

INDICAZIONI OPERATIVE PER IL TRATTAMENTO DIETETICO DEL PAZIENTE PANCREASECTOMIZZATO

STATO DELLA REVISIONE			
N.	Data/Anno	Modifiche	Autori
01	2025	Revisione	Coordinatori GdS Anno 2025: Allasia Arianna, Collo Alessandro, Lenta Elena, Micunco Costanza, Monge Taira, Zanardi Michela
00	2020	Prima emissione	Componenti Gruppo di Stesura Anno 2020

Gruppo di Studio Dietisti Anno 2020

Coordinatrici: Canaletti Fulvia, Micunco Costanza, Monge Taira

A cura del sottogruppo:

"Indicazioni per la gestione nutrizionale del paziente dopo pancreasectomia "

Deborah Carrera – Referente, Cosetta Anna Mulas

Documento approvato dalle Coordinatrici del Gruppo di Studio

Questo piccolo Manuale nasce con l'intento di uniformare le procedure di trattamento nutrizionale del paziente pancreatectomizzato. L'obiettivo è garantire al paziente neoplastico sottoposto a resezione del pancreas un adeguato supporto nutrizionale volto a favorire un veloce recupero della fisiologia digestiva, del peso corporeo e della qualità di vita.

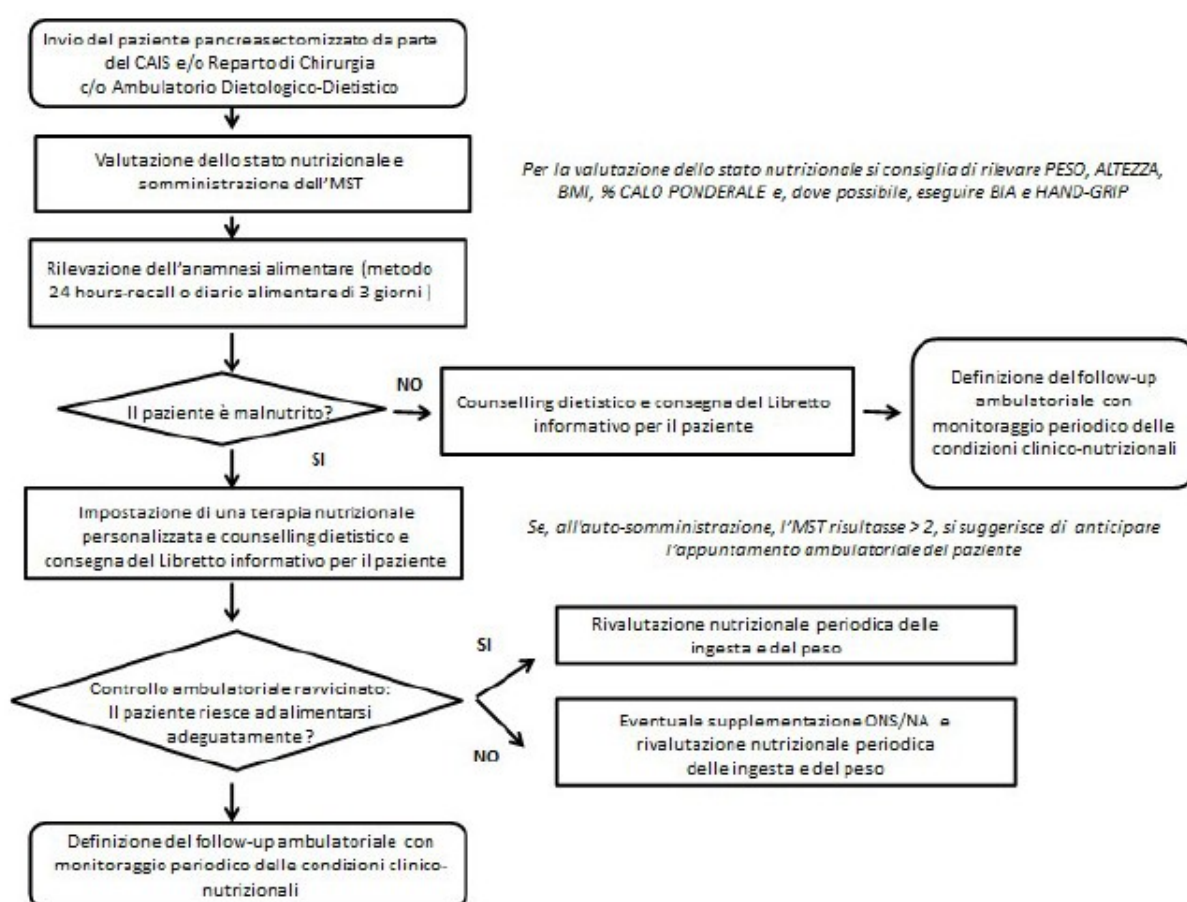


Figura 1: Il percorso nutrizionale del paziente sottoposto a chirurgia del pancreas

Argomenti:

- 1) Brevi cenni sull'intervento di pancreatectomia e sulla fisiologia digestiva**
- 2) Prevenzione della malnutrizione: importanza dell'automonitoraggio del peso al domicilio/ingesta e dell'auto-somministrazione del Test di Screening**
- 3) Indicazioni dietetiche generali secondo gli ultimi studi della Letteratura (2017-2020)**
- 4) Indicazioni dietetiche per contrastare l'eventuale comparsa di sintomi post-intervento quali nausea, vomito, diarrea, steatorrea e sazietà precoce**
- 5) Indicazioni nutrizionali finalizzate a mantenere un adeguato compenso glicemico in caso di Diabete Mellito post-intervento**
- 6) Cenni sulla terapia sostitutiva con enzimi pancreatici**
- 7) Multidisciplinarietà e collaborazione**
- 8) Test di Screening: MST**
- 9) Bibliografia e sitografia**

1) Brevi cenni sull'intervento di pancreatectomia e sulle conseguenze della fisiologia digestiva

Il pancreas è un organo che fa parte dell'apparato digerente. Esso svolge molteplici funzioni all'interno dell'organismo tra cui, le più importanti, sono:

- produrre gli enzimi digestivi
- produrre gli ormoni coinvolti nella regolazione della glicemia

L'intervento di pancreatectomia totale consiste nell'asportazione non solo di tutto il pancreas ma anche della prima parte dell'intestino (duodeno e prima parte del digiuno), della milza e della colecisti. Talvolta, la resezione può estendersi anche a parte dello stomaco.

L'asportazione e/o resezione di tutte queste componenti comporta inevitabilmente delle alterazioni nei meccanismi di digestione e assorbimento dovute alla riduzione o alla vera e propria mancanza degli enzimi (proteasi, lipasi e amilasi) capaci di scomporre gli alimenti ingeriti e assorbirli a livello



intestinale. Per tutti questi motivi, le informazioni relative alla nuova funzionalità digestiva devono essere illustrate in modo da rendere il paziente protagonista del proprio percorso di cura. Il paziente non deve subire le indicazioni nutrizionali come un'imposizione ma come un metodo necessario per ridurre i sintomi della resezione pancreatica e affrontare al meglio la fase del recupero funzionale.

2) Prevenzione della malnutrizione: importanza dell'automonitoraggio del peso al domicilio e delle ingesta allo scopo di evitare il calo ponderale

La percentuale di rischio di malnutrizione nei pazienti con neoplasia del tratto gastroenterico alto (esofago, stomaco e pancreas) è la più elevata di tutti i tumori ed è definita intorno al 40-80%.

La neoplasia del pancreas e l'intervento di pancreasectomia comportano un elevato rischio di malnutrizione in quanto si vanno a modificare i meccanismi digestivi a livello dell'apparato gastroenterico.

Proprio per l'elevata probabilità di incorrere nella malnutrizione si suggerisce di effettuare uno screening per definire il livello di rischio di nutrizionale.

I diversi test di screening validati, definiscono un elevato rischio nutrizionale il riscontro di BMI < 18.5 Kg/m² e/o calo ponderale involontario compreso tra il 5 % in 1 mese o il 10 % in 6 mesi (Linee Guida ESPEN) associato alla riduzione delle ingesta, perdita di tessuto grasso sottocutaneo e/o moderato catabolismo muscolare.

Tra i test di screening si consiglia l'utilizzo del Malnutrition Screening Tools-MST (come da indicazione della Rete Oncologica del Piemonte e della Valle d'Aosta) oppure del Subjective Global Assessment – SGA (come indicato nella Letteratura revisionata).

Oltre al monitoraggio del peso corporeo e alla somministrazione del test di screening può essere molto utile valutare la forza muscolare del paziente con il dinamometro o Hand-Grip: sono considerati come cut-off per la definizione della sarcopenia risultati inferiori a 20 Kg nelle donne e 30 Kg nell'uomo.

Per contrastare l'insorgenza della malnutrizione è molto importante monitorare periodicamente alcuni parametri tra cui il peso corporeo, l'appetito e la regolare assunzione dei pasti.

Di seguito viene descritta l'istruzione da fare al paziente al fine di monitorare al meglio l'aspetto

nutrizionale:

- Monitoraggio settimanale del peso, possibilmente sempre nelle stesse condizioni. È bene indicare al paziente di segnare ogni rilevazione su un Diario in modo da confrontare poi i valori del domicilio con quello riscontrato durante la visita ambulatoriale
- Indicare al paziente di porre attenzione alla presenza o meno di appetito: in caso di inappetenza è necessario trovare strategie alimentari al fine di soddisfare i fabbisogni sfruttando, ad esempio, gli alimenti ad alta densità calorica o cibi particolarmente saporiti e gustosi capaci di stimolare l'appetito del paziente. Anche in questo caso deve essere consigliato l'uso del diario alimentare.
- Consigliare al paziente la compilazione del diario alimentare al fine di definire la tipologia degli alimenti e le quantità consumate quotidianamente
- In caso di calo ponderale importante e progressivo (anche attraverso la rilevazione del peso al domicilio) e/o riduzione dell'appetito si deve dare indicazione al paziente di contattare tempestivamente il Medico e il Dietista al fine di anticipare il controllo ambulatoriale o semplicemente per avere dei consigli e/o un supporto nutrizionale maggiormente efficace.

Non bisogna dimenticare che la riduzione del peso o la modifica della regolare assunzione dei pasti può compromettere la prosecuzione e l'efficacia delle terapie.

3) Indicazioni dietetiche generali secondo gli ultimi studi della Letteratura (2017-2020)

Secondo gli ultimi dati della Letteratura revisionata, la dieta del paziente pancreatectomizzato deve essere normo-proteica, normo-calorica, ad apporto di lipidi controllato e a ridotto contenuto di fibra. Nel dettaglio vanno stimati, su peso di riferimento*, i seguenti fabbisogni basali di riferimento:

Apporto calorico: 25-30 Kcal/Kg

Apporto proteico: 0.85-1g/Kg/die

Apporto lipidico: non superiore al 30 % (stimato intorno ai 40-60 g/die)

In caso di intolleranza lipidica, deve essere preso in considerazione l'utilizzo degli oli MCT

Apporto glucidico: 45-50 % (con zuccheri a rapido assorbimento < 10% delle Kcal totali)



Apporto di fibra: < 10 g/die (da valutare caso per caso in base alla frequenza/tipologia dell'alvo e alla presenza o meno di Diabete Mellito post-intervento)

Per quanto riguarda i **micro-nutrienti** (ferro, zinco, magnesio e calcio), le **vitamine liposolubili** (A,D,E) e la **vitamina B12** vi dovrebbe essere un monitoraggio periodico mediante esami ematici specifici.

**Per peso di riferimento si intende un peso che risponda alle seguenti caratteristiche (Linee Guida SINPE):*

In caso di BMI compreso tra 18.5 e 25 → peso attuale

*In caso di BMI > 25 → [(peso attuale x 0.25) + peso ideale**]*

In caso di BMI < 18.5 (non costituzionale) → peso abituale (in buona salute)

***Peso ideale: si consiglia di utilizzare la formula di Lorenz*

Nella quotidianità, va data l'indicazione ad una dieta bilanciata ed equilibrata, nella quale vanno privilegiate le proteine ad alto valore biologico. I grassi devono essere rappresentati perlopiù da oli vegetali da condimento (prediligendo l'olio d'oliva) e limitando gli alimenti ad elevato contenuto di grassi e di difficile digestione.

Nella tabella seguente sono riportati gli alimenti consentiti e quelli che sono da limitare.

Chiaramente ognuno degli alimenti riportato in tabella va contestualizzato caso per caso in base al paziente e alle sue abitudini alimentari.

Alimenti consentiti	Alimenti da limitare
<u>CEREALI E DERIVATI</u> Pasta, riso e cereali comuni, pane comune, derivati del pane senza aggiunta di grassi	<u>CEREALI E DERIVATI</u> Pane e derivati del pane confezionati con olio, margarine e altri grassi
<u>LATTE</u> Yogurt, latte parzialmente scremato	<u>LATTE</u> Latte intero, yogurt intero
<u>FORMAGGI E LATTICINI</u> Formaggi stagionati, ricotta, caprino, fiocchi di latte magri e formaggi freschi	<u>FORMAGGI E LATTICINI</u> Formaggini, gorgonzola, brie, fontina e formaggi grassi
<u>CARNI E POLLAME</u> Carne magra di pollo e vitello, coniglio, manzo, petto di tacchino. Preferire la cottura ai ferri, al vapore, alla griglia, bollita, arrosto, con il sugo, in umido senza far uso di grassi	<u>CARNI E POLLAME</u> Carni grasse, oca, anitra, maiale, cervella, carni confezionate in frittura o con sughi elaborati o salse grasse
<u>PESCE</u> Pesce fresco o surgelato ai ferri, bollito, al cartoccio, al forno, al vapore	<u>PESCE</u> Pesce fritto, conservato sott'olio; pesci grassi (anguilla, capitone, sgombero, salmone)
<u>SALUMI E INSACCATI</u> Prosciutto cotto o crudo sgrassati, speck magro, bresaola, affettato di pollo o tacchino	<u>SALUMI E INSACCATI</u> Salame, mortadella, coppa, pancetta, carni conservate
<u>VERDURE E LEGUMI</u> Tutte eccetto quelle controindicate	<u>VERDURE E LEGUMI</u> Broccoli, cime di rapa, cavolo verza, cavolini di Bruxelles, crauti, rapa, ravanella, legumi (fagioli, piselli, lenticchie, fave, ceci, soia), cetrioli, peperoni, melanzane e funghi
<u>FRUTTA</u> Tutte eccetto quella controindicata	<u>FRUTTA</u> Avocado, fichi, cachi, frutta secca (noci, nocciole, mandorle, arachidi, pinoli), castagne, prugne e uva secca
<u>PRODOTTI DA FORNO E DOLCI</u> Biscotti secchi, fette biscottate, cereali da prima colazione. Torte fatte in casa a ridotto contenuto di grassi	<u>PRODOTTI DA FORNO E DOLCI</u> Dolci contenenti creme e liquori, cioccolata, croccanti, panna, gelati. Dolcificanti come sorbitolo o mannitolo contenuti principalmente in caramelle e gomme da masticare
<u>BEVANDE</u> Acqua naturale, tisane, infusi, caffè e the	<u>BEVANDE</u> Birra, bevande gasate, acqua gasata, alcolici, superalcolici, vino
<u>CONDIMENTI</u> Olio d'oliva da usare preferibilmente a crudo	<u>CONDIMENTI</u> Grassi da condimento di origine animale quali lardo, strutto, panna, pancetta, spezie, pepe verde e peperoncino piccante

Tra le indicazioni generali, va sempre consigliato al paziente di mangiare in un atmosfera tranquilla e rilassata, di masticare bene gli alimenti prima di deglutirli (in modo da facilitare sin da subito il processo digestivo), evitare di coricarsi subito dopo il pasto e svolgere una regolare attività motoria.

4) Indicazioni dietetiche per contrastare l'eventuale comparsa di sintomi post-intervento quali: nausea, vomito, diarrea, steatorrea e sazietà precoce

Come detto nei paragrafi precedenti, l'intervento di pancreatectomia può comportare diverse conseguenze sul funzionamento dei meccanismi digestivi. Tali conseguenze possono manifestarsi in modo diverso all'interno dell'organismo e non necessariamente in tutte le persone sottoposte all'intervento. La corretta gestione di questi sintomi è molto importante per mantenere il peso corporeo, rispondere alle terapie e in generale sentirsi meglio.

Di seguito, sono analizzati tutti i tipi di sintomi conseguenti alla pancreatectomia e le modalità di intervento dal punto di vista nutrizionale.

Nausea:

La nausea può manifestarsi sia a causa della malattia sia a causa dei trattamenti antitumorali (radio e chemioterapia) ai quali spesso il paziente è sottoposto.

Consigli da fornire al paziente in caso di nausea:

- Fare pasti piccoli e frequenti nel corso della giornata
- Non saltare i pasti: evitare di mangiare potrebbe peggiorare la situazione
- Preferire alimenti asciutti e salati (es. crackers, grissini, toast, ecc.)
- Mangiare e bere lentamente
- Masticare bene il cibo
- Preferire i cibi freddi a quelli caldi (hanno meno odore e di conseguenza danno meno fastidio)



- Evitare i cibi dagli odori forti e gli aromi delle preparazioni in generale. È bene suggerire di arieggiare frequentemente la cucina e le stanze in cui si consuma il pasto
- Se graditi, consigliare provare i cibi e le bevande allo zenzero (tisane, the, zenzero candito)

Vomito:

Il vomito è un sintomo generalmente più preoccupante rispetto alla nausea in quanto può causare disidratazione, perdita di sali minerali e calo del peso. Se dovesse capitare più di due volte nella settimana, è bene consigliare al paziente di contattare tempestivamente il Medico.

Consigli da fornire al paziente in caso di vomito:

- Bere acqua a piccoli sorsi o le bevande per sportivi al fine di reintegrare i liquidi persi
- Dopo essersi re-idratati, iniziare mangiando alimenti piuttosto liquidi (minestre, piatti in brodo) facendo pasti piccoli e frequenti con almeno 2-3 spuntini nel corso della giornata
- Riprendere l'alimentazione inserendo alimenti secchi come pane tostato, biscotti, crackers, grissini e riso preferendo cotture e condimenti facilmente digeribili sino alla ripresa di una normale alimentazione.

Diarrea:

Per diarrea si intendono quattro o più scariche di feci liquide in una giornata. Tale condizione spesso è associata al malassorbimento. La diarrea, così come il vomito può causare disidratazione pertanto è molto importante mantenersi idratati.

Consigli da fornire al paziente in caso di diarrea:

- Informare il Medico qualora la diarrea si manifestasse con frequenza > 4 scariche al giorno
- Evitare gli alimenti ad elevato contenuto di grassi o preparazioni fritte (formaggi, salumi, insaccati, carni grasse, ecc.)
- Evitare gli alimenti ricchi di fibra (verdure crude, frutta cruda con la buccia, frutta secca, semi, cereali e prodotti integrali in generale)
- Evitare le bevande gasate

Steatorrea

La steatorrea consiste nella presenza di feci maleodoranti, oleose e chiare (bianche, gialle o color “crema”). Questa perdita di sostanze è spesso associata a dolore addominale, crampi, meteorismo/flatulenza e alterazioni della consistenza delle feci.

Se le feci iniziano ad avere questo aspetto, si deve dare indicazione al paziente di informare il Medico. Essi possono essere trattati con una terapia sostitutiva a base di enzimi pancreatici.

Consigli da fornire al paziente in caso di steatorrea:

- Evitare gli alimenti ad elevato contenuto di grassi o preparazioni fritte (formaggi, salumi, insaccati, carni grasse, ecc.)
- Evitare gli alimenti ricchi di fibra (verdure crude, frutta cruda con la buccia, frutta secca, semi, cereali e prodotti integrali in generale)
- Evitare le bevande gasate

Sazietà precoce:

La resezione parziale dello stomaco comporta spesso una riduzione dell'attività gastrica e di conseguenza un ritardo nello svuotamento e sazietà precoce. Si tratta di una condizione che può durare fino a 6 mesi dopo l'intervento. Questo porta il paziente a sentirsi subito pieno pur mangiando molto poco. Sebbene il paziente possa avere ancora un'inalterata produzione enzimatica dopo l'intervento chirurgico, può verificarsi una asincronia nel tratto gastroenterico che porta ad un “rallentamento” della fisiologia digestiva e conseguente maldigestione.

Consigli da fornire al paziente in caso di sazietà precoce:

- Frazionare l'alimentazione in 5-6 pasti al giorno (3 pasti principali + spuntini a metà mattina/ metà pomeriggio/sera)
- Evitare temporaneamente gli alimenti liquidi (come minestre e brodi) dando priorità ai secondi piatti proteici o preparando dei “piatti unici”
- La verdura e la frutta non sono alimenti prioritari. Il loro consumo va consigliato in piccole quantità e solo dopo aver terminato le altre preparazioni (primo e secondo piatto)
- Mangiare e masticare lentamente
- Evitare le bevande gasate

5) Indicazioni nutrizionali finalizzate a mantenere un adeguato compenso glicemico in caso di Diabete Mellito post-intervento

In seguito all'intervento di pancreatectomia, si assiste ad un deficit della funzione esocrina ed endocrina legata rispettivamente ai meccanismi digestivi e al controllo glico-metabolico tanto da causare, nel 39% dei pazienti neoplastici, sottoposti a chirurgia pancreatica, lo sviluppo del Diabete Mellito. Dal punto di vista dell'attività ormonale, la resezione parziale o totale del pancreas compromette inevitabilmente la capacità di secrezione di insulina causando quindi una mancanza nella regolazione dei livelli di glicemia nel sangue. Come target terapeutico, in questo caso, ci si propone il raggiungimento di una emoglobina glicata (HbA1C) <7% e una glicemia a digiuno compresa tra 70-130 mg/dl ("Nutrition Implications for Long-Term Survivors of Pancreatic Cancer Surgery", M. Q.B. Petzel et al. Nutrition in Clinical Practice, 2017).

In tutti i casi di Diabete risulta molto importante il tipo di alimentazione seguita, con particolare riguardo alla qualità e alla quantità dei carboidrati che la compongono.

Nel Diabete è necessario contenere l'apporto dei carboidrati, riducendo gli zuccheri semplici ad assorbimento rapido e limitando gli alimenti ad alto indice glicemico.

I cibi devono essere dunque combinati fra loro in modo che tutti i gruppi alimentari siano adeguatamente rappresentati (il riferimento rimane anche in questo caso la Piramide Alimentare) mentre i cibi cosiddetti "per diabetici" sono sconsigliati in quanto ad elevato contenuto di dolcificanti diversi dallo zucchero ma in grado, allo stesso modo, di aumentare i livelli di glicemia.

In caso di comparsa di Diabete post-intervento le raccomandazioni dietetiche generali da dare al paziente sono le seguenti:

- Ridurre il consumo di zuccheri semplici (< 10% delle Kcal totali)
- Limitare l'assunzione totale di grassi e in particolar modo di quelli saturi
- Preferire i prodotti ottenuti da farine integrali (se tollerati)
- Preferire gli alimenti con un basso indice glicemico
- Consumare pasti completi a pranzo e a cena (carboidrati + proteine + verdura + frutta), evitando periodi di digiuno prolungato

- Suddividere in modo equilibrato la quota totale di carboidrati complessi (es. pane, pasta, riso, patate, etc.) nei tre pasti principali
- Scegliere metodi di cottura semplici, come la cottura a vapore, al cartoccio, al forno, alla piastra, in pentola a pressione, in umido o la bollitura
- Evitare gli alimenti impanati e fritti, la cui cottura richiede abbondanti quantità di olio

6) Cenni sulla terapia sostitutiva con enzimi pancreatici

L'intervento di chirurgia del pancreas comporta, oltre ad un deficit dal punto di vista endocrino, anche un'alterazione della produzione degli enzimi necessari alla digestione e all'assorbimento dei nutrienti contenuti negli alimenti (deficit esocrino).

Al fine di rendere possibile il processo digestivo e rendere utilizzabili le sostanze nutritive, viene generalmente prescritto dal Medico un preparato enzimatico in grado di sostituire l'attività digestiva a base di proteasi, lipasi e amilasi.

La dose di preparato enzimatico dipende sia dalle abitudini alimentari individuali (qualità e quantità delle porzioni e composizione del pasto), sia dalla funzionalità residua del pancreas (interruzione parziale o totale della produzione di enzimi).

La terapia di sostituzione enzimatica favorisce e migliora la funzione digestiva e diminuisce i disturbi che sopraggiungono nel corso della malattia, come la diarrea, la steatorrea, il meteorismo e la sazietà precoce.

I pazienti che presentano un'intolleranza al lattosio e /o al fruttosio possono assumere il preparato enzimatico senza alcuna controindicazione.

All'avvio della terapia con enzimi pancreatici va ricordato al paziente di:

- Assumere il preparato enzimatico ad ogni pasto (compresi gli spuntini)
- Distribuire la somministrazione del preparato enzimatico durante tutto il pasto
- Non masticare le capsule
- Ingerire le capsule con un po' di acqua



- In caso di difficoltà alla deglutizione, aprire la capsula con molta delicatezza e ingerire i microgranuli (senza masticarli) con un po' d'acqua

7) Multidisciplinarietà e collaborazione

La gestione del paziente con pancreasectomia deve avere necessariamente un approccio a 360° che preveda la collaborazione di tutti gli Specialisti coinvolti. Tutte le figure medico-professionali che ruotano attorno al paziente, dalla fase di diagnosi a quella della dimissione al domicilio, devono lavorare in modo sinergico, prendendo le decisioni nell'interesse del paziente e accompagnandolo durante tutto il suo percorso di cura. Nello specifico, in caso di intervento di pancreasectomia, l'equipe chirurgica e il team nutrizionale dovranno collaborare assieme per definire i tempi e i modi della rialimentazione post-intervento informando e motivando il paziente rispetto ad ogni decisione presa e instaurando con lui un'alleanza basata sulla fiducia; necessaria per la riuscita delle terapie e della riabilitazione in generale.

8) Test di Screening: MST

Di seguito i test di screening da utilizzare al fine di valutare il rischio nutrizionale del paziente pancreasectomizzato. Il test va somministrato al paziente alla prima valutazione (vedi flow-chart) mentre le volte successive verrà auto-compilato al domicilio a cadenza periodica.

MST: Malnutrition Screening Tool

TEST DI SCREENING PER LA MALNUTRIZIONE

Compila questo test periodicamente e in base al punteggio fai riferimento al tuo oncologo per un'eventuale valutazione specialistica

Hai perso peso involontariamente negli ultimi 3 mesi?

No	0
Non lo so	2

Se sì, quanto peso hai perso?

0.5 -5 Kg	1
>5 Kg - 10 Kg	2
> 10 Kg - 15 Kg	3
>15 Kg	4

Hai ridotto l'alimentazione per mancanza di appetito?

No	0
Sì	1

TOTALE PUNTEGGIO : _____



SOMMA PUNTEGGIO = 0 : Ripeti il test tra 30 giorni

PUNTEGGIO = 1 : Segui i consigli del Libretto e se hai dubbi rivolgiti al Medico di riferimento.

Ripeti il test tra 15 giorni

PUNTEGGIO > 2 : Contatta preventivamente il Servizio di Dietetica e Nutrizione e prenota una visita



9) Bibliografia e sitografia

Per ulteriori approfondimenti, si consiglia la consultazione della seguente bibliografia/sitografia:

“Nutritional Support and therapy in pancreatic surgery: A position paper of International Study Group on Pancreatic Surgery (ISGPS)”, L. Gianotti et al. Surgery, 2018.

“Nutritional and Metabolic Derangements in Pancreatic Cancer and pancreatic Resection”, Taylor M. Gilliland et al. Nutrients, 2017

“Nutritional Outcomes of patients Undergoing Resection for upper gastroIntestinal cancer in AuStralian Hospitals (NOURISH): protocol for multicentre point prevalence study” I. Deftereos et al. BMJ Open, 2020

“Management of pancreatic exocrine insufficiency” J. Enrique Dominguez-Munoz. Wolters Kluwer Health, 2019

“Nutritional Therapy in Cancer Patients Receiving Chemoradiotherapy: Should We Need Stronger Recommendations to Act for Improving Outcomes?” Paolo Cotogni et al. Journal of Cancer, 2019.

“Practice and perspectives of Australian Dietitians in management of patients on pancreatic enzyme replacement therapy” C. Delaney et al. Nutrition and Dietetics, 2020.

“Pancreatic Enzyme Replacement Therapy in Pancreatic Cancer” R. Pezzilli et al. Cancers, 2020.

“Nutrition Implications for Long-Term Survivors of Pancreatic Cancer Surgery”, M. Q.B. Petzel et al. Nutrition in Clinical Practice, 2017



“Characterising the impact of body composition change during neoadjuvant chemotherapy for pancreatic cancer”, O.M. Griffin et al. Pancreatology, 2019

“Nutritional interventions in elderly gastrointestinal cancer patients: the evidence from randomized controlled trials”, Federico Bozzetti. Supportive Care in Cancer, 2019

“Nutritional Support in Pancreatic Cancer”. Cancer, 2020

“Sarcopenia: looking to muscle mass to better manage pancreatic cancer patients”, D. Basile et al. Wolters Kluwer Health, 2019

“Pancreatic Cancer Cachexia: The Role of Nutritional Interventions”, Toni Mitchell et al. Healthcare 2019

“Sarcopenia in pancreatic cancer – effects on surgical outcomes and chemotherapy”, Miu Yee Chan, Kenneth Siu Ho Chok . World Journal of Gastrointestinal Oncology, Monthly Volume 11 Number 7 July 15, 2019

<https://pearlpoint.org/nutrition-guidelines-following-a-whipple-procedure/> (ultimo accesso 26/08/2020)