

Il protocollo di *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) nella chirurgia del colon-retto

Maria Rizzi, Edoardo Liberatore, Costantina Danza

UOSD Gestione del Blocco Operatorio, Responsabile Maria Rizzi, P.O. Santo Spirito, Pescara

Introduzione

Le patologie maligne e benigne del colon-retto hanno una un'ampia caratterizzazione epidemiologica e, in particolare, il carcinoma del colon-retto rappresenta in Italia in assoluto la patologia di riscontro più frequente (13% dei nuovi tumori diagnosticati per anno in entrambi i sessi), secondo i dati AIOM 2017.

Il trattamento chirurgico, che ne rappresenta ancor oggi la gestione fondamentale, è caratterizzato da degenze medie di 8-9 giorni per la chirurgia *open* e di 5-6 giorni per quella laparoscopica, alti costi complessivi ed un tasso di infezioni di circa il 20%. Durante il ricovero il dolore post-operatorio, la nausea ed il vomito rappresentano problemi clinici rilevanti. Inoltre dopo la dimissione almeno il 35% dei pazienti ha bisogno di un nuovo ricovero.

Con lo scopo di migliorare l'*outcome* di questi pazienti, a partire dagli anni '90 sono stati introdotti protocolli di ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*), noti anche come ERPs, *Enhanced Recovery Proctocols* o chirurgia *Fast Track*, basati sull'assunto che l'introduzione di un *bundle* di misure e pratiche standardizzate nel perioperatorio (fase di preospedalizzazione, preoperatoria e post-operatoria) ne potesse migliorare l'esito clinico, diminuire il discomfort perioperatorio ed il tasso di complicanze post-operatorie, favorendo un più rapido ritorno alla vita sociale e lavorativa.

Tali misure prevedono l'abolizione di nausea, vomito e dolore post-operatori, la rapida ripresa della funzione intestinale, la rapida guarigione del-

la ferita chirurgica ed una dimissione precoce del paziente. Le *review* e le metanalisi sempre più numerose in letteratura negli ultimi anni hanno confermato questa ipotesi, documentando che l'adozione sistematica di ERPs (analgesia senza oppiacei, rimozione del sondino naso-gastrico al termine dell'intervento chirurgico, mobilizzazione e rialimentazione precoci, sospensione rapida della fluidoterapia endovenosa, rimozione precoce del catetere epidurale e vescicale) determina una riduzione complessiva del tasso di complicanze e della durata del ricovero, riduce i costi sanitari, aumenta la soddisfazione del paziente, sia in chirurgia laparoscopica che *open*. Consapevoli degli importanti risvolti clinici, assistenziali ed economici che tale problematica riveste, presso l'ASL di Pescara, Presidio Ospedaliero "Spirito Santo", è stato costituito un gruppo di studio per l'ERAS volto ad approfondire questo argomento clinico, al fine di creare un PDTA per la chirurgia colo-rettale che coinvolga trasversalmente numerose figure professionali mediche ed infermieristiche lungo il percorso che segue il paziente dalla diagnosi (fase pre-ricovero), al trattamento (intervento chirurgico), alla fase post-operatoria.

Obiettivo

L'obiettivo di questo protocollo è fornire al paziente un PDTA, realizzato da chirurghi e anestesisti, con l'obiettivo di creare una metodologia di lavoro multidisciplinare che parta dall'analisi critica della letteratura esistente, con particolare riferimento alle linee guida basate sull'evidenza, identifichi le criticità, contestualizzi il sapere scientifico ed i protocolli riconosciuti a livello internazionale nella nostra realtà lavorativa, sfrutti al meglio le potenzialità già a disposizione dell'Azienda. In particolare, il PDTA coinvolge il personale medico ed infermieristico e le figure del nutrizionista e del fisioterapista, indispensabili per la messa in campo del progetto.

Finalità

Lo scopo principale è avere a disposizione un documento operativo aziendale volto all'ottimizzazione dei risultati della chirurgia colo-rettale, in particolare per la patologia oncologica elettiva, applicabile anche alla patologia

infiammatoria e benigna, da cui dovrebbe risultare un miglioramento dei processi assistenziali che corrisponda ad un miglioramento globale degli esiti. La finalità dell'aderenza al protocollo implica un impegno multidisciplinare nell'implementazione delle conoscenze che andranno, nel tempo, sottoposte a periodiche verifiche ed aggiornamenti attraverso *audit* clinici e corsi di aggiornamento.

Matrice delle responsabilità

Gli attori principali del protocollo sono:

- Il paziente ed i familiari
- Lo staff chirurgico
- Lo staff anestesiologicalo
- Lo staff infermieristico del pre-ricovero
- Lo staff infermieristico del reparto di Chirurgia Generale e d'Urgenza
- Il nutrizionista
- Il fisioterapista

La descrizione delle attività e la responsabilità di ciascuno sono riportate nella matrice nella pagina successiva.

Criteri di inclusione

Il protocollo ERAS trova applicazione per tutti i pazienti candidati a chirurgia resettiva colo-rettale per patologia benigna o maligna, sia con approccio *open* che laparoscopico.

Per i pazienti affetti da malattie infiammatorie intestinali (IBD, *inflammatory bowel disease*), si considerano arruolabili unicamente i candidati a resezione ileo-cecale, colectomia totale con *pouch* o resezione sec. Hartmann. Per le procedure eseguite in urgenza, verranno valutati, di volta in volta, gli *items* che sarà opportuno ovvero possibile applicare.

Criteri di esclusione

- ASA-5
- Rifiuto del paziente

Attività Attori	Chirurgo	Anestesista	Infermieri del pre-ricovero	Infermieri del reparto di Chirurgia	Nutrizionista	Fisioterapista	Paziente, familiari
Counseling preoperatorio	R	R	R	I	R	R	R
Indicazione al trattamento neoadiuvante	R	I	I	I	C	I	R
Valutazione della funzionalità respiratoria	C	R	I	I	I	R	R
Valutazione cardiologica	C	R	I	I	I	I	R
Proflassi anti-trombotica	R	R	R	R	I	I	R
Proflassi antibiotica	R	R	R	R	I	I	C
Prehabilitation nutrizionale	C	C	C	C	R	I	R
Prehabilitation motoria	I	I	I	I	I	R	R
Preparazione colica	R	I	R	I	I	I	R
Visita anestesiológica preoperatoria	R	R	R	I	R	R	R
Richiesta/espressione del consenso informato	R	I	I	I	C	I	R
Gestione intra-operatoria	C	R	I	I	I	R	R

Posizionamento del paziente	C	R	I	I	I	I	I	I	I	R
Gestione dell'anestesia	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Tecnica chirurgica	R	R	R	R	R	R	R	R	R	C
Dimissione dalla sala operatoria	C	C	C	C	C	R	R	R	R	R
Degenza post-operatoria	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R
Analgesia post-operatoria	R	I	R	I	I	I	I	I	I	R
Prescrizioni dietetiche e fluidoterapia	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Mobilizzazione	R	R	R	R	R	R	R	R	R	C
Rimozione device (sondini, catetere, drenaggi, etc.)	C	C	C	C	C	R	R	R	R	R
Accettazione e presa in carico della struttura ricevente	I	I	I	I	I	I	I	I	R	R
Dimissione dal reparto	R	I	R	R	R	R	R	R	R	R
Audit	C									

R = Responsabile, C = Coinvolto, I = Informato

Preparazione del paziente

Counselling preoperatorio

È opportuno che il *counselling* avvenga con sufficiente anticipo rispetto alla data prevista del ricovero per l'intervento: il programma può essere avviato già al momento dell'arruolamento del paziente alla chirurgia (generalmente 4 settimane prima dell'intervento).

Il programma di ERAS dovrà essere illustrato al paziente allo scopo di favorire la sua *compliance* al protocollo condividendone gli obiettivi e motivandolo ad aderire al percorso delineato. A tal fine, risulta utile il coinvolgimento dei familiari che parteciperanno al colloquio preoperatorio e assisteranno il paziente sia durante la degenza, sia una volta rientrato al domicilio.

Se possibile, si dovrà prevedere un momento di incontro tra il paziente e il team multidisciplinare (chirurgo, anestesista e staff infermieristico).

In questa fase il paziente va valutato nella sua globalità in base all'anamnesi ed alla storia personale; qualora indicato, si deciderà se richiedere le consulenze specialistiche preoperatorie.

Indicazione al trattamento neoadiuvante

[NCCN guidelines version 1.2017 rectal-cancer - linee guida disponibili presso: <https://www.nccn.org/patients/guidelines/content/PDF/rectal-patient.pdf>.

Negli stadi II e III operabili con intento curativo è indicata la terapia integrata: nCRT + TME + AdCT-chemioterapia e/o radioterapia adiuvante e neoadiuvante + escissione chirurgica.

Valutazione della funzionalità respiratoria

Qualora il paziente presenti un'anamnesi positiva per patologia respiratoria severa (BPCO, asma, cuore polmonare cronico, sindrome delle apnee notturne), è indicato richiedere una valutazione clinico-strumentale della funzionalità respiratoria (spirometria 6MWT); inoltre, va posta particolare attenzione ai pazienti facenti parte di categorie a rischio di sviluppo di complicanze post-operatorie (per esempio, forti fumatori e obesi), al fine di poterli indirizzare ad un trattamento fisioterapico personalizzato pre- e post-operatorio.

Valutazione cardiologica

Gli obiettivi della consulenza cardiologica sono:

- accertare la presenza, il tipo e la durata di un'eventuale cardiopatia
- verificare la terapia in atto e la sua efficacia
- stabilire la natura e la corretta funzionalità di eventuali strumenti di sostegno dell'attività cardiaca (*pacemaker*, defibrillatori impiantabili) e fornire le adatte informazioni sulla gestione perioperatoria di questi ausili
- suggerire una strategia farmacologica cardio-specifica di preparazione all'intervento

Per la valutazione cardiologica si fa riferimento alle Linee Guida 2014 ACC/AHA: *Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery*.

Valutazione dell'assetto dell'emoglobina

Valutare emocromo: se in paziente maschio $Hb < 13$, in paziente femmina $Hb < 12$ prescrivere esami per transferrinemia, sideremia, ferritinemia, dosaggio acido folico e vitamina B12 ed inviare per consulenza al Centro Trasfusionale presso Ambulatorio del PBM.

Preospedalizzazione

Dalla prima visita, il paziente viene avviato al *Day Hospital* chirurgico che si occupa della preospedalizzazione; qui lo staff infermieristico provvederà ad:

- effettuare la valutazione dei bisogni del paziente (incluso lo stato nutrizionale) e dei familiari, che avviene attraverso la compilazione di uno specifico modulo nella cartella infermieristica;
- informare il paziente sull'organizzazione del reparto, sul personale operante e sui presidi necessari;
- informare il paziente sulla preparazione (eventuale preparazione intestinale, alimentazione, assunzione degli integratori, programma motorio) e sulla gestione del dolore e di eventuale nausea/vomito post-operatori.

Dal team, vengono indicate al paziente le strategie di *prehabilitation*.

Strategie di prehabilitation

- Astensione dal fumo
- Astensione completa dall'alcool
- Attività fisica quotidiana:
 - 30 min di camminata/die
 - Utilizzo del *device* respiratorio (15 ripetizioni 3 volte\die)
- Valutazione dello stato nutrizionale e prescrizioni dietetiche:
 - Deve essere eseguita una valutazione preoperatoria dello stato nutrizionale, preferibilmente utilizzando il *Malnutrition Universal Screening Tool* (MUST). (vedi Appendice 1 - MUST; Appendice 2 - Punteggio IMC; Appendice 3 - Punteggio del calo di peso)
 - Viene fatta la prescrizione dietetica:
 - dieta povera di fibre nei 5 giorni prima dell'intervento;
 - per tutti i pazienti è indicata la somministrazione preoperatoria di immuno-nutrizione (Oral IMPACT 750 ml/die cioè 3 bricks) per 5-7 giorni prima dell'intervento);
 - per soggetti con calo patologico di peso o iponutriti, la dieta nel preoperatorio può essere integrata per 7-14 giorni con bevande o barrette proteiche a prevalente composizione di proteine del siero del latte + cisteina + glutazione;
 - l'assunzione degli integratori è da preferirsi entro 1h dall'esercizio fisico raccomandato. Nei pazienti che dovessero eseguire una preparazione colica per os, è opportuno garantire un adeguato apporto calorico e proteico mediante l'assunzione di integratori;
 - nei pazienti con score MUST ≥ 2 è indicata valutazione del nutrizionista;
 - la malnutrizione severa, non trattabile adeguatamente con integrazione orale o enterale, può giovare di nutrizione parenterale per 7-10 giorni.

Pre-operatorio (una settimana prima dell'intervento)

Visita anestesologica pre-operatoria

Il paziente esegue la visita anestesologica, entro una settimana prima dell'intervento. L'anestesista farà il punto della situazione con il paziente, accertandosi che abbia compiuto il suo percorso di preparazione fino a

quel momento e valutandone le condizioni attuali. Inoltre, anestesista ed infermieri dell'ambulatorio di anestesia e del DH chirurgico si accerteranno che il paziente abbia ben chiare le raccomandazioni che riguardano il preoperatorio degli ultimi 3-5 giorni pre-intervento.

Anestesista e chirurgo informano il paziente sulle procedure operatorie di relativa competenza, ottenendo il consenso informato.

Assunzione di cibo e liquidi

È raccomandata:

- l'assunzione di cibo fino a 6 ore prima dell'intervento con la possibilità di assumere liquidi chiari fino a 2 ore prima dell'intervento.
- la somministrazione di carico glucidico: somministrazione di bevanda a base di maltodestrine e priva di lipidi, lattosio, fibre e glutine (*Nutricia preOp*, 800 cc la sera precedente l'intervento e 400 cc 2-3 ore prima dell'intervento), poi digiuno. La bevanda va assunta possibilmente fresca, non a temperatura ambiente. L'assunzione della bevanda a base di maltodestrine non è controindicata nel paziente diabetico.

Profilassi anti-trombotica

La chirurgia oncologica addominale ha un fattore di rischio elevato per il tromboembolismo venoso (TEV) per cui si ritiene opportuno adottare un protocollo che preveda la profilassi anti-trombotica per almeno 4 settimane con posologia normalmente in uso. Nella patologia benigna, i fenomeni infiammatori cronici potrebbero essere alla base di un incremento del rischio ponderato di TEV. Per questo motivo si ritiene opportuno estendere la profilassi anti-trombotica anche alla chirurgia non oncologica, con una riduzione dei tempi di terapia. È inoltre raccomandato l'uso di calze elastiche a compressione graduale, in grado di fornire un ulteriore vantaggio in combinazione con le tecniche precedentemente descritte.

Profilassi antibiotica

È raccomandata la profilassi antibiotica orale preoperatoria + endovenosa perioperatoria:

- rifaximina, 1cpr x 2 per 7 giorni prima dell'intervento
- ertapenem, 1 g prima dell'incisione (salvo specifiche controindicazioni)

Preparazione colica

Nessuna preparazione di principio.

Rectal-washing la sera precedente l'intervento per i pazienti candidati a colectomia sinistra e resezione anteriore del retto alto.

I pazienti candidati a resezione anteriore del retto bassa o ultra-bassa, anche nel caso in cui sia previsto il confezionamento di una stomia di protezione, eseguono una preparazione colica standard per os secondo le abitudini del *team*.

Pazienti in trattamento anti-aggregante per profilassi primaria o secondaria

I pazienti in trattamento con anti-aggreganti andranno avviati a consulenza cardiologica al fine di valutare l'opportunità o meno della sospensione del trattamento in ragione del rischio atteso, emorragico e trombotico.

Pazienti in TAO od in trattamento con NAO

I pazienti in terapia anticoagulante orale (TAO) od in trattamento con nuovi anticoagulanti orali (NAO) andranno indirizzati al Centro Emostasi e Trombosi, al fine di valutare la sospensione e/o terapia sostitutiva in ragione del rischio atteso, trombotico ed emorragico.

Management intraoperatorio

Protocollo anestesiológico

Nessuna pre-anestesia di principio, eventualmente benzodiazepine *short-acting* (midazolam ev)

In chirurgia laparotomica (LPT), è auspicabile il posizionamento di un catetere epidurale (T7-T8 nelle colectomie sinistre; T6-T7 nella colectomia destra) prima dell'induzione dell'anestesia generale.

Qualora non venga posizionato il catetere peridurale, favorire regimi ORA (*opioid-reduced anaesthesia*) e/o OFA (*opioid-free analgesia*).

In chirurgia laparoscopica (LPS), il posizionamento del catetere epidurale

non è il *gold standard* ed è a discrezione dell'anestesista in casi selezionati. Il monitoraggio *standard* deve comprendere BIS (evitare *deep anaesthesia* per la prevenzione del delirio post-operatorio e delle alterazioni del sonno, soprattutto nei pazienti anziani) e TOF (è raccomandata la curarizzazione profonda con TOF 0, PTC 1-2 per la chirurgia LPS); preferibilmente monitoraggio emodinamico con Vigileo o EV1000: non invasivo negli ASA 1-2, invasivo negli ASA 3-4, per realizzare fluidoterapia con GDTF (*goal directed fluid therapy*).

È preferibile un doppio accesso venoso periferico (di cui uno, possibilmente, a lunga permanenza tipo *Powerglide*). Il CVC non è indicato di *routine*. Si esegue anestesia generale TIVA o bilanciata (+ eventuale anestesia loco-regionale epidurale), induzione e mantenimento preferibilmente con farmaci *short-acting* (propofol, remifentanil; se alogenati, preferibilmente desflurano) e curarizzazione profonda (TOF 0, PTC 1-2) per la chirurgia laparoscopica: somministrare rocuronio in boli o in infusione continua (i.c.) e antagonizzazione con sugammadex sec. monitoraggio neuromuscolare per prevenzione sindrome PORC (*post-operative residual curarization*).

- Intubazione oro-tracheale ventilazione IPPV con aria/O₂ (35/65%), ventilazione protettiva e, se indicate, manovre di reclutamento
- Posizionare il sondino per l'aspirazione gastrica dalla bocca o dal naso (quando non è prevista la rimozione a fine intervento)
- Idratazione intraoperatoria restrittiva: max 5ml/kg/h di soluzioni cristalloidi; meglio fluidoterapia individualizzata con monitoraggio emodinamico: 1-2 ml/kg + *fluid-challenge* 2-3 ml/kg sec. GDTF)

Mantenere una diuresi intraoperatoria di almeno 0,5-1ml/kg/h (durante PNP → oliguria permissiva)

- Prevenzione dell'ipotermia e costante monitoraggio della temperatura corporea

L'analgesia intraoperatoria è raccomandata in modalità multimodale con obiettivo di ORA od ovvero di tecniche che riducano il consumo di oppioidi intra- e post-operatori. In questo *setting*, le opzioni farmacologiche validate dalla letteratura sono:

- Morfina, almeno 30' prima del termine dell'intervento; somministrare

un'unica dose-carico intraoperatoria di 0,05-0,15 mg/kg ev + ketorolac 30 mg + paracetamolo 1 g ev, a seconda dell'età, delle comorbidità del paziente e dell'integrazione di questa somministrazione con gli altri punti

- Clonidina 0,2-0,5 mcg/kg/h durante l'intervento
- Lidocaina 1,5 mg/kg bolo prima dell'incisione, seguito da i.c. 2 mg/kg/h
- Magnesio solfato ev in i.c. 10 mg/kg/h
- Ketamina ev bolo 0,35 mg /kg (range 0,1/0,5 mg/kg) seguito da i.c. di 0,2 mg/kg/h (range 0,1-0,6 mg/kg/h) durante l'intervento. La ketamina può essere utilizzata ai dosaggi superiori in alternativa al remifentanil nei pazienti con dipendenza o tolleranza da oppioidi.
- Desametasone 4-8 mg prima dell'induzione dell'anestesia
- Gabapentin 300 mg per os prima dell'intervento

Le opzioni di analgesia numerate possono integrarsi a seconda delle caratteristiche del paziente, del tipo di chirurgia, della durata e dell'invasività dell'intervento. In ogni caso è raccomandato infiltrare l'incisione della laparotomia, oppure in chirurgia LPS infiltrare i siti d'inserzione dei trocars prima del posizionamento e, alla chiusura, l'incisione di servizio con levobupivacaina 0,5%. Inoltre, in chirurgia LPT è consigliato il posizionamento di cateterino per infusione continua della ferita chirurgica con AL.

Le tecniche di anestesia loco-regionale (ALR) utilizzabili per la chirurgia del colon-retto sono numerose e fondamentali in una visione ORA/OFA. Possono essere divise in: centrali, paracentrali, di parete. I blocchi centrali e paracentrali [per esempio, peridurale, *erector spinae plane* (ESP) block, infiltrazione nel quadrato dei lombi] bloccano il dolore viscerale, i blocchi di parete (per esempio il *transversus abdominis plane* - TAP - block, etc.) bloccano solo la componente somatica.

- Se è posizionato il catetere peridurale: dose test di verifica (lidocaina 20 mg) per analgesia post-operatoria: bolo intra-operatorio circa 45' prima del risveglio con anestesia locale ± oppioide (ad esempio levobupivacaina 0,1-0,15% 10-15 ml eventualmente associato a fentanil 50-100 mcg oppure sufentanil 3-5 mcg)

Profilassi emesi multimodale:

- Apfel score = 2: ondasetron 4mg + droperidolo 0,25 mg (intraoperatorio)

- *Apfel score* ≥ 3 : ondasetron 4mg + droperidolo 0,25 mg (intraoperatorio) + desametasone 4mg prima dell'induzione dell'anestesia; preferire TIVA. È raccomandata la rimozione del sondino naso-gastrico al risveglio. L'indicazione all'eventuale riposizionamento nel post-operatorio è rappresentata dalla persistenza del vomito malgrado adeguata terapia farmacologica multimodale.

Tecnica chirurgica

Resezione colica o colo-rettale secondo tecnica standard, *open*, laparoscopica o robotica. L'approccio mini-invasivo laparoscopico/robotico è preferibile dove vi sia indicazione ed adeguata esperienza da parte degli operatori.

Durante la procedura chirurgica si raccomanda:

- Posizionamento del paziente:
 - posizionare le braccia del paziente lungo il corpo, assicurandole al tavolo operatorio tramite telo da un lato e reggipolso dal lato controlaterale rispetto al primo operatore;
 - utilizzare sempre l'archetto morbido;
 - nel caso di resezioni coliche di sinistra o di resezioni del retto, assicurare il paziente al tavolo operatorio tramite materassino antiscivolo o reggispalle.
- Preparazione della sala:
 - prevedere un *kit* base di ferri operatori sterili da utilizzare solo nella fase conclusiva della procedura chirurgica per chiudere le incisioni di parete.
- Tecnica:
 - infiltrare con anestetico locale il sito di introduzione dei *trocars* prima dell'incisione chirurgica;
 - usare incisioni chirurgiche di preferenza trasversali. In chirurgia laparoscopica, la mini-laparotomia per l'estrazione del pezzo operatorio viene realizzata di preferenza in sede sovrapubica (incisione di Pfannenstiel);
 - astenersi dall'uso routinario dei drenaggi salvo anastomosi extraperitoneale, anche con stomia di protezione.

Qualora il chirurgo ritenesse opportuno posizionare il drenaggio, dovrebbe

be specificarne la motivazione fra le seguenti:

- aumentato rischio di deiscenza (per contaminazione intraoperatoria, inadeguata vascolarizzazione, livello dell'anastomosi, positività della prova pneumatica, motivi tecnici legati alla sutura, comorbidità del paziente, etc.);
- aumentato rischio di sanguinamento;
- di principio.

Si raccomanda comunque la rimozione del drenaggio a 48 ore dall'intervento chirurgico e comunque ad avvenuta canalizzazione per i gas.

- Estrarre il pezzo operatorio sempre in *endo-bag* o tramite incisioni con dispositivi di protezione di parete, al fine di ridurre i rischi di contaminazione e/o disseminazione cellulare neoplastica.
- Cambiare i guanti e di camici utilizzati dagli operatori dopo il confezionamento dell'anastomosi.

Dimissione dalla sala operatoria

L'anestesista verifica le condizioni generali del paziente e lo dimette verso il reparto di Chirurgia, se:

- normotermico
- punteggio *post anaesthetic discharge scoring system* (PADSS) ≥ 9 .

Gestione post-operatoria

Giorno dell'intervento (G0)

La gestione ottimale del paziente nel post-operatorio deve essere preventiva, richiede una valutazione clinica ed un monitoraggio appropriato. Molti studi, infatti, hanno ampiamente dimostrato che un'adeguata assistenza nell'immediato post-operatorio riduce l'indice di mortalità e di morbidità ed abbrevia il periodo di ospedalizzazione.

Nell'immediato post-operatorio, all'arrivo del paziente in Reparto, si provvede al:

- recupero delle capacità cognitive (AVPU: A=*Alert* paziente vigile; V=*Verbal* paziente risponde a stimoli verbali, P=*Pain* paziente risponde a stimoli dolorosi; U=*Unresponsive* paziente non risponde ad alcuno stimolo, incosciente)

- monitoraggio dei parametri vitali (PA, FC, SatO₂, TC)
- controllo temperatura ascellare ogni 3 ore (tempo 0 - 3h - 6h)
- controllo della diuresi (non è necessario il monitoraggio della diuresi oraria, se non diversamente prescritto dal personale medico, ma è sufficiente il conteggio della diuresi delle 24h)
- valutazione del dolore tramite la *Visual Analogic Scale* (VAS) ossia una linea nera lunga 10 cm con 2 punti finali descritti come 0 "assenza di dolore" e 10 "il più forte dolore immaginabile". Il paziente viene invitato ad indicare un punto che rappresenti meglio il suo dolore
- controllo della nausea e del vomito post-operatori per consentire la rapida ripresa dell'alimentazione orale, che avviene a partire dalla sera stessa dell'atto chirurgico
- monitoraggio ad intervalli regolari del sito chirurgico e della quantità e della qualità del liquido presente in un eventuale drenaggio

Nelle prime 24h la terapia infusionale (in genere soluzione elettrolitica 1.000 ml) deve essere impostata a velocità di 0,5-1 ml/kg/h (da modificare comunque secondo l'assunzione orale di liquidi). L'utilizzo di ridotte quantità di liquidi ev riduce la morbilità post-operatoria, accorcia la degenza e consente una più rapida ripresa del transito intestinale.

La ripresa della dieta idrica (1 litro di acqua naturale oligominerale) può avvenire dopo 2 ore dal ritorno del paziente nel reparto di degenza, in assenza di controindicazioni specifiche.

Masticare *chewing gum* e caramelle di gelatina alla frutta. Negli ultimi anni le evidenze scientifiche hanno dimostrato come anche il *chewing gum* favorisca la ripresa precoce della peristalsi. Infatti, simulando il meccanismo della masticazione, stimola la motilità dello stomaco, del duodeno e del retto e favorisce, inoltre, il mantenimento di un ambiente umido a livello buccale.

La sera dell'intervento (almeno 6 ore dopo il risveglio): introdurre cibo solido (per esempio, fette biscottate e thè). Per i pazienti operati nel pomeriggio è ammesso che il primo pasto sia la colazione del mattino successivo. Il giorno stesso dell'intervento, dopo 4 ore dal risveglio, il paziente deve

essere mobilizzato fuori dal letto (posizione seduta), idealmente per un periodo di circa 2 ore, rilevando i parametri vitali a paziente in clinostatismo e ortostatismo per monitorare le eventuali ipotensioni ortostatiche associate al catetere peridurale (CPD). La mobilizzazione precoce consente di evitare la perdita di massa e forza muscolare, migliora la funzione polmonare e l'ossigenazione tissutale.

Gestione dell'analgisia post-operatoria

- Nei pazienti con catetere epidurale funzionante (generalmente chirurgia open):
 - infusione continua 5-7 ml/h levobupivacaina 0,1-0,125%, oppure levobupivacaina 0,0625% + fentanil 0,5mcg/ml oppure sufentanil 0,1 mcg/ml
 - l'analgisia va integrata, se necessario, con paracetamolo 1 g ev (max 4g/die);
 - dopo rimozione del catetere epidurale (generalmente in G2), FANS al bisogno.
 - Se il catetere epidurale non è stato posizionato:
 - Per la chirurgia mini-invasiva
 - (valutando funzionalità renale ed epatica) somministrare ketoprofene 100mg + paracetamolo 1g dopo 6h dalla dose-carico intraoperatoria; ripetere dopo 8h stessa prescrizione
 - in 1^a giornata paracetamolo 1g × 3/die.
 - In aggiunta, nelle prime 24h dall'intervento, valutare oppioidi minori. Sono esclusi gli oppioidi maggiori
 - Per la chirurgia open
 - L'analgisia post-operatoria va impostata in modalità multimodale associando tecniche di ALR periferiche a terapia ev (con elastomero per 48h, se disponibile PCA), con oppioidi maggiore a basso dosaggio +/- ketamina 0,5-1 mg/kg/die + FANS, per passare in G2 a terapia orale con oppioidi debole + FANS ad orario
- Prescrivere in tutti i casi una *rescue dose* preferibilmente con oppioidi debole. L'orario della terapia endovenosa deve essere scrupolosamente rispettato; è importante utilizzare correttamente i farmaci nei tempi e nei modi consi-

gliati al fine di massimizzare l'effetto antalgico.

Prima giornata post-operatoria (G1)

- Rilevazione dei parametri vitali (PA, FC, SpO₂, TC, dolore) ogni 8 ore.
- Se non ancora rimosse, le infusioni ev possono essere tolte il mattino della prima giornata post operatoria mantenendo in sede il catetere venoso periferico (CVP) per tutto il tempo di permanenza del CPD.
- Il catetere vescicale viene rimosso in 1^a giornata, continuando il conteggio della diuresi delle 24h con il calice. Il catetere va mantenuto in sede nei seguenti casi: diuresi <500 ml/24h oppure in caso di resezione anteriore con anastomosi extraperitoneale (rimozione in 2^a giornata).
- Viene eseguito sistematicamente un prelievo ematico che comprende emocromo, funzionalità renale ed epatica, coagulazione, procalcitonina (PCT) e proteina-C-reattiva (PCR).
- Valutazione dell'analgesia mediante compilazione di una scheda di misurazione del dolore da parte del personale infermieristico, graduata da 0 a 10 ed effettuata almeno 2 volte/die.
- Il paziente deve mobilizzarsi attivamente fuori dal letto e camminare nel Reparto, effettuare esercizi di respirazione diaframmatica (profonda), spirometria incentivante (*devices* respiratori), tosse (previa compressione leggera del sito chirurgico) ed espettorazione, esercizi per migliorare la circolazione degli arti inferiori.
- Prosecuzione della terapia eparinica a basso peso molecolare e della gastro-protezione per via orale.
- Il paziente deve bere minimo 2 litri di liquidi e dieta leggera senza scorie a pranzo e cena (i pasti vengono consumati seduti a tavola). Facoltativo l'uso di integratori proteici.

Seconda giornata post-operatoria (G2)

- Rilevazione dei parametri vitali ogni 8 ore.
- Rimozione dell'eventuale drenaggio addominale e medicazione della ferita chirurgica.
- Attività normale, non inferiore a quanto descritto per la 1^a giornata.
- Si raccomanda di utilizzare locali e poltrone adeguati a favorire la permanenza fuori dal letto.

- Il CPD viene rimosso, previo passaggio alla terapia antalgica per via orale, secondo lo schema analgesico prescritto.

Terza giornata post-operatoria (G3)

- Rilevazione dei parametri vitali
- Esami ematochimici di controllo (emocromo, funzionalità renale ed epatica, coagulazione PCR, PCT).
- Valutazione del ripristino della peristalsi intestinale (gas e feci).
- Il paziente introduce un'alimentazione libera senza scorie.
- Autosufficienza del paziente nelle attività quotidiane di base.

Quarta giornata post-operatoria (G4)

- Rilevazione dei parametri vitali.
- Il paziente introduce un'alimentazione libera senza scorie.
- Autosufficienza del paziente nelle attività quotidiane di base.

Pianificazione della dimissione

- Valutazione dei criteri *fit for discharge*
 - Paziente vigile ed orientato
 - Parametri vitali stabili
 - Non evidenza o sospetto di complicanze post-operatorie
 - Deambulazione autonoma
 - Alimentazione con dieta solida ben tollerata
 - Avvenuta canalizzazione a gas e feci
 - Diuresi spontanea
 - Assenza di sintomatologia (nausea, vomito, vertigini, cefalea)
 - Dolore ben controllato con terapia per os
 - Autosufficienza nelle attività quotidiane di base
 - Desiderio di tornare al proprio domicilio

Alla dimissione verrà prescritta una terapia analgesica ed antiemetica, verrà raccomandato di evitare attività fisiche pesanti, verranno date istruzioni su come contattare il Reparto in caso di necessità e verrà consegnato lo schema dei controlli post-operatori.

Formazione del personale

Annualmente si tengono corsi divulgativi inseriti ed accreditati nel progetto formativo aziendale (PFA) della AUSL di Pescara per l'approfondimento e la condivisione del protocollo. Gli obiettivi formativi relazionali dei corsi tendono ad aumentare la capacità di:

- comunicare in modo adeguato;
- lavorare in team;
- gestire il perioperatorio in modo conforme

Inoltre, nel 2018 si è costituito un Gruppo di Studio-miglioramento accreditato ECM presso la AUSL di Pescara che ha assunto l'impegno dell'adeguamento di questo protocollo, in conformità agli aggiornamenti delle linee guida e delle evidenze scientifiche.

Il Gruppo di Studio eseguirà periodicamente *audit* clinici e revisione degli esiti insieme al team degli operatori coinvolti nel protocollo.

Lettere consigliate

- Carli F, Charlebois P, Stein B, et al. Randomized clinical trial of prehabilitation in colorectal surgery. *Br J Surg.* 2010;97(8):1187-97.
- Carmichael JC, Keller DS, Baldini G, et al. Clinical practice guidelines for enhanced recovery after colon and rectal surgery from the American Society of Colon and Rectal Surgeons and Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. *Dis Colon Rectum.* 2017;60(8):761-84.
- Epstein NE. A review article on the benefits of early mobilization following spinal surgery and other medical/surgical procedures. *Surg Neurol Int.* 2014;5(Suppl 3):S66-73.
- Feldheiser A, Aziz O, Baldini G, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2016;60(3):289-34.
- Fleisher LA, Fleischmann KE, Auerbach AD, et al. 2014 ACC/AHA guideline on perioperative cardiovascular evaluation and management of patients undergoing noncardiac surgery: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014;130(24):2215-45.

- Forsmo HM, Pfeffer F, Rasdal A, et al. Compliance with enhanced recovery after surgery criteria and preoperative and postoperative counselling reduces length of hospital stay in colorectal surgery: results of a randomized controlled trial. *Colorectal Dis.* 2016;18(6):603-11.
- Greco M, Gemma M, Braga M, et al. Enhanced recovery after surgery: a survey among anaesthesiologists from 27 countries. *Eur J Anaesthesiol.* 2014;31(5):287-8.
- Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society Recommendations: 2018. *World J Surg.* 2019;43(3):659-95.
- Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, et al.; Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society, for Perioperative Care; European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN); International Association for Surgical Metabolism and Nutrition (IASMEN). Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society recommendations. *World J Surg.* 2013;37(2):259-84.
- Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, et al.; Enhanced Recovery After Surgery Society. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society recommendations. *Clin Nutr.* 2012;31(6):783-800.
- King PM, Blazeby JM, Ewings P, et al. The influence of an enhanced recovery programme on clinical outcomes, costs and quality of life after surgery for colorectal cancer. *Colorectal Dis.* 2006;8(6):506-13.
- Kumar K, Kirksey MA, Duong S, Wu CL. A review of opioid-sparing modalities in perioperative pain management: methods to decrease opioid use postoperatively. *Anesth Analg.* 2017;125(5):1749-60.
- Lassen K, Soop M, Nygren J, et al.; Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group recommendations. *Arch Surg.* 2009;144(10):961-9.
- Pouwels S, Stokmans RA, Willigendael EM, et al. Preoperative exercise therapy for elective major abdominal surgery: a systematic review. *Int J Surg.* 2014;12(2):134-40.
- Scott MJ, Baldini G, Fearon KC, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2015;59(10):1212-31.
- Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(2):CD007635.

Appendice 1. MUST



'Malnutrition Universal Screening Tool'

(Strumento di screening universale della malnutrizione)



Numero di registrazione della BAPEN: 1023927 www.bapen.org.uk

'MUST'

Il 'MUST' è uno strumento di screening in cinque fasi per identificare **adulti** malnutriti, a rischio di malnutrizione (sottonutrizione) od obesi. Include anche linee guida gestionali che possono essere utilizzate per sviluppare un programma terapeutico.

È adatto all'uso in ospedale, comunità e altre strutture assistenziali e può essere utilizzato da tutti gli operatori sanitari.

Questa guida contiene:

- Un diagramma di flusso che illustra le 5 fasi da seguire per lo screening e la gestione
- Il grafico IMC
- Tabelle del calo di peso
- Misure alternative quando non è possibile ottenere l'IMC misurando peso e altezza.

Le 5 fasi del 'MUST'

Fase 1

Misurare altezza e peso per ottenere un punteggio di IMC usando il grafico fornito. *Se è impossibile ottenere l'altezza e il peso, usare le procedure alternative illustrate in questa guida.*

Fase 2

Annotare il calo di peso percentuale non programmato e assegnarvi un punteggio usando le tabelle fornite.

Fase 3

Stabilire l'effetto di malattie acute e assegnarvi un punteggio.

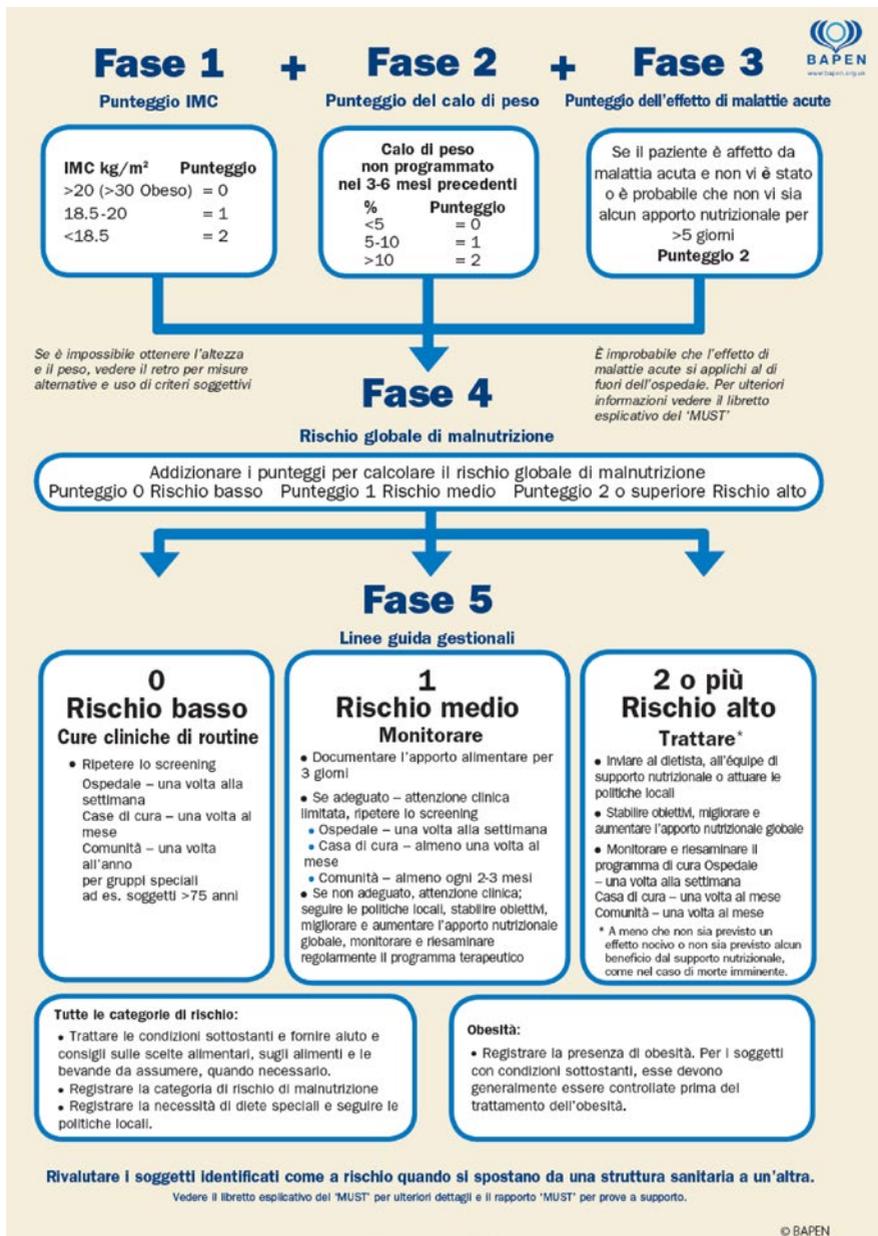
Fase 4

Aggiungere i punteggi dei passaggi 1, 2 e 3 per ottenere il rischio globale di malnutrizione.

Fase 5

Usare le linee guida gestionali e/o le politiche locali per sviluppare un programma terapeutico.

Fare riferimento al libretto esplicativo del 'MUST' per maggiori informazioni qualora peso e altezza non possano essere misurati e nei casi in cui si effettui lo screening di gruppi di pazienti per i quali è necessaria una cautela particolare nell'interpretazione dei dati (ad es. soggetti con disturbi dei liquidi, ingessature, amputazioni, malattie critiche e donne in gravidanza o allattamento). Questo libretto può anche essere utilizzato per la formazione. Vedere il rapporto 'MUST' per prove a supporto. Si osservi che il 'MUST' non è stato progettato per rilevare carenze o apporti eccessivi di vitamine e minerali ed è adatto all'uso **solo negli adulti**.



Appendice 3. Punteggio del calo di peso

Fase 2 – Punteggio del calo di peso

Punteggio 0	Punteggio 1	Punteggio 2
Calo di peso < 5%	Calo di peso 5 - 10%	Calo di peso > 10%

Punteggio 0	Punteggio 1	Punteggio 2
Calo di peso < 5%	Calo di peso 5 - 10%	Calo di peso > 10%

Peso 3 a 6 mesi fa

kg	Peso attuale		
	Inferiore a (kg)	Tra (kg)	Superiore a (kg)
30	31.6	31.6 - 33.3	33.3
31	32.6	32.6 - 34.4	34.4
32	33.7	33.7 - 35.6	35.6
33	34.7	34.7 - 36.7	36.7
34	35.8	35.8 - 37.7	37.8
35	36.8	36.8 - 38.9	38.9
36	37.9	37.9 - 40.0	40.0
37	38.9	38.8 - 41.1	41.1
38	40.0	40.0 - 42.2	42.2
39	41.1	41.1 - 43.3	43.3
40	42.1	42.1 - 44.4	44.4
41	43.2	43.2 - 45.6	45.6
42	44.2	44.2 - 46.7	46.7
43	45.3	45.3 - 47.8	47.8
44	46.3	46.3 - 48.9	48.9
45	47.4	47.4 - 50.0	50.0
46	48.4	48.4 - 51.1	51.1
47	49.5	49.5 - 52.2	52.2
48	50.5	50.5 - 53.3	53.3
49	51.6	51.6 - 54.4	54.4
50	52.6	52.6 - 55.6	55.6
51	53.7	53.7 - 56.7	56.7
52	54.7	54.7 - 57.8	57.8
53	55.8	55.8 - 58.9	58.9
54	56.8	56.8 - 60.0	60.0
55	57.9	57.9 - 61.1	61.1
56	58.9	58.9 - 62.2	62.2
57	60.0	60.0 - 63.3	63.3
58	61.1	61.1 - 64.4	64.4
59	62.1	62.1 - 65.6	65.6
60	63.2	63.2 - 66.7	66.7
61	64.2	64.2 - 67.8	67.8
62	65.3	65.3 - 68.9	68.9
63	66.3	66.3 - 70.0	70.0
64	67.4	67.4 - 71.1	71.1

Peso 3 a 6 mesi fa

kg	Peso attuale		
	Inferiore a (kg)	Tra (kg)	Superiore a (kg)
65	68.4	68.4 - 72.2	72.2
66	69.5	69.5 - 73.3	73.3
67	70.5	70.5 - 74.4	74.4
68	71.6	71.6 - 75.6	75.6
69	72.6	72.6 - 76.7	76.7
70	73.7	73.7 - 77.8	77.8
71	74.7	74.7 - 78.9	78.9
72	75.8	75.8 - 80.0	80.0
73	76.8	76.8 - 81.1	81.1
74	77.9	77.9 - 82.2	82.2
75	78.9	78.9 - 83.3	83.3
76	80.0	80.0 - 84.4	84.4
77	81.1	81.1 - 85.6	85.6
78	82.1	82.1 - 86.7	86.7
79	83.2	83.2 - 87.8	87.8
80	84.2	84.2 - 88.9	88.9
81	85.3	85.3 - 90.0	90.0
82	86.3	86.3 - 91.1	91.1
83	87.4	87.4 - 92.2	92.2
84	88.4	88.4 - 93.3	93.3
85	89.5	89.5 - 94.4	94.4
86	90.5	90.5 - 95.6	95.6
87	91.6	91.6 - 96.7	96.7
88	92.6	92.6 - 97.8	97.8
89	93.7	93.7 - 98.9	98.9
90	94.7	94.7 - 100.0	100.0
91	95.8	95.8 - 101.1	101.1
92	96.8	96.8 - 102.2	102.2
93	97.9	97.9 - 103.3	103.3
94	98.9	98.9 - 104.4	104.4
95	100.0	100.0 - 105.6	105.6
96	101.1	101.1 - 106.7	106.7
97	102.1	102.1 - 107.8	107.8
98	103.2	103.2 - 108.9	108.9
99	104.2	104.2 - 110.0	110.0

Punteggio 0	Punteggio 1	Punteggio 2
Calo di peso < 5%	Calo di peso 5 - 10%	Calo di peso > 10%

Punteggio 0	Punteggio 1	Punteggio 2
Calo di peso < 5%	Calo di peso 5 - 10%	Calo di peso > 10%

Peso 3 a 6 mesi fa**Peso 3 a 6 mesi fa****Peso attuale**

kg	Inferiore a (kg)	Tra (kg)	Superiore a (kg)
100	105.3	105.3 - 111.1	111.1
101	106.3	106.3 - 112.2	112.2
102	107.4	107.4 - 113.3	113.3
103	108.4	108.4 - 114.4	114.4
104	109.5	109.5 - 115.6	115.6
105	110.5	110.5 - 116.7	116.7
106	111.6	111.6 - 117.8	117.8
107	112.6	112.6 - 118.9	118.9
108	113.7	113.7 - 120.0	120.0
109	114.7	114.7 - 121.1	121.1
110	115.8	115.8 - 122.2	122.2
111	116.8	116.8 - 123.3	123.3
112	117.9	117.9 - 124.4	124.4
113	118.9	118.9 - 125.6	125.6
114	120.0	120.0 - 126.7	126.7
115	121.1	121.1 - 127.8	127.8
116	122.1	122.1 - 128.9	128.9
117	123.2	123.2 - 130.0	130.0
118	124.2	124.2 - 131.1	131.1
119	125.3	125.3 - 132.2	132.2
120	126.3	126.3 - 133.3	133.3
121	127.4	127.4 - 134.4	134.4
122	128.4	128.4 - 135.6	135.6
123	129.5	129.5 - 136.7	136.7
124	130.5	130.5 - 137.8	137.8
125	131.6	131.6 - 138.9	138.9
126	132.6	132.6 - 140.0	140.0
127	133.7	133.7 - 141.1	141.1
128	134.7	134.7 - 142.2	142.2
129	135.8	135.8 - 143.3	143.3
130	136.8	136.8 - 144.4	144.4
131	137.9	137.9 - 145.6	145.6
132	138.9	138.9 - 146.7	146.7
133	140.0	140.0 - 147.8	147.8
134	141.1	141.1 - 148.9	148.9

kg	Inferiore a (kg)	Tra (kg)	Superiore a (kg)
135	142.1	142.1 - 150.0	150.0
136	143.2	143.2 - 151.0	151.1
137	144.2	144.2 - 152.2	152.2
138	145.3	145.3 - 153.3	153.3
139	146.3	146.3 - 154.4	154.4
140	147.4	147.4 - 155.6	155.6
141	148.4	148.4 - 156.7	156.7
142	149.5	149.5 - 149.5	157.8
143	150.5	150.5 - 158.9	158.9
144	151.6	151.6 - 160.0	160.0
145	152.6	152.6 - 161.1	161.1
146	153.7	153.7 - 162.2	162.2
147	154.7	154.7 - 163.3	163.3
148	155.8	155.8 - 164.4	164.4
149	156.8	156.8 - 165.6	165.6
150	157.9	157.9 - 166.7	166.7
151	158.9	158.9 - 166.7	167.8
152	160.0	160.0 - 168.7	168.9
153	161.1	161.1 - 170.0	170.0
154	162.1	162.1 - 171.1	171.1
155	163.2	163.2 - 172.2	172.2
156	164.2	164.2 - 173.3	173.3
157	165.3	165.3 - 174.4	174.4
158	166.3	166.3 - 175.6	175.6
159	167.4	167.4 - 176.7	176.7
160	168.4	168.4 - 177.8	177.8
161	169.5	169.5 - 178.9	178.9
162	170.5	170.5 - 180.0	180.0
163	171.6	171.6 - 181.1	181.1
164	172.6	172.6 - 182.2	182.2
165	173.7	173.7 - 183.3	183.3
166	174.7	174.7 - 184.4	184.4
167	175.8	175.8 - 185.6	185.6
168	176.8	176.8 - 186.7	186.7
169	177.9	177.9 - 187.8	187.8