



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Infermieristica

**VALUTAZIONE INFERMIERISTICA DELLA
MALNUTRIZIONE NEL PAZIENTE CON
TUMORE GASTRICO**

Relatore: Dott.

Vincenzo Catalano

Tesi di Laurea di:

Sofia Olbrich

Correlatore: Inf.

Elisabetta Santini

A.A. 2021/2022

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	pag. 1
1.1 Strumenti per la valutazione della malnutrizione.....	pag. 2
2. OBIETTIVI.....	pag. 6
3. MATERIALI E METODI.....	pag. 7
4. RISULTATI.....	pag. 8
4.1 La malnutrizione: prevalenza nel tumore gastrico	pag. 8
4.2 Ruolo dell'infermiere nella gestione della malnutrizione nel paziente oncologico	pag. 16
4.3 Screening di valutazione nutrizionale.....	pag. 19
4.4 Valutazione del rischio di malnutrizione	pag. 21
4.5 Valutazione della malnutrizione nel paziente sottoposto a gastrectomia	pag. 24
4.6 Le misure antropometriche.....	pag. 25
5. DISCUSSIONE.....	pag. 28
6. CONCLUSIONI.....	pag. 32
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	pag. 33

1. INTRODUZIONE

Il tumore allo stomaco è al sesto posto come incidenza (13,7 casi/100.000 individui in entrambi i sessi) ed al quarto posto come mortalità (10,3 decessi/100.000) (Associazione Italiana Oncologia Medica [AIOM], 2021). Questo perché la diagnosi è spesso ritardata poiché in molti pazienti nella fase iniziale sono asintomatici o presentano sintomi non specifici; Quando i sintomi (calo ponderale, dolori epigastrici, nausea e vomito, anoressia e disfagia) sono presenti, il tumore è già in fase avanzata (Bonadonna, 2003; Correa, 2013). Il trattamento di prima scelta per il tumore gastrico è la resezione dello stomaco che può essere parziale o totale in base alla sede della neoplasia con linfadenectomia creando un'anastomosi della parte di stomaco rimanente o dell'esofago e l'intestino tenue. Può essere preceduta da chemioterapia neoadiuvante e seguita da chemioterapia adiuvante e radioterapia (Bonadonna, et al., 2003; Wang, et al., 2022).

Le alterazioni dello stato nutrizionale sono altamente prevalenti nei malati oncologici, queste possono essere sindromi cliniche specifiche e concomitanti, queste sono: malnutrizione, cachessia e sarcopenia. La malnutrizione è uno squilibrio nutrizionale che porta a effetti negativi sul peso e sulla funzione; la cachessia è la presenza di una sindrome infiammatoria; mentre la sarcopenia è la perdita di massa muscolare, potenza e funzione. La malnutrizione è una condizione molto comune, sottovalutata e multifattoriale che può manifestarsi in qualsiasi stadio della malattia e che spesso comporta la cachessia tumorale caratterizzata da un progressivo deperimento muscolare che non può essere completamente invertito dal supporto nutrizionale convenzionale (Sulosaari et al., 2021). Interessa fino all'80% dei malati di cancro (Álvaro Sanz et al., 2019) ed è considerata "la malattia nella malattia", in Europa si stima che 33 milioni di persone (con patologie croniche e oncologiche) convivano con essa, con un costo sociale di circa 120 miliardi di euro all'anno (Ministero della Salute, 2017). Fra tutte le patologie oncologiche il tumore dello stomaco è primo per prevalenza di malnutrizione, seguito dal tumore al pancreas e testa-collo (Muscaritoli et al., 2017). L'80% dei pazienti con neoplasia del tratto gastrointestinale superiore presentano perdita di peso già al momento della diagnosi (Ministero della salute, 2017). Questo perché ci sono diversi aspetti della malattia che possono provocare alterazioni nutrizionali. La neoplasia stessa può ostacolare il passaggio del cibo con conseguente disfagia, sazietà precoce, nausea o vomito che

possono portare ad una progressiva perdita di peso (Kubota et al., 2020). L'intervento di gastrectomia con anastomosi è una procedura che spesso porta a malnutrizione e malassorbimento dei nutrienti (sindrome da svuotamento rapido, malassorbimento di grassi, ferro, calcio, vitamine ed anemia) (Bonadonna, 2003; Incalzi, 2021; Wang, et al., 2022;). Un ulteriore calo ponderale si verifica durante i trattamenti chemioterapici per l'insorgenza di effetti collaterali come nausea, vomito e disgeusia (AIOM, 2021).

Il deficit nutrizionale può avere ripercussioni negative sulla qualità della vita, ridurre la sopravvivenza globale, aumentare il rischio di complicanze chirurgiche, essendo un importante fattore prognostico post-operatorio, ed aumentare la tossicità seguente ad una chemioterapia e/o radioterapia (AIOM, 2021; Bossi, et al., 2021; Sauer et al., 2016). La scarsa attenzione per lo stato nutrizionale in corso di terapie oncologiche è ampiamente documentata nella letteratura internazionale e anche quando lo stato di malnutrizione viene riconosciuto, spesso non vengono attuate in maniera adeguata le necessarie misure correttive. Appare, pertanto, essenziale che la valutazione nutrizionale costituisca un elemento imprescindibile nell'approccio al paziente affetto da patologia oncologica, già nel corso della prima visita (Ministero della salute, 2017). È dunque necessaria una attenta valutazione dello stato nutrizionale dal momento della diagnosi con successiva consulenza nutrizionale e con un continuo monitoraggio infermieristico lungo il percorso al fine di garantire la compliance del paziente al percorso proposto (Ligibel et al., 2022).

1.1 Strumenti per la valutazione della malnutrizione

Le scale di valutazione della malnutrizione validate sono tante e diverse tra loro, per questo è possibile fare una scelta in base all'infrastruttura, le risorse disponibili, e le caratteristiche degli strumenti di valutazione (Serón-Arbeloa et al., 2022). Le più comuni ed utilizzate sono:

- Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA-SF) è uno strumento semplice e veloce da utilizzare, consiste in una serie di domande compilate dall'operatore sanitario su problemi di assunzione di cibo, perdita di peso, mobilità, l'esistenza di malattia acuta, stato neuropsicologico (demenza o depressione) e BMI. Se il punteggio totale è di 11 punti o meno, su un totale di 14 punti, il paziente è a rischio di malnutrizione o è malnutrito, e dovrebbe essere somministrata la versione completa della valutazione nutrizionale la Mini Nutritional Assessment

(MNA). La guida European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) raccomanda questo strumento per rilevare la malnutrizione in pazienti anziani (Serón-Arbeloa et al., 2022).

- Mini Nutritional Assessment (MNA) è la versione completa del MNA-SF, contiene ulteriori domande che mirano ad avere una visione pi completa dello stato nutrizionale del paziente anziano. Sono 18 voci suddivise in 4 sezioni: antropometria (peso, altezza, BMI, perdita di peso, circonferenza a metà braccio e polpaccio); valutazione generale (stile di vita, farmaci, mobilità e presenza di stress acuto, demenza o depressione); valutazione dietetica (numero di pasti, tipo di alimento, quantità di liquidi ingeriti e autonomia nel mangiare); e valutazione soggettiva (autopercezione di salute e stato nutrizionale) (Serón-Arbeloa et al., 2022).
- Malnutrition Universal Screening Test (MUST) è lo strumento di valutazione pi diffuso ed utilizza standard basati sull'evidenza per individuare il rischio di malnutrizione classificando i pazienti in diversi livelli di rischio in base al BMI, l'esistenza di una storia di perdita di peso involontaria e la probabilità di una futura perdita di peso secondaria a malattia acuta, condizionata dall'assenza di assunzione di cibo per più di 5 giorni. È stato convalidato come strumento di screening nutrizionale nei pazienti oncologici sottoposti a radioterapia ed è anche raccomandato dalle linee guida EPEN per l'utilizzo negli adulti e nella comunità (Serón-Arbeloa et al., 2022; Abe Vicente et al., 2013).
- Malnutrition Screening Tool (MST) questo è uno strumento di screening rapido e semplice che include domande sull'appetito, l'apporto nutrizionale e la recente perdita di peso. Un punteggio uguale o superiore a 2, su un totale di 7, suggerisce la necessità di una valutazione e/o intervento nutrizionale. È stato convalidato per l'uso in pazienti oncologici ambulatoriali e ricoverati sottoposti a radioterapia (Serón-Arbeloa et al., 2022; Castillo-Martínez et al., 2018)
- Simplified Nutritional Appetite Questionnaire (SNAQ) consiste in un questionario molto semplice utilizzato in pazienti ospedalizzati in una fase iniziale di ricovero e senza la necessità di calcolare la percentuale della perdita di peso o BMI. Composto da tre domande: se c'è perdita di peso (più di 6 kg negli ultimi 6 mesi o più di 3 kg nell'ultimo mese), perdita di appetito e se il paziente ha richiesto

un'integrazione nutrizionale nell'ultimo mese. (Kruizenga et al., 2005; Serón-Arbeloa et al., 2022)

- Nutritional Risk Screening (NRS-2002) uno strumento che ha lo scopo di rilevare la presenza di malnutrizione e il rischio di sviluppo denutrizione in ambito ospedaliero (Kondrup et al., 2002). È composta da 2 fasi: una iniziale dove vengono considerati come criteri di malnutrizione il BMI <20,5, perdita di peso negli ultimi 3 mesi, assunzione ridotta di cibo nell'ultima settimana e lo stato della malattia. Se uno di questi criteri è presente si passa alla fase successiva dove viene valutata contemporaneamente lo stato nutrizionale (perdita di peso, BMI, riduzione dell'assunzione di cibo) e la gravità della malattia comprese le condizioni attuali e le patologie croniche con complicanze acute. Viene infine aggiunto un punto al risultato finale se il paziente ha più di 70 anni. ESPEN raccomanda l'utilizzo di questo strumento in pazienti ospedalizzati. (Serón-Arbeloa et al., 2022).
- Nutritional Risk Index (NRI) utilizza dati oggettivi ottenuti dalle analisi del sangue del paziente e derivato dal prodotto della concentrazione di albumina sierica e il rapporto tra peso effettivo e normale, con formula $NRI = (1,519 \times \text{albumina sierica (g/L)} + 41,7 \times (\text{peso presente}/\text{peso normale}))$ I pazienti con punteggio NRI >100 sono stati considerati in nessun gruppo di rischio, 97,5-100 lieve rischio moderato, 83,5-97,5 rischio moderato e < 83,5 ha gruppi a rischio grave. (Serón-Arbeloa et al., 2022; Castillo-Martínez et al., 2018)
- Subjective Global Assessment (SGA) è un questionario soggettivo di valutazione e consiste nell'analisi della storia medica del paziente includendo variazioni del peso corporeo, assunzione di cibo, presenza di sintomi digestivi, capacità funzionale ed esigenze metaboliche del paziente, il questionario è poi integrato con un esame obiettivo dove viene valutato il grasso sottocutaneo e perdita muscolare. Il suo utilizzo è stato convalidato in pazienti medici, chirurgici, critici, con insufficienza renale cronica, oncologici e geriatrici. (Serón-Arbeloa et al., 2022)
- Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) una delle scale di valutazione più utilizzate nei pazienti oncologici, è una versione modificata della SGA. Si tratta di un questionario compilato dal paziente ed è composto dai

punteggi di sette domini che riguardano la perdita di peso, l'assunzione di cibo, i sintomi, le attività e movimento, le malattie acute e croniche, richiesta metabolica e i risultati di un esame fisico. Viene utilizzata questa scala poiché risulta essere più specifica e sensibile rispetto alla scala di origine, questo perché i dati raccolti sono molti di più rispetto alla scala SGA e vengono rilevati i cambiamenti di peso negli ultimi 6 mesi, un mese e 2 settimane (nel SGA solo in 6 mesi e 2 settimane) e quindi consentirebbe di identificare la malnutrizione nelle fasi iniziali. È uno strumento capace di monitorare il paziente in modo dinamico e completo infatti non dovrebbe essere considerato solo come uno strumento di valutazione della malnutrizione ma anche come uno strumento di screening, di monitoraggio e triage degli interventi (Jager-Wittenaar & Ottery, 2017; Nitichai et al., 2019; Serón-Arbeloa et al., 2022)

- Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) corrisponde a una modifica NRI, adattato ai pazienti geriatrici. È considerato un indice di rischio di morbidità e mortalità associato alla malnutrizione, piuttosto che un indice per la classificazione della malnutrizione. La formula è: $GNRI = (1,489 \text{ albumina (g/L)}) + (41,7 \text{ (peso/peso ideale)})$. Un punteggio inferiore a 82 rappresenta un alto rischio di complicanze, tra 82 e 92 punti a un rischio moderato e superiore a 92, un rischio basso. Nei pazienti geriatrici, questo è indice associato a complicanze e outcome in diversi tipi di pazienti: pazienti postoperatori, pazienti con insufficienza cardiaca, cancro e malattia renale cronica, tra gli altri (Serón-Arbeloa et al., 2022).

2. OBIETTIVI

L'obiettivo della presente tesi è quello di ricercare tra gli strumenti di valutazione della malnutrizione validati i più opportuni da utilizzare nelle varie fasi del trattamento del paziente con tumore dello stomaco, focalizzando i diversi aspetti rilevanti alla gestione della nutrizione del paziente oncologico. Una corretta valutazione permetterà all'infermiere di poter tempestivamente riconoscere un rischio di o uno stato di malnutrizione, così da poter intervenire in equipe multidisciplinare ristabilendo uno stato nutrizionale adeguato per aumentare la qualità della vita, la sopravvivenza, aumentare l'efficacia dei trattamenti terapeutici e ridurre i rischi legati all'intervento di gastrectomia.

Per ottenere questi risultati l'infermiere dovrà non solo utilizzare uno strumento opportuno, ma anche conoscere e rilevare le misure antropometriche ed identificare le circostanze più idonee ad effettuare lo screening di valutazione.

3. MATERIALI E METODI

Questa tesi è una revisione narrativa sulla valutazione infermieristica della malnutrizione nel paziente con tumore gastrico. La ricerca del materiale bibliografico è stata fatta sui seguenti database: Publisher Medline (PubMed), ScienceDirect e CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature). Le parole chiave utilizzate per la raccolta del materiale sono “nursing”, “malnutrition”, “gastric cancer”, “assessment nutrition status”, “nutrition screening tools”, combinate con l’operatore booleano AND in diverse stringhe di ricerca. La ricerca degli studi è stata ristretta agli anni 2012-2022 per poter analizzare studi più recenti. Sono stati selezionati gli studi più pertinenti all’obiettivo della tesi ed inerenti all’impatto della malnutrizione nelle diverse fasi di cura del paziente con tumore dello stomaco. Sono state effettuate ricerche anche su siti ufficiale dell’American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN), ESPEN e Società Italiana di Nutrizione Artificiale e Metabolismo (SINPE).

4. RISULTATI

4.1 La malnutrizione: prevalenza nel tumore gastrico

Lo studio osservazionale prospettico italiano PreMiO, condotto presso 22 centri di oncologia medica in tutta Italia da Muscaritoli et al. (2017), fornisce una panoramica della prevalenza della malnutrizione per sede di tumore. In questo studio sono stati compresi 1952 pazienti oncologici. Lo stato nutrizionale è stato valutato alla prima visita oncologica attraverso l'utilizzo dello strumento MNA, dove un punteggio <17 indicava uno stato di malnutrizione, da 17 a 23.5 un rischio di malnutrizione e punteggio >23.5 un adeguato stato nutrizionale. I dati hanno riportato che in base alla sede primitiva del tumore, i pazienti con la più alta frequenza malnutrizione/iponutrizione (MNA <17) erano quelli con tumori gastro-esofagei (40%), seguiti da quelli con tumore al pancreas (33.7%), del testa-collo (24.1%), polmonare (21,3 %), del tratto genitourinario (15,8%), del colon-retto (13,4%) (Tabella 1).

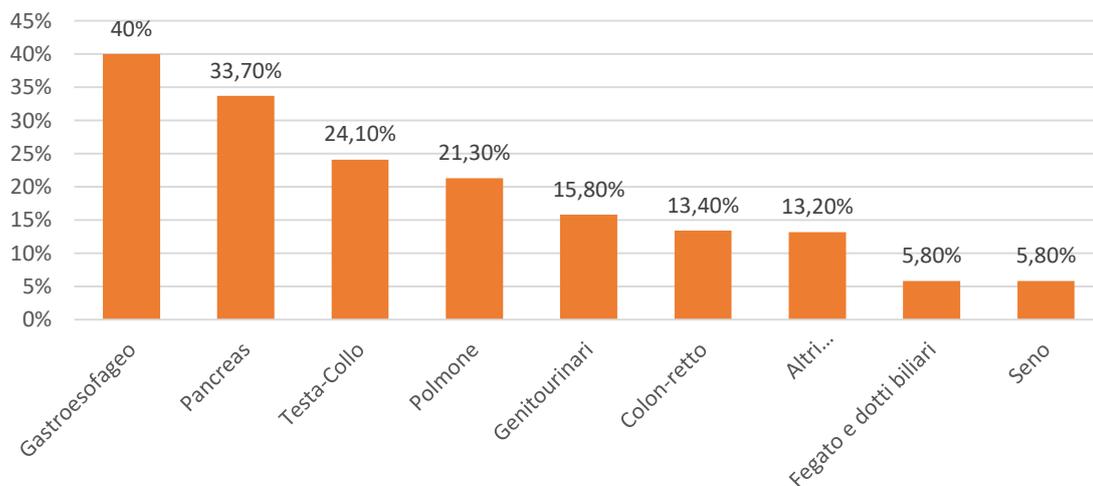


Tabella 1 Prevalenza di malnutrizione conclamata per sede tumorale (% di pazienti con tipo di tumore specificato), con malnutrizione definita come punteggio MNA (Mini Nutritional Assessment) <17 (N=1925). Dati dello studio di Muscaritoli et al. (2017).

È stata rilevata una differenza nella prevalenza della malnutrizione, il suo rischio nei diversi stadi del tumore (tabella 2/A) ed una marcata differenza tra pazienti non metastatici (M0; 3,5% con malnutrizione e 36,6% a rischio di malnutrizione) e pazienti metastatici (M1; 13,6% con malnutrizione e 48,8% a rischio di malnutrizione) (tabella

2/B). Risultati presenti anche negli studi di Qui et al. (2015), in cui i pazienti a rischio di malnutrizione erano il 37,9% nel I stadio di malattia, 46,6% nel II stadio, 55,4% nel III stadio e 61,4% al IV stadio, e di Klute et al. (2016) in cui la prevalenza della malnutrizione risultava essere del 4,2% negli stadi precoci (I/II) di malattia rispetto al 17,3% nel III stadio ed al 43,0% nello stadio IV.

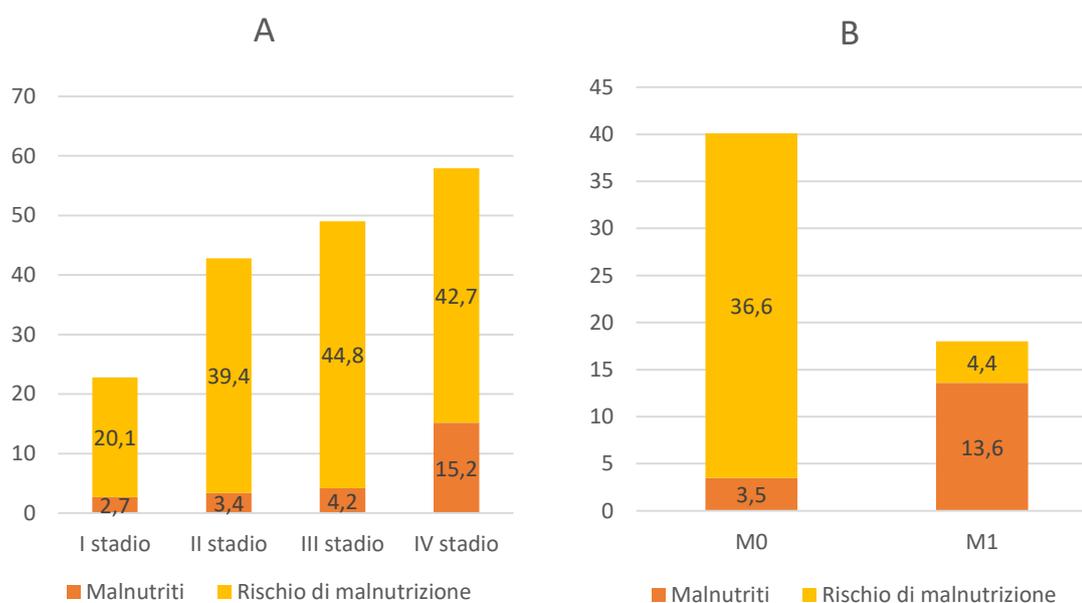


Tabella 2. *Pazienti PreMiO con malnutrizione o rischio di malnutrizione utilizzando il punteggio MNA (Mini Nutritional Assessment) con risultati mostrati per stadio del tumore (A) e classificati nei gruppi M0 e M1 (B). La malnutrizione è stata definita come punteggio MNA <17, mentre il rischio di malnutrizione è stato rappresentato da punteggi MNA da 17 a 23,5. M0 = stadio I-III, M1 = stadio IV. Tabella tradotta dallo studio di Muscaritoli et al. (2017), pag. 79887.*

In uno studio spagnolo (Álvaro Sanz et al., 2019) condotto su 295 pazienti adulti affetti da tumore è stato valutato il rischio di malnutrizione al momento dell'inizio della chemioterapia. Il rischio nutrizionale è stato valutato durante la prima visita oncologica con lo strumento Nutriscore, un test di screening nutrizionale convalidato in Spagna per pazienti ambulatoriali con cancro. Esso fa riferimento alle scale di valutazione PG-SGA e MST, con sensibilità del 97,3% e specificità del 95,9%. Tiene conto della perdita di peso involontaria nei 3 mesi precedenti, della diminuzione dell'appetito, della localizzazione del tumore e del trattamento oncologico, assegnando un punteggio da 0 a

9. I pazienti che hanno ottenuto 5 punti o più sono stati considerati a rischio. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a screening nutrizionale e il 21,4% (n=63) è risultato essere a rischio nutrizionale in base al punteggio Nutriscore. Per tipo di tumore, i pazienti con neoplasie gastro-esofagee avevano il rischio nutrizionale più elevato (75%), seguite dai pazienti con tumori pancreatici e delle vie biliari, con rischio nutrizionale pari al 70,6% (Tabella 3). Questo studio ha mostrato anche come la perdita di peso sia elevata nei pazienti oncologici con tumore del pancreas e delle vie biliari (94,1%), seguiti dal tumore gastro-esofageo (93,8%), del colon-retto (75,5%) e ginecologico (71,4%) (Tabella 4).

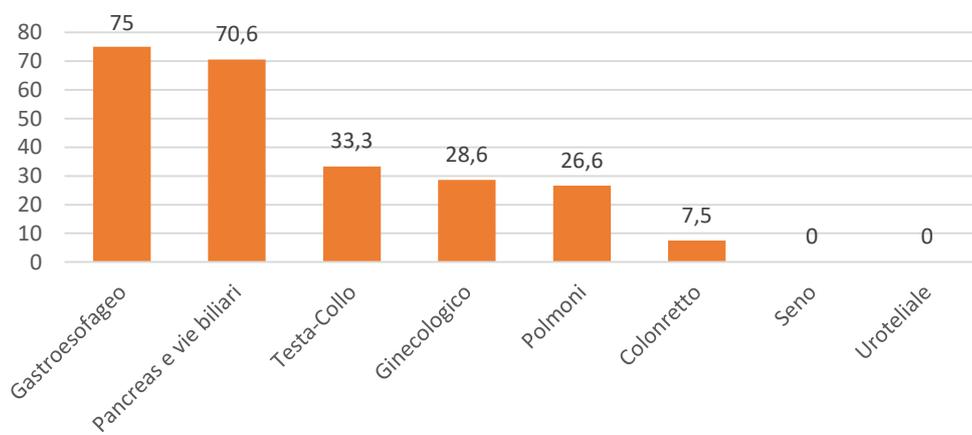


Tabella 3 Prevalenza del rischio di malnutrizione secondo lo studio di Álvaro Sanz et al. (2019).

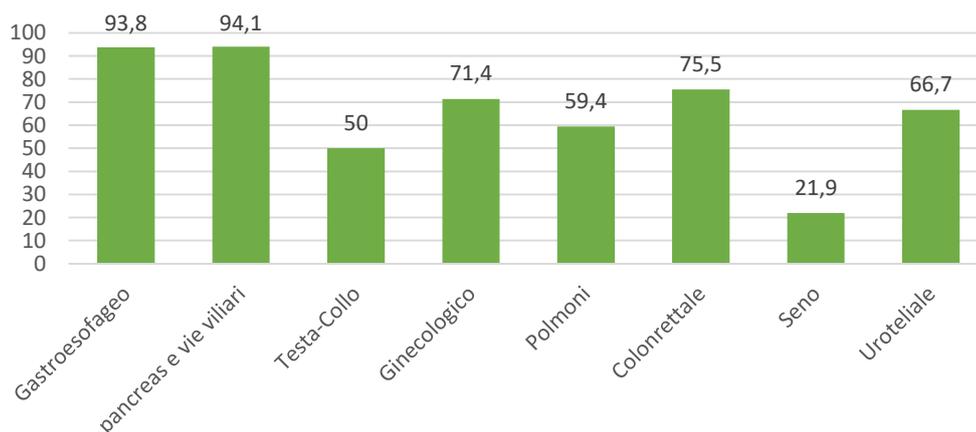


Tabella 4 Prevalenza della perdita di peso nello studio di Álvaro Sanz et al. (2019).

La gastrectomia e le implicazioni ad essa connesse sono fattori che prevedibilmente espongono alla malnutrizione. L'impatto della gastrectomia sullo stato nutrizionale del

paziente con tumore gastrico è stato valutato da Wang et al. (2022). Sono stati arruolati 101 pazienti sottoposti a gastrectomia: 65 con gastrectomia subtotale e anastomosi stomaco-digiunale, 16 con gastrectomia e anastomosi stomaco-duodenale e 20 con gastrectomia totale. Di questi, 27 hanno ricevuto anche una chemioterapia orale, 18 chemioterapia endovenosa e 6 radioterapia e chemioterapia concomitante. I dati sono stati raccolti a una distanza media dall'intervento di 10,9 mesi. Lo stato nutrizionale è stato valutato con la versione cinese della scala di valutazione MNA. Dallo studio risulta come tra i 101 pazienti, a distanza di tempo dall'intervento di gastrectomia, solo 48 (47,5%) hanno riportato un punteggio pari o superiore a 23,5, risultando ben nutriti, 44 (43,6%) hanno ottenuto un punteggio tra 17 e 23,5, rientrando così nella categoria dei pazienti a rischio di malnutrizione, infine in 9 (8,9%) si è dimostrata una malnutrizione, con un punteggio al di sotto dei 17 punti (Tabella 5).

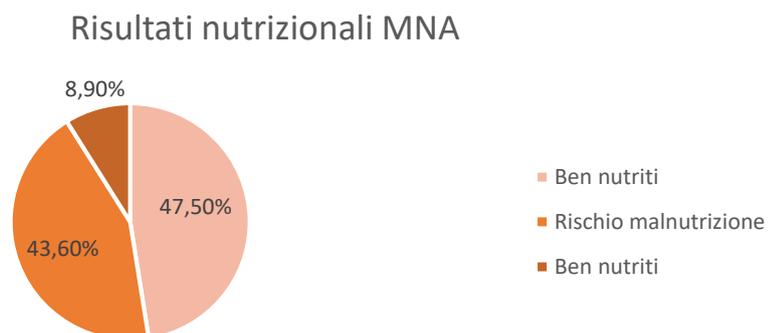


Tabella 5 Percentuale di pazienti malnutriti punteggio MNA <17 (8,9%), a rischio di malnutrizione MNA tra 17 – 23,5 (43,6%) e ben nutriti MNA >23,5 (47,5%) dopo una media 10,9 mesi dall'intervento di gastrectomia con punteggio MNA (Mini Nutritional Assessment).

Ulteriori dati sulla presenza della prevalenza del rischio di malnutrizione dopo l'intervento di gastrectomia sono riportati dallo studio comparativo di Lee et al. (2016), in cui sono stati inclusi 1905 pazienti sottoposti a gastrectomia tra il 2000 e 2008 presso la Seoul St. Mary's Hospital, in Corea. In questo studio è stato calcolato il BMI prima dell'intervento di gastrectomia e dopo un anno da esso per valutare la relazione tra BMI e sopravvivenza a lungo termine. Sono stati misurati peso e altezza al momento del ricovero per la gastrectomia e dopo un anno durante la visita di follow-up. I partecipanti

in tutti e due i momenti sono stati divisi in tre gruppi in base al loro BMI: il primo includeva soggetti con BMI basso (<18,50 kg/m²), il secondo con BMI normale (18,50-24,99 kg/m²), il terzo con BMI alto (> 25,00 kg/m²). Al momento del ricovero era presente BMI basso in 121 (6.4%) pazienti, normale in 1339 (70.3%), alto in 445 (23.4%). Al momento della visita dopo 1 anno dall'intervento (n=1418) il BMI risultava basso in 303 (21.4%) pazienti, normale in 1017 (71.7%), alto in 98 (6.9%). (Tabella 6)

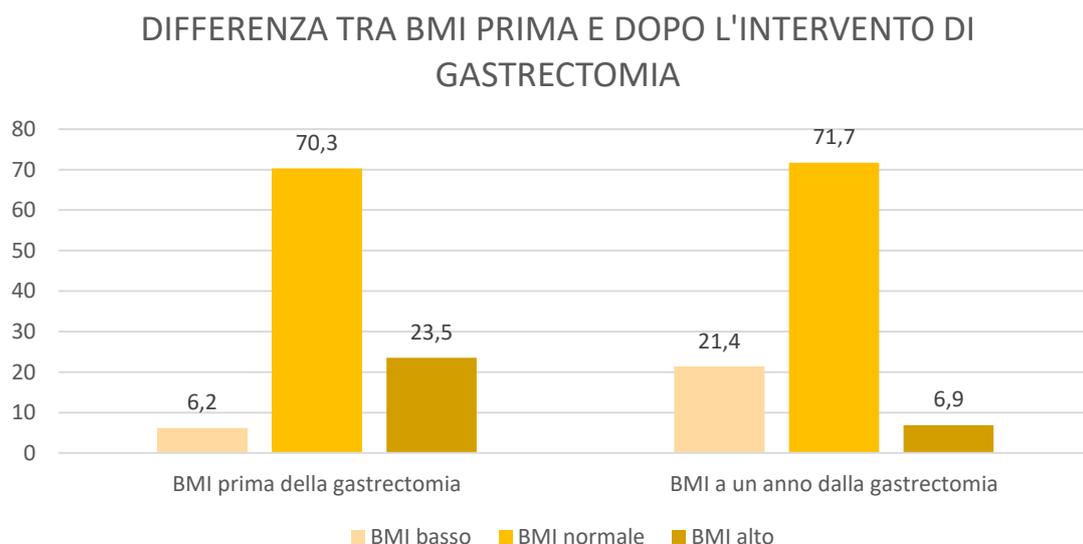


Tabella 6 BMI misurati prima e dopo l'intervento di gastrectomia, il BMI basso (<18,50 kg/m²), BMI normale (18,50-24,99 kg/m²), BMI alto (> 25,00 kg/m²), dati dello studio di Lee et al. (2016).

Nello studio di Klute et al. (2016) sono stati inclusi 184 pazienti oncologici. È stato valutato lo stato nutrizionale prima di iniziare il trattamento chemioterapico con lo strumento SGA, che ha permesso di classificare i pazienti in tre livelli: SGA A per pazienti con un buon stato nutrizionale, SGA B moderatamente malnutriti, SGA C gravemente malnutriti. Il 31% dei pazienti è rientrato nei livelli SGA B e C. La prevalenza della malnutrizione è risultata essere più alta nei pazienti con tumore del pancreas e delle vie biliari (50%), del tratto gastrointestinale superiore (40%) e del tratto gastrointestinale inferiore (13,6%). I pazienti che sono risultati malnutriti hanno ricevuto dall'inizio dosi ridotte di chemioterapici rispetto a quelli con un buono stato nutrizionale. Ma anche durante il trattamento hanno richiesto dosi inferiori di chemioterapia rispetto a quella

iniziale a causa dell'aumento della tossicità chemioterapica, un effetto imputato dagli Autori alla malnutrizione.

Lo studio di Qui et al. (2015) è stato suddiviso in due parti: la prima consisteva nell'individuare tramite lo strumento di valutazione nutrizionale NRS 2002 i pazienti con diagnosi di tumore gastrico malnutriti, in totale 830 di cui il 50,7% a rischio nutrizionale elevato $NRS \geq 3$. Nella seconda parte dello studio è stato fornito un supporto nutrizionale ai pazienti con rischio elevato $NRS \geq 3$ e con tumore gastrico al IV stadio per valutare se l'intervento di supporto nutrizionale poteva migliorare lo stato nutrizionale ed aumentare la sopravvivenza rispetto ai pazienti non a rischio di malnutrizione. Rientravano nei parametri richiesti 347 pazienti ed a tutti è stato somministrato il supporto nutrizionale. La percentuale di pazienti che hanno subito un cambiamento nutrizionale, passando da un rischio elevato ad un rischio basso, è stata del 30,3% nell'arco di 6 mesi di trattamento. Questo cambiamento è stato soprattutto riscontrato in pazienti giovani, maschi e con buona risposta al trattamento chemioterapico.

Nella revisione sistematica e meta-analisi di studi randomizzati controllati di Rinninella et al. (2020) sono stati analizzati gli effetti dei vari interventi di nutrizione artificiale in base al loro impatto su criteri diagnostici di malnutrizione (peso corporeo, BMI, massa magra (FFM) o massa grassa (FM)), e sugli indici biochimici (albumina, pre-albumina, transferrina). Sono stati individuati 25 studi totali sul supporto nutrizionale orale (Oral Nutrition Supplements, ONS), nutrizione enterale (NE), nutrizione parenterale (NP), immunonutrizione enterale (Enteral Immunonutrition, EIN) e consulenza nutrizionale (Tabella 7).

Primo autore, Anno	Somministrazione supporto nutrizionale	Supporto nutrizione artificiale
Aoyama et al., 2019	Preoperatorio	ONS
Imamura et al., 2016	Postoperatorio	ONS
Hatao et al., 2017	Postoperatorio	ONS
Ohkura et al., 2016	Postoperatorio	ONS
Ida et al., 2017	Perioperatorio	ONS
Kong et al., 2018	Perioperatorio	ONS
Li B et al., 2015	Postoperatorio	NE vs NP

Li Bing et al., 2015	Postoperatorio	NE vs NP
Wang et al., 2018	Postoperatorio	NE
Wang et al., 2015	Perioperatorio	NE vs EEN
Ding et al., 2015	Perioperatorio	NE vs EEN
Zhao et al., 2017	Postoperatorio	FF vs FE vs FEP
Okada et al., 1988	Postoperatorio	NP arricchita di aminoacidi BCAA vs NP standard
Wei et al., 2014	Perioperatorio	NP omega-3 + emulsione a base di olio di pesce (SMOF) vs NP standard
Chen et al., 2017	Perioperatorio	NP omega-3 + emulsione a base di olio di pesce (SMOF) vs NP standard
Jin et al., 2018	Postoperatorio	NP standard vs Reidratazione parenterale
Braga et al., 1998	Perioperatorio/ Postoperatorio	Perioperatorio EIN vs Precoce post-operatorio EIN
Chen et al., 2005	Postoperatorio	EIN vs NE
Ferraras et al., 2004	Postoperatorio	EIN vs NE
Liu H et al., 2012	Postoperatorio	EIN vs NE
Marano et al., 2013	Perioperatorio	EIN vs NE
Hirao et al., 2005	Postoperatorio	Dieta postoperatoria controllata dal paziente vs regime fisso convenzionale
Kim et al., 2014	Postoperatorio	Educazione nutrizionale partecipata dal paziente vs educazione nutrizionale abituale il giorno prima della dimissione dall'ospedale

Xie et al., 2017	Perioperatorio	Supporto educativo e nutrizionale intensivo vs assistenza nutrizionale di base
------------------	----------------	--

Tabella 7 Raccolta degli studi citati nella revisione sistematica e meta-analisi di Rinninnella et al. (2020). Ordinati in base al supporto nutrizionale ONS (supporto nutrizionale orale, Oral Nutrition Supplements), NE (Nutrizione Enterale), NP (Nutrizione Parenterale), NEE (nutrizione enterale post-operatoria precoce, early postoperative enteral nutrition), EIN (immunonutrizione enterale, Enteral Immunonutrition), FF (senza fibre, Fiber-Free), FE (arricchito di fibre, Fiber-Enriched), FEP (arricchito di fibre e probiotici, Fiber- and Probiotic-Enriched), SMOF (emulsione grassa multi olio, multi-oil fat emulsion), BCAA (Aminoacido a catena ramificata, branched-chain amino acid).

Gli studi di Imamura et al. (2016) e Hatao et al. (2017) hanno mostrato come la somministrazione di ONS ha ridotto la perdita di peso corporeo rispetto al gruppo di controllo nel postoperatorio. In quello di Ohkura et al., (2016) è stato dimostrato anche un aumento significativo dei livelli di albumina sierica. Gli studi che hanno esaminato la NE hanno mostrato un miglioramento significativo dei livelli di pre-albumina (Li B et al., 2015; Li Bing et al., 2015; Wang et al., 2018), dell'albumina sierica (Ding et al., 2015; Wang et al., 2015) e della transferrina in pazienti con carcinoma gastrico rispetto alla NP. Negli studi di Ding et al (2015) e Wang et al. (2015), la NE peri-operatoria ha prodotto un aumento significativo dei livelli di pre-albumina rispetto alla NE postoperatoria precoce (early postoperative enteral nutrition, EEN), ma nessuna differenza di albumina e nella perdita di peso. Non è stata evidenziata nessuna differenza significativa di albumina, pre-albumina e transferrina tra NE e la EIN. I risultati dettagliati dei cinque studi inclusi riguardanti diversi tipi di interventi EIN non hanno rilevato nessuna differenza dell'albumina, pre-albumina e transferrina rispetto al gruppo di controllo. Un significativo miglioramento dei livelli di albumina e pre-albumina è stato dimostrato nel gruppo NP rispetto al gruppo di reidratazione parenterale (Jin et al., 2018). Mentre uno studio (Chen et al., 2017) ha mostrato livelli di pre-albumina, albumina e transferrina significativamente più elevati nei gruppi con somministrazione di NP con omega-3 ed emulsione a base di olio di pesce (SMOF). Dei tre studi inclusi riguardanti gli interventi

di consulenza nutrizionale solo uno studio (Xie et al., 2017) ha rilevato un aumento significativo dei livelli di albumina rispetto al gruppo di controllo nei pazienti al 4° e 5° ciclo di trattamento chemioterapico.

Lo studio cinese di Huang et al. (2021) ha valutato la relazione tra il punteggio nutrizionale ottenuti con gli strumenti NRS-2002 e PG-SGA e gli indici di nutrizione sierologici e le complicanze postoperatorie dei pazienti sottoposti a gastrectomia. Sono stati inclusi 181 pazienti sottoposti all'intervento ed è risultato dalle valutazioni che 80 pazienti (44,2%) erano considerati a rischio nutrizionale secondo NRS 2002 (punteggio ≥ 3), mentre con il punteggio di PG-SGA 66 pazienti (36,5%) presentavano una malnutrizione moderata (punteggio = da 4 a 8) e 76 pazienti (42,0%) una malnutrizione grave (punteggio ≥ 9). Nel preoperatorio è stato somministrato il supporto nutrizionale (NE, NP, NE+NP) a 25 pazienti con NRS <3 e 35 con NRS ≥ 3 , a 8 pazienti con PG-SGA da 0-3, 20 pazienti con PG-SGA 4-8 e 32 con PG-SGA ≥ 9 , quindi il 33,1% del totale dei pazienti. I pazienti con rischio moderato/severo di malnutrizione a cui è stato somministrato il supporto nutrizionale hanno riportato meno complicanze postoperatorie rispetto ai pazienti a cui non è stato somministrato un supporto (NRS 2002 ≥ 3 : 8,6% vs. 11,1%, PG-SGA ≥ 4 : 9,6% vs. 11,1%) ed in 15 pazienti sottoposti a NP non è emersa alcuna complicanza.

4.2 Ruolo dell'infermiere nella gestione della malnutrizione nel paziente oncologico

Gli infermieri dei reparti oncologici si concentrano su un approccio olistico centrato sulla persona, dove viene compresa anche l'assistenza nutrizionale e promuovono l'autogestione (Sulosaari et al., 2021). Il processo di assistenza nutrizionale può essere descritto come un processo in quattro fasi che inizia dallo screening per la valutazione del rischio nutrizionale, successiva diagnosi di malnutrizione, passando poi alla pianificazione degli interventi e la loro attuazione, e infine il monitoraggio e la valutazione continua degli effetti della terapia nutrizionale.

La prima fase è quella dello screening e valutazione del rischio nutrizionale. La letteratura scientifica indica l'infermiere come un professionista competente per effettuare lo screening nutrizionale iniziale di routine e per l'attivazione, se necessario, di

professionisti del team multidisciplinare (Sauer et al., 2016; Zhao Y, Pang D, Lu Y., 2021, citato dalla Federazione Nazionale Ordini Professioni Infermieristiche [FNOPI], 2022). La valutazione nutrizionale dovrebbe essere sistematica con strumenti di valutazione standardizzati e intrapresa in tutti i pazienti in tutte le strutture sanitarie (Sulosaari et al., 2021). Attualmente, tra i diversi strumenti di screening validati per la malnutrizione, non esiste un “*gold standard*” (FNOPI, 2022). La scelta del metodo di screening dipende dall'infrastruttura, dalle risorse disponibili, dalla possibilità di automazione e dall'ambiente sanitario, l'indicazione è quella di scegliere quello più facile utilizzo nella propria realtà lavorativa. In base alle linee guida ESPEN si raccomanda generalmente l'utilizzo di: NRS 2002 nei pazienti ospedalizzati, MUST a livello di comunità e per lo screening ambulatoriale, MNA-SF nei pazienti anziani ospedalizzati o al domicilio e MST utilizzabile sia in pazienti ospedalizzati che ambulatoriali (Arends et al., 2016; FNOPI, 2022). Quando dallo screening di valutazione nutrizionale risulta esserci un rischio di malnutrizione si procede ad una valutazione nutrizionale più approfondita al fine di stabilire se è presente uno stato di malnutrizione. Per aiutare i professionisti la Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) ha cercato di standardizzare la definizione di malnutrizione stabilendone i criteri per effettuarne la diagnosi, elabora un processo a tre fasi dove la prima consiste nell'utilizzo di una scala di valutazione validata per effettuare lo screening; la seconda nell'individuazione di almeno un criterio fenotipico tra perdita di peso non volontaria, basso BMI e massa muscolare ridotta, e un criterio eziologico tra ridotta assunzione di cibo o assimilazione e carico di malattia /condizione infiammatoria; la terza in cui viene stabilita la gravità in base ai livelli dei criteri fenotipici presenti (Bossi, et al., 2021; Cederholm, et al., 2019) (Figura 1). Tutti i malati di cancro che risultano essere malnutriti o a rischio nutrizionale devono essere indirizzati al team multidisciplinare specializzato nella gestione della malnutrizione per un intervento dietetico appropriato e il suo monitoraggio. All'interno delle strutture ospedaliere vi è un team di supporto nutrizionale (Nutrition Support Team, NST) composto da medici, infermieri, dietisti e farmacisti, anche altre figure possono essere comprese, ad esempio fisioterapisti e logopedisti. L'obiettivo principale del NST è supportare il personale ospedaliero nell'erogazione della terapia nutrizionale, in particolare la nutrizione enterale o parenterale, per garantire che i bisogni nutrizionali dei

pazienti siano soddisfatti, in particolare per quei pazienti con complicati problemi nutrizionali.

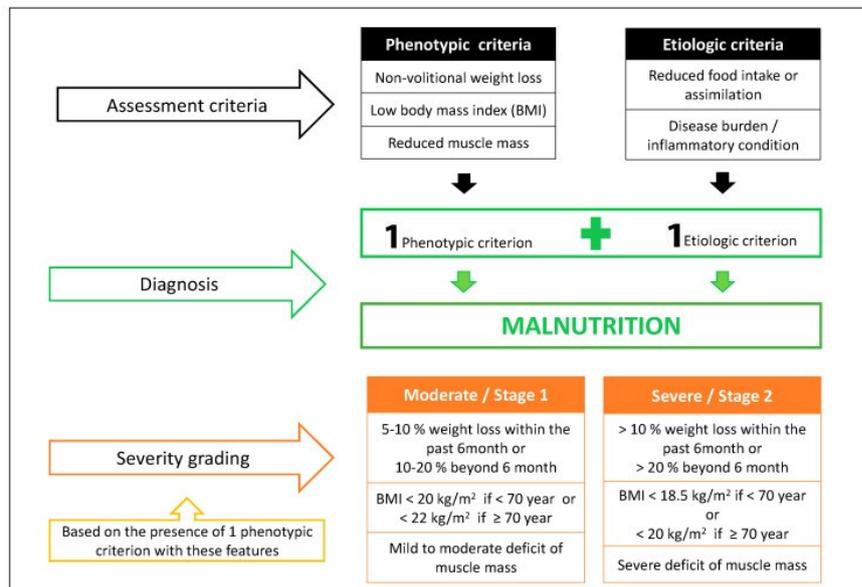


Figura 1 Criteri GLIM di diagnosi della malnutrizione e classificazione della gravità. Dalla rivista Nutrients, Meza-Valderrama et al. (2021), pag. 5.

Il Team fornisce anche agli operatori sanitari consigli utili per gestire gli effetti collaterali dagli interventi terapeutici oncologici. Inoltre, l'obiettivo include garantire che tutta la terapia nutrizionale utilizzi conoscenze e tecniche all'avanguardia per prevenire e curare la malnutrizione correlata alla malattia sia dei pazienti ricoverati che ambulatoriali (Cederholm et al., 2017). I principali approcci di intervento nutrizionale utilizzati con le persone affette da neoplasia variano in base alle caratteristiche del paziente e le sue necessita. Il NST stabilirà insieme all'infermiere e l'oncologo il tipo di nutrizione medica più adeguata. Questa può essere somministrata attraverso ONS che si possono trovare sotto forma di liquidi, semisolidi o in polvere, e forniscono macro e micronutrienti; oppure tramite alimentazione enterale mediante sonda (sondino naso-gastrico intubazione, sondino naso-duodenale, sondino naso-digiunale) oppure somministrati tramite stomie (faringostomia, esofagostomia, gastrostomia, digiunostomia); altrimenti tramite NP attraverso un catetere venoso centrale. È probabile che il supporto nutrizionale riduca le complicanze infettive, la morbilità e la durata della degenza ospedaliera senza influenzare la mortalità. Questo effetto si riscontra in particolare con l'integrazione dell'immunonutrizione che attraverso nutrienti e alimenti specifici va a modulare

l'attività del sistema immunitario (Sulossaari et al., 2021). Il monitoraggio viene stabilito dal NST, in base al trattamento e caratteristiche del paziente. Si effettuano valutazioni ad intervalli regolari dello stato nutrizionale durante tutto il percorso terapeutico e anche nel follow-up per valutare l'efficacia del trattamento nutrizionale oppure eventuali cambiamenti dati dai trattamenti oncologici. Per tutte queste attività svolte dall'infermiere e team nutrizionale esistono delle linee guida ESPEN dove tra gli obiettivi principali rientra proprio quello della prevenzione della malnutrizione dei pazienti a rischio e l'identificazione tempestiva dei soggetti con deficit nutrizionali già presenti (Arends et al., 2016).

4.3 Screening di valutazione nutrizionale

Il riconoscimento precoce dei problemi nutrizionali è il primo punto chiave per un'appropriata gestione nutrizionale dei pazienti oncologici. La consulenza nutrizionale effettuata da specialisti è la prima linea di trattamento nei pazienti oncologici malnutriti o in quelli a rischio nutrizionale, per la sua comprovata efficacia nell'aumentare l'apporto proteico-calorico, il peso corporeo e migliorare la composizione corporea (Caccialanza et al., 2016). L'obiettivo di mantenere il paziente con tumore gastrico nutrito ha lo scopo di migliorare la qualità della vita, di aumentare l'accettabilità, tollerabilità ed efficacia delle terapie antitumorali ed anche per ridurre le complicanze post-operatorie, dove il fattore nutrizionale incide sulla sopravvivenza e gli esiti dell'intervento (AIOM, 2021; Kenda, 2020; Ministero della salute, 2017). Per riuscire ad ottenere questi risultati è necessario che il paziente venga valutato in diversi momenti del percorso diagnostico e terapeutico, attraverso uno screening nutrizionale che viene definito dall'ESPEN come "un processo rapido eseguito per identificare i soggetti a rischio nutrizionale e dovrebbe essere eseguito utilizzando uno strumento appropriato e validato in tutti i soggetti che entrano in contatto con i servizi sanitari" (Cederholm et al., 2017).

È essenziale che venga effettuato un primo screening di valutazione del rischio di malnutrizione al momento della diagnosi per cercare di individuare nelle fasi iniziali il rischio di alterazioni nutrizionali o anche una fase iniziale di malnutrizione. Questa valutazione deve essere ripetuta ad intervalli regolari prestabiliti anche se non si riscontrano inizialmente delle problematiche a livello nutrizionale poiché questa condizione può essere modificata dagli effetti secondari delle terapie chemioterapiche,

radioterapiche e dall'intervento chirurgico o anche dall'evoluzione della malattia stessa. Se invece si riscontra un rischio o uno stato di malnutrizione nel soggetto sottoposto allo screening nutrizionale deve essere indirizzato all'unità specializzata che provvederà ad effettuare una valutazione globale dello stato nutrizionale (Ministero della salute, 2017; Sauer et al., 2016). Lo screening di valutazione consiste nell'utilizzo di scale di valutazione nutrizionale validate oggettive e/o soggettive che permettono di valutare nel paziente se sono presenti dei deficit nutrizionali oppure se c'è un rischio di malnutrizione ed alcune permettono anche di quantificarlo in diversi livelli. Dovrà essere poi effettuato un esame obiettivo per valutare la presenza di segni di malnutrizione, raccogliere l'anamnesi nutrizionale qualitativa e quantitativa dell'alimentazione del paziente, rilevare le misure antropometriche quali peso e altezza per calcolare il BMI, ed effettuare e interpretare anche i valori biochimici indici di deficit nutrizionale (livelli di albumina sierica, pre-albumina, transferrina, creatinina, linfociti totali, sideremia, colesterolemia) (Arends, et al., 2016; Ministero della salute, 2017; Nettina, 2020; Società Italiana di Nutrizione Artificiale e Metabolismo [SINPE], 2002).

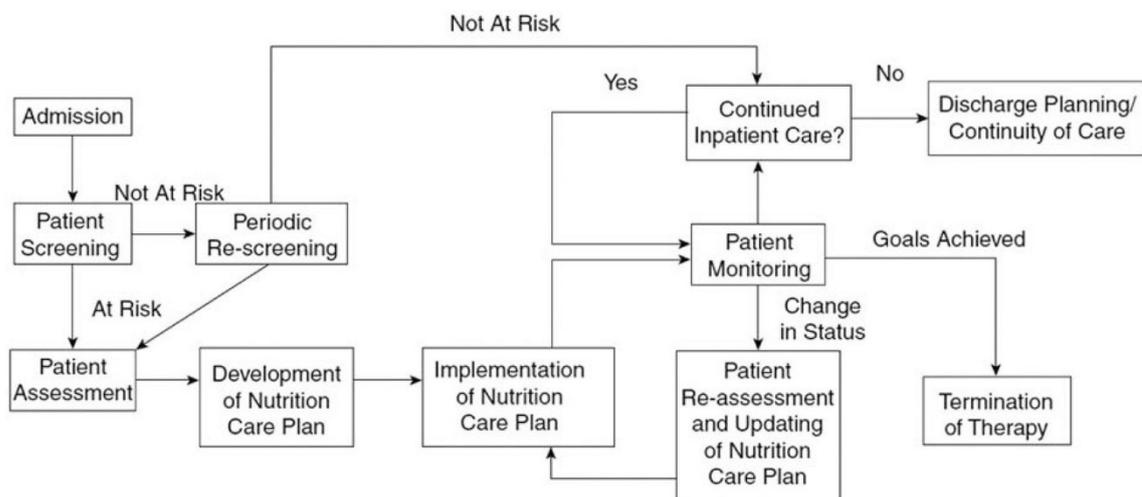


Figura 2 Diagramma di flusso del processo di cura nutrizionale. Tratto da A.S.P.E.N. Clinical Guidelines. Mueller et al. (2011), pag. 17

4.4 Valutazione del rischio di malnutrizione nel paziente con tumore gastrico

Sono stati compresi gli studi che permettono di confrontare diversi strumenti di screening utilizzati nel paziente con tumore gastrico per poterne trovare uno più adatto. Uno di questi è lo studio trasversale brasiliano di Abe Vicente et al. (2013) cerca di individuare uno strumento di screening “gold standard”, confrontando dati oggettivi e soggettivi, nei pazienti con tumore gastrico e tumore colo-rettale. Per fare questo utilizza come dati oggettivi il BMI, livelli di albumina sierica (>3.5 mg/dL indice di malnutrizione), mentre gli strumenti di screening nutrizionale utilizzati sono MUST, MST e NRI. I partecipanti che rientravano nei criteri dello studio sono stati 137, suddivisi in due gruppi: uno composto da 75 partecipanti con diagnosi di tumore gastrico o del colon-retto non sottoposti a trattamenti terapeutici (64 con tumore colon-rettale e 11 carcinoma gastrico), mentre il secondo con 62 pazienti già sottoposti a trattamento ed in fase di follow-up liberi dal tumore da oltre 3 mesi (52 con tumore colon-rettale e 10 tumore gastrico).

Nel gruppo 1, il PG-SGA ha riscontrato uno stato di malnutrizione moderata e severa nel 66,6% dei pazienti, mentre il BMI solo il 6,7%, il livello di albumina sierica il 58%, il MUST il 65,7% dei pazienti, MST 40%, infine NRI il 46,6%. Nel gruppo 2m PG-SGA ha riscontrato nel 30,9% dei pazienti un rischio moderato e severo di malnutrizione, il BMI solo il 3,2%, il livello di albumina il 91,9%, MUST il 28,7%, MST l'80,6% e NRI il 29,3%. I livelli di specificità e sensibilità sono stati riportati nella tabella 8. Lo studio ha riscontrato che gli strumenti di screening valutati hanno una maggiore sensibilità e una minore specificità rispetto ai metodi oggettivi quando il PG-SGA viene considerato come “gold standard”. MUST ha dimostrato la maggiore sensibilità in entrambi i gruppi (72% e 84%, rispettivamente).

PG-SGA	Sensibilità (%)	Specificità (%)
BMI		
Gruppo 1	10.0	100
Gruppo 2	15.3	100
Albumina		
Gruppo 1	30	92
Gruppo 2	15.3	92,8
NRI		
Gruppo 1	68	64
Gruppo 2	55.8	83.6

MST		
Gruppo 1	52	84
Gruppo 2	61.5	91.8
MUST		
Gruppo 1	72	48.9
Gruppo 2	84	73.4

Tabella 8 Sensibilità e specificità dei metodi di valutazione nutrizionale di entrambi i gruppi comparate con PG-SGA (Patient-Generated Subjective Global Assessment). Strumenti di valutazione confrontati MST (Malnutrition Screening Tool), MUST (Malnutrition Universal Screening Tool), NRI (Nutritional Risk Index), BMI (Body mass index) e albumina sierica. Tabella tradotta dallo studio di Abe Vicente et al. (2013), Nutrition Hospitalaria, pag. 589.

Lo studio di Abe Vicente et al. (2013), è stato incluso in una revisione sistematica di Deftereos et al. (2021) in cui sono stati compresi più studi che confrontavano gli strumenti di screening della malnutrizione in pazienti con tumori gastrointestinali. Gli studi selezionati sono sei, riportati nella tabella 9. Lo strumento NRI è risultato valido con una buona sensibilità e specificità (Abe Vincente 2013), a differenza di quanto riportato da Ruy et al. (2010) in pazienti con tumore gastrico con lo standard di riferimento SGA. Analoghe conclusioni si possono applicare al MUST (Abe Vicente et al., 2013). In un altro studio (Pereira Borges et al., 2009), il MUST è risultato possedere un buon accordo con lo standard di riferimento SGA. MST è stato valutato in un solo studio (Abe Vicente et al. 2013) risultando avere una discreta sensibilità e specificità. Il test NRS-2002 (Chi et al. 2017) è risultato un ottimo strumento di riferimento nei pazienti con età <70 anni, ma di scarsa attendibilità in quelli con età >70 anni. Nello studio di Ruy et al. (2010), il test NRI aveva una buona sensibilità (80%) e specificità (96%) ed un buon accordo con lo standard di riferimento SGA.

Primo autore, anno	Sede del tumore (%)	Strumenti di screening	Standard di riferimento
Abe Vincente et al., 2013	15% stomaco, 85% colon-retto	NRI, MUST, MST	PG-SGA
Chi et al., 2017	40% stomaco, 60% colon-retto	NRS-2002	SGA

Faramarzi et al., 2013	100% colon-retto	NRI	PG-SGA
Pereira Borges et al. 2009	29% stomaco, 15% colon, 11% esofago, 8% retto, 7% pancreas, 30% altre sedi	MUST	SGA
Ryu et al, 2010	100% stomaco	NRI	SGA
Tu et al., 2012	60% colon, 20% retto 20% retto-sigmoide	NRS-2002, NRI, MUST	SGA

Tabella 9 Studi citati nella revisione sistematica di Deftereos et al. (2021) “Malnutrition screening tools in gastrointestinal cancer: A systematic review of concurrent validity”. NRI (Nutritional Risk Index), MUST (Malnutrition Universal Screening Test), NRS-2002 (Nutritional Risk Screening 2002), SGA (Subjective Global Assessment), PG-SGA (Patient-Generated Subjective Global Assessment).

In una popolazione cinese (Huang et al. 2022) sono state confrontate tre scale, NRS 2002, GNRI e MNA-SF con i criteri di malnutrizione GLIM. È stato condotto su 488 pazienti geriatrici con tumori gastrointestinali, di cui 151 tumore gastrico e 337 tumore colo-rettale. I criteri GLIM hanno diagnosticato la malnutrizione in 138 pazienti (28,27%), 46 (33,3%) con tumore gastrico e 92 (66,7%) con tumore colo-rettale. Secondo lo strumento GNRI il rischio di malnutrizione era del 60,9% dei pazienti, con MNA-SF l’81,2% e con NRS-2002 il 78,3%. Sono stati esaminati gli strumenti di screening per valutare la loro sensibilità e specificità in base all’età dei pazienti. Ed è risultato che lo strumento di valutazione MNA-SF aveva la sensibilità più alta nei pazienti con età inferiore a 65 anni (71,4%) e specificità più bassa (54,2%), mentre nei pazienti con età superiore a 65 anni è risultato sempre MNA-SF più sensibile (82,3%) e meno specifico (70,5%).

4.5 Valutazione della malnutrizione nel paziente sottoposto a gastrectomia

Nello studio comparativo turco di Yildirim et al. (2020) sono state confrontate sei scale di valutazione: NRS, MUST, MNA-SF, SNAQ, SGA e MST. Come standard di riferimento dei criteri di valutazione sono stati usati quelli definiti dalle linee guida ESPEN: opzione 1: BMI <18,5, oppure opzione 2: perdita di peso >10% (durata indefinita) o perdita di peso >5% in 3 mesi, in aggiunta o un criterio tra il BMI basso (BMI<20 se sotto i 70 anni o BMI<22 se oltre 70) o un basso indice di massa magra (Fat-Free Mass Index, FFMI) (<15 per le femmine e <17 per i maschi). Sono stati inclusi nello studio 140 pazienti, di cui 29 (20,71%) con diagnosi di malnutrizione secondo i criteri ESPEN. I dati hanno riportato che la sensibilità era alta in quattro strumenti MUST, MNA-SF, MST, SNAQ (0,86), la specificità era elevata in MNA-SF (0,84), come anche l'accuratezza (0,84) e la AUC (0,850).

Nello studio prospettico cinese di Ye et al. (2018) sono stati comparati NRS 2002, MUST e MNA-SF con i criteri di valutazione ESPEN. Sono stati inclusi nello studio 255 pazienti in totale, 103 sottoposti a gastrectomia e 152 sottoposti ad emicolectomia. Secondo i criteri ESPEN la prevalenza della malnutrizione è risultata del 20% dei pazienti: 22,3% di quelli sottoposti a gastrectomia, 18,4% di quelli sottoposti ad intervento colo-rettale. I dati hanno mostrato che in tutti i pazienti, MUST e MNA avevano la stessa sensibilità (94,1%) e NRS 2002 aveva la sensibilità più bassa (92,2%). Inoltre MUST aveva la più alta specificità (76,5%) rispetto a NRS 2002 (57,8%) e MNA-SF (63,7%). MUST aveva i più alti valori predittivi positivi (50,0%) e negativi (98,1%). In tutti i pazienti, MUST aveva il valore K più alto ($K=0,530$, $p<0,001$) rispetto a MNA-SF ($K=0,380$, $p<0,001$) e NRS 2002 ($K=0,312$, $p<0,001$). Infine, l'area sotto la curva (AUC) calcolata dal ROC indicava che tutti tre strumenti di screening avevano un livello moderato di valore diagnostico per distinguere un paziente malnutrito (AUC di NRS 2002, MUST e MNA-SF sono risultate rispettivamente 0,750, 0,853 e 0,789). Nel gruppo gastrico, la sensibilità era più elevata NRS 2002 (100%), rispetto a MUST (95,7%) e MNA-SF (87%), le più specifiche sono MUST e MNA-SF (68,8%) rispetto a NRS 2002 (61,3%), inoltre MUST aveva sia il valore K più alto ($K=0,469$, $p<0,001$) che AUC (0,822). Nel gruppo colon rettale, la sensibilità era più alta in MNA-SF (100%), mentre in MUST (92,9%) e NRS

2002 (85,7%) era inferiore, la specificità era pi alta in MUST (81,5%), poi in MNA-SF (60,5%) e NRS 2002 (55,6%). MUST aveva un livello di coerenza più elevato ($K=0.576$, $p<0.001$) rispetto alle discrete consistenze in NRS 2002 ($K=0.243$, $p<0.001$) e MNA-SF ($K=0.361$, $p<0.001$).

4.6 Le misure antropometriche

L'antropometria è la scienza che studia dimensioni, peso e proporzioni dell'uomo per determinare la massa magra, massa grassa e le condizioni nutrizionali (Nettina, 2020), offre le tecniche più semplici, comunemente applicabili, poco costose e non invasive per valutare la composizione del corpo umano. (Serón-Arbeloa, 2022).

Il peso corporeo è una delle misurazioni principali da rilevare per la valutazione dello stato nutrizionale, rappresenta la somma di tutti i compartimenti corporei (cioè massa magra e massa grassa) per cui le variazioni possono essere determinate da diversi fattori (Madden et al., 2016). Dovrebbe essere misurato con lo stesso strumento e in momenti simili della giornata (il mattino a digiuno), senza scarpe e indumenti (Nettina, 2020). Le linee guida ESPEN (Cederholm et al., 2017) raccomandano la rilevazione del peso da una alle tre volte a settimana, la frequenza delle misurazioni potrà aumentare o diminuire in base alle condizioni del paziente, mentre nei pazienti ambulatoriali indica di effettuare la misurazione in concomitanza con i trattamenti o le visite. Nelle linee di indirizzo per la nutrizione del paziente oncologico del Ministero della Salute (2017) è riportato che il peso deve essere valutato alla prima visita e ad ogni visita di controllo per poter valutare in maniera precisa e tempestiva le variazioni del peso e modifiche del BMI.

L'altezza deve essere rilevata con strumenti adeguati e calibrati, in posizione eretta, con le braccia rilassate lungo i fianchi, senza scarpe, i talloni che toccano una superficie verticale, così come la testa (Dipartimento della Salute del Regno Unito, 2012, citato da Madden et al, 2016).

Il BMI viene calcolato facendo il rapporto tra il peso espresso in kilogrammi e l'altezza in metri al quadrato, è un parametro molto usato nella valutazione della nutrizione clinica per fornire una indicazione sul benessere nutrizionale (Serón-Arbeloa et al, 2022). Il risultato del BMI calcolato definisce la categoria in cui rientra il paziente (Tabella 10).

BMI	CATEGORIA
< 16,00	Grave magrezza
16,00 - 18,49	Sottopeso
18,50 - 24,99	Normopeso
25,00 - 29,99	Sovrappeso
30,00 - 34,99	Obeso classe 1
35,00 - 39,99	Obeso classe 2
≥ 40,00	Obeso classe 3

Tabella 10 *Condizione nutrizionale in base al calcolo del BMI (Body mass index).*

Lo spessore delle pliche cutanee (Nettina, 2020) fornisce una stima del grasso corporeo in base all'entità del grasso nel tessuto sottocutaneo e si ottiene utilizzando dei calibri appositi. La posizione del paziente durante la misurazione è eretta con le braccia lungo i fianchi.

Si distingue in:

1) Misurazione verticale

- Tricipite = sulla linea mediana posteriore del braccio;
- Addome = 2 cm a destra dell'ombelico;
- Coscia = sulla linea mediana anteriore della coscia tra il bordo prossimale della rotula e la piega inguinale.

2) Misurazione diagonale

- Sottoscapolare = appena sotto il bordo inferiore della scapola;
- Torace/pettorale = a metà tra la linea ascellare anteriore e il capezzolo negli uomini e per un terzo di distanza tra la linea ascellare anteriore e il capezzolo nella donna;
- Soprailiaca = in linea con l'angolo naturale della cresta iliaca in corrispondenza della linea ascellare anteriore.

La misurazione si effettua afferrando la cute e il grasso sottocutaneo, poco sopra al sito da misurare, con l'indice e il pollice della mano e si solleva dal muscolo sottostante. Si posizionano i beccucci del calibro sulla plica, si prende la misurazione entro 2-3 secondi senza esercitare troppa pressione, effettuare tre misurazioni e prendere come valore la media dei tre. Le misurazioni devono essere fatte sempre sullo stesso lato del corpo.

La misurazione delle circonferenze (Nettina, 2020) fornisce informazioni sulla quantità del muscolo scheletrico e tessuto adiposo, viene rilevata a metà del braccio per una stima indiretta della massa muscolare corporea. Il paziente deve rimanere in piedi con le braccia lungo i fianchi, poi deve flettere il braccio non dominante di 90° con il palmo verso l'alto, si misura la metà del braccio dall'acromion al gomito e si segna il punto. Posizionare un nastro misuratore lungo la circonferenza del braccio nel punto segnato con il braccio rilassato. Il valore della muscolatura si calcola moltiplicando il valore della plica cutanea tricipitale per 3,14 e sottrarre il valore della circonferenza del braccio.

5. DISCUSSIONE

Secondo il Ministero della Salute (2017) la consapevolezza della prevalenza e delle conseguenze negative della malnutrizione nel malato oncologico è ancora molto scarsa sia tra gli operatori sanitari che tra i pazienti, ma un corretto e consapevole impiego delle conoscenze e delle tecniche relative ad un'adeguata nutrizione clinica avrebbe un impatto positivo sulla qualità della vita dei pazienti, sull'efficacia dei trattamenti e sulla spesa sanitaria. I pazienti oncologici risultano essere quelli che presentano più frequentemente problemi nutrizionali, anche in fasi di malattia estremamente precoci e tra i pazienti che perdono peso corporeo. Circa il 20-30% muore per le conseguenze dirette ed indirette della malnutrizione (Ministero della Salute, 2017). La prevalenza della malnutrizione e il suo rischio sono risultati essere più elevati nei tumori gastro-esofagei, rispetto alle altre sedi primitive del tumore e nei tumori in stadio avanzato (III e IV stadio della malattia) (Álvaro Sanz, 2019; Klute, 2016; Muscaritoli et al., 2017; Qui, 2015). Anche la prevalenza della perdita di peso è risultata elevata, seconda al tumore pancreatico e delle vie biliari (Álvaro Sanz, 2019). Già dalla prima visita risulta che il 40% dei pazienti con tumore gastro-esofageo è malnutrito (Muscaritoli et al., 2017) e la causa potrebbe essere associata alla neoplasia stessa che ostacola il passaggio del cibo causando perdita di peso. Il paziente con carcinoma gastrico sottoposto a gastrectomia va incontro ad una serie di variazioni che modificano l'anatomia del tratto digerente comportando delle alterazioni a livello metabolico e di assorbimento dei nutrienti, che possono determinare uno stato di malnutrizione o aumentarne il rischio. È risultato che gli effetti negativi dell'intervento chirurgico sono prolungati, più del 50% dei pazienti sottoposti a gastrectomia dopo 10 mesi risulta malnutrito o a rischio di malnutrizione (Wang et al., 2022) e anche dopo un anno dall'intervento il 21,4% dei pazienti soffre ancora di malnutrizione (Lee et al., 2016). Questo indica la necessità di monitoraggio e supporto nutrizionale continui dopo l'intervento chirurgico e la dimissione dagli ospedali. I trattamenti antitumorali neoadiuvanti e adiuvanti aumentano ulteriormente la prevalenza della malnutrizione nei pazienti oncologici poiché provocano alterazioni metaboliche (infiammazione, catabolismo, alterazioni del metabolismo proteico) e la riduzione dell'assunzione di cibo a causa di sazietà precoce, perdita dell'appetito, anoressia, nausea, vomito, affaticamento, disgeusia (Incalzi, 2020), tutti effetti collaterali a carico del tratto gastrointestinale che possono portare alla perdita di peso e malnutrizione (Muscaritoli et al., 2021; Seo et al.,

2016). Nei pazienti con tumore gastrointestinale uno stato di malnutrizione all'inizio del trattamento chemioterapico potrebbe comportare una riduzione della dose di farmaco rispetto a quella stabilita dal piano terapeutico, potrebbe essere necessario ridurre ulteriormente la dose durante il trattamento a causa dell'aumento della tossicità chemioterapica (azione citotossica, azione allergica/ipersensibilità, azione immunosoppressiva), che colpisce le cellule dei tessuti in attiva proliferazione, esempio midollo osseo, tratto gastrointestinale, reni, gonadi, bulbi piliferi (Klute et al., 2016).

Gli infermieri dei reparti oncologici interagiscono frequentemente con i pazienti dalla diagnosi fino al follow-up, generalmente trascorrendo più tempo con loro rispetto alla maggior parte degli altri operatori sanitari. L'infermiere è parte attiva del processo di assistenza nutrizionale del paziente oncologico e molto spesso è la prima persona che valuta il suo stato nutrizionale. Lo screening nutrizionale deve essere effettuato a tutti i pazienti oncologici di routine al momento della diagnosi con strumenti di valutazione standardizzati che permettono di valutare e quantificare il rischio nutrizionale e stabilire se il paziente è malnutrito o in buono stato nutrizionale (Sauer et al., 2016; Sulosaari et al., 2021; Zhao et al., 2021, citato da FNOPI). È importante ripetere lo screening ad intervalli regolari e nei momenti prima delle terapie antitumorali e interventi chirurgici anche se il paziente non è risultato a rischio dalle valutazioni precedenti (Ministero della Salute, 2017). Quando risulta dagli screening che un paziente ha un rischio di malnutrizione o è malnutrito deve essere eseguita una consulenza nutrizionale dal team multidisciplinare specializzato, il quale effettuerà una nuova valutazione nutrizionale con strumenti più completi e approfonditi ed integrata con un esame fisico per individuare segni di malnutrizione, esami ematici specifici e valutazione della composizione corporea con misurazioni antropometriche (Cederholm et al., 2017). Il NST, in collaborazione con l'infermiere di reparto e oncologo, stabiliranno un piano di interventi e di monitoraggio per ottenere uno stato nutrizionale adeguato. Il supporto nutrizionale somministrato ai pazienti malnutriti prima di essere sottoposti a gastrectomia ha ridotto negli anni la comparsa di complicanze nel postoperatorio, e in alcuni pazienti a cui è stata somministrata NP non è comparso nessun evento avverso e/o complicanza (Huang et al., 2021). Anche nei pazienti malnutriti con neoplasia gastrica in fase avanzata il supporto nutrizionale ha ripristinato lo stato nutrizionale in circa un terzo dei pazienti nell'arco di sei mesi di trattamento (Qui et al., 2015). E secondo una revisione sistematica e meta-

analisi dei supporti nutrizionali (Rinninella et al., 2020) i risultati più evidenti sono stati determinati da ONS, mentre la NE è da preferire alla NP poiché migliora significativamente i livelli di albumina, pre-albumina e transferrina. Tra NE e EIN non sono state rilevate differenze. Nei pazienti in cui è possibile la sola somministrazione di NP, la nutrizione con aggiunta di omega-3 ed emulsione a base di olio di pesce ha prodotto degli aumenti nei livelli di albumina, pre-albumina e transferrina. Tuttavia, la revisione degli studi non hanno portato a risultati molto chiari ed univoci a causa della mancanza di un parametro nutrizionale affidabile per valutare l'adeguatezza degli interventi nutrizionali.

Gli strumenti di screening sono tanti e diversi tra loro. Nel paziente con tumore gastrico è risultato che non tutti gli strumenti sono sensibili e/o specifici e il loro utilizzo potrebbe non essere corretto. Una bassa sensibilità dei test può comportare un'incapacità nell'identificare correttamente i pazienti a rischio e comportare un intervento ritardato ed esiti clinici peggiori, mentre una bassa specificità potrebbe portare ad un'errata identificazione del rischio nel paziente e determinare un'assistenza eccessiva (Deftereos et al., 2021). Il NRI nei pazienti con tumore gastrico è uno strumento discreto, ma con una specificità non molto elevata. Il MUST, invece, ha ottenuto discreti risultati applicato ai pazienti durante la fase post-trattamento e nel follow-up. Mentre il NRS-2002 presenta una scarsa concordanza con il SGA come standard di riferimento in pazienti di età >70 anni, probabilmente perché il NRS-2002 assegna un punteggio in più ai pazienti al di sopra dei 70 anni aumentando il rischio, mentre il SGA non tiene conto dell'età avanzata come criterio di maggior rischio. Il MST (Abe Vicente et al., 2013) è risultato lo strumento con maggiore sensibilità e specificità rispetto agli altri strumenti di screening e per questo viene consigliato, in associazione con il PG-SGA nei pazienti con tumore gastrico e colo-rettale. In uno studio più recente (Huang et al., 2022) la scala NRS 2002 è risultata il miglior strumento di screening della malnutrizione nei pazienti di età inferiore a 65 anni e la scala MNA-SF per pazienti con età superiore ai 65 anni, entrambi strumenti che dimostravano la maggior capacità predittiva. Nei pazienti sottoposti a gastrectomia gli strumenti che sono risultati essere maggiormente sensibili/specifici, con maggiore capacità predittiva e livelli di coerenza con i criteri ESPEN, sono il MNA-SF (Yildirim et al., 2020) e il MUST (Ye et al., 2018). Con i termini e criteri di questa ricerca narrativa non sono stati trovati risultati su strumenti di valutazione specifici per pazienti

con tumore gastrico sottoposti a chemioterapia e radioterapia. Tuttavia, in una revisione di Castillo-Martínez et al. (2018) condotta in pazienti oncologici sottoposti a radioterapia e chemioterapia, viene consigliato l'utilizzo del MST o del NRS 2002, entrambi strumenti convalidati in ambito ambulatoriale, seguito dal PG-SGA.

L'infermiere che svolge la valutazione nutrizionale deve conoscere e saper reperire le misure antropometriche per ottenere informazioni sulla composizione corporea e valutare lo stato nutrizionale (Nettina, 2020). La rilevazione del peso corporeo è molto importante, deve essere valutato giornalmente in ambito ospedaliero prima della visita medica e ad ogni visita di controllo in ambito ambulatoriale, possibilmente con lo stesso strumento, e nello stesso momento della giornata (Ministero della Salute, 2017). La variazione del peso è un indice spesso richiesto dagli strumenti di screening nutrizionale e con l'altezza, correttamente misurata, consente di valutare il BMI e di classificare il paziente nella classe nutrizionale relativa, altro criterio incluso in alcune scale di valutazione nutrizionale (Serón-Arbeloa et al., 2022). Altre misurazioni utili all'infermiere e ai professionisti sono quelle della misurazione delle circonferenze, che forniscono informazioni sul muscolo scheletrico e tessuto adiposo e quelle delle pliche cutanee che forniscono una stima del grasso sottocutaneo (Nettina, 2020).

6. CONCLUSIONE

In conclusione, dalla revisione della letteratura emerge l'importanza della valutazione nutrizionale nel paziente oncologico fin dal primo approccio e soprattutto dei pazienti con tumore dello stomaco. L'infermiere, come parte attiva del processo di valutazione nutrizionale, ha la responsabilità di utilizzare lo screening nutrizionale, come rilevare le misure antropometriche, e di coinvolgere il team di specialisti della nutrizione. Nel paziente con tumore gastrico gli strumenti di valutazione considerati validi, poiché più sensibili e specifici, con una buona capacità predittiva e coerenti con i criteri di valutazione (ESPEN, GLIM, e altri riferimenti standard di valutazione) sono risultati essere gli strumenti di screening MST in associazione con PG-SGA per la rilevazione del rischio di malnutrizione, NRS-2002 in pazienti con età inferiore 70 anni, MNA-SF in pazienti con età superiore a 65 anni e pazienti sottoposti a gastrectomia, infine MUST in pazienti sottoposti a gastrectomia e nella fase di follow-up. Vista l'assenza di dati, sono necessari studi controllati per definire quali scale di valutazione vadano somministrate a pazienti con tumore gastrico e sottoposti a trattamenti chemio-radioterapici.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

1. Abe Vicente, M., Barão, K., Silva, T. D., & Forones, N. M. (2013). What Are The Most Effective Methods for Assessment of Nutritional Status in Outpatients With Gastric and Colorectal Cancer? *Nutricion hospitalaria*, 28(3), 585–591. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.3.6413>
2. Álvaro Sanz, E., Garrido Siles, M., Rey Fernández, L., Villatoro Roldán, R., Rueda Domínguez, A., & Abilés, J. (2019). Nutritional Risk and Malnutrition Rates at Diagnosis of Cancer in Patients Treated in Outpatient Settings: Early Intervention Protocol. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 57, 148–153. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.05.021>
3. Arends, J., Bachmann, P., Baracos, V., Barthelemy, N., Bertz, H., Bozzetti, F., Fearon, K., Hütterer, E., Isenring, E., Kaasas, S., Krznaric, Z., Laird, B., Larsson, M., Laviano, A., Mühlebach, S., Muscaritoli, M., Oldervoll, L., Ravasco, P., Solheim, T., Strasser, F., De Van Der Schueren, M., & Preiser, J.C.; (2016); ESPEN Guidelines on Nutrition in Cancer Patients, *Clinical Nutrition*; xxx; 1-38. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
4. Associazione Italiana Oncologia Medica [AIOM]. (2021). Linee guida “NEOPLASIE DELLO STOMACO E DELLA GIUNZIONE ESOFAGO-GASTRICA”, Pag. 12-13, 108-110. Reperito l’11 febbraio 2023 URL https://snlg.iss.it/wp-content/uploads/2022/01/LG-177_Stomaco_AIOM_agg2021.pdf
5. Bonadonna, G., Robustelli Della Cuna, & G., Valagussa, P. (2003). *Medicina Oncologica* (Settima edizione, capitolo 43 Neoplasie dell’apparato digerente-Cacinoma dello stomaco, pp. 958, 961-967). MASSON.
6. Bossi, P., Delrio, P., Mascheroni, A., & Zanetti, M. (2021). The Spectrum of Malnutrition/Cachexia/Sarcopenia in Oncology According to Different Cancer Types and Settings: A Narrative Review. *Nutrients*, 13(6), 1980. <https://doi.org/10.3390/nu13061980>
7. Caccialanza, R., Pedrazzoli, P., Cereda, E., Gavazzi, C., Pinto, C., Paccagnella, A., Beretta, G. D., Nardi, M., Laviano, A., & Zagonel, V. (2016). Nutritional Support in Cancer Patients: A Position Paper from the Italian Society of Medical Oncology (AIOM) and the Italian Society of Artificial Nutrition and Metabolism (SINPE). *Journal of Cancer*, 7(2), 131–135. <https://doi.org/10.7150/jca.13818>

8. Castillo-Martínez, L., Castro-Eguiluz, D., Copca-Mendoza, E. T., Pérez-Camargo, D. A., Reyes-Torres, C. A., Ávila, E. A., López-Córdova, G., Fuentes-Hernández, M. R., Cetina-Pérez, L., & Milke-García, M. D. P. (2018). Nutritional Assessment Tools for the Identification of Malnutrition and Nutritional Risk Associated with Cancer Treatment. *Revista de investigación clínica; órgano del Hospital de Enfermedades de la Nutrición*, 70(3), 121–125. <https://doi.org/10.24875/RIC.18002524>
9. Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., Compher, C., Correia, I., Higashiguchi, T., Holst, M., Jensen, G. L., Malone, A., Muscaritoli, M., Nyulasi, I., Pirlich, M., Rothenberg, E., Schindler, K., Schneider, S. M., de van der Schueren, M. A., Sieber, C., ... & Singer, P. (2017). ESPEN Guidelines on Definitions and Terminology of Clinical Nutrition. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 36(1), 49–64. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>
10. Cederholm, T., Jensen, G. L., Correia, M. I. T. D., Gonzalez, M. C., Fukushima, R., Higashiguchi, T., Baptista, G., Barazzoni, R., Blaauw, R., Coats, A. J. S., Crivelli, A. N., Evans, D. C., Gramlich, L., Fuchs-Tarlovsky, V., Keller, H., Llido, L., Malone, A., Mogensen, K. M., Morley, J. E., Muscaritoli, M., ... & GLIM Core Leadership Committee, GLIM Working Group. (2019). GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition - A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 10(1), 207–217. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12383>
11. Correa P. (2013). Gastric cancer: overview. *Gastroenterology Clinics of North America*, 42(2), 211–217. <https://doi.org/10.1016/j.gtc.2013.01.002>
12. Deftereos, I., Djordjevic, A., Carter, V. M., McNamara, J., Yeung, J. M., & Kiss, N. (2021). Malnutrition Screening Tools in Gastrointestinal Cancer: A Systematic Review of Concurrent Validity. *Surgical Oncology*, 38, 101627. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2021.101627>
13. Federazione Nazionale Ordini Professioni Infermieristiche [FNOPI]. (2022). *Supporto Nutrizionale in Oncologia per una Migliore Qualità di Vita Durante il Processo di Cura. L'infermiere*. ISBN 9788894519945. Reperito il 6 marzo 2023 URL <https://www.infermiereonline.org/wp-content/uploads/2022/12/FNOPI-AIOM-Position-2022-ISBN-9788894519945-.pdf>

14. Fu, Z., Zhang, R., Wang, K. H., Cong, M. H., Li, T., Weng, M., Guo, Z. Q., Li, Z. N., Li, Z. P., Wang, C., Xu, H. X., Song, C. H., Zhuang, C. L., Zhang, Q., Li, W., Shi, H. P., & INSCOC Study Group (2022). Development and Validation of a Modified Patient-Generated Subjective Global Assessment as a Nutritional Assessment Tool in Cancer Patients. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 13(1), 343–354. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12872>
15. Huang, D. L., Wu, X.H., Wang, C.L., Chen, J.Q., Jia, K., Zhou, J., Lu, L.S., Zhang, Y.S, Jin, J., & Huang, K.K. (2021). Relationship of the Preoperative NRS 2002 score, PG-SGA score, and Serum Indices With Postoperative Complications in Patients With Gastric Cancer. *Journal of Nutritional Oncology* 6(2):p 74-80. | <https://doi/10.34175/jno202102004>
16. Huang, Y., Chen, Y., Wei, L., Hu, Y., & Huang, L. (2022). Comparison of Three Malnutrition Risk Screening Tools in Identifying Malnutrition According to Global Leadership Initiative on Malnutrition Criteria in Gastrointestinal Cancer. *Front. Nutr.* 9:959038. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.959038>
17. Incalzi, R.A. (2021). *Medicina interna per scienze infermieristiche*. Seconda edizione. Capitolo: Principali patologie oncologiche- Tumore dello stomaco, pp. 559-561; Capitolo Applicazioni cliniche della chemioterapia- Tossicità chemioterapica, pp. 590-592. PICCIN.
18. Jager-Wittenaar, H., & Ottery, F. D. (2017). Assessing Nutritional Status in Cancer: Role of the Patient-Generated Subjective Global Assessment. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 20(5), 322–329. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000389>
19. Kanda M. (2020). Preoperative Predictors of Postoperative Complications After Gastric Cancer Resection. *Surgery Today*, 50(1), 3–11. <https://doi.org/10.1007/s00595-019-01877-8>
20. Klute, K. A., Brouwer, J., Jhaver, M., Sachs, H., Gangadin, A., Ocean, A., Popa, E., Dai, T., Wu, G., Christos, P., & Shah, M. A. (2016). Chemotherapy dose intensity predicted by baseline nutrition assessment in gastrointestinal malignancies: A multicentre analysis. *European journal of cancer (Oxford, England : 1990)*, 63, 189–200. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2016.05.011>

21. Kondrup, J., Allison, S. P., Elia, M., Vellas, B., Plauth, M., & Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) (2003). ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition* (Edinburgh, Scotland), 22(4), 415–421. [https://doi.org/10.1016/s0261-5614\(03\)00098-0](https://doi.org/10.1016/s0261-5614(03)00098-0)
22. Kruizenga, H. M., Seidell, J. C., de Vet, H. C., Wierdsma, N. J., & van Bokhorst-de van der Schueren, M. A. (2005). Development and Validation of a Hospital Screening Tool for Malnutrition: the Short Nutritional Assessment Questionnaire (SNAQ). *Clinical nutrition* (Edinburgh, Scotland), 24(1), 75–82. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2004.07.015>
23. Kubota, T., Shoda, K., Konishi, H., Okamoto, K., & Otsuji, E. (2020). Nutrition Update in Gastric Cancer Surgery. *Annals of Gastroenterological Surgery*, 4(4), 360–368. <https://doi.org/10.1002/ags3.12351>
24. Lee, H. H., Park, J. M., Song, K. Y., Choi, M. G., & Park, C. H. (2016). Survival Impact of Postoperative Body Mass Index in Gastric Cancer Patients Undergoing Gastrectomy. *European Journal of Cancer (Oxford, England : 1990)*, 52, 129–137. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2015.10.061>
25. Ligibel, J. A., Bohlke, K., May, A. M., Clinton, S. K., Demark-Wahnefried, W., Gilchrist, S. C., Irwin, M. L., Late, M., Mansfield, S., Marshall, T. F., Meyerhardt, J. A., Thomson, C. A., Wood, W. A., & Alfano, C. M. (2022). Exercise, Diet, and Weight Management During Cancer Treatment: ASCO Guideline. *Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 40(22), 2491–2507. <https://doi.org/10.1200/JCO.22.00687>
26. Madden, A. M., & Smith, S. (2016). Body Composition and Morphological Assessment of Nutritional Status in Adults: a Review of Anthropometric Variables. *Journal of Human Nutrition and Dietetics : the Official Journal of the British Dietetic Association*, 29(1), 7–25. <https://doi.org/10.1111/jhn.12278>
27. Meza-Valderrama, D., Marco, E., Dávalos-Yerovi, V., Muns, M. D., Tejero-Sánchez, M., Duarte, E., & Sánchez-Rodríguez, D. (2021). Sarcopenia, Malnutrition, and Cachexia: Adapting Definitions and Terminology of Nutritional Disorders in Older People with Cancer. *Nutrients*, 13(3), 761. <https://doi.org/10.3390/nu13030761>

28. Ministero della Salute (2017). Linee di Indirizzo Percorsi Nutrizionali Nei Pazienti Oncologici. Reperito il 15 marzo 2023 URL https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2682_allegato.pdf
29. Muscaritoli, M., Lucia, S., Farcomeni, A., Lorusso, V., Saracino, V., Barone, C., Plastino, F., Gori, S., Magarotto, R., Carteni, G., Chiurazzi, B., Pavese, I., Marchetti, L., Zagonel, V., Bergo, E., Tonini, G., Imperatori, M., Iacono, C., Maiorana, L., Pinto, C., & PreMiO Study Group (2017). Prevalence of Malnutrition in Patients at First Medical Oncology Visit: the PreMiO Study. *Oncotarget*, 8(45), 79884–79896. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.20168>
30. Nettina, S. M. (2020). Il manuale dell'infermiere. Volume 1. Quarta edizione italiana sulla 11^a in lingua inglese a cura di Alvaro R., Delle Poggi, A., Vellone, E. Capitolo 20: Problemi della nutrizione, pp. 730-731. PICCIN.
31. Nitichai, N., Angkatavanich, J., Somlaw, N., Voravud, N., & Lertbutsayanukul, C. (2019). Validation of the Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) in Thai Setting and Association with Nutritional Parameters in Cancer Patients. *Asian Pacific journal of cancer prevention : APJCP*, 20(4), (pp. 1249–1255). <https://doi.org/10.31557/APJCP.2019.20.4.1249>
32. Qiu, M., Zhou, Y. X., Jin, Y., Wang, Z. X., Wei, X. L., Han, H. Y., Ye, W. F., Zhou, Z. W., Zhang, D. S., Wang, F. H., Li, Y. H., Yang, D. J., & Xu, R. H. (2015). Nutrition Support Can Bring Survival Benefit to High Nutrition Risk Gastric Cancer Patients Who Received Chemotherapy. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 23(7), 1933–1939. <https://doi.org/10.1007/s00520-014-2523-6>
33. Rinninella, E., Cintoni, M., Raoul, P., Pozzo, C., Strippoli, A., Bria, E., Tortora, G., Gasbarrini, A., & Mele, M. C. (2020). Effects of Nutritional Interventions on Nutritional Status in Patients With Gastric Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Clinical nutrition ESPEN*, 38, 28–42. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.05.007>
34. Sauer, A.C., Alish, C.J., Kelly Strausbaugh, K., West, K., & Quatrara, B. (2016). Nurses Needed: Identifying Malnutrition in Hospitalized Older Adults. *NursingPlus Open*, Volume 2, (pp. 21-25), ISSN 2352-9008, <https://doi.org/10.1016/j.npls.2016.05.001>

35. Seo, S.H., Kim, S.E., Kang, Y.K., Ryoo, B.Y., Ryu, M.H., Jeong, J.H., Kang, S.S., Yang, M., Lee, J.F., & Sung, M.K. (2016). Association of Nutritional Status-Related Indices and Chemotherapy-Induced Adverse Events in Gastric Cancer Patients. *BMC Cancer* **16**, 900. <https://doi.org/10.1186/s12885-016-2934-5>
36. Serón-Arbeloa, C., Labarta-Monzón, L., Puzo-Foncillas, J., Mallor-Bonet, T., Lafita-López, A., Bueno-Vidales, N., & Montoro-Huguet, M. (2022). Malnutrition Screening and Assessment. *Nutrients*, *14*(12), 2392. <https://doi.org/10.3390/nu14122392>
37. Società Italiana di Nutrizione Artificiale e Metabolismo [SINPE]. (2002). Linee guida per la Nutrizione Artificiale Ospedaliera - Parte Generale. *Rivista Italiana di Nutrizione Parenterale ed Enterale / Anno 20 S5*, pp. S37-S43. URL <https://www.sinpe.org/documenti/37-43.pdf>
38. Sulosaari, V., Beurkens, J., Hug, A., Laviano, A., & Torcato Parreira, S. (2021). Nutrition in people with cancer. *Clinical Practice Guidance for Cancer Nurses*. European Oncology Nursing Society (EONS). Reperito il 16/03/23 URL https://cancernurse.eu/wp-content/uploads/2021/06/NutriCaNurse-booklet_final.pdf
39. Wang, H. M., Wang, T. J., Huang, C. S., Liang, S. Y., Yu, C. H., Lin, T. R., & Wu, K. F. (2022). Nutritional Status and Related Factors in Patients with Gastric Cancer after Gastrectomy: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, *14*(13), 2634. <https://doi.org/10.3390/nu14132634>
40. Ye, X. J., Ji, Y. B., Ma, B. W., Huang, D. D., Chen, W. Z., Pan, Z. Y., Shen, X., Zhuang, C. L., & Yu, Z. (2018). Comparison of Three Common Nutritional Screening Tools With The New European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) Criteria for Malnutrition Among Patients With Geriatric Gastrointestinal Cancer: a Prospective Study in China. *BMJ open*, *8*(4), e019750. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019750>
41. Yıldırım, R., Candaş, B., Usta, M.A., Erkul, O., Türkyılmaz, S., & Güner, A. (2020). Comparison of Nutritional Screening Tools in Patients Undergoing Surgery for Gastric Cancer. *Med Bull Haseki*; *58*:153-161. DOI: <https://doi.org/10.4274/haseki.galenos.2020.5779>