell'alimentazione orale precoce; è stata dimostrata l'importanza del lavoro in equipe attraverso l'interazione dei vari professionisti; gli studi inoltre supportano l'efficacia del carico di carboidrati preoperatorio e l'utilità della somministrazione di immunonutrizione sempre nel preoperatorio. Dalla consultazione di studi scientifici, libri, riviste scientifiche e siti scientifici è possibile elencare quelli che sono i punti cardine di un corretto piano assistenziale al paziente gastrectomizzato: necessità di un counseling preoperatorio; quest'ultimo è fondamentale per informare il paziente e renderlo partecipe al programma assistenziale e nutrizionale che dovrà intraprendere; necessità di una valutazione nutrizionale iniziale alla quale si dovrà associare un intervento nutrizionale in caso di malnutrizione o carenze alimentari; importanza della somministrazione di immunonutrizione e dell'effettuazione del carico di carboidrati nel preoperatorio; importanza dell'alimentazione orale precoce, punto cardine dei protocolli ERAS e supportata da numerosissimi studi scientifici; valutazione della necessità dell'alimentazione artificiale; riconoscimento delle principali sindromi post operatorie e delle principali complicanze metaboliche e nutrizionali; importanza della continuità assistenziale e del ruolo dei vari professionisti in questa

fase. In conclusione, è possibile affermare che i punti cardine dei programmi ERAS per le persone gastrectomizzate sono funzionali ad un recupero nutrizionale ottimale postoperatorio.

## **6.BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA**

ADI Associazione Italiana di dietetica e Nutrizione Clinica - 2018 - Attualità in Dietetica e Nutrizione Clinica - 2018. (n.d.). [Www.Adiitalia.Org](http://www.adiitalia.org). Retrieved October 27, 2020, from <https://www.adiitalia.org/portfolio/portfolio-4/2018.html>

Braga, M., Gianotti, L., Gentilini, O., Parisi, V., Salis, C., & Di Carlo, V. (2001). Early postoperative enteral nutrition improves gut oxygenation and reduces costs compared with total parenteral nutrition. *Critical Care Medicine*, 29(2), 242–248. <https://doi.org/10.1097/00003246-200102000-00003>

Braga, Marco, Gianotti, L., Nespoli, L., Radaelli, G., & Di Carlo, V. (2002). Nutritional Approach in Malnourished Surgical Patients. *Archives of Surgery*, 137(2). <https://doi.org/10.1001/archsurg.137.2.174>

Gianotti, L., Braga, M., Nespoli, L., Radaelli, G., Beneduce, A., & Di Carlo, V. (2002). A randomized controlled trial of preoperative oral supplementation with a specialized diet in patients with gastrointestinal cancer. *Gastroenterology*, 122(7), 1763–1770. <https://doi.org/10.1053/gast.2002.33587>

Gruppo di studio tumori dello stomaco intervento nutrizionale nel paziente con tumore dello stomaco. (2013). [http://www.reteoncologica.it/images/stories/Linee\\_guida\\_raccomandazioni\\_RETE/Stomaco/nutrizione\\_in\\_K\\_gastrico\\_-\\_finocchiaro\\_17.2.2014.pdf](http://www.reteoncologica.it/images/stories/Linee_guida_raccomandazioni_RETE/Stomaco/nutrizione_in_K_gastrico_-_finocchiaro_17.2.2014.pdf)

Hatao, F., Chen, K.-Y., Wu, J.-M., Wang, M.-Y., Aikou, S., Onoyama, H., Shimizu, N., Fukatsu, K., Seto, Y., & Lin, M.-T. (2016). Randomized controlled clinical trial

assessing the effects of oral nutritional supplements in postoperative gastric cancer patients. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 402(2), 203–211. <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1527-8>

Heyland, D. K., Novak, F., Drover, J. W., Jain, M., Su, X., & Suchner, U. (2001). Should Immunonutrition Become Routine in Critically Ill Patients? *JAMA*, 286(8), 944. <https://doi.org/10.1001/jama.286.8.944>

Hinkle, J. L., Cheever, K. H., Lillian Sholtis Brunner, Doris Smith Suddarth, & Giorgio Nebuloni. (2017). *Brunner, Suddarth : infermieristica medico-chirurgica. 1. Cea.*

Hu, Y., Kim, H.-I., Hyung, W. J., Song, K. J., Lee, J. H., Kim, Y. M., & Noh, S. H. (2013). Vitamin B12 Deficiency After Gastrectomy for Gastric Cancer. *Annals of Surgery*, 258(6), 970–975. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000214>

Hur, H., Kim, S. G., Shim, J. H., Song, K. Y., Kim, W., Park, C. H., & Jeon, H. M. (2011). Effect of early oral feeding after gastric cancer surgery: A result of randomized clinical trial. *Surgery*, 149(4), 561–568. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.10.003>

Jo, D. H., Jeong, O., Sun, J. W., Jeong, M. R., Ryu, S. Y., & Park, Y. K. (2011). Feasibility Study of Early Oral Intake after Gastrectomy for Gastric Carcinoma. *Journal of Gastric Cancer*, 11(2), 101. <https://doi.org/10.5230/jgc.2011.11.2.101>

Kang, S. H., Lee, Y., Min, S.-H., Park, Y. S., Ahn, S.-H., Park, D. J., & Kim, H.-H. (2018). Multimodal Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Program is the Optimal Perioperative Care in Patients Undergoing Totally Laparoscopic Distal Gastrectomy for Gastric Cancer: A Prospective, Randomized, Clinical Trial. *Annals of Surgical Oncology*, 25(11), 3231–3238. <https://doi.org/10.1245/s10434-018-6625-0>

Kim, J.-H., Bae, Y.-J., Jun, K.-H., & Chin, H.-M. (2018). The prevalence and clinical significance of postgastrectomy anemia in patients with early-stage gastric cancer: A retrospective cohort study. *International Journal of Surgery (London, England)*, 52, 61–

66. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2018.02.037>

Li, B., Liu, H.-Y., Guo, S.-H., Sun, P., Gong, F.-M., & Jia, B.-Q. (2015). The postoperative clinical outcomes and safety of early enteral nutrition in operated gastric cancer patients. *Journal of B.U.ON.: Official Journal of the Balkan Union of Oncology*, 20(2), 468–472. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26011337/>

Li, H., Han, X., Su, L., Zhu, W., Xu, W., Li, K., Zhao, Q., Yang, H., & Liu, H. (2014). Laparoscopic radical gastrectomy versus traditional open surgery in elderly patients with gastric cancer: Benefits and complications. *Molecular and Clinical Oncology*, 2(4), 530-534. <https://doi.org/10.3892/mco.2014.283>

Li, Z., Wang, Q., Li, B., Bai, B., & Zhao, Q. (2017). Influence of enhanced recovery after surgery programs on laparoscopy-assisted gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *World Journal of Surgical Oncology*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12957-017-1271-8>

Lim, C.-H. (2012). Anemia after gastrectomy for early gastric cancer: Long-term follow-up observational study. *World Journal of Gastroenterology*, 18(42), 6114. <https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i42.6114>

Linee Guida Sinpe. (n.d.). SINPE - Società Italiana Di Nutrizione Artificiale e Metabolismo. Retrieved October 27, 2020, from <http://www.sinpe.org/linee-guida/contenuti-linee-guida-sinpe/>

Linee guida SINPE per la Nutrizione Artificiale Ospedaliera 2002 - Parte Speciale; Nutrizione Artificiale nel paziente oncologico. (n.d.). *Rivista Italiana Di Nutrizione Parenterale Ed Enterale / Anno 20 S5*, Pp. S61-S65.

Linee guida SINPE per la Nutrizione Artificiale Ospedaliera 2002 - Parte Speciale; Nutrizione Artificiale nel perioperatorio. (n.d.). *Rivista Italiana Di Nutrizione Parenterale Ed Enterale / Anno 20 S5*, Pp. S69-S71.

Lise, M. (2017). *Chirurgia per infermieri*. Piccin.

Ljungqvist, O., Scott, M., & Fearon, K. C. (2017). Enhanced Recovery After Surgery. *JAMA Surgery*, 152(3), 292. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952>

Masini, M., Sabbatini, A., Sartini, L., Zagallo, E., Buti, G., & Bachini, I. (n.d.-a). Protocollo nutrizionale per intervento chirurgico di gastrectomia totale gruppo dietisti Maggio 2013. Retrieved October 27, 2020, from <http://perioperativeitaliansociety.org/wpcontent/uploads/2017/06/Protocollogastrectomi atotaleMaggio2013.pdf>

Masini, M., Sabbatini, A., Sartini, L., Zagallo, E., Buti, G., & Bachini, I. (n.d.-b). Protocollo nutrizionale per intervento chirurgico di resezione gastrica subtotale gruppo dietisti Maggio 2013. <http://perioperativeitaliansociety.org/wp-content/uploads/2017/06/ProtocolloresezionegastricasubtotaleMaggio2013.pdf>

Okamoto, Y., Okano, K., Izuishi, K., Usuki, H., Wakabayashi, H., & Suzuki, Y. (2009). Attenuation of the Systemic Inflammatory Response and Infectious Complications After Gastrectomy with Preoperative Oral Arginine and  $\omega$ -3 Fatty Acids Supplemented Immunonutrition. *World Journal of Surgery*, 33(9), 1815–1821. <https://doi.org/10.1007/s00268-009-0140-1>

Palombi, I., Pagani, A., Oledo, C., Ranucci, D., Russo, E., & Scancarello, M. (2017). Azienda ospedaliera “S. Maria”- Terni protocollo ERAS in pazienti sottoposti a chirurgia gastrica per cancro. <http://tumore stomaco.it/wp-content/uploads/2019/10/Protocollo-ERAS-stomaco.pdf>

Rogers, C. (2011). Invited Review: Postgastrectomy Nutrition. *Nutrition in Clinical Practice*, 26(2), 126–136. <https://doi.org/10.1177/0884533611400070>

Ruocco, G., Bonifacino, A., Copparoni, R., Giacomini, D., Lenzi, A., Marchetti, P., Migliaccio, S., & Plutino, G. (n.d.). Ministero della Salute linee di indirizzo percorsi

nutrizionali nei pazienti oncologici gruppo di lavoro. Retrieved October 27, 2020, from [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2682\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2682_allegato.pdf)

Saiani, L., & Brugnolli, A. (2016). *Trattato di cure infermieristiche*. Napoli Casa Editrice Idelson-Gnocchi.

Schölmerich, J. (2004). Postgastrectomy syndromes—diagnosis and treatment. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 18(5), 917–933. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2004.08.003>

Sugisawa, N., Tokunaga, M., Makuuchi, R., Miki, Y., Tanizawa, Y., Bando, E., Kawamura, T., & Terashima, M. (2016). A phase II study of an enhanced recovery after surgery protocol in gastric cancer surgery. *Gastric Cancer: Official Journal of the International Gastric Cancer Association and the Japanese Gastric Cancer Association*, 19(3), 961–967. <https://doi.org/10.1007/s10120-015-0528-6>

Tanaka, R., Lee, S.-W., Kawai, M., Tashiro, K., Kawashima, S., Kagota, S., Honda, K., & Uchiyama, K. (2017). Protocol for enhanced recovery after surgery improves short-term outcomes for patients with gastric cancer: a randomized clinical trial. *Gastric Cancer*, 20(5), 861–871. <https://doi.org/10.1007/s10120-016-0686-1>

Tian, Q., Qin, L., Zhu, W., Xiong, S., & Wu, B. (2020). Analysis of factors contributing to postoperative body weight change in patients with gastric cancer: based on generalized estimation equation. *PeerJ*, 8, e9390. <https://doi.org/10.7717/peerj.9390>

Todorovic, V., Russell, C., & Elia, M. (n.d.). LIBRETTO INFORMATIVO DEL “MUST” Guida al “Malnutrition Universal Screening Tool” (“MUST”: ‘Strumento di screening universale della malnutrizione’) per adulti Redatto per conto di MAG da. Retrieved October 27, 2020, from <https://www.bapen.org.uk/images/pdfs/must/italian/must-exp-bk.pdf>

Tweed, T., van Eijden, Y., Tegels, J., Brenkman, H., Ruurda, J., van Hillegersberg, R.,

Sosef, M., & Stoot, J. (2019). Safety and efficacy of early oral feeding for enhanced recovery following gastrectomy for gastric cancer: A systematic review. *Surgical Oncology*, 28, 88–95. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2018.11.017>

User, S. (n.d.). Vitamina B12 e Folati. ISSalute. Retrieved October 27, 2020, from <https://www.issalute.it/index.php/la-salute-dalla-a-alla-z-menu/v/vitamina-b12-e-folati>

Wang, J., Zhao, J., Zhang, Y., & Liu, C. (2018). Early enteral nutrition and total parenteral nutrition on the nutritional status and blood glucose in patients with gastric cancer complicated with diabetes mellitus after radical gastrectomy. *Experimental and Therapeutic Medicine*. <https://doi.org/10.3892/etm.2018.6168>

Wang, L.-H., Zhu, R.-F., Gao, C., Wang, S.-L., & Shen, L.-Z. (2018). Application of enhanced recovery after gastric cancer surgery: An updated meta-analysis. *World Journal of Gastroenterology*, 24(14), 1562–1578. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i14.1562>

Wee, I. J. Y., Syn, N. L.-X., Shabbir, A., Kim, G., & So, J. B. Y. (2019). Enhanced recovery versus conventional care in gastric cancer surgery: a meta-analysis of randomized and non-randomized controlled trials. *Gastric Cancer*, 22(3), 423–434. <https://doi.org/10.1007/s10120-019-00937-9>

Xin, F., Mzee, S. A. S., Botwe, G., He, H., Zhiyu, S., Gong, C., Said, S. T., & Jixing, C. (2019). Short-term evaluation of immune levels and nutritional values of EN versus PN in gastric cancer: a systematic review and a meta-analysis. *World Journal of Surgical Oncology*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12957-019-1658-9>

Yamada, T., Hayashi, T., Cho, H., Yoshikawa, T., Taniguchi, H., Fukushima, R., & Tsuburaya, A. (2011). Usefulness of enhanced recovery after surgery protocol as compared with conventional perioperative care in gastric surgery. *Gastric Cancer*, 15(1), 34–41. <https://doi.org/10.1007/s10120-011-0057-x>