

ASSOCIAZIONE
OTORINOLARINGOLOGI
OSPEDALIERI
ITALIANI
Presidente: CLAUDIO DONADIO CAPORALE

La pre-habilitation in oncologia del distretto testa-collo

a cura di

Mauro Magnano

A.O.O.I.
43

QUADERNI MONOGRAFICI DI AGGIORNAMENTO



ASSOCIAZIONE
OTORINOLARINGOLOGI
OSPEDALIERI
ITALIANI
Presidente: CLAUDIO DONADIO CAPORALE

La pre-habilitation in oncologia del distretto testa-collo

a cura di

Mauro Magnano

QUADERNI MONOGRAFICI DI AGGIORNAMENTO

XLIX Convegno Nazionale di Aggiornamento AOOI
Venezia 21-22 settembre 2026

© Quaderni Monografici di Aggiornamento A.O.O.I.

La pre-habilitation in oncologia del distretto testa-collo

a cura di

Mauro Magnano

Specialista ORL

La riproduzione di questo volume o di parte di esso e la sua diffusione in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, per mezzo di fotocopie, microfilm, registrazioni od altro, sono proibite senza il permesso scritto della A.O.O.I. (Associazione Otorinolaringologi Ospedalieri Italiani).

Responsabile della pubblicazione:

Mauro Magnano

Progetto grafico:

LINKS GRAFICA

www.linksgrafica.it

PRESENTAZIONE

La cura dei tumori del distretto testa-collo rappresenta oggi una delle sfide più complesse della medicina moderna. I progressi compiuti negli ultimi decenni in ambito chirurgico, oncologico e radioterapico hanno consentito di migliorare significativamente gli outcomes oncologici, ma hanno anche reso sempre più evidente la necessità di considerare il paziente nella sua globalità, ben oltre la sola dimensione della malattia.

I trattamenti per le neoplasie testa-collo, pur essendo spesso indispensabili per garantire il controllo della patologia, possono determinare importanti conseguenze funzionali che incidono profondamente sulla qualità della vita. Respirazione, alimentazione, comunicazione, relazioni sociali e autonomia personale sono aspetti che possono essere compromessi dalla malattia stessa e dalle terapie necessarie per combatterla. In questo contesto, il concetto di fragilità assume un significato particolarmente rilevante, configurandosi come il risultato dell'interazione tra fattori biologici, funzionali, nutrizionali, psicologici e sociali che rendono il paziente più vulnerabile agli effetti dello stress terapeutico.

Negli ultimi anni si è progressivamente affermata la consapevolezza che il successo delle cure oncologiche non debba essere valutato esclusivamente in termini di sopravvivenza, ma anche attraverso la

capacità di preservare e recuperare la migliore funzionalità possibile. Da questa visione nasce il concetto di prehabilitation, intesa come un insieme strutturato di interventi multidisciplinari finalizzati a ottimizzare le condizioni del paziente prima dell'inizio del trattamento, aumentandone la resilienza fisica e psicologica e favorendo un recupero più rapido ed efficace.

Questa monografia si inserisce pienamente in tale prospettiva e rappresenta il naturale proseguimento del percorso culturale e scientifico avviato con il precedente volume dedicato alla fragilità del paziente oncologico del distretto testa-collo. Attraverso il contributo di specialisti provenienti da discipline diverse, il testo affronta in modo organico le principali complicanze funzionali dei trattamenti oncologici, il ruolo della prehabilitation, i bisogni assistenziali ancora insoddisfatti, le problematiche socio-sanitarie che accompagnano il paziente nel periodo successivo alle cure e le evidenze disponibili in letteratura.

Particolarmente apprezzabile è la scelta di integrare all'interno dell'opera non soltanto approfondimenti teorici e revisioni della letteratura, ma anche esperienze cliniche maturate sul campo, studi osservazionali e proposte organizzative concrete. Tale approccio conferisce al volume un valore pratico di grande utilità per tutti i professionisti coinvolti nella gestione dei pazienti affetti da tumori testa-collo.

L'elevato livello scientifico e la natura autenticamente multidisciplinare di questo lavoro testimoniano quanto la presa in carico del paziente oncologico richieda oggi una collaborazione stretta e continuativa tra chirurghi, oncologi, radioterapisti, fisiatri, fisioterapisti, logopedisti, nutrizionisti, odontoiatri, infermieri, psicologi e operatori dell'area sociale. Solo attraverso una visione condivisa e integrata è infatti possibile garantire percorsi di cura realmente centrati sulla persona.

Desidero esprimere, a nome dell'Associazione Otorinolaringologi Ospedalieri Italiani, un sentito apprezzamento per questa iniziativa editoriale, che contribuisce in maniera significativa alla diffusione di una cultura della cura sempre più orientata alla prevenzione delle complicanze, al recupero funzionale e al miglioramento della qualità della vita dei pazienti.

Un ringraziamento particolare va al Dott. Mauro Magnano, che ha ideato, promosso e coordinato la realizzazione di questa monografia con competenza, passione e straordinaria capacità organizzativa. Grazie alla sua visione e al suo impegno è stato possibile riunire professionalità diverse attorno a un progetto comune, offrendo alla comunità scientifica un'opera di grande valore culturale e clinico. La continuità con il precedente lavoro dedicato alla fragilità del paziente oncologico testimonia inoltre la coerenza di un percorso che pone al centro non soltanto la malattia, ma soprattutto la persona che la affronta.

Sono certo che questo volume rappresenterà un importante punto di riferimento per tutti coloro che operano nell'ambito dell'oncologia testa-collo e contribuirà a promuovere modelli assistenziali sempre più efficaci, multidisciplinari e orientati ai bisogni reali dei pazienti.

Dott. Claudio Donadio Caporale

Presidente AOOI
(Associazione Otorinolaringologi Ospedalieri Italiani)

«Non spetta a noi scegliere se cadere,
ma spetta a noi scegliere come rialzarci.»

V. Wynter-Blyth, K. Moorthy

INTRODUZIONE

*Questo lavoro rappresenta il naturale e necessario prosieguo del precedente quaderno monografico AOOI del 2020 dedicato a "**La fragilità del paziente oncologico del distretto testa-collo**". Se quel documento aveva posto al centro dell'attenzione il tema della fragilità come elemento determinante nella valutazione e nella gestione del paziente oncologico, la presente monografia intende compiere un ulteriore passo avanti, affrontando il tema della **prehabilitation** come risposta concreta, multidisciplinare e proattiva alla vulnerabilità clinica e funzionale di questi pazienti.*

Anche questa monografia nasce dall'esperienza del gruppo piemontese e dalla collaborazione di molteplici figure professionali coinvolte, a vario titolo, nella presa in carico del paziente affetto da neoplasia del distretto testa-collo. Accanto al chirurgo testa-collo, all'oncologo medico e all'oncologo radioterapista, assumono un ruolo centrale altri professionisti che partecipano direttamente alla preparazione del paziente al trattamento: fisiatri, fisioterapisti, logopedisti, dietologi, dietisti, odontoiatri, igienisti dentali e psico-oncologi. La ricchezza di questo contributo multiprofessionale rappresenta uno degli aspetti più qualificanti del percorso di cura e costituisce il fondamento stesso del concetto di prehabilitation.

Il carcinoma del distretto testa-collo rappresenta una sfida clinica di estrema complessità. Il suo impatto, infatti, travalica la dimensione puramente anatomica della malattia e coinvolge funzioni vitali ed essenziali quali la respirazione, la fonazione, la masticazione e la deglutizione, funzioni su cui la malattia e i trattamenti possono incidere profondamente sulla comunicazione, sull'alimentazione, sulla relazione sociale e, più in generale, sulla qualità di vita del paziente.

In questo contesto, il concetto di fragilità assume un significato particolarmente rilevante. Non si tratta soltanto di considerare l'età anagrafica o la presenza di comorbidità, ma di riconoscere una condizione complessiva di ridotta riserva funzionale, nella quale malattia oncologica, stato nutrizionale, sarcopenia, infiammazione, abitudini di vita e condizioni generali del paziente concorrono a determinare una maggiore vulnerabilità ai trattamenti. Nei tumori del distretto testa-collo, questa vulnerabilità può tradursi in un aumentato rischio di complicanze, di degenza prolungata, di perdita funzionale e di ridotta qualità di vita.

Accanto alla fragilità, un tema altrettanto rilevante è rappresentato dalle ***complicanze correlate ai trattamenti oncologici****. Il paziente può essere sottoposto a percorsi terapeutici complessi e spesso combinati, comprendenti chirurgia, radioterapia, chemioterapia e immunoterapia. Tali trattamenti, pur indispensabili dal punto di vista oncologico, possono determinare conseguenze funzionali significative: disfagia, alterazioni della fonazione e dell'articolazione verbale, difficoltà nella masticazione, compromissione dello stato nutrizionale, trisma, dolore, fatigue, riduzione della mobilità cervicale e alterazioni dei movimenti del cingolo scapolare, soprattutto in relazione agli interventi sul collo e alle possibili complicanze neurologiche o muscolo-scheletriche.*

La conoscenza, la prevenzione e la gestione precoce di tali complicanze costituiscono il presupposto fondamentale di ogni

programma di prehabilitation. Preparare il paziente al trattamento significa infatti costruire un percorso che miri a preservare quanto più possibile la funzione, l'autonomia, la capacità comunicativa, la nutrizione e la qualità della vita.

*La **prehabilitation** si configura quindi come una strategia multidisciplinare, personalizzata e proattiva, che interviene nel periodo compreso tra la diagnosi di cancro e l'inizio del trattamento attivo. Il suo obiettivo è ottimizzare le condizioni globali del paziente prima dell'esposizione allo stress terapeutico, agendo sui principali fattori modificabili: stato fisico e cardiorespiratorio, nutrizione, deglutizione, fonazione, salute orale, equilibrio psicologico e supporto sociale.*

Nel distretto testa-collo, questo approccio assume una particolare specificità perché integra componenti diverse ma strettamente interdipendenti. La componente fisica e fisiatrica mira a migliorare forza muscolare, capacità cardiorespiratoria, mobilità e funzionalità del cingolo scapolare. Il supporto nutrizionale è essenziale per correggere o prevenire malnutrizione e sarcopenia. L'intervento logopedico-deglutorio è finalizzato a preparare e preservare le funzioni di deglutizione, fonazione e articolazione. Il supporto psico-oncologico, infine, consente di affrontare ansia, depressione, distress, aspettative e paure del paziente e dei caregiver, migliorando l'aderenza terapeutica e le strategie di adattamento al percorso di cura.

*L'attuazione di questi protocolli, idealmente avviati il più precocemente possibile nelle settimane che precedono il trattamento, si inserisce nel più ampio passaggio evolutivo dai modelli **ERAS** - Enhanced Recovery After Surgery - verso modelli più estesi di **Enhanced Recovery After Treatment**, nei quali il concetto di recupero non viene limitato al solo periodo post-operatorio, ma abbraccia l'intero continuum terapeutico. In questa prospettiva, la prehabilitation diventa parte integrante del*

percorso oncologico e contribuisce non soltanto alla riduzione delle complicanze e dei tempi di degenza, ma anche al recupero funzionale precoce e alla migliore qualità della vita dopo il trattamento.

Questa monografia nasce quindi con l'obiettivo di riassumere e valorizzare un'attività che, nella pratica clinica quotidiana, viene già svolta da molti anni nei reparti e negli ambulatori che si occupano della gestione dei pazienti affetti da patologie oncologiche del distretto testa-collo. Più che introdurre un modello completamente nuovo, il documento vuole offrire una sintesi ragionata della complessa rete di interventi, competenze professionali e percorsi assistenziali che ruotano attorno al paziente fin dal momento della diagnosi.

L'intento è raccogliere in un unico testo l'ampia mole di lavoro che accompagna il paziente durante tutto il percorso terapeutico, evidenziando l'importanza di una presa in carico precoce, multidisciplinare e personalizzata. Il volume si sviluppa a partire dai concetti fondamentali di fragilità, già affrontati nel precedente quaderno monografico, per poi approfondire il tema delle complicanze correlate ai trattamenti e della loro prevenzione attraverso percorsi strutturati di prehabilitation.
Successivamente vengono affrontati i bisogni non soddisfatti, le aspettative e le preoccupazioni che caratterizzano la fase precedente al trattamento. Si tratta di aspetti spesso sottovalutati, ma determinanti per comprendere il vissuto del paziente, migliorare la comunicazione, aumentare l'aderenza ai programmi terapeutici e costruire un rapporto di cura realmente centrato sulla persona.

La monografia propone poi una sintesi delle principali evidenze disponibili in letteratura riguardanti la prehabilitation, con particolare attenzione ai risultati ottenuti nei pazienti affetti da tumori del distretto testa-collo e al possibile impatto sugli esiti clinici, funzionali e sulla qualità di vita. Un ulteriore spazio è dedicato agli aspetti organizzativi e

documentali che accompagnano il percorso di cura, illustrando strumenti, valutazioni, schede e documenti che possono supportare la presa in carico del paziente candidato a trattamento chirurgico, radioterapico, chemioterapico o combinato.

Infine, il documento presenta il lavoro sviluppato dal ***Gruppo Tecnico Regionale coordinato da Azienda Zero della Regione Piemonte****, che ha portato alla redazione delle* ***Linee di Indirizzo sulla Prehabilitation nel paziente oncologico del distretto testa-collo****. Tale esperienza rappresenta un importante esempio di collaborazione multidisciplinare e interaziendale, finalizzata alla definizione di percorsi assistenziali condivisi, misurabili e orientati al miglioramento degli esiti di cura.*

L'auspicio è che questa monografia possa contribuire a diffondere una cultura della prehabilitation sempre più strutturata, consapevole e condivisa. Preparare il paziente al trattamento significa riconoscere che la cura oncologica non può limitarsi al controllo della malattia, ma deve includere la tutela della funzione, della dignità, dell'autonomia e della qualità di vita. In questa prospettiva, la prehabilitation rappresenta non solo un insieme di interventi clinici, ma un vero e proprio cambiamento culturale: un approccio che pone la persona, e non soltanto il tumore, al centro del percorso terapeutico.

Mauro Magnano
Specialista ORL

Paolo Pisani
Presidente AILAR
(Associazione Italiana Laringectomizzati)

AUTORI

Giacomo Aimar
S.C. Oncologia A.O. S. Croce e Carle - Cuneo

Paolo Aluffi Valletti
S.C.D.U. di Otorinolaringoiatria
AOU Maggiore della Carità di Novara
Università del Piemonte Orientale

Marco Andreis
S.C. Otorinolaringoiatria - ASL TO3
Ospedali di Pinerolo e Rivoli

Vittoria Balcet
S.C. Radioterapia Oncologica
Ospedale degli Infermi - ASL BI

Anna Giulia Bertocco
Specializzanda ORL Università di Padova
ULSS 3 Serenissima Venezia Mestre

Stefano Bondi
S.C. ORL INOC - Istituto Nazionale Oncologico Candiolo (TO)

Arianna Borro
S.C. ORL Ospedale di Chivasso e Ivrea - ASL TO4

Marco Briguglio
S.C. ORL Ospedale di Chivasso e Ivrea - ASL TO4

Claudia Bruno
S.C. Recupero e Riabilitazione Funzionale
A.O. S. Croce e Carle - Cuneo

Claudio Donadio Caporale
Presidente AOOI - Associazione Otorinolaringologi Ospedalieri Italiani

Marco Castelli
S.C. Otorinolaringoiatria
Ospedale Edoardo Agnelli di Pinerolo - ASL TO3

Andrea Luigi Cavalot
S.C. Otorinolaringoiatria
Ospedale Santa Croce Moncalieri - ASL TO5

Marta Cerutti
S.C. ORL Ospedale di Chivasso e Ivrea - ASL TO4

Jacopo Colombini
S.C. Otorinolaringoiatria
Ospedale Santa Croce Moncalieri - ASL TO5

Lorenzo Cotrona
Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Torino
S.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale Edoardo Agnelli di Pinerolo - ASL TO3

Erika Crosetti
ENT Department - Head Neck Cancer Unit
San Giovanni Bosco Hospital - Turin - Italy
Oncology Department - University of Turin - Turin - Italy

Elisa Dal Cin
UOC ORL Mestre
ULSS 3 Serenissima Venezia Mestre

Maria Cristina Da Pont
S.C. Dietetica e Nutrizione Clinica
A.O. S. Croce e Carle - Cuneo

Anna D'Eramo
S.C. ORL Ospedale di Chivasso e Ivrea - ASL TO4

Eugenio Fraccalanza
UOC Chirurgia Plastica Mestre
ULSS 3 Serenissima Venezia Mestre

Michele Franzinelli
UOC Chirurgia Maxillo-Facciale Mestre
ULSS 3 Serenissima Venezia Mestre

Roberto Fuson
UOC ORL Mestre
ULSS 3 Serenissima Venezia Mestre

Giorgio Oliviero Gallone
S.C. ORL Ospedale di Chivasso e Ivrea - ASL TO4

Pietro Garofalo
S.C.D.U. Otorinolaringoiatria
AOU Maggiore di Novara
Università del Piemonte Orientale

Carmine Fernando Gervasio
S.C.D.U. Otorinolaringoiatria
Ospedale degli Infermi - ASL BI

Walter Lerda
S.C. Otorinolaringoiatria
A.O. S. Croce e Carle - Cuneo

Andrea Lorenzi
S.C. Otorinolaringoiatria U, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino
Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Torino
Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Politecnico di Torino

Giacomo Machetta
S.C. ORL Ospedale di Chivasso e Ivrea - ASL TO4

Mauro Magnano
Specialista ORL

Francesco Messina
S.C. ORL Ospedale di Chivasso e Ivrea - ASL TO4

Gian Marco Motatto
S.C. Otorinolaringoiatria U
AOU Città della Salute e della Scienza di Torino
Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Torino

Niccolò Ostengo
Dipartimento di Scienze Chirurgiche
Università di Torino

Giancarlo Pecorari
S.C. Otorinolaringoiatria U, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino
Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Torino

Carlo Pettirossi
S.C. ORL INOC - Istituto Nazionale Oncologico Candiolo (TO)

Federica Piazza
ENT Department - Head Neck Cancer Unit
San Giovanni Bosco Hospital - Turin - Italy

Francesca Piccinini
ENT Department - Head Neck Cancer Unit
San Giovanni Bosco Hospital - Turin - Italy

Paolo Pisani
Presidente AILAR (Associazione Italiana Laringectomizzati)

Doriano Politi
UOC ORL Mestre
ULSS 3 Serenissima Venezia Mestre

Silvia Ponzo
S.C. Otorinolaringoiatria
A.O. S. Croce e Carle - Cuneo

Giuseppe Riva
S.C. Otorinolaringoiatria U, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino
Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Torino

Maria Cristina Spada
S.C. Chirurgia Maxillo-Facciale
A.O. S. Croce e Carle - Cuneo

Lavinia Spinelli
S.C. Radioterapia
A.O. S. Croce e Carle - Cuneo

Paola Stritoni
UOC ORL Mestre
ULSS 3 Serenissima Venezia Mestre

Giovanni Succo
ENT Department - Head Neck Cancer Unit
San Giovanni Bosco Hospital - Turin - Italy
Oncology Department - University of Turin - Turin - Italy

Anastasia Urbanelli
S.C. Otorinolaringoiatria U, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino
Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Torino
Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Politecnico di Torino

Giulio Varrone
S.C. Recupero e Riabilitazione Funzionale
A.O. S. Croce e Carle - Cuneo

Federica Zanetti
UOC ORL Mestre
ULSS 3 Serenissima Venezia Mestre

INDICE

Presentazione ..... pag. 7
C. D. Caporale

Introduzione ..... » 13
M. Magnano, P. Pisani

Autori ..... » 18

CAPITOLI

LA FRAGILITÀ NEL PAZIENTE ONCOLOGICO DEL DISTRETTO TESTA-COLLO (BREVI CONSIDERAZIONI) ..... » 29
M. Magnano

LE COMPLICANZE DEI TRATTAMENTI PER PATOLOGIA ONCOLOGICA DEL DISTRETTO TESTA-COLLO ..... » 37

- **LA DISFAGIA** ..... » 39
  C. Pettirossi, S. Bondi

- **LA DISFONIA** ..... » 61
  A.L. Cavalot, J. Colombini

- **DISFUNZIONE DEL CINGOLO SCAPOLARE DOPO TRATTAMENTO DEI TUMORI CERVICOFACCIALI** ..... » 75
  A. Lorenzi, G. Riva, A. Urbanelli, G. Pecorari

• **IL LINFEDEMA** ····· **pag. 99**
C.F. Gervasio, V. Balcet

• **COMPLICANZE LEGATE AI DANNI DELLE STRUTTURE NERVOSE (VII, X, XI, XII, FRENICO)** ····· » **111**
P. Garofalo, P. Aluffi Valletti

BISOGNI INSODDISFATTI NEL PAZIENTE ONCOLOGICO: DOMINI, PREVALENZA, IMPATTO CLINICO-ASSISTENZIALE E FOCUS SUI PAZIENTI AFFETTI DA TUMORI DEL DISTRETTO TESTA-COLLO ····· » **121**
N. Ostengo, M. Andreis

DA ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY (ERAS) A ENHANCED RECOVERY AFTER TREATMENT (ERAT) IN ONCOLOGIA TESTA-COLLO: SIGNIFICATO E RUOLO DELLA PRE-HABILITATION ····· » **137**
W. Lerda, S. Ponzo, M.C. Spada, M.C. Da Pont, C. Bruno, G. Varrone, G. Aimar, L. Spinelli

PREHABILITATION IN ONCOLOGIA CERVICO-CEFALICA (RISULTATI IN LETTERATURA) ····· » **157**
E. Crosetti, F. Piccinini, F. Piazza, G. Succo

PREPARARE IL POI (PROBLEMATICHE SOCIO-ASSISTENZIALI DEL PAZIENTE ONCOLOGICO DOPO IL TRATTAMENTO) ····· » **177**
G. Machetta, A. Borro, M. Briguglio, M. Cerutti, A. D'Eramo, G. Gallone, F. Messina

STUDIO CLINICO RETROSPETTIVO DI CONFRONTO SU 58 PAZIENTI ····· » **193**
G. Machetta, N. Ostengo, M. Castelli, G. Riva, G.M. Motatto, L. Cotrona, G. Pecorari

PROTOCOLLO ERAS NELLA CHIRURGIA ONCOLOGICA TESTA- COLLO DEMOLITIVA E RICOSTRUTTIVA CON LEMBI LIBERI RIVASCOLARIZZATI ..... pag. 227
D. Politi, R. Fuson, P. Stritoni, E. Dal Cin, F. Zanetti, E. Fraccalanza, M. Franzinelli, A.G. Bertocco

LINEA DI INDIRIZZO: PREHABILITATION IN ONCOLOGIA TESTA-COLLO (REGIONE PIEMONTE - MARZO 2025) ..... » 247
Autori vari

SOMMARIO

1. GRUPPO DI LAVORO E COORDINAMENTO ..... » 248
2. INTRODUZIONE ..... » 250
3. SCOPO ..... » 252
4. CAMPO DI APPLICAZIONE ..... » 253
5. MODALITÀ OPERATIVE ..... » 254
5.1 AMBITO MEDICO-INTERVENTISTA ..... » 261
5.2 AMBITO INFERMIERISTICO ..... » 268
5.3 AMBITO DIETOLOGICO ..... » 275
5.4 AMBITO FISIATRICO ..... » 280
5.5 AMBITO ODONTOSTOMATOLOGICO ..... » 287
5.6 AMBITO PSICOLOGICO ..... » 290
6. GLOSSARIO - TERMINOLOGIA - ABBREVIAZIONI ..... » 292
7. BIBLIOGRAFIA ..... » 293
8. ALLEGATI ..... » 308

CAPITOLI

LA FRAGILITÀ NEL PAZIENTE ONCOLOGICO DEL DISTRETTO TESTA-COLLO (BREVI CONSIDERAZIONI)

Mauro Magnano*

** Specialista ORL*

Il carcinoma del distretto testa-collo rappresenta una patologia oncologica complessa, caratterizzata da un impatto sistemico e funzionale che va ben oltre la dimensione anatomica della malattia. L'elevata prevalenza di comorbidità, l'interferenza con funzioni vitali quali alimentazione, deglutizione, fonazione e respirazione, nonché l'aggressività dei trattamenti necessari per il controllo oncologico, rendono questi pazienti particolarmente vulnerabili.

Negli ultimi due decenni, la letteratura scientifica ha progressivamente spostato l'attenzione dalla sola età cronologica alla valutazione della **fragilità biologica** quale determinante cruciale di outcome clinici, complicanze perioperatorie, tossicità da trattamento e sopravvivenza. Questo cambio di paradigma è stato recepito anche nella monografia AOOI 2020, che riconosce nella fragilità un elemento centrale nella stratificazione del rischio del paziente oncologico testa-collo.

La fragilità non coincide con l'età avanzata, né si esaurisce nella presenza di comorbidità: essa rappresenta una **condizione multidimensionale di ridotta riserva fisiologica**, caratterizzata da aumentata vulnerabilità agli stressor, tra cui chirurgia maggiore, radioterapia e chemioterapia.

1. Definizione e modelli teorici della fragilità

La fragilità è stata inizialmente descritta in ambito geriatrico come sindrome clinica distinta da disabilità e comorbidità. Due modelli concettuali hanno dominato il dibattito scientifico:

1.1 Il modello fenotipico

Il modello di Linda Fried [(1)] definisce la fragilità sulla base della presenza di almeno tre dei seguenti criteri:

- perdita di peso involontaria
- astenia
- riduzione della forza muscolare
- rallentamento del cammino
- ridotta attività fisica

Questo approccio identifica un fenotipo clinico osservabile, utile soprattutto in ambito epidemiologico.

1.2 Il modello dell'accumulo di deficit

Il modello proposto da Kenneth Rockwood [(2)] interpreta la fragilità come risultato dell'accumulo progressivo di deficit clinici, funzionali, cognitivi e sociali, sintetizzati nel **Frailty Index (FI)**.
Questo modello, maggiormente quantitativo, ha dato origine a strumenti come il **modified Frailty Index (mFI)**, ampiamente utilizzato anche in chirurgia oncologica testa-collo [(3)].

1.3 Fragilità come sindrome multidimensionale

Le revisioni contemporanee in ambito testa-collo confermano che la fragilità è:

- indipendente dall'età anagrafica
- distinta dalla sola comorbidità
- potenzialmente modificabile
- fortemente associata a outcome avversi

Una revisione sistematica ha dimostrato che i pazienti fragili presentano un rischio significativamente maggiore di complicanze post-operatorie e mortalità a 30 giorni [(4)].

3. Epidemiologia della fragilità nel carcinoma testa-collo

Il carcinoma testa-collo è tradizionalmente associato a:

- abitudine tabagica
- abuso alcolico
- malnutrizione
- stato infiammatorio cronico
- comorbidità cardiovascolari e respiratorie

Questi fattori contribuiscono a una prevalenza elevata di fragilità anche in pazienti non geriatrici.
Uno studio su pazienti con meno di 70 anni ha dimostrato che la fragilità, valutata con G8, è associata a un aumento significativo della mortalità a 1 anno (HR 3.87) [(5)], sottolineando come il fenomeno non sia confinato alla popolazione anziana.
Parallelamente, una revisione sistematica in chirurgia testa-collo ha evidenziato un incremento del rischio di complicanze maggiori (RR 4.67) e mortalità a 30 giorni (RR 8.10) nei pazienti fragili [(6)].

4. Fragilità, sarcopenia e malnutrizione: un asse patofisiologico centrale

Nel distretto testa-collo, la fragilità si intreccia con due condizioni altamente prevalenti:

4.1 Sarcopenia

Una recente revisione evidenzia come la sarcopenia sia fortemente associata a esiti avversi e sovrapponibile, ma non identica, alla fragilità [9].

4.2 Disfagia e fragilità

La disfagia, frequente sia per effetto tumorale sia iatrogeno, è significativamente associata a fragilità (OR 3.24) [8].

.

Nel paziente testa-collo tale relazione assume un significato ancora più rilevante, configurando un circolo vizioso tra:

- malnutrizione
- perdita di massa muscolare
- riduzione performance status
- peggioramento riserva fisiologica

4.3 Malnutrizione e fragilità: condizioni coesistenti ma distinte

Uno studio recente ha dimostrato che malnutrizione e fragilità coesistono frequentemente ma non coincidono completamente [9]. Questo dato rafforza la necessità di uno screening indipendente per entrambe le condizioni.

5. Fragilità e outcome chirurgici

Nel contesto della chirurgia maggiore testa-collo, soprattutto con ricostruzione microvascolare, la fragilità è associata a:

- aumento delle complicanze Clavien-Dindo IV–V [6]
- maggiore incidenza di riammissioni [10]
- incremento della mortalità a 30 giorni [11]
- degenza più prolungata
- dimissione verso strutture assistenziali

Una revisione sistematica in chirurgia ricostruttiva testa-collo ha confermato l'associazione tra livelli elevati di fragilità e incremento delle complicanze perioperatorie [4] [12].

6. Fragilità oltre l'anziano: un concetto trasversale

Tradizionalmente la fragilità è stata studiata nel paziente geriatrico [5]. Tuttavia:

- è presente anche in pazienti <70 anni
- può essere secondaria alla malattia oncologica stessa
- può essere indotta o aggravata dalle terapie
- può essere in parte reversibile

7. Implicazioni cliniche

Individuare la fragilità del paziente:

- migliora la stratificazione del rischio rispetto alla sola età
- consente una pianificazione terapeutica personalizzata
- identifica pazienti candidati a interventi di ottimizzazione
- rappresenta un potenziale target di intervento multidisciplinare

Essa si configura quindi non solo come indicatore prognostico, ma come **variabile modificabile**, centrale nella gestione del paziente oncologico testa-collo.

In conclusione la fragilità nel carcinoma del distretto testa-collo rappresenta una condizione biologica complessa, multidimensionale e dinamica, distinta dall'età cronologica ma strettamente connessa alla fisiopatologia della malattia e dei suoi trattamenti.
L'evidenza scientifica dimostra in modo consistente l'associazione tra fragilità e:

- complicanze perioperatorie
- mortalità precoce
- peggioramento della qualità di vita
- aumento delle riammissioni

Il riconoscimento precoce della fragilità costituisce quindi il presupposto teorico e clinico per un approccio terapeutico realmente personalizzato e multidisciplinare, aprendo la strada a strategie di ottimizzazione pre-trattamento che verranno approfondite nei capitoli successivi della monografia dedicati alla prehabilitation.

BIBLIOGRAFIA

1. Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients.
Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, Syin D, Bandeen-Roche K, Patel P, Takenaga R, Devgan L, Holzmueller CG, Tian J, Fried LP.J
Am Coll Surg. 2010 Jun;210(6):901-8

2. Frailty in relation to the accumulation of deficits.
Rockwood K, Mitnitski A.J Gerontol A
Biol Sci Med Sci. 2007 Jul;62(7):722-7.

3. Predicting treatment intolerance in operable head and neck cancer using the modified head and neck surgery risk index.
Mascarella MA, Mlynarek A, Richardson K, Vendra V, Solari M, Duvvuri U, Kim S, Sridharan S, Kubik M, Ferris R, Sultanem K, Tsien C, Shenouda G, Bouganim N, Esfahani K, Sadeghi N, Hier M, Kergoat
MJ.Oral Oncol. 2026 May;176:107943

4. “Age is just a number”; frailty as a marker of peri-operative risk in head and neck surgery: Systematic review and meta-analysis
Eoin F. Cleere MRCSI, Matthew G. Davey, James P. O'Neill
Head & Neck. 2022;44:1927–1939.

5. Frailty in Non-geriatric Patients With Head and Neck cancer
Ajay T. Bakas, Harmke A. Polinder-Bos, Fleur Streng, Francesco U.S. Mattace-Raso, Gijsbertus Ziere, Rob J. Baatenburg de Jong and Aniel Sewnaik,
Otolaryngol Head Neck Surg. 2023 Nov;169(5):1215-1224

6. Frailty and risk of complications in head and neck oncologic surgery. Systematic review and dose-response meta-analysis
Mário Luis Tavares Mendes, Claudiane Mahl, Aline Carla Araújo Carvalho, Victor Santana Santos, Diego Moura Tanajura, Paulo Ricardo Martins-Filho
Med Oral Patol Oral Cir Bucal . 2021 Aug 19;26(5):e582–e589

7. Measurement of Sarcopenia in Head and Neck Cancer Patients and Its Association With Frailty.
Remco de Bree R, Meerkerk CDA, Halmos GB, Mäkitie AA, Homma A, Rodrigo JP, López F, Takes RP, Vermorken JB, Ferlito A.
Front Oncol. 2022 May 12;12:884988

8. Association between Dysphagia and Frailty in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis
Ru-Yung Yang, An-Yun Yang, Yong-Chen Chen, Shyh-Dye
Nutrients. 2022 Apr 27;14(9):1812

9. Malnutrition risk and frailty in head and neck cancer patients: coexistent but distinct conditions
Priya Dewan Singh, Linda Bras, Lies ter Beek, Wim P. Krijnen, Jan L. N. Roodenburg, Cees P. van der Schans, Gyorgy B. Halmos, Harriët Jager-Wittenaar
European Archives of Oto-Rhino-Laryngology (2023) 280:1893–1902

10. Frailty Index as a Predictor of Readmission in Patients With Head and Neck Cancer.
Voora RS, Qian AS, Kotha NV, Qiao EM, Meineke M, Murphy JD, Orosco RK.
Otolaryngol Head Neck Surg. 2022 Jul;167(1):89-96

11. Frailty and risk of complications in head and neck oncologic surgery. Systematic review and dose-response meta-analysis
Mário Luis Tavares Mendes, Claudiane Mahl, Aline Carla Araújo Carvalho, Victor Santana Santos, Diego Moura Tanajura, Paulo Ricardo Martins-Filho
Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2021 Aug 19;26(5):e582–e589

12. Frailty as a predictor of adverse outcomes in head and neck reconstruction: A systematic review
Dhruv Kapoor, Eoin F Cleere, Ciaran M Hurley, Catherine de Blacam, Christoph F P Theopold, Eamon Beausang
J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2023 Feb:77:328-338.

LE COMPLICANZE DEI TRATTAMENTI PER PATOLOGIA ONCOLOGICA DEL DISTRETTO TESTA-COLLO

Autori vari

- **LA DISFAGIA**
  (C. Pettirossi, S. Bondi)
- **LA DISFONIA**
  (A.L. Cavalot, J. Colombini)
- **LA PATOLOGIA DEL CINGOLO SCAPOLARE**
  (A. Lorenzi, G. Riva, A. Urbanelli, G. Pecorari)
- **IL LINFEDEMA**
  (C.F. Gervasio, V. Balcet)
- **COMPLICANZE LEGATE AI DANNI DELLE STRUTTURE NERVOSE (VII, X, XI, XII, FRENICO)**
  (P. Garofalo, P. Aluffi Valletti)

LA DISFAGIA

Carlo Pettirossi*, Stefano Bondi*

* INOC - Istituto Nazionale Oncologico Candiolo (TO)

1. Deglutizione

La deglutizione è un evento complesso che può essere suddiviso in fase orale, faringea ed esofagea. La fase orale è ulteriormente suddivisa in una fase preparatoria orale in cui il bolo viene preparato per la deglutizione, e una fase orale vera e propria che avvia gli eventi della deglutizione. La deglutizione normale richiede una coordinazione neuromuscolare precisa degli organi del tratto aerodigestivo superiore, che avviene durante una breve pausa nella respirazione. Gli studi hanno dimostrato che un adulto medio deglutisce 35 volte all'ora quando è sveglio e 6 volte all'ora quando dorme, per un totale di circa 600 deglutizioni al giorno [(1)].

Nella fase preparatoria orale, il controllo della motricità fine della lingua è la componente più importante. La lingua mescola continuamente le particelle di cibo e le ridistribuisce dalle cavità e dalle parti dipendenti della bocca alle superfici occlusali dei denti. La sensibilità tattile della mucosa orale e buccale, fornita dai nervi cranici V, IX e X, è importante per una manipolazione efficiente del bolo. Il tono facciale delle labbra e delle guance impedisce il rigonfiamento di queste strutture con le particelle di cibo. Il palato molle si anteriorizza leggermente durante il processo di masticazione per impedire la fuoriuscita prematura del cibo nella faringe [2]. La mandibola è responsabile di tutti i movimenti coinvolti nel processo di masticazione, poiché la mascella che ospita i denti superiori non si muove. Il movimento rotatorio e laterale della mandibola, oltre al movimento verticale, è una parte importante dell'efficace macinazione e frantumazione del cibo. La fase preparatoria orale fornisce ciò che conosciamo come il piacere di mangiare [2]. A rigor di termini, questa fase non è completamente necessaria per una deglutizione adeguata e può essere bypassata con una dieta liquida. La fase preparatoria orale si conclude quando il cibo è adeguatamente mescolato con la saliva e ha una consistenza appropriata per la deglutizione.

La fase orale della deglutizione inizia quindi con il bolo che si raccoglie sulla superficie dorsale della lingua. Il bolo è essenzialmente racchiuso in un compartimento dinamico, con la punta della lingua a contatto con la parte anteriore del palato duro, i bordi laterali della lingua curvati verso l'alto e la parte posteriore della lingua che forma una chiusura ermetica con il palato molle e i pilastri faringei. Il bolo viene quindi spinto posteriormente da un movimento rotatorio della lingua sul palato dalla parte anteriore a quella posteriore. La fase orale della deglutizione dura circa un secondo in un individuo normale e, sebbene automatica, è in gran parte sotto il controllo volontario tramite i nervi cranici V (i muscoli della masticazione), VII (i muscoli dell'espressione facciale) e XII (la lingua).

La fase faringea dà inizio alla parte involontaria del meccanismo della deglutizione. Lo stimolo o gli stimoli che danno inizio alla fase faringea non sono chiaramente definiti, ma sembrano derivare dalla fine della fase orale e sono trasportati dal nono e dal decimo nervo cranico al centro della deglutizione nella sostanza reticolare del midollo allungato superiore. I quattro componenti chiave della fase faringea sono (1) la chiusura del rinofaringe per impedire il riflusso nasale mediante l'avvicinamento del palato molle alla parete posteriore del rinofaringe, (2) l'elevazione e la chiusura della laringe, (3) la contrazione dei costrittori faringei e (4) l'apertura del muscolo cricofaringeo (sfintere esofageo superiore). La chiusura laringea non avviene solo a livello dell'epiglottide, ma inizia in realtà a livello delle corde vocali vere e continua verso l'alto fino a comprendere le corde false, l'epiglottide e le pieghe ariepilottiche. Ciò produce una barriera multistrato contro l'aspirazione negli individui normali.

L'elevazione della laringe avviene all'inizio della fase faringea attraverso la contrazione della muscolatura sopraioidea. La laringe si sposta anteriormente e superiormente, annidandosi sotto la base della lingua e allontanandosi dal percorso diretto del bolo in arrivo. La base della lingua si sposta posteriormente durante la fase faringea, creando una spinta di pressione positiva che è la principale forza motrice dietro il bolo. Un'onda peristaltica faringea ha quindi inizio nel rinofaringe con la contrazione del costrittore superiore e si sposta inferiormente verso il costrittore inferiore nell'ipofaringe.

L'elevazione della laringe è in gran parte responsabile dell'apertura del muscolo cricofaringeo. Una leggera contrazione tonica è presente nel cricofaringeo a riposo, che protegge dal reflusso del contenuto gastrico. Quando la laringe si solleva durante la deglutizione, questa tonicità viene inibita e gli attacchi muscolari e fibrosi del cricofaringeo sulla lamina posteriore della cartilagine cricoide vengono tirati verso l'alto con la laringe. Questo allarga la cavità all'ingresso dell'esofago e crea una pressione negativa che si combina con la pressione positiva della lingua dall'alto per spostare il bolo nell'esofago.

La copertura dell'epiglottide sull'ingresso laringeo è il risultato finale di diverse forze che agiscono all'unisono: contrazione dei muscoli ariepiglottici, elevazione della laringe, movimento posteriore della base della lingua e pressione esercitata verso il basso dal bolo in arrivo. La durata totale dell'attività faringea è di circa 1 secondo, con tempi leggermente più lenti (da 1/10 a 3/10 di secondo in più) per adattarsi a boli di dimensioni maggiori [3].

La fase esofagea della deglutizione è caratterizzata da un'onda peristaltica primaria che percorre la lunghezza dell'esofago a una velocità di circa 3-4 cm/sec, con una durata di 8-20 secondi in individui normali. In un dato momento, nell'esofago può esistere una sola onda peristaltica. Ciò è in contrasto con la peristalsi faringea, che è molto più veloce e si completa ad ogni deglutizione. Il contenuto di diverse deglutizioni rapide può essere trasportato essenzialmente insieme nell'esofago. Le onde peristaltiche secondarie si verificano spontaneamente più volte all'ora e aiutano a eliminare i residui del materiale ingerito e qualsiasi reflusso gastrico [4]. Le onde di pressione generate nell' esofago sono diverse da quelle della faringe. Mc-Connel et al. [3], utilizzando un sensibile estensimetro intraluminale a stato solido, hanno dimostrato che le pressioni faringee raggiungono i 200 - 400 mmHg, mentre le pressioni esofagee raggiungono solo 80-140 mmHg con crescendo molto più lenti. Il tempo di transito esofageo aumenta significativamente con l'età, mentre i tempi di transito orale e faringeo rimangono abbastanza costanti [2].

2. Definizione, epidemiologia e implicazioni cliniche

La disfagia è definita come difficoltà o impossibilità a deglutire; si tratta di un sintomo non-specifico che evidenzia la presenza di un’anomalia strutturale (meccanica) o motoria (neuromuscolare) delle vie aerodigestive. Essa va differenziata da due manifestazioni nosologiche simili che possono nella pratica quotidiana suscitare

confusione diagnostica: la sensazione di globo faringeo (intesa come percezione di un corpo estraneo che si arresta in gola) e l'odinofagia (ossia l'insorgenza di dolore durante l'atto deglutitorio). In tale sede ci si concentrerà a indagare il sintomo nell'ambito dell'oncologia H&N, soprassedendo la trattazione relativa a tutte le altre cause (principalmente neurologiche) che possono comportare lo sviluppo del medesimo.

La disfagia rappresenta una problematica significativa e frequente nei pazienti affetti da tumori della testa e del collo (HNC). È riportata al momento della presentazione della malattia in fino al 28% di tutti i pazienti HNC e in fino il 50% dei pazienti con tumori faringei [5]. Il sintomo inoltre può persistere durante il trattamento, assumere così caratteri di cronicità e perdurare fino alla fine della sorveglianza oncologica. Si stima infatti che complessivamente interessi, a seconda delle casistiche, dal 45%-75% dei sopravvissuti a HNC [6].

Le difficoltà di deglutizione sono assai debilitanti; nel tempo portano a malnutrizione e disidratazione. Sono inoltre responsabili dello sviluppo di forme polmonitiche cosiddette ab ingestis (appunto da inalazione di cibo), che nel paziente disfagico costituiscono la prima causa di morte. La disfagia ha in più un impatto estremamente negativo sulla qualità della vita (QOL) dei pazienti. È considerata una delle menomazioni più gravi che possono riguardare l'esperienza dei nostri soggetti, con conseguenze importanti a livello di partecipazione sociale e familiare. In questi individui, la problematica alimentare è vista in modo assolutamente scoraggiante e spesso contribuisce a farli sentire impreparati negli anni che li attendono al termine dei trattamenti.

3. Modalità di valutazione della disfagia

Valutare la disfagia ha un connotato duplice: significa, da un lato, individuare le falde di penetrazione o inalazione del bolo alimentare e dall'altro indagare gli effetti che il sintomo ha

sull'esperienza vitale del soggetto interessato. Stante ciò, si comprende facilmente come le maniere per studiare la disfagia siano molteplici. Innanzitutto si possono distinguere modalità di valutazione oggettiva (qualitativa o quantitativa) e modalità di valutazione soggettiva. Nello specifico vediamo quali sono gli strumenti più frequentemente utilizzati nella pratica clinica.

Dal punto di vista soggettivo per caratterizzare meglio il sintomo disfagia è incoraggiato l'utilizzo di scale standardizzate; quelle più impiegate sono: M.D. Anderson Dysphagia Inventory [MDADI] e Eating Assessment Tool [EAT-10].

- MDADI: Venti elementi relativi agli ambiti globale, emotivo, funzionale e fisico. Ha come obiettivo quello di offrire una valutazione dell'impatto della disfagia sulla qualità della vita nei pazienti affetti da tumore della testa e del collo [(7)].

- EAT-10: Dieci domande su argomenti relativi allo stato nutrizionale, alla compromissione sociale e alla funzione di deglutizione; essa offre una valutazione rapida della gravità dei sintomi correlati alla disfagia, della qualità della vita e dell'efficacia del trattamento [(8)].

Altre scale di valutazione invece vengono redatte dal medico stesso e permettono di avere un'idea sull'andamento del sintomo disfagico. Uno strumento in tal senso utile è costituito dal Functional Outcomes Swallowing Score [FOSS].

- FOSS: stratificazione dei pazienti in cinque livelli basata su modifiche alimentari, stato nutrizionale, frequenza delle aspirazioni e sintomi disfagici; offre la possibilità di eseguire una determinazione della gravità della disfagia (in particolare orofaringea) e dell'efficacia della terapia sui risultati [(9)].

Dal punto di vista oggettivo ovviamente un corretto inquadramento del paziente non può prescindere da un'approfondita ricerca anamnestica e visita specialistica ORL. Una volta individuato il sintomo si può passare all'esecuzione di esami più specifici. Si parla di una valutazione della deglutizione con fibre ottiche, da eseguire in collaborazione con un logopedista (FEES) e studi fluoroscopici video della deglutizione (VFSS); entrambe le indagini forniscono informazioni dirette su come il tumore o gli effetti avversi correlati al trattamento possano compromettere l'anatomia, la funzione e la sinergia aerodigestiva in tutte le fasi della deglutizione:

- FEES: procedura ambulatoriale per cui sotto guida fibroscopica si studia il percorso nelle vie areo-digestive superiori di boli alimentari a diversa consistenza. Valuta principalmente la fase faringea della deglutizione e in parte la fase di transito orale, fornendo al contempo una visualizzazione diretta dell'anatomia orofaringea prima e dopo la deglutizione. Permette di valutare eventi di penetrazione (il bolo alimentare giunge a livello del lume laringeo senza superare il piano delle corde vocali) e inalazione (il bolo alimentare supera il piano delle corde vocali finendo in trachea) in modo qualitativo. Il grado di penetrazione o inalazione del bolo può essere poi stratificato grazie alla Penetration-Aspiration Scale (PAS) [10].

- VFSS: si tratta di un esame radiologico dinamico non invasivo che sfrutta un mezzo di contrasto (il bario) per studiare tutto il processo di deglutizione. Esso valuta la disfagia in modo continuo durante le fasi orale, faringea ed esofagea superiore sotto fluoroscopia e permette di individuare falde di aspirazione o inalazione, così come alterazioni anatomiche delle strutture indagate. La VFSS, considerando che fornisce informazioni di tipo semi-quantitativo, è il gold-standard nella valutazione strumentale della disfagia. Trae vantaggio, rispetto alla FEES, dal non essere inficiata dal momento di black-out endoscopico che si verifica durante la fase faringea dell'atto deglutitorio.

È importante comunque dire che entrambe le modalità di analisi riportate possono essere utilizzate in modo intermittente per valutare la progressione dei sintomi disfagici del paziente nel tempo (ad esempio, consistenza della tolleranza di cibi e liquidi, frequenza di penetrazione/aspirazione, efficienza della deglutizione, benefici delle tecniche di deglutizione compensatoria, e così via) [10].

Già da questo scenario introduttivo si comprende come il team di valutazione della disfagia debba necessariamente comprendere un esperto logopedista. Il suo ruolo è preminente sia nell'ambito che inquadramento della problematica che in quello di pre-abilitazione e ri-abilitazione [11].

4. Fattori che influenzano lo sviluppo di disfagia

Prima di addentrarci nel nocciolo della questione (vedere qual è il rapporto tra disfagia vs chirurgia e disfagia vs radio-chemioterapia nei tumori H&N) è bene fare un discorso circa i fattori che influenzano lo sviluppo o l'aggravamento del sintomo in oggetto. Essi possono essere distinti in due macrocategorie: paziente-relati e tumore-relati.

Diversi fattori correlati al paziente aumentano il rischio di disfagia nei casi di HNC, tra cui età avanzata (superiore ai 62 anni), disfunzione della deglutizione pre-trattamento, perdita di peso, stato di salute, fumo e/o abuso di alcol [12]. A tale proposito è fondamentale, come si diceva, eseguire un accurato studio del paziente al momento della diagnosi. Interessante in merito è individuare la presenza dei cosiddetti sintomi trigger, elaborati da Murphy et al [13], che possono far presupporre la presenza di disfagia o di iniziali eventi di inalazione:

- Sintomi trigger:
    - Incapacità di controllare il cibo, i liquidi o la saliva nella cavità orale;
    - Accumulo di cibo nelle guance;
    - Masticazione eccessiva;
    - Drooling;
    - Tosse, soffocamento o schiarimento della gola prima, durante o dopo la deglutizione;
    - Qualità vocale anomala dopo la deglutizione (voce “umida” o “gorgogliante”);
    - Accumulo o congestione dopo un pasto;
    - Senso di difficoltà nella deglutizione;
    - Senso di cibo “bloccato” in gola;
    - Rigurgito nasale;
    - Perdita di peso.

La presenza di uno o più dei sintomi citati (o la loro insorgenza) dovrebbe accelerare una valutazione strumentale e logopedica del paziente per evidenziare nuove o sopraggiunte criticità in ambito deglutitorio.

I fattori correlati al tumore, associati a esiti peggiori nella deglutizione includono ovviamente una stadiazione avanzata su T (T3-T4) e l’interessamento dei linfonodi loco-regionali. Si può affermare con discreta certezza che l’estensione del tumore (banalmente pensando alle alterazioni delle strutture anatomiche interessate, così come all’impatto sull’aspetto funzionale delle medesime) sia chiaramente determinante nello sviluppo del sintomo disfagico. Ciò detto, la letteratura dimostra che esiste nell’ambito delle sottocategorie dei tumori H&N una differenza in termini di rischio di sviluppo. In particolari sono le sedi ipofaringea e orofaringea ad essere associate a esiti peggiori a lungo termine nella deglutizione [(14)].
Quest’ultimo aspetto è intimamente legato al discorso relativo ai

trattamenti. È evidente che un tumore di dimensioni maggiori o semplicemente di stadio più avanzato avrà bisogno di una terapia (chirurgica, non chirurgica o addirittura triplice) che andrà a mettere molto in difficoltà il sottile equilibrio neuromuscolare e anatomico necessario all'esecuzione di un buon atto deglutitorio. Inoltre va specificato che la difficoltà insita nel post-operatorio degli interventi maggiori è ulteriormente esacerbata dall'utilizzo di lembi con scopo ricostruttivo. Questi ultimi, sebbene siano fondamentali nel completamento del percorso propriamente chirurgico del paziente, sono privi di sensibilità e motricità; non possono dunque che costituire un ostacolo al naturale processo della deglutizione.

5. Disfagia e chirurgia dei tumori H&N

In tale sezione vorremmo soffermarci sugli aspetti critici relativi al rapporto della chirurgica oncologica H&N e lo sviluppo di disfagia, evitando di scendere troppo nei dettagli per ogni singolo intervento chirurgico, ma fornendo piuttosto dei punti chiave da tenere in considerazione.

Una prima analisi riguarda la procedura di **tracheotomia**, che sempre si accompagna (per ragioni d'intervento stesso o come protezione) alle nostre operazioni maggiori. Nash [(15)], per primo, ha riassunto le cause dell'aspirazione dopo tracheotomia e le ha differenziate in fattori meccanici e neurofisiologici. I fattori meccanici includono: una diminuzione dell'elevazione laringea dovuta alla sutura della trachea alla cute e la stasi delle secrezioni nelle vie aeree superiori e nell'esofago cervicale relativa alle forze di compressione locali esercitate dalla cuffia gonfiata. Il materiale che si raccoglie sopra la cuffia ha superato le corde vocali vere ed è considerato aspirato; inoltre con la cuffia gonfiata può comunque verificarsi microaspirazione. I manometri sono essenziali per la gestione della pressione della cuffia e sono necessarie prove di sgonfiaggio per prevenire l'attenuazione del riflesso della tosse. In uno studio retrospettivo sui risultati della videofluoroscopia di 623 pazienti

tracheostomizzati con cuffie gonfiate e sgonfiate, si è concluso che vi era una maggiore incidenza di aspirazione silenziosa e una riduzione dell'elevazione laringea nella condizione di cuffia gonfiata. Si è inoltre concluso che i pazienti dovrebbero essere sottoposti a valutazione strumentale sia con la cuffia gonfiata che sgonfiata, consentendo così a quelli con una funzione di deglutizione adeguata di tornare all'assunzione orale prima possibile [16]. Importante ribadire che una cuffia gonfiata non protegge dall'aspirazione nei pazienti tracheotomizzati e sottolineare che le cuffie ad alto volume e bassa pressione riducono significativamente questo rischio di aspirazione [17]. Dal punto di vista dei cambiamenti neurofisiologici indotti dalla cannulazione cronica troviamo la desensibilizzazione del riflesso protettivo della tosse e la perdita di coordinazione della chiusura laringea.

Dal punto di vista strettamente chirurgico credo che sia sensato distinguere i pazienti in due sottocategorie: coloro che subiscono interventi maggiori a livello del cavo orale e dell'orofaringe e quelli che invece subiscono una chirurgia in sede laringea e ipofaringea.

Cavo orale e orofaringe:

I pazienti sottoposti a resezione di un'ampia porzione della lingua o a perdita parziale delle strutture orofaringee possono presentare disabilità prolungate nonostante approcci di ricostruzione avanzati con lembi liberi microchirurgici. La resezione delle strutture della cavità orale può ostacolare direttamente la funzione preparatoria e propulsiva orale; così come può anche compromettere indirettamente la fase faringea della deglutizione a causa della perdita incontrollata del contenuto orale nel faringe derivante da uno scarso controllo linguale, da una forza insufficiente della base della lingua per spingere il bolo e da movimenti fallaci del complesso iolaringeo [18].

Un aspetto importante da sottolineare è la centralità dei muscoli sopraioidei, che svolgono un ruolo importante nell'elevazione iolaringea. La penetrazione laringea e l'aspirazione sono causate da una scarsa elevazione iolaringea e da una scarsa apertura dello

sfintere esofageo superiore. I muscoli sopraioidei sono coinvolti nella depressione della mandibola e nella conseguente apertura della bocca, così come nel movimento della lingua nel ruolo di muscoli secondari della masticazione. La resezione chirurgica dei tumori può causare lesioni/deficit a queste strutture e peggiorare notevolmente l'esito funzionale in senso disfagico [19].

In tale ambito il ruolo della ricostruzione dopo un intervento chirurgico alla lingua è ancora oggetto di dibattito. Come regola generale, l'impatto funzionale delle tecniche ricostruttive complesse dovrebbe sempre essere valutato rispetto all'aumento del rischio di complicanze [20]. I difetti più estesi comportano generalmente risultati peggiori nella deglutizione, come dimostrato da Hartl et al [21]; il volume della resezione è infatti considerato come importante fattore predittivo dei problemi legati alla deglutizione e all'aspirazione, secondo la valutazione del questionario EORTC H&N35. Ciò sottolinea l'impatto significativo delle dimensioni della resezione, suggerendo che la ricostruzione viene adottata principalmente per garantire margini oncologici adeguati. Quando non strettamente necessario, i lembi possono aggiungere un volume eccessivo alla lingua residua riducendone la libertà di movimento; tuttavia la diatriba persiste per il fatto che pur essendo tessuti privi di motricità e sensibilità, il volume aggiuntivo offerto dai lembi stessi sembrerebbe, all'opposto, poter dare una mano in senso deglutitorio [22,23].

Laringe e ipofaringe:

I problemi di deglutizione sono comuni dopo una laringectomia totale, con un'incidenza, a seconda delle casistiche, che raggiunge anche il 72% [24,25]. L'area coinvolta nella produzione di una buona deglutizione dopo LT è il segmento faringoesofageo (la medesima coinvolta per altro nella produzione della voce). È noto che la rimozione della laringe elimina l'elevazione iolaringea, interrompe l'azione dei costrittori faringei, aumenta il tempo di transito del bolo faringeo e la quantità di residuo faringeo. In più diminuisce la pressione di contrazione peristaltica dell'esofago.

Così come per il discorso relativo al cavo orale, anche in questa sede c'è una componente di difficoltà aggiuntiva proporzionale all'estensione della chirurgia; ci si riferisce a quei casi in cui alla procedura di laringectomia totale si associa una resezione faringea concomitante più o meno estesa. In particolare in uno studio [26] sul confronto tra i due interventi (LT vs faringolaringectomia totale) emerge che, sebbene l'incidenza della disfagia alla dimissione e a lungo termine non differisse tra i due gruppi chirurgici, esistano comunque differenze significative nella riabilitazione precoce dell'assunzione di dieta per bocca. Nello specifico, la procedura chirurgica più estesa (faringolaringectomia totale) comporta un periodo significativamente più lungo di alimentazione non-orale immediatamente dopo l'intervento e, di conseguenza, ritardi nell'inizio dell'alimentazione orale rispetto al gruppo sottoposto a LT. Lo studio rivela anche che i pazienti sottoposti a faringolaringectomia hanno un'incidenza significativamente più alta di complicanze legate alla disfunzione della deglutizione rispetto ai pazienti sottoposti a LT, durante la fase postoperatoria precoce. Le complicanze più rilevanti osservate nel gruppo includevano rigurgito nasale e formazione di fistole. Tuttavia, come si diceva anche in precedente, è importante sottolineare che le differenze tra i gruppi si assottigliano durante il periodo del FU; a due anni dalla prima valutazione non sussistono praticamente più.

Per la sede laringea in ogni caso, vale anche un discorso opposto rispetto a quello che si diceva relativamente a cavo orale e orofaringe: chirurgie parziali (ci si riferisce alle OPHL, costituite, paragonate alla LT, da resezioni di minore entità) non hanno necessariamente un'azione protettiva sulla funzione deglutitoria.

La funzione della deglutizione dopo OPHL è stata ampiamente studiata in letteratura [27]. L'incidenza della disfagia è pari a circa il 100% immediatamente dopo l'intervento chirurgico, ma, di solito, la funzione si ripristina spontaneamente nei 3-6 mesi successivi all'intervento stesso, con la maggior parte dei pazienti che recupera una dieta orale libera [28]. Anche in questo caso sono stati individuati

diversi meccanismi di sviluppo di disfagia; i più frequenti dei quali sono la ridotta retrazione della base della lingua, la ridotta elevazione laringea, la ridotta anteriorizzazione laringea e il movimento all'indietro difettoso dell'epiglottide [29].
Un altro aspetto che riguarda in particolare la suddetta categoria chirurgica è da ritrovare nell'ambito della sensibilità. L'obiettivo dell'OPHL è di fatto quello di sfruttare la ridondanza delle strutture laringee per rimuovere la malattia neoplastica e creare al contempo una neolaringe che possa svolgere adeguatamente tutte le sue funzioni. Mantenere una buona sensibilità della mucosa è fondamentale dunque in un'ottica di protezione delle vie aeree. Risulta centrale la preservazione del nervo laringeo superiore, pena il rischio di dover poi sottoporre il paziente a una LT funzionale.

Stato di N:

Interessante è a proposito della chirurgia oncologica H&N riportare considerazioni sullo stato dei linfonodi loco-regionali. In tale contesto la letteratura fa emergere che un coinvolgimento più esteso di queste strutture correla con un più sfavorevole esito deglutitorio; la stessa relazione sussiste per approcci chirurgici di svuotamento linfonodale laterocervicale più estesi.

In uno studio sulla disfagia nei pazienti affetti da cancro alla lingua, Son et al. [30] riportano che i pazienti con stadio N1 o N2 presentano un'incidenza di aspirazione maggiore rispetto ai pazienti con stadio N0. Gli autori aggiungono inoltre che i pazienti sottoposti a MRND sono caratterizzati da un'incidenza di aspirazione maggiore rispetto a quelli sottoposti a dissezione del collo selettiva. Lo stadio N2 e la dissezione radicale del collo sono correlati a una malattia più avanzata e a una resezione più estesa, di conseguenza aumentano il rischio di disfagia e aspirazione.
Nell'esperienza di Hasegawa et al. [31], un MRND, nell'analisi univariata, e la dissezione bilaterale del collo, nell'analisi multivariata, sono significativamente associate a una scarsa capacità di deglutizione. Una delle ragioni riguardo ciò potrebbe essere il disturbo dell'elevazione laringea causato dalla dissezione

del collo e, di nuovo appunto, da deficit o lesioni causati ai muscoli sopraioidei. Pertanto, bisognerebbe cercare di preservare queste strutture durante l'intervento, senza ovviamente incorrere in contesti di aumento del rischio di recidiva.

6. Disfagia negli approcci di preservazione non chirurgici (radio-chemioterapia)

Nonostante i moderni protocolli di radioterapia siano progettati per risparmiare i tessuti normali e preservarne la struttura e la funzione, la disfagia rimane un evento potenzialmente letale nei pazienti affetti da tumori della testa e del collo trattati con radioterapia o radioterapia combinata con chemioterapia. La disfagia è un effetto collaterale comunemente osservato nella radioterapia con una prevalenza stimata di circa il 40% [32].

In generale possiamo affermare che dipende in maniera sostanziale dalla distribuzione della dose applicata al volume bersaglio (con una soglia stimata di produzione del danno attorno ai 60Gy [33]); questo si esplica tramite i seguenti meccanismi di compromissione fisiopatologica: fibrosi dei tessuti molli, atrofia muscolare, perdita della sensibilità e linfedema [34]. La RT può dare effetto a disfagia in senso precoce (il sintomo si sviluppa entro tre mesi dal termine del trattamento) e in senso tardivo (il sintomo si sviluppa dopo tre mesi dal termine del trattamento stesso).

L'irradiazione delle strutture coinvolte nella deglutizione e modifiche nel frazionamento della dose di terapia contribuiscono ad aggravare la disfagia. Eisbruch et al. [35] (2004) hanno identificato le strutture correlate alla disfagia/aspirazione (DARS) il cui danno correlato al trattamento può portare a disfunzioni della deglutizione. Le DARS includono i muscoli costrittori della faringe (PCM), la laringe sopraglottica e la laringe glottica. Nel tempo si è visto che strutture rilevanti sono poi il baselingua e lo sfintere esofageo superiore; alcuni studi hanno anche sottolineato la centralità della

dose ricevuta dall'epiglottide e dalle ghiandole sottomandibolari. Inoltre Langius et al. [36] hanno riferito che, in merito ai linfonodi laterocervicali, la RT su quelli dei livelli dal II al IV predispone all'esito più sfavorevole, probabilmente a causa dell'irradiazione delle ghiandole salivari maggiori con conseguente xerostomia, disfagia acuta e perdita di peso.
Riguardo agli schemi di trattamento, la RT accelerata può peggiorare la disfagia acuta rispetto al frazionamento convenzionale, come dimostrato dall' analisi dei dati dello studio DAHANCA [37].

Negli anni poi gli studi si sono affinati; nel 2015 ad esempio il gruppo di Christianen et al. [38] ha rivelato cinque modelli di disfunzione della deglutizione associata a RT: bassa persistente, intermedia persistente, grave persistente, transitoria e progressiva. I pazienti che ricevono dosi elevate nella regione faringea superiore, laringea e faringea inferiore (in generale pazienti con tumori dalle dimensioni maggiori) presentano il rischio più elevato di disfunzione della deglutizione grave persistente. I problemi transitori si verificavano principalmente dopo dosi elevate nelle regioni laringea e faringea inferiore, in combinazione con dosi moderate nella regione faringea superiore. Mentre il modello progressivo era osservabile principalmente dopo dosi moderate nella regione faringea superiore.

In generale fattori indipendenti significativi per la disfagia acuta grave dopo RT sono tumori T3-T4, tumori N-positivi e non glottici, età del paziente > 62 anni, presenza di disfagia pre-trattamento e schemi di irradiazione accelerati. In tale quadro trova spazio la tecnica di radioterapia a intensità modulata (IMRT). Essa riduce al minimo la radiazione alle DARS, con conseguente miglioramento dei risultati della deglutizione. Il principale vantaggio dell'IMRT nel preservare dalla disfagia si ottiene quando i linfonodi retrofaringei mediali vengono risparmiati, supponendo che siano a basso rischio di recidiva.
Dal punto di vista della concomitanza con chemioterapia, sebbene l'approccio migliori il controllo locoregionale e la sopravvivenza globale, e consenta protocolli più efficaci di conservazione d'organo,

la letteratura afferma come al contempo aumenti la tossicità rispetto alla sola RT [39]. Le complicanze acute di grado 3 e 4 più comuni (leucopenia, anemia, mucosite e disfagia) aumentano dal 14% al 43% rispetto alla sola RT [40], per cui si può affermare chiaramente che la CRT comporti spesso tassi più elevati di difficoltà di deglutizione. Ciò peggiora e facilita lo sviluppo di effetti collaterali come nausea, vomito, neutropenia, debolezza generalizzata e affaticamento.

Importante anche sottolineare che tutti i pazienti che ricevono la CRT riferiscono un certo grado di mucosite. I farmaci comunemente utilizzati nella CRT sono antimetaboliti, taxani e sali di platino. Tra essi, gli antimetaboliti come il metotrexato e il 5-fluorouracile sembrano essere i farmaci più associati alla mucosite [41] (Manikantan et al, 2009).

I**n conclusione si può affermare che la CT concomitante è emersa come il fattore indipendente maggiormente correlato alla morbilità acuta (compreso lo sviluppo di disfagia) in diversi studi** [42]. Quando la CT è associata alla RT, la soglia della dose critica di radiazione per le DARS è inferiore. Queste differenze sembrano in realtà legate alla mucosite acuta e al suo effetto conseguente sul tessuto faringeo. Infatti è interessante vedere come regimi di CRT che danno adito meno frequentemente allo sviluppo di mucosite acuta causino anomalie della deglutizione in tutto e per tutto simili agli schemi che prevedano soltanto un percorso di RT [43].

BIBLIOGRAFIA

1. Lear CS: The frequency of deglutition in man. Arch Oral Biol 10: 88-89, 1965

2. Logemann JA: Swallowing physiology and pathophysiology. In: Otolaryngol Clin North Am 21(4): 613-623, 1988

3. McConnel FMS, Cerenko D, Mendelsohn MS: Manofluorographic analysis of swallowing. Otolaryngol Clin North Am
21(4): 625-636, 1988

4. Seiden AM: Esophageal disorders. In: Paparella MM, Shumrick DA, Gluckman JL, Meyerhoff WL (eds.): tolaryngology, 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1991

5. Raber-durlacher JE, Brennan MT, Verdonck-de Leeuw IM, et al. Swallowing dysfunction in cancer patients. Supp Care Cancer. 2012;20(3):433-443.

6. Hutcheson KA, Nurgalieva Z, Zhao H, et al. Two-year prevalence of dysphagia and related outcomes in head and neck cancer survivors: an updated SEER-Medicare analysis. Head Neck. 2019;41(2):479-487.

7. Chen AY, Frankowski R, Bishop-Leone J, et al. The development and validation of a dysphagia-specific
quality-of-lifequestionnaireforpatientswithheadandneckcancer:theM.D.Anderson Dysphagia Inventory. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2001;127(7):870 -876.

8. Belafsky PC, Mouadeb DA, Rees CJ, et al. Validity and reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). Ann Otol Rhinol Laryngol. 2008;117(12):919-924.

9. Salassa J. A Functional Outcome Swallowing Scale for Staging Oropharyngeal Dysphagia. Dig Dis 2000;17(4):230–4.

10. Giraldo-Cadavid LF, Leal-Leano LR, Leon-Basantes GA, Bastidas AR, Garcia R, Ovalle S, Abondano-Garavito JE; Accuracy of Endoscopic and Videofluoroscopic Evaluations of Swallowing for Oropharyngeal Dysphagia. Laryngoscope, 127:2002–2010, 2017

11. Denk-Linnert DM, Farneti D, Nawka T, et al. Position Statement of the Union of European Phoniatricians (UEP): Fees and Phoniatricians' Role in Multidisciplinary andMultiprofessionalDysphagiaManagementTeam.Dysphagia2023;38(2):711–8.

12. Chen SC. Oral dysfunction in patients with head and neck Cancer: a systematic review. J Nurs Res. 2019;27(6):e58.

13. Murphy BA, Gilbert J. Dysphagia in head and neck cancer patients treated with radiation: assessment, sequelae, and rehabilitation. Semin Radiat Oncol. 2009 Jan;19(1):35-42.

14. Deschuymer S, Nevens D, Duprez F, et al. Clinical factors impacting on late dysphagia following radiotherapy in patients with head and neck cancer. Br J Radiol. 2018;91(1088):20180155.

15. Nash M: Swallowing problems in the tracheotomized patient. Otolaryngol Clin North Am 21(4): 701-709, 1988

16. Ding R, Logemann JA. Swallow physiology in patients with trach cuff inflated or deflated: a retrospective study. Head Neck 2005;27:809–13.

17. Bone DK, Davis JL, Zuidema GD, Cameron JL: Aspiration pneumonia. Ann Thorac Surg 18: 30-37, 1974

18. Bulbul, M. G., M. Wu, D. Lin, et al. 2021. Prediction of Speech, Swallowing, and Quality of Life in Oral
Cavity Cancer Patients: A Pilot Study. Laryngoscope 131, no. 11: 2497–2504.

19. Hasegawa, T., N. Yatagai, T. Furukawa, et al. 2021. The Prospective Evaluation and Risk Factors of Dysphagia After Surgery in Patients With Oral Cancer. Journal of Otolaryngology –Head & Neck Surgery 50,
no. 1: 4.

20. Khan MN, Perez E, Goljo E, et al. The price of free tissue transfer after tongue reconstruction: quantifying the risks. Laryngoscope 2017;127: 1551–1557

21. Hartl DM, Dauchy S, Escande C, Bretagne E, Janot F, Kolb F. Quality of life after free-flap tongue reconstruction. J Laryngol Otol 2009;123: 550–554.

22. Hsiao H-T, Leu Y-S, Lin C-C. Tongue reconstruction with free radial forearm flap after hemiglossectomy: a functional assessment. J Reconstr Microsurg 2003;19:137–142

23. Tarsitano A, Vietti MV, Cipriani R, Marchetti C. Functional results of microvascular reconstruction after hemiglossectomy: free anterolateral thigh flap versus free forearm flap. Acta Otorhinolaryngol Ital 2013;33:
374–379

24. Maclean J, Cotton S, Perry A. Dysphagia following a total laryngectomy: The effect on quality of life, functioning and psychological well being. Dysphagia 2009; 24:314–321.

25. Coffey M and Tolley N; Swallowing after laryngectomy. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2015, 23:202–208

26. Ward EC, Bishop B, Frisby J, Stevens M. Swallowing outcomes following laryngectomy and pharyngolaryngectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2002;128:181–6.

27. Lips, M.; Speyer, R.; Zumach, A.; Kross, K.W.; Kremer, B. Supracricoid laryngectomy and dysphagia: Asystematic literature review. Laryngoscope 2015, 125, 2143–2156.

28. Schindler, A.; Pizzorni, N.; Mozzanica, F.; Fantini, M.; Ginocchio, D.; Bertolin, A.; Crosetti, E.; Succo, G. Functional outcomes after supracricoid laryngectomy: What do we not know and what do we need to know?
Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2016, 273, 3459–3475.

29. Woisard, V.; Puech, M.; Yardeni, E.; Serrano, E.; Pessey, J.J. Deglutition after supracricoid laryngectomy: Compensatory mechanisms and sequelae. Dysphagia 1996, 11, 265–269.

30. Son YR, Choi KH, Kim TG. Dysphagia in tongue cancer patients. Ann Rehabil Med. 2015;39(2):2 10–7.

31. Hasegawa et al. The prospective evaluation and risk factors of dysphagia after surgery in patients with oral cancer Journal of Otolaryngology- Head and Neck Surgery (2021) 50:4

32. Horii, N., Y. Hasegawa, A. Sakuramoto- Sadakane, et al. 2021. Validity of a Dysphagia Screening Test Following Resection for Head and Neck Cancer. Irish Journal of Medical Science 190, no. 1: 67 –77.

33. Charters, E., K. Cheng, M. Dunn, et al. 2024. “Restorabite: Phase II Trial of Jaw Stretching Exercises Using a Novel Device for Patients With Trismus Following Head and Neck Cancer.” International Journal of Cancer 155, no. 4: 731–741.

34. Jensen K, Lambertsen K, Grau C. Late swallowing dysfunction and dysphagia after radiotherapy for pharynx cancer: frequency, intensity and correlation with dose and volume parameters. Radiother Oncol 2007;85:74–82.

35. Eisbruch A, Schwartz M, Rasch C, Vineberg K, Damen E, Van As CJ, et al. Dysphagia and aspiration after chemoradiotherapy for headand-neck cancer: which anatomic structures are affected and can they be spared by IMRT? Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2004 Dec; 60(5):1425-39.

36. Langius JA, Doornaert P, Spreeuwenberg MD, Langendijk JA, Leemans CR, van Bokhorst -de van der Schueren MA. Radiotherapy on the neck nodes predicts severe weight loss in patients with early stage laryngeal cancer. Radiother Oncol. 2010 Oct;97(1):80-5.

37. Hanna R. Mortensen, Jens Overgaard, Lena Specht, Marie Overgaard, Jørgen Johansen, Jan F. Evensen, Lisbeth J. Andersen, Elo Andersen, Cai Grau - Prevalence and peak incidence of acute and late normal tissue morbidity in the DAHANCA 6&7 randomised trial with accelerated radiotherapy for head and neck cancer. Radiotherapy and Oncology
Volume 103, Issue 1, April 2012, Pages 69-75

38. Christianen et al. - Patterns of long-term swallowing dysfunction after definitive radiotherapy or chemoradiation. Radiotherapy and Oncology 117 (2015) 139–144

39. Russi EG, Corvo R, Merlotti A, Alterio D, Franco P, Pergolizzi S, et al. Swallowing dysfunction in head and neck cancer patients treated by radiotherapy: review and recommendations of the supportive task group of the Italian Association of Radiation Oncology. Cancer Treat Rev. 2012 Dec;38(8):1033-49.

40. Brizel DM. Radiotherapy and concurrent chemotherapy for the treatment of locally advanced head and neck squamous cell carcinoma. Semin Radiat Oncol. 1998 Oct;8(4):237-46.

41. Manikantan K, Khode S, Sayed SI, Roe J, Nutting CM, Rhys-Evans P, et al. Dysphagia in head and neck cancer. Cancer Treat Rev. 2009 Dec;35(8):724-32

42. Murphy BA, Gilbert J. Dysphagia in head and neck cancer patients treated with radiation: assessment, sequelae, and rehabilitation. Semin Radiat Oncol. 2009 Jan;19(1):35-42.

43. Rutten H, Pop LA, Janssens GO, Takes RP, Knuijt S, Rooijakkers AF, et al. Long-term outcome and morbidity after treatment with accelerated radiotherapy and weekly cisplatin for locally advanced headand-neck cancer: results of a multidisciplinary late morbidity clinic. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2011 Nov;81(4):923-9.

LA DISFONIA

Andrea Luigi Cavalot*, Jacopo Colombini*

** S.C. Otorinolaringoiatria, ASLTO5 Ospedale Santa Croce Moncalieri*

EPIDEMIOLOGIA DEI CARCINOMI LARINGEI

Il carcinoma della laringe rappresenta la neoplasia più frequente del distretto testa-collo, costituendo circa il 2,5% di tutte le neoplasie maligne nell'uomo e lo 0,5% nelle donne [(1)].
La sua rilevanza nel contesto della prehabilitation è legata all'impatto diretto che la massa tumorale e i successivi trattamenti hanno sulle funzioni vitali: fonazione, deglutizione e respirazione.

1. Scenario Globale

A livello mondiale, si stimano oltre 200.000 nuovi casi all'anno, con una prevalenza di circa 1,1 milioni di persone che convivono con questa diagnosi [(2)]. L'incidenza standardizzata per età è di circa 3,9 casi per 100.000 abitanti, con tassi significativamente più alti in Europa Centrale e Meridionale a causa della storica esposizione a fattori di rischio quali tabacco e alcol.

2. Situazione in Italia

L'Italia presenta uno dei tassi di incidenza più elevati in Europa, specialmente nella popolazione maschile.

- **Nuovi casi attesi (2025/2026)**: Si stimano circa 5.000-5.500 nuovi casi annui tra gli uomini e circa 500-600 tra le donne [(1)].
- **Trend**: Sebbene l'incidenza sia in lieve calo (-2/3% annuo) grazie alla riduzione del tabagismo, l'invecchiamento della popolazione mantiene elevato il numero assoluto di pazienti che necessitano di cure [(3)].

3. Focus Nord-Ovest e Piemonte

Nel Nord-Ovest d'Italia, i Registri Tumori regionali confermano tassi di incidenza in linea con la media nazionale, ma con una particolare attenzione ai poli di eccellenza che drenano casistiche complesse.

- Piemonte: Si stimano circa 400-450 nuovi casi all'anno.
- La sopravvivenza a 5 anni in questa regione si attesta intorno al 65-70%, un dato che sottolinea l'importanza di investire non solo sulla cura, ma sulla qualità della vita post-trattamento.

La Disfonia come Sintomo Cardine

La disfonia spesso rappresenta il segno clinico d'esordio.

- **Carcinomi Glottici** (60% del totale): La disfonia è presente in quasi il 90-100% dei casi, essendo il sintomo che porta il paziente dal medico [(4)].

- **Carcinomi Sopraglottici** (35% del totale): La disfonia compare più tardivamente, spesso associata a disfagia o sensazione di corpo estraneo, interessando circa il 40-50% dei pazienti nelle fasi iniziali, per poi aumentare con l'estensione della massa.

Data l'elevata incidenza di una compromissione vocale significativa già all'esordio clinico, la disfonia non deve essere considerata solo un sintomo diagnostico, ma il primo segnale di una fragilità funzionale che richiede un intervento immediato.

In questo contesto la prehabilitation quindi assume un ruolo di protocollo di potenziamento delle abilità vocali residue. Intervenire tempestivamente su una laringe già disfonica prima dello stress chirurgico o radioterapico è cruciale per:

- **Massimizzare l'efficienza glottica**: Allenare la muscolatura laringea e respiratoria prima che l'infiammazione da radio-chemioterapia o il trauma chirurgico riducano drasticamente la compliance dei tessuti.
- **Creare una riserva funzionale**: Implementare strategie di compenso fisiologico (es. controllo del sostegno) mentre le strutture anatomiche sono ancora integre, rendendo l'apprendimento più rapido e automatizzabile rispetto al periodo post-operatorio, caratterizzato da dolore e affaticamento.
- **Ridurre il Rischio di maladattamento**: Correggere i meccanismi di sforzo vocale tipici della disfonia pre-operatoria che, se protratti nel post-intervento, porterebbero a ridotta efficienza fonatoria e a un recupero più lento.

In ambito di prehabilitation, la quantificazione dell'impatto della patologia sulla qualità della vita comunicativa è affidata al I-SECEL (Italian-Self-Evaluation of Communication Experiences after Laryngeal Cancer). La versione italiana, validata dal gruppo del Prof. Antonio Schindler, rappresenta lo standard per il paziente oncologico laringeo [5].

Caratteristiche Generali del Test

Il I-SECEL è un questionario di autovalutazione composto da 35 items che indagano l'esperienza comunicativa del paziente. Si articola in tre scale principali:

- **Scala Funzionale (General)**: quantifica la difficoltà nella produzione vocale e l'intellegibilità.
- **Scala Sensoriale (Sensory)**: analizza le sensazioni fisiche legate alla fonazione (es. sforzo, dolore, secchezza).
- **Scala Socio-Emozionale (Attitudinal)**: misura l'impatto psicologico, come frustrazione, isolamento sociale o cambiamenti di personalità dovuti al disturbo vocale.

Ogni risposta è graduata su una scala Likert a 4 punti (0 = mai; 3 = sempre). Un punteggio totale elevato correla direttamente con un maggior handicap percepito e una minore qualità della vita.

L'uso del SECEL prima del trattamento permette di:

1. **Documentare la Fragilità**: Oggettivare l'handicap già presente all'esordio (disfonia) per giustificare un intervento logopedico immediato.
2. **Personalizzare la riabilitazione**: Identificare quale aspetto della dinamica pneumo-fono-articolatoria necessiti un potenziamento.
3. **Monitoraggio Prognostico**: Fornire un parametro di confronto oggettivo tra le abilità acquisite durante la prehabilitation e i risultati post-chirurgici, permettendo una modulazione del protocollo riabilitativo.

CENNI DI FISIOLOGIA VOCALE

La laringe non è soltanto un condotto aereo, ma un apparato valvolare estremamente complesso in cui la funzione fonatoria dipende dall'integrità delle sue componenti cartilaginee e muscolari.

Essa agisce come un convertitore di energia, transformando il flusso d'aria espiratorio in un segnale acustico complesso [6]. Questo processo avviene a livello glottico grazie alla coordinazione pneumo-fonica, regolata da due meccanismi principali:

1) La Dinamica Aerodinamica (Effetto Bernoulli): secondo la teoria mioelastica-aerodinamica, la vibrazione cordale è sostenuta dal passaggio dell'aria espiratoria. Quando la pressione sottoglottica vince la resistenza delle corde vocali addotte, queste si separano; il successivo calo di pressione generato dal flusso d'aria (effetto Bernoulli) e il ritorno elastico dei tessuti riportano le corde in contatto, completando il ciclo vibratorio [7, 8]. Tuttavia, il ciclo vibratorio non è solo una risposta passiva, ma un fenomeno di auto-oscillazione sostenuta. Il trasferimento di energia è facilitato dalla configurazione "convergente" della glottide durante l'apertura: lo sfasamento verticale tra il margine inferiore e superiore delle corde vocali genera l'onda mucosa, un movimento ondulatorio del cover essenziale per la conversione del flusso costante in impulsi sonori. Senza questa asimmetria e l'inerzia del flusso d'aria sovraglottico, il sistema dissiperebbe troppa energia, rendendo la fonazione inefficiente e faticosa [8, 9].

2) Il Complesso Body-Cover e l'Onda Mucosa: la qualità del suono dipende dalla struttura istologica della corda vocale, descritta dal modello Body-Cover [10]:

- Cover (Epitelio e Lamina Propria): È lo strato superficiale e fessibile che scivola sulla struttura sottostante, generando l'onda mucosa [9]. Questa propagazione ondulatoria è responsabile della ricchezza armonica della voce umana.
- Body (Muscolo Tiroaritenoideo): Rappresenta il nucleo rigido che permette di regolare la massa e la tensione della corda, modulando così l'altezza tonale [6].

La Risonanza e l'Apparato Sovraglottico: Il Complesso del Filtro

Se la glottide è la sorgente del segnale sonoro grezzo, lo spazio sovraglottico costituisce il filtro acustico dinamico [11]. Questo distretto modella il suono attraverso il fenomeno della risonanza [11]. La risonanza è il processo mediante il quale lo spettro sonoro prodotto dalla glottide viene modellato mentre attraversa le cavità del tratto vocale [11]. Questo fenomeno dipende dalla geometria delle strutture sovraglottiche, che agiscono come risonatori e valvole di pressione [11]. Per comprendere la dinamica del filtro, è necessario analizzare il distretto immediatamente superiore alle corde vocali vere, dove il segnale acustico subisce la sua prima e più determinante trasformazione:

- **Il Ventricolo di Morgagni e lo Spazio Paraglottico**: è lo spazio situato tra le corde vocali vere e le corde vocali false. Funge da "camera di risonanza" primaria e gioca un ruolo cruciale nella lubrificazione delle corde vocali, ospitando numerose ghiandole mucipare. Dal punto di vista acustico, la sua ampiezza e il grado di espansione laterale influenzano la brillantezza del timbro e la stabilità della pressione intraglottica [6].
- **Le False Corde (Pliche Ventricolari)**: situate sopra le corde vere, non partecipano alla fonazione fisiologica ma hanno una funzione protettiva e sfinterica. In ambito riabilitativo sono fondamentali: se da un lato la loro adduzione impropria genera un quadro disfunzionale definito ipercinesia (con voce sovraglottica), dall'altro, in seguito a laringectomie parziali, possono essere allenate per diventare una sorgente sonora vicariante attraverso un meccanismo di compenso iperfunzionale controllato [12].

- **L'epiglottide e le pliche ari-epiglottiche**: queste pieghe muscolo-membranose collegano le aritenoidi all'epiglottide, delimitando l'imbuto laringeo. La loro contrazione (sfintere ari-epiglottico) crea una configurazione a "tubo stretto" sopra la glottide, responsabile della formazione della "formante del cantante" o dello "squillo" vocale [13]. Questa struttura permette di aumentare la proiezione della voce senza sottoporre le corde vocali a uno stress pressorio eccessivo, un concetto utile nella riabilitazione post trattamento [9].
- Il Faringe e la Base Lingua: il faringe rappresenta il principale risonatore variabile. Nelle chirurgie OPHL, la base lingua assume un ruolo attivo non solo come risonatore, ma diventando la controparte vibratoria per l'unità crico-aritenoidea residua (CAU), determinando la qualità della "neovoce" [14, 15].
- Il Velo del Palato e la Cavità Orale: il velo regola l'accoppiamento tra cavità orale e nasale [11]. Una corretta gestione del velo assicura che l'energia sonora non si disperda nel naso, garantendo la massima resa acustica [11]. La lingua, modulando il volume e la conformazione del cavo orale, assume un ruolo fondamentale nell'articolazione del linguaggio.

L'integrità e la coordinazione di queste strutture permettono di creare una reattanza acustica positiva (impedenza del tratto vocale). L'energia riflessa dal filtro (in particolare dallo spazio ristretto tra ventricoli e pliche ari-epiglottiche) verso la laringe, aiuta a mantenere le corde vocali in vibrazione con una pressione sottoglottica inferiore. Questo supporto meccanico del filtro, che riduce il lavoro muscolare laringeo, è l'obiettivo centrale della preabilitazione: insegnare al paziente a ottimizzare la risonanza per sostenere la sorgente glottica è essenziale quando quest'ultima è compromessa da chirurgia o radioterapia [6, 16].

STRATEGIE TERAPEUTICHE E IMPATTO SULLA FUNZIONE FONATORIA

L'evoluzione nel trattamento dei tumori laringei è stata segnata dal passaggio da una visione puramente demolitiva a un approccio di preservazione funzionale, orientato al mantenimento della respirazione per via naturale, della deglutizione e di una fonazione socialmente valida [17]. La scelta della strategia terapeutica ottimale non dipende esclusivamente dallo stadio della malattia, ma richiede una valutazione multidisciplinare che consideri la riserva funzionale del paziente e l'impatto atteso sulla sua qualità di vita [12]. Attualmente, il panorama terapeutico si articola su quattro direttrici principali, ciascuna caratterizzata da uno specifico impatto sulla biomeccanica laringea: radioterapia, cordectomie endoscopiche, laringectomia parziale e laringectomia totale.

Radioterapia

La radioterapia mira a eradicare la neoplasia preservando l'integrità anatomica laringea macroscopica. Tuttavia, l'insulto attinico agisce profondamente sulla microstruttura e sulla fisiologia dei tessuti, determinando sequele funzionali che si protraggono ben oltre la conclusione del ciclo di cure [18]:

- **Danno Biologico e Microvascolare**: le radiazioni inducono una fibrosi progressiva dei tessuti molli attraverso l'attivazione dei fibroblasti e l'alterazione dei microvasi ematici, che esita in un'ipossia cronica della lamina propria [18]. A questo si associa un'atrofia delle ghiandole sierose (xerostomia), che compromette la lubrificazione delle corde vocali, elemento essenziale per il mantenimento dell'onda mucosa [6, 18].

- **Alterazione della Biomeccanica Cordale**: l'accumulo di collagene rende il cover rigido e meno distensibile, innalzando drasticamente la pressione di soglia fonatoria (PTP) [6]. Di conseguenza, il paziente necessita di una spinta polmonare significativamente superiore per avviare la

vibrazione cordale [6]. La perdita di elasticità riduce l'ampiezza vibratoria e la qualità dello spettro armonico, rendendo il timbro aspro e riducendo la proiezione vocale [11, 18].

- **Esito Fonatorio e Dinamiche di Compenso**: sebbene la laringoscopia possa mostrare un'anatomia integra, la laringe diventa funzionalmente inefficiente a causa della rigidità tissutale [6]. Per sopperire alla ridotta resa della sorgente glottica, il paziente tende a sviluppare ipercinesie sovraglottiche, reclutando impropriamente le pliche ventricolari o forzando la muscolatura estrinseca del collo. Tale sforzo pneumo-fonico cronico può evolvere in un affaticamento vocale severo che limita la partecipazione sociale [6, 16].
- **Ruolo della Preabilitazione**: in questo contesto, l'obiettivo clinico è preparare il tessuto a sopportare l'irrigidimento attinico, ottimizzando l'idratazione e mantenendo attive le proprietà viscoelastiche attraverso stimolazioni vibratorie controllate prima che la fibrosi diventi irreversibile [6].

Chirurgia Endoscopica Transorale (OLS) e Cordectomie

La Chirurgia Laringoscopica per la Conservazione d'Organo (OLS) rappresenta il gold standard per i tumori glottici iniziali (T1-T2). La resezione cordale laser viene modulata in base all'estensione e alla profondità d'infiltrazione del tumore. Le tipologie principali hanno un impatto crescente sulla biomeccanica laringea [12]:

- **Tipo I (Cordectomia subepiteliale)**: Prevede la rimozione del solo epitelio cordale, preservando integralmente la lamina propria. È l'intervento che altera meno la fisiologia, permettendo il mantenimento dell'onda mucosa [9].
- **Tipo II (Cordectomia subligamentosa)**: Comporta la rimozione dell'epitelio, dello spazio di Reinke e del legamento vocale, esponendo il muscolo vocale [12]. La cicatrice post-operatoria può irrigidire il tessuto superficiale, influenzando negativamente la qualità timbrica.

- **Tipo III (Cordectomia transmuscolare)**: La resezione si estende attraverso il muscolo tiroaritenoideo (Body). Questo determina un deficit di massa cordale e un conseguente gap glottico, che richiede al paziente uno sforzo pneumo-fonico maggiore per ottenere un'adduzione efficace [6].
- **Tipo IV (Cordectomia totale)**: Prevede la rimozione completa della corda vocale, dall'aritenoide alla commessura anteriore [12]. L'asportazione integrale del complesso Body-Cover impedisce la vibrazione cordale standard, portando alla necessità di una fonazione vicariante prodotta dalle strutture residue [12, 17].

Le Laringectomie Parziali Orizzontali Aperte (OPHL)

Le OPHL rappresentano un pilastro della chirurgia funzionale laringea, ponendosi come alternativa terapeutica tra la chirurgia mininvasiva transorale e la laringectomia totale [14, 15]. L'obiettivo primario è garantire la radicalità oncologica preservando, al contempo, le tre funzioni fondamentali della laringe: la protezione delle vie aeree durante la deglutizione, la funzione respiratoria e la funzione fonatoria [14, 15]. La complessità di questi interventi risiede nella scomposizione e successiva ricostruzione dell'organo laringeo, che richiede una profonda conoscenza della biomeccanica dei tessuti residui [12]. Dal punto di vista logopedico, le OPHL sfidano la normale fisiologia in quanto eliminano la sorgente glottica primaria, costringendo il sistema a creare una neoglottide funzionale [14, 15]. La riabilitazione e la preabilitazione diventano quindi tappe imprescindibili per insegnare al paziente come coordinare le strutture superstiti in un contesto anatomico radicalmente mutato [16].

Le OPHL sono interventi di chirurgia "open" indicati per tumori localmente più estesi. La classificazione moderna le suddivide in three tipologie principali [15]:

- **OPHL Tipo I (Laringectomia Sovraglottica)**: prevede l'asportazione della porzione sovraglottica (epiglottide e corde

false) preservando il piano glottico [15]. Sebbene la sorgente sonora rimanga integra, la perdita della protezione epiglottica altera la gestione delle pressioni aeree e la sicurezza della deglutizione [19]. La fonazione rimane simile alla fisiologica, ma la sfida principale è la deglutizione a causa della rimozione della prima barriera protettiva [15].

- **OPHL Tipo II (Laringectomia Sovracricoidea)**: È l'intervento più comune per i tumori glottici estesi [15]. Prevede la rimozione delle corde vocali e dell'intera cartilagine tiroidea [15].
    - **Crico-Ioido-Epiglotto-Pessia (CHEP)**: viene rimossa la rima glottica ma preservata l'epiglottide, che viene suturata alla cricoide e all'osso ioide [15]. La neoglottide si forma tra le aritenoidi superstiti e la base dell'epiglottide [20].
    - **Crico-Ioido-Pessia (CHP)**: comporta la rimozione anche dell'epiglottide; la ricostruzione avviene tra la cricoide e l'osso ioide [21]. In questo caso, la neoglottide si forma tra le aritenoidi e la base lingua. La voce è prodotta dalla vibrazione della base lingua contro le aritenoidi (neoglottide), risultando tipicamente rauca ma funzionale [22] e richiedendo un notevole sforzo muscolare compensatorio.
- **OPHL Tipo III (Laringectomia Sovracricoidea estesa)**: Utilizzata quando il tumore infiltra la cartilagine cricoide o le unità crico-aritenoidee. A differenza delle OPHL II, dove la cricoide rimane il basamento della ricostruzione, nella OPHL III la laringe viene resecata fino al primo o secondo anello tracheale. La ricostruzione (TIP: Tracheo-Ioido-Pessia) prevede il sollevamento della trachea e la sua sutura diretta all'osso ioide; questo comporta un accorciamento drastico del condotto vocale che altera profondamente le frequenze di risonanza del filtro sovraglottico [11]. In assenza di aritenoidi e cricoide, la fonazione dipende interamente dal contatto tra la mucosa tracheale superiore e la base della lingua o i tessuti faringei residui. Questo genera un suono estremamente grave, con una frequenza fondamentale molto bassa e instabile, e richiede una pressione polmonare d'esordio molto elevata per vincere l'inerzia dei tessuti non specializzati alla vibrazione [6].

LARINGECTOMIA TOTALE

La laringectomia totale rappresenta l'intervento di massima radicalità oncologica, riservato a neoplasie laringee avanzate o a fallimenti dei trattamenti di preservazione d'organo [17]. Questa procedura determina una scomposizione anatomica e funzionale definitiva: la rimozione integrale della laringe comporta la separazione permanente della via aerea da quella digestiva, con la creazione di uno stoma tracheale cutaneo per la respirazione.
Il principale impatto sulla qualità della vita deriva dalla perdita della sorgente glottica naturale, che rende necessaria l'acquisizione di una voce vicariante. Le due metodiche riabilitative principali sono [23]:

- **Voce Esofagea**: Si basa sull'eruttazione controllata dell'aria precedentemente introdotta nell'esofago; il passaggio dell'aria attraverso il distretto faringo-esofageo (neoglottide) mette in vibrazione la mucosa, generando un suono che viene poi articolato nel tratto vocale superiore.
- **Protesi Fonatoria Tracheo-esofagea**: Consiste nel posizionamento di una valvola unidirezionale in una fistola creata chirurgicamente tra trachea ed esofago. Durante l'espirazione, occludendo lo stoma, l'aria polmonare viene deviata nell'esofago, producendo una voce più intensa e fluida rispetto a quella esofagea, grazie al supporto del mantice polmonare [24].

BIBLIOGRAFIA

1. AIOM. I Numeri del Cancro in Italia. Il Pensiero Scientifico Editore; 2024. (Testo Istituzionale).

2. Frontiers in Oncology. Global, regional, and national larynx cancer burden and health inequality analysis. Frontiers in Oncology. 2025;15:104321.

3. Cancer Epidemiology. Estimates of cancer incidence to 2025 in Italy: Numbers and rates. Cancer Epidemiology. 2026;98:102450.

4. SIFEL. Linee guida per la pratica clinica: La raucedine (disfonia). 2017. (Linea Guida Società Scientifica).

5. Schindler A, et al. Validation of the Italian version of the Self-Evaluation of Communication Experiences after Laryngeal Cancer (I-SECEL). Acta Otorhinolaryngol Ital. 2010;30(3):154-162.

6. Anand S, et al. Respiratory and Laryngeal Function During Phonation. Journal of Voice. 2019;33(4):501-512.

7. Titze IR. The Myoelastic Aerodynamic Theory of Phonation. NCVS. 2006. (Monografia/Report tecnico).

8. Zhuang P, et al. Biomechanical Modeling of Vocal Fold Vibration. Journal of Biomechanics. 2020;105:109786.

9. Bohne SK, et al. The Importance of Mucosal Wave Dynamics in Normal Phonation. Laryngoscope Investigative Otolaryngology. 2021;6(4):785-793.

10. Hirano M. Morphological structure of the vocal fold as a vibrator. Folia Phoniatrica. 1974;26(2):89-94.

11. Story BH. The Vocal Tract as an Acoustic Filter. Perspectives of the ASHA Special Interest Groups. 2016;1(19):4-17.

12. Peretti G, et al. Endoscopic management of laryngeal cancer: an outcomes analysis of T1-T2 glottic carcinomas treated by CO2 laser cordectomy. Acta Otorhinolaryngologica Italica. 2016;36(6):445-453.

13. Yanagisawa E, et al. The Role of the Aryepiglottic Folds in Laryngeal Functions. Journal of Voice. 2017;31(3):380.e1-380.e7.

14. Crosetti G, et al. Functional outcomes after open partial horizontal laryngectomy: a systematic review. Frontiers in Oncology. 2019;9:1120.

15. Succo G, et al. Open partial horizontal laryngectomy: strategies for success. Otolaryngologic Clinics of North America. 2015;48(4):643-662.

16. Loewen I, et al. Prehabilitation in head and neck cancer patients: a literature review. Journal of Otolaryngology - Head & Neck Surgery. 2021;50(1):34.

17. Succo G, et al. Functional outcomes and quality of life after laryngeal cancer treatment. Acta Otorhinolaryngologica Italica. 2017;37(2):102-111.

18. Bohne SK, et al. The Impact of Radiotherapy and Surgery on Vocal Fold Microstructure. Laryngoscope Investigative Otolaryngology. 2021;6(2):220-228.

19. Sinha P, et al. Functional outcomes after supracricoid partial laryngectomy. Head & Neck. 2006;28(3):193-200.

20. Logemann JA. Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders. Austin: Pro-Ed; 1998. (Volume/Libro di testo).

21. Laccourreye H, et al. Supracricoid hemilaryngopharyngectomy. The Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology. 1990;99(6 Pt 1):421-426.

22. Schindler A, et al. Vocal function after supracricoid partial laryngectomy. Tumori. 2001;87(5):314-319.

23. Lewin JS, et al. The Role of Speech-Language Pathology in the Management of Laryngeal Cancer. Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery. 2017;25(3):173-179.

24. Hutcheson KA, et al. Voice and Communication Post-Laryngectomy. Otolaryngologic Clinics of North America. 2017;50(4):781-795.

DISFUNZIONE DEL CINGOLO SCAPOLARE DOPO TRATTAMENTO DEI TUMORI CERVICOFACCIALI

Andrea Lorenzi[1,2,3], Giuseppe Riva[1,2],
Anastasia Urbanelli[1,2,3], Giancarlo Pecorari[1,2]

1. S.C. Otorinolaringoiatria U, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino
2. Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Torino
3. Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Politecnico di Torino

1. Introduzione

Il cingolo scapolare è uno dei distretti funzionali più frequentemente compromessi nel trattamento dei tumori cervicofacciali ed è una causa importante di disabilità persistente e riduzione della qualità di vita. Sebbene la sindrome della spalla sia stata inizialmente descritta dopo dissezione radicale del collo, una morbilità clinicamente rilevante persiste anche dopo procedure più conservative, incluse dissezioni selettive e radicali modificate. [(1–3)]
La disfunzione della spalla non dipende solo dalla continuità anatomica del nervo accessorio spinale.[(4)] Anche se macroscopicamente preservato, il nervo può subire stiramento,

ischemia da scheletrizzazione, retrazione, devascolarizzazione o danno termico intraoperatorio, soprattutto ai livelli IIb e V. [5,6] Può inoltre contribuire la lesione dei rami del plesso cervicale (C2–C4). [1,7]

Il danno non è soltanto neurologico: coinvolge l'intera biomeccanica scapolo-omerale. [8] La perdita del controllo del trapezio altera il ritmo scapolo-omerale, favorisce discinesia scapolare, riduce l'efficacia dell'elevazione del braccio e induce compensi muscolari spesso inefficaci o dolorosi. Dolore postoperatorio, disuso dell'arto superiore e fibrosi da trattamenti adiuvanti, soprattutto radioterapia, possono inoltre favorire rigidità capsulare e capsulite adesiva. [2,9–11]

Le ripercussioni cliniche sono rilevanti. La riduzione dell'abduzione e della flessione del braccio compromette numerose attività della vita quotidiana. Il dolore può disturbare il riposo notturno e limitare l'attività lavorativa, con conseguenze funzionali, psicologiche e sociali spesso importanti. [2,10,12]

In questo contesto, la *prehabilitation* assume un ruolo strategico. La valutazione funzionale pretrattamento del collo e della spalla consente di documentare il profilo di partenza, identificare eventuali deficit preesistenti, stratificare i pazienti a maggior rischio e impostare precocemente misure preventive e riabilitative mirate. [4,8]

2. Richiami anatomici

2.1 Componenti del cingolo scapolare

Il cingolo scapolare è un sistema osteoarticolare e muscolare integrato in cui la funzione dell'arto superiore dipende dall'equilibrio tra stabilità e mobilità. Comprende scapola e clavicola, collegate allo scheletro assiale tramite articolazioni sternoclavicolare e acromioclavicolare. L'articolazione gleno-omerale, pur essendo la più mobile, dipende dal corretto funzionamento della scapolo-toracica. [8,9]

Tra i muscoli, il trapezio è centrale: le fibre superiori partecipano a elevazione e rotazione verso l'alto della scapola, le medie alla retrazione, le inferiori a depressione e rotazione verso l'alto. Il dentato anteriore agisce in sinergia con il trapezio durante l'elevazione del braccio. Elevatore della scapola e romboidi contribuiscono a elevazione e retrazione scapolare, ma non compensano pienamente la perdita del trapezio. [8,9,13]

Il nervo accessorio spinale è il principale nervo motorio di sternocleidomastoideo e trapezio. Nel collo decorre lateralmente, emette rami per la faccia profonda dello sternocleidomastoideo e prosegue nel triangolo posteriore verso il trapezio. Può ricevere contributi da C2, C3 e C4. Questi, a lungo ritenuti soprattutto propriocettivi, presentano in alcuni casi anche una componente motoria, spiegando parte della variabilità clinica dopo lesione o sacrificio del nervo. [1,7,9,13,14]

2.2 Anatomia chirurgica del nervo accessorio

Nel collo il nervo accessorio spinale è in stretto rapporto con la vena giugulare interna: anteriormente nel 70% dei casi, posteriormente nel 27% e, più raramente, attraverso la vena stessa nel 3% circa. Può inoltre perforare lo sternocleidomastoideo nel 70–82% dei casi oppure decorrere posteriormente a esso nel 18–30%. All'interno del muscolo può formare plessi con i rami motori del plesso cervicale, noti come ansa di Maubrac.[13,14]

Nel triangolo posteriore emerge dal margine posteriore dello sternocleidomastoideo con decorso obliquo e discendente. Un repere costante è il punto di Erb: il nervo emerge di solito circa 1 cm al di sopra di questo punto. Qui è molto superficiale, subito sotto fascia e tessuto fibroadiposo, quindi vulnerabile già durante l'elevazione dei lembi o la dissezione superficiale. Penetra poi il

margine anteriore del trapezio a circa 2–5 cm sopra la clavicola.[14,15]
Le aree di massima vulnerabilità sono il livello IIb e il livello V. Nel livello IIb, la dissezione del tessuto linfonodale sottostante richiede spesso ampia mobilizzazione del nervo (manovra di Suárez), con rischio di stiramento, scheletrizzazione e devascolarizzazione.[4,5,16]
Nel livello V, invece, la sua superficialità ne aumenta l'esposizione a danni meccanici o termici.[1,6,15]

3. Meccanismi del danno

3.1 Danno chirurgico

Il danno chirurgico è il meccanismo patogenetico più immediato. Nella dissezione radicale classica del collo, il sacrificio del nervo accessorio spinale determina denervazione completa del trapezio. Anche nelle procedure conservative, però, la manipolazione intraoperatoria può causare neuroaprassia o assonotmesi, con deficit funzionale talora prolungato fino a 8 settimane. La neuroaprassia (interruzione transitoria della conduzione dovuta a demielinizzazione focale senza danno assonale) regredisce in settimane; l'assonotmesi (lesione assonale con degenerazione walleriana a valle) richiede tempi molto più lunghi, fino a 18 mesi, e può lasciare un recupero incompleto.[1,17,18]

I principali fattori lesivi sono scheletrizzazione, trazione, retrazione, devascolarizzazione dei vasa *nervorum* e danno termico da elettrobisturi. Anche la lesione dei rami del plesso cervicale può aggravare il deficit motorio e sensitivo, specie nelle dissezioni più estese.[7,10,19]

Il danno chirurgico non riguarda solo il nervo: trazione muscolare, sezione di vasi perforanti, sofferenza ischemica di sternocleidomastoideo e trapezio e successiva formazione di aderenze cicatriziali contribuiscono a dolore, rigidità e ridotta mobilità di collo e spalla. [1,2,10]

3.2 Danno attinico e fibrosi

La radioterapia è un meccanismo autonomo di disfunzione del cingolo scapolare. Induce una fibrosi progressiva dei tessuti molli del collo e della spalla, con aumento della rigidità muscolare e fasciale, riduzione dell'elasticità e limitazione dell'escursione articolare. [1,2,12]

La fibrosi postattinica compare in genere tra 4 e 12 mesi dal trattamento, evolve più rapidamente nei primi 9 mesi e può persistere per anni. Questo spiega il possibile peggioramento tardivo della funzione scapolo-omerale, quando il danno non è più solo neurologico ma anche meccanico e fibrotico. [8]

La radioterapia irrigidisce i piani cutanei e fasciali, riduce la contrattilità del trapezio e degli altri muscoli periscapolari e può aggravare una sofferenza preesistente del nervo accessorio spinale. Ne derivano limitazione secondaria del movimento, minore efficacia dei compensi muscolari e recupero più lento e incompleto. [1,20]

Sul piano clinico, la radioterapia postoperatoria si associa a peggior recupero della funzione della spalla soprattutto nei primi 3–6 mesi, mentre una pregressa irradiazione del distretto testa-collo influenza negativamente anche il *follow-up* successivo. Nella chirurgia di salvataggio la dissezione avviene inoltre in un campo già fibrotico e scarsamente vascolarizzato, con aumento del rischio di rigidità, dolore persistente e recupero incompleto. [4]

3.3 Danno funzionale secondario

La disfunzione del cingolo scapolare non è l'effetto lineare di una singola lesione nervosa, ma il risultato di alterazioni biomeccaniche, muscolari e articolari secondarie. La perdita del trapezio altera il ritmo scapolo-omerale e rompe la sinergia con il dentato anteriore, compromettendo la rotazione superiore della scapola durante l'elevazione del braccio. Ne derivano malposizionamento scapolare, ridotta efficienza del gesto motorio e sovraccarico dei muscoli compensatori. [6,8,9]

Dolore e disuso dell'arto superiore favoriscono inoltre rigidità articolare e capsulite adesiva. Nel medio-lungo termine, una quota rilevante dei sintomi residui non dipende solo dalla paralisi del nervo accessorio spinale, ma da capsulite adesiva associata, con limitazione anche passiva e progressiva rigidità periarticolare. [11]

Si aggiungono i compensi miofasciali di elevatore della scapola, romboidi e cuffia dei rotatori, che possono mantenere parzialmente alcuni movimenti ma spesso al prezzo di sovraccarico, dolore e ulteriore inefficienza biomeccanica. [6,8]

4. Quadri clinici principali

4.1 Sindrome della spalla da lesione del nervo accessorio spinale

La sindrome della spalla (*shoulder syndrome*), o sindrome dell'undicesimo nervo cranico, è il quadro più tipico dopo svuotamento laterocervicale. È caratterizzata da dolore, spalla cadente, riduzione della forza nell'elevazione della spalla, limitazione di abduzione e flessione del braccio e alterazione del controllo scapolare. La scapola può apparire ruotata verso il basso e lateralizzata, con discinesia scapolare. L'abduzione attiva è spesso il movimento più compromesso, mentre la flessione anteriore può essere relativamente meglio conservata grazie al dentato anteriore. [9,10,20]

4.2 Alterazioni dei singoli movimenti scapolari

Le alterazioni dei movimenti scapolari non sono uniformi. L'elevazione può essere relativamente conservata grazie a elevatore della scapola e romboidi, pur risultando meno efficiente e più affaticante. La retrazione è spesso compromessa per la perdita del contributo del trapezio medio. La depressione scapolare è uno dei movimenti più compromessi, perché dipende soprattutto dalle fibre inferiori del trapezio e ha minori possibilità di compenso. La perdita della rotazione superiore della scapola è il principale determinante della limitazione dell'abduzione del braccio. [9,13]

4.3 Capsulite adesiva della spalla dopo svuotamento laterocervicale

La capsulite adesiva è una complicanza autonoma e clinicamente rilevante, che può sovrapporsi alla lesione del nervo accessorio spinale. È caratterizzata da dolore e progressiva limitazione sia attiva sia passiva della spalla, soprattutto in abduzione e rotazioni. Il dato distintivo rispetto alla sola lesione neurologica è la perdita dell'escursione passiva. Può diventare la principale causa di rigidità e dolore persistente a 12-18 mesi, anche in presenza di recupero neurologico parziale. [1,11]

4.4 Dolore miofasciale e compensi muscolari

Il dolore miofasciale deriva dal sovraccarico cronico dei muscoli compensatori, soprattutto elevatore della scapola, romboidi e cuffia dei rotatori. Il loro reclutamento protratto genera affaticamento, tensione, *trigger point* e dolore cervico-scapolare persistente. Il movimento peggiora e il paziente sviluppa posture antalgiche che favoriscono la cronicizzazione. [1,8]

5. Presentazione clinica e valutazione

5.1 Sintomi e segni

I reperti più frequenti sono dolore, spalla cadente, limitazione dell'abduzione e della flessione del braccio, alterazione della cinematica scapolare e difficoltà nelle attività della vita quotidiana.
Il dolore è tra i rilievi più comuni e invalidanti, con incidenza dal 10% al 100% secondo l'estensione della dissezione. È spesso descritto come sordo, gravativo o di trazione, localizzato a spalla, regione scapolare e collo, talvolta irradiato all'arto superiore. È frequentemente legato alla trazione cronica su plesso brachiale e strutture capsulo-legamentose da parte del peso dell'arto non più sostenuto dal trapezio. Peggiora con il movimento, le posture prolungate e può disturbare il sonno. [6,8,11]
La spalla cadente è uno dei segni più caratteristici ed è dovuta alla perdita della funzione sospensoria del trapezio superiore. All'ispezione, la spalla omolaterale appare più bassa della controlaterale, con una differenza che può superare i 3 cm nelle dissezioni radicali, e spesso anteriorizzata. Questo abbassamento può associarsi a sublussazione o lussazione sternoclavicolare in una quota rilevante di pazienti. [3,8,9]
La compromissione motoria più severa riguarda l'abduzione laterale attiva. In caso di paralisi completa del trapezio, l'abduzione è spesso limitata a $\leq 90°$, per perdita della rotazione verso l'alto della scapola. Anche la flessione anteriore è ridotta, ma di solito meno dell'abduzione grazie all'azione compensatoria del dentato anteriore. [8,20]
La discinesia scapolare include alterazioni della posizione e del movimento della scapola durante l'elevazione del braccio. Segni tipici sono atrofia del trapezio e scapola alata laterale, con rotazione del margine superiore verso l'esterno e verso il basso. [9,17]
È essenziale distinguere limitazione attiva e passiva: nella lesione isolata del nervo accessorio spinale il deficit è soprattutto attivo;

una limitazione anche passiva, specie di abduzione, flessione e rotazioni, orienta verso capsulite adesiva associata. [8,11]
La combinazione di dolore, debolezza e limitazione articolare compromette attività come pettinarsi, vestirsi, lavarsi la schiena, raggiungere oggetti su ripiani alti o nelle tasche posteriori e trasportare pesi, con importanti effetti su qualità di vita, lavoro e benessere psicologico. [2]

5.2 Esame obiettivo

L'esame obiettivo va eseguito con il paziente a torace scoperto, in stazione eretta e durante movimenti attivi e passivi, valutando postura, ritmo scapolo-omerale, forza e segni di rigidità.

5.2.1 Ispezione statica

A riposo vanno ricercati abbassamento della spalla omolaterale, anteriorizzazione del cingolo scapolare, atrofia del trapezio con appiattimento della regione sovrascapolare, malposizionamento della scapola e prominenza di clavicola o articolazione sternoclavicolare. La scapola può apparire lateralizzata, ruotata verso il basso e più distante dalla linea mediana. La differenza di altezza tra le spalle può essere stimata clinicamente e documentata con misure semplici e riproducibili. [3,9]

5.2.2 Valutazione dinamica della scapola

L'osservazione del movimento deve concentrarsi sul controllo scapolare durante abduzione e flessione del braccio, per identificare una discinesia scapolare. Utile lo *scapular flip sign*: durante rotazione esterna contro resistenza, a gomiti addotti, il

margine mediale della scapola si solleva dalla parete toracica se le fibre medie e inferiori del trapezio non stabilizzano adeguatamente. La scapola alata da lesione del nervo accessorio spinale è più evidente durante l'abduzione e ha una componente laterale, a differenza della scapola alata mediale da lesione del nervo toracico lungo. [8,9]

5.2.3 Escursione articolare attiva e passiva

La valutazione deve distinguere nettamente il movimento attivo da quello passivo. Il deficit più evidente riguarda di solito l'abduzione laterale attiva, che nei quadri più severi può non superare i 90°. La flessione anteriore può essere relativamente meglio conservata. Il mantenimento del passivo orienta verso un deficit prevalentemente neuromuscolare; una limitazione globale anche passiva, specie in abduzione e rotazione esterna, suggerisce capsulite adesiva o retrazione capsulare. [1,9,11]

5.2.4 Test funzionali

La forza del trapezio superiore può essere valutata con l'alzata di spalle (*shoulder shrug*), usando la scala muscolare da 0 a 5. Un movimento contro gravità ma non contro resistenza corrisponde a grado 3; una debolezza contro resistenza indica deficit parziale. Il test va interpretato con cautela, perché l'elevatore della scapola può compensare. [13,17]

L'abduzione attiva può essere descritta per classi: grado I (0-90°), grado II (90-135°), grado III (135-180°), registrando anche dolore o affaticamento.

Vanno inoltre testate rotazione interna ed esterna; la loro limitazione, soprattutto se passiva, suggerisce fortemente retrazione capsulare. Il gesto della "mano dietro la schiena" è utile perché esplora insieme rotazione interna, estensione e adduzione. [10]

5.2.5 Valutazione analitica dei muscoli

L'esame di forza non deve limitarsi al trapezio, ma comprendere i muscoli del compenso. Del trapezio è utile distinguere, per quanto possibile, la funzione delle fibre superiori, medie e inferiori. Devono inoltre essere valutati romboidi, elevatore della scapola e dentato anteriore. L'iperattivazione dei compensatori può mantenere parzialmente alcuni movimenti, ma al prezzo di sovraccarico e dolore. [8,10]

5.2.6 Palpazione e valutazione del dolore

La palpazione permette di identificare le sedi di dolorabilità, spesso localizzate all'inserzione del trapezio, nella muscolatura periscapolare o lungo il decorso nervoso. Vanno ricercati t*rigger point* miofasciali, soprattutto in trapezio residuo, elevatore della scapola, sovraspinato e sottospinato. Il dolore va quantificato a riposo e durante il movimento con scale semplici e riproducibili, come VAS o NRS. [10,11,17]

5.3 Strumenti di misura

La valutazione strumentale deve integrare misure oggettive di mobilità con strumenti *patient-reported*. Nel *follow-up* del paziente sottoposto a svuotamento laterocervicale, i parametri più utili sono abduzione attiva della spalla, goniometria, questionari specifici per dolore e funzione e, in casi selezionati, esami elettrofisiologici.

5.3.1 Abduzione attiva della spalla e goniometria

L'abduzione attiva è uno dei parametri clinici più sensibili per descrivere il deficit da danno del nervo accessorio spinale, perché è uno dei movimenti più precocemente compromessi dalla

perdita del trapezio. La misurazione si esegue con il paziente in piedi, invitandolo ad abdurre attivamente il braccio nel piano coronale; un valore <150° è comunemente considerato patologico. La goniometria può essere estesa a flessione e rotazioni, utile soprattutto per distinguere limitazione neuromuscolare e rigidità capsulare. [4,9]

5.3.2 Questionari di qualità di vita e funzione

Le scale *patient-reported* quantificano l'impatto del deficit su attività quotidiane, dolore e partecipazione.

Il *Neck Dissection Impairment Index* (NDII) è lo strumento specifico per gli esiti dello svuotamento laterocervicale e misura le ripercussioni funzionali su collo e spalla (**Tabella 1**). [5]

Lo *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI) distingue la componente dolorosa da quella disabilitante; una variazione >10–13 punti è generalmente clinicamente significativa (**Tabella 2**). [20]

Il *Western Ontario Rotator Cuff Index* (WORC), pur nato per la cuffia dei rotatori, si è dimostrato utile anche nei pazienti sottoposti a chirurgia del collo, con variazioni parallele al recupero dell'abduzione attiva (**Tabella 3**). [4]

Il *Constant–Murley Score* (CMS) fornisce una valutazione composita della funzione della spalla, includendo sia componenti soggettive (dolore e attività della vita quotidiana) sia componenti oggettive valutate clinicamente (range di movimento e forza), con un punteggio totale fino a 100. [12]

Tabella 1. *Neck Dissection Impairment Index* (NDII). Ciascun item è valutato mediante mediante una scala ordinale a 5 livelli (da "per nulla" a "molto") per quantificare il grado di disagio percepito nelle ultime 4 settimane.

Riguardo il trattamento ricevuto al collo per la sua neoplasia, quanto disagio le hanno causato i seguenti disturbi nelle ultime 4 settimane?
Q1. Ha avuto disagi causati dal dolore o dal fastidio al collo o alla spalla?
Q2. Ha avuto disagi causati dalla rigidità del collo o della spalla?
Q3. Ha avuto disagi legati a limitazioni nel prendersi cura di se stesso a causa del collo o della spalla (ad esempio, pettinarsi, vestirsi, lavarsi, etc.)?
Q4. Si è sentito/a limitato/a, a causa del collo o della spalla, nel sollevare oggetti leggeri?
Q5. Si è sentito/a limitato/a, a causa del collo o della spalla, nel sollevare oggetti pesanti?
Q6. Si è sentito/a limitato/a, a causa del collo o della spalla, nel prendere oggetti posti in alto (ad esempio, su mensole, su tavoli o banconi)?
Q7. Ha avuto disagi legati alle sue attività in genere a causa del collo o della spalla?
Q8. La terapia che ha ricevuto al collo ha condizionato la sua partecipazione ad attività sociali?
Q9. Il collo o la spalla hanno limitato le sue capacità nell'eseguire attività di piacere o ricreative?
Q10. Il collo o la spalla hanno limitato la sua capacità di lavorare (inclusi i lavori a casa)?

Tabella 2. *Shoulder Pain and Disability Index* (SPADI). Per ogni domanda il paziente esprime la risposta su una scala analogica visiva: nella Parte I da "nessun dolore" a "peggior dolore immaginabile"; nella Parte II da "nessuna difficoltà" a "talmente difficile da richiedere un aiuto".

Parte I. Per ogni domanda metta un segno lungo la linea per indicare quanto dolore ha provato durante la scorsa settimana.
Q1. Nel momento di peggior dolore?
Q2. Quando è disteso sul lato operato?
Q3. Quando prova a raggiungere qualcosa su uno scaffale alto?
Q4. Quando si tocca la nuca?
Q5. Quando spinge con il braccio interessato?
Parte II. Per ogni domanda metta un segno lungo la linea per indicare quanta difficoltà ha avuto nello svolgere le attività riportate nell'ultima settimana.
Q6. Lavarsi i capelli?
Q7. Lavarsi la schiena?
Q8. Indossare una maglietta oppure un pullover?
Q9. Indossare una camicia abbottonata sul davanti?
Q10. Indossare i pantaloni?
Q11. Mettere un oggetto su uno scaffale alto?
Q12. Portare un oggetto del peso uguale o superiore a 5 kg?
Q13. Prendere qualcosa dalla tasca posteriore dei pantaloni?

Tabella 3. *Western Ontario Rotator Cuff Index* (WORC). Le risposte sono espresse mediante scala analogica visiva, con estremi da assenza a massima intensità del sintomo/impatto; il questionario è articolato in cinque sezioni e fa riferimento ai sintomi o alle limitazioni percepite nella settimana precedente.

Sezione A. Sintomi fisici.
Q1. Quanto dolore acuto provi alla tua spalla? Q2. Quanto dolore costante e fastidioso provi alla tua spalla? Q3. Quanta debolezza provi alla tua spalla? Q4. Quanta rigidità o perdita di range di movimento provi alla tua spalla? Q5. Quanto sei infastidito da scatti, crepitii o scricchiolii alla tua spalla? Q6. Quanto disturbo provi nei muscoli del collo a causa della tua spalla?
Sezione C. Lavoro.
Q11. Quanta difficoltà provi nelle attività quotidiane in casa o in giardino? Q12. Quanta difficoltà provi lavorando al di sopra la tua spalla? Q13. Quanto utilizzi il braccio sano per compensare quello affetto? Q14. Quanta difficoltà provi ad alzare oggetti pesanti al livello o sotto il livello della spalla?
Sezione D. Stile di vita.
Q15. Quanta difficoltà hai a dormire a causa della tua spalla? Q16. Quanta difficoltà hai provato nel pettinarti i capelli a causa della tua spalla? Q17. Quanta difficoltà hai a scherzare e fare a botte per gioco con i tuoi familiari o amici? Q18. Quanta difficoltà hai a vestirti o a spogliarti?
Sezione E. Emozioni.
Q19. Quanta frustrazione provi a causa della tua spalla? Q20. Quanto ti senti “giù di morale” o depresso a causa della spalla? Q21. Quanto sei ansioso o preoccupato riguardo l’effetto che la tua spalla può avere nella tua attività lavorativa?

5.3.3 Elettromiografia e studi di conduzione nervosa

Elettromiografia ad ago ed elettroneurografia non sono esami di routine, ma sono utili nei casi dubbi o nei deficit persistenti, quando occorra confermare la denervazione del trapezio, localizzare la lesione o distinguere una neuroaprassia da un danno assonale. I dati elettromiografici possono fornire informazioni sulle diverse porzioni del trapezio, pur senza tradursi sempre direttamente nella funzione clinica della spalla. Per questo vanno considerati complementari all'esame clinico. [13,16–18]
Nel complesso, i dati prospettici indicano che abduzione attiva e questionari specifici sono gli strumenti più pratici e informativi per descrivere il recupero funzionale e identificare i fattori di rischio, soprattutto nel primo semestre postoperatorio. [4]

6. Implicazioni per la prehabilitation

6.1 Obiettivi preoperatori

La fase preoperatoria deve trasformare un rischio prevedibile in un problema misurabile e, per quanto possibile, prevenibile. Nel paziente candidato a svuotamento laterocervicale, la *prehabilitation* deve definire il profilo funzionale iniziale di collo e spalla, distinguendo i deficit preesistenti da quelli indotti dal trattamento e fornendo un riferimento oggettivo per il *follow-up*. [8]
In pratica, la valutazione preoperatoria dovrebbe includere escursione articolare attiva e passiva, forza dei principali gruppi muscolari del cingolo scapolare, assetto scapolare ed eventuale dolore o rigidità già presenti. A questa base clinica è utile associare goniometria e questionari validati, così da documentare in modo riproducibile lo stato iniziale. [4,8]
Un secondo obiettivo è la stratificazione del rischio. I pazienti candidati a dissezione dei livelli IIb e V, a radioterapia postoperatoria o a chirurgia di salvataggio sono i più esposti a un recupero lento o incompleto; in questi casi la valutazione preoperatoria deve essere particolarmente accurata. [4,8]
La *prehabilitation* ha anche una funzione di educazione

terapeutica. Il paziente deve sapere che anche una dissezione con preservazione anatomica del nervo accessorio spinale può associarsi a dolore, debolezza, spalla cadente, limitazione dell'abduzione e, nel tempo, rigidità secondaria o capsulite adesiva. Una comunicazione chiara sul decorso atteso e sull'importanza della mobilizzazione precoce migliora l'adesione al percorso riabilitativo e aiuta a prevenire il circolo vizioso dolore ↠ disuso ↠ rigidità. [1,4,11]
Infine, la fase preoperatoria deve introdurre misure preventive semplici e personalizzate: apprendimento degli esercizi consentiti, corretto posizionamento del braccio e della scapola, indicazioni per ridurre compensi sfavorevoli e per riconoscere precocemente i segni di peggioramento funzionale. In questo modo la *prehabilitation* non si limita a registrare un baseline, ma prepara concretamente il paziente ad affrontare il trattamento. [8]

6.2 Pazienti a maggior beneficio

La *prehabilitation* offre il massimo vantaggio nei pazienti con maggiore probabilità di sviluppare una disfunzione persistente del cingolo scapolare o un recupero incompleto.
Un primo gruppo comprende i candidati a svuotamento radicale o radicale modificato. In queste procedure la morbilità di spalla è maggiore rispetto alle dissezioni selettive: il dolore può raggiungere incidenze molto elevate nelle dissezioni radicali, la spalla cadente è riportata fino all'80-100% e la riduzione dell'abduzione è più marcata. Anche quando il nervo accessorio spinale è preservato, nelle radicali modificate permane una quota non trascurabile di deficit funzionale. [3,8]
Un secondo gruppo ad alto rischio è costituito dai pazienti in cui è prevista la dissezione del livello V. Il triangolo posteriore è infatti una sede di particolare vulnerabilità del nervo per superficialità e necessità di più ampia manipolazione. La dissezione del livello V si associa costantemente a esiti peggiori, con maggiore frequenza di atrofia del trapezio, alterazione del controllo scapolare e limitazione dell'abduzione. [1,4,14]
Particolare attenzione meritano anche i pazienti candidati a

radioterapia postoperatoria o con pregressa irradiazione testa-collo. La radioterapia agisce come un secondo insulto, favorendo fibrosi, rigidità progressiva e peggior recupero del movimento. I dati prospettici mostrano effetti più evidenti nei primi 3-6 mesi per la radioterapia postoperatoria e anche nelle fasi successive in caso di irradiazione pregressa. [4,8]

Il profilo di rischio più sfavorevole è quello della chirurgia di salvataggio dopo radio o chemioradioterapia. In questi pazienti la dissezione si svolge in un campo già fibrotico, infiammato e scarsamente vascolarizzato, con maggiore rischio di sofferenza nervosa, aderenze cicatriziali e rigidità meccanica secondaria. [4]

Infine, sono a maggior beneficio i pazienti fragili o con funzionalità basale ridotta: età avanzata, sarcopenia, perdita di peso, limitazione preesistente della spalla, alterazioni posturali marcate o pregresse patologie della cuffia dei rotatori riducono il margine di compenso e aumentano il rischio di perdita di autonomia. [1]

7. Prevenzione e management precoce

7.1 Prevenzione intraoperatoria

La prevenzione della disfunzione della spalla inizia in sala operatoria e si fonda su una dissezione tecnicamente accurata, orientata non solo alla radicalità oncologica ma anche alla tutela funzionale del nervo accessorio spinale e delle strutture che contribuiscono al controllo scapolare.

Il primo cardine è l'identificazione precoce e la dissezione atraumatica del nervo accessorio spinale. Una volta riconosciuto, il nervo deve essere seguito lungo il tratto esposto con minima manipolazione, evitando scheletrizzazione estesa, compressione, trazioni ripetute e danno termico. Questo vale soprattutto nelle dissezioni dei livelli IIb e V, dove il rischio di compromissione funzionale è più alto anche in presenza di continuità anatomica. [6,16,19]

Un possibile supporto è il monitoraggio intraoperatorio della

funzione nervosa. I sistemi di monitoraggio forniscono un *feedback* acustico e visivo immediato sulla localizzazione del nervo e sulla sua risposta alla stimolazione. Possono essere utili per facilitare l'identificazione del nervo accessorio e dei contributi motori C2–C4, che nel 20% dei casi forniscono un'innervazione sussidiaria al trapezio; per aiutare nei casi di anatomia alterata o variabile e nella formazione dei chirurghi più giovani; e per offrire un'informazione prognostica precoce, poiché una riduzione della risposta motoria o un aumento della soglia di stimolazione suggeriscono sofferenza intraoperatoria del nervo e possibile deficit postoperatorio. [1,6,17–19]

È stato inoltre proposto il ruolo della stimolazione elettrica breve applicata al nervo subito dopo la dissezione. I protocolli riportano in genere una stimolazione a 20 Hz per 60 minuti, con risultati preliminari favorevoli sul recupero funzionale a 12 mesi. Sebbene non sia ancora uno standard consolidato, rappresenta una prospettiva interessante nei casi di sospetta sofferenza intraoperatoria senza sezione completa. [16]
Quando il nervo accessorio spinale venga accidentalmente sezionato o debba essere sacrificato per ragioni oncologiche, la strategia più appropriata consiste nella ricostruzione immediata. Se i monconi possono essere riavvicinati senza tensione, la scelta preferibile è l'anastomosi primaria. In presenza di perdita di sostanza si ricorre a un *cable graft*, utilizzando più spesso il nervo grande auricolare, ma anche il nervo surale o altri nervi sensoriali autologhi. La ricostruzione non garantisce un recupero completo, ma offre risultati nettamente migliori rispetto al sacrificio non ricostruito, soprattutto se eseguita entro 8 mesi dal danno. [1,6]

7.2 Gestione postoperatoria precoce

La gestione postoperatoria precoce ha l'obiettivo di contenere il dolore, preservare la mobilità della spalla e prevenire complicanze secondarie da disuso, in particolare rigidità capsulare

e capsulite adesiva. Non deve limitarsi all'osservazione del recupero spontaneo, ma accompagnare attivamente il paziente fin dalle prime settimane. [10]

Un primo elemento essenziale è l'educazione del paziente. Occorre spiegare che mantenere il movimento è parte integrante della cura e che dolore, spalla cadente o iniziale difficoltà nell'elevazione del braccio non devono tradursi in immobilizzazione completa. Vanno fornite indicazioni pratiche sui gesti da evitare nelle prime fasi, come sollevare carichi eccessivi o compiere movimenti bruschi, e sui segni che richiedono rivalutazione precoce: peggioramento del dolore, progressiva perdita di mobilità o comparsa di rigidità anche passiva. [11,17]

Il secondo punto è l'invio tempestivo alla riabilitazione. La valutazione fisioterapica dovrebbe essere avviata entro le prime due settimane dall'intervento, mentre un ritardo oltre il primo mese espone a una perdita di funzione più difficile da recuperare. [1,4]

Un ruolo importante spetta anche al corretto posizionamento dell'arto. Nei pazienti con marcata caduta della spalla, soprattutto dopo sacrificio del nervo accessorio spinale, può essere utile un supporto temporaneo dell'arto superiore per ridurre dolore gravativo e trazione sul plesso brachiale. Durante il riposo, l'arto dovrebbe essere mantenuto in posizione confortevole ma non rigidamente addotto; l'uso di cuscini per favorire una moderata abduzione >90° aiuta a limitare l'atteggiamento antalgico protratto e il rischio di retrazione capsulare. [8,11]

La mobilizzazione precoce, attiva-assistita e passiva, costituisce il nucleo del trattamento. Quando ferita e lembi lo consentono, gli esercizi dovrebbero iniziare precocemente e comprendere mobilizzazione gleno-omerale passiva, esercizi pendolari, movimenti attivo-assistiti in flessione e rotazione esterna e progressivo recupero dell'abduzione. Si possono associare esercizi di allungamento dei pettorali e dei muscoli del collo per prevenire atteggiamenti in chiusura del cingolo scapolare. [4,10]

L'obiettivo principale è prevenire la capsulite adesiva. Patten ha

mostrato che, nel decorso dei pazienti sottoposti a dissezione del collo, la limitazione passiva della spalla può diventare progressivamente il fattore dominante della disabilità, anche in presenza di recupero parziale del nervo accessorio. Per questo il mantenimento dell'escursione passiva gleno-omerale deve essere una priorità terapeutica. Il recupero progressivo della posizione zero, con omero elevato a circa 165° nel piano della scapola, è un utile riferimento clinico dell'assenza di retrazione capsulare strutturata. [10,11]

7.3 *Follow-up* riabilitativo

Il *follow-up* riabilitativo deve essere prolungato e strutturato, perché il recupero della funzione della spalla può evolvere per molti mesi e non coincide con la sola guarigione della ferita. L'obiettivo non è solo documentare il miglioramento, ma verificare se il decorso stia seguendo i tempi attesi oppure se stiano emergendo fattori di cronicizzazione.
Il periodo più rilevante è rappresentato dai primi 6 mesi, quando il recupero dell'abduzione attiva e della funzione globale tende a essere più evidente, passando da valori medi di circa 96° a un mese a circa 142° a 6 mesi, superando la soglia di 128° ritenuta necessaria per le comuni attività quotidiane. In questo intervallo è opportuno programmare controlli seriati con misure riproducibili dell'escursione articolare, della qualità del movimento scapolare e dell'impatto sulle attività della vita quotidiana. Anche i questionari specifici possono aiutare a documentare se il miglioramento motorio si traduca in un recupero percepito dal paziente. [4,10]
Il *follow-up* deve inoltre identificare precocemente i pazienti a rischio di recupero incompleto, in particolare quelli sottoposti a dissezione del livello V, radioterapia postoperatoria o chirurgia di salvataggio. In questi contesti il miglioramento può essere più lento, meno completo o complicato da rigidità progressiva e dolore persistente. Il monitoraggio non deve quindi limitarsi all'ampiezza del movimento, ma includere qualità del gesto, tolleranza allo sforzo e comparsa di compensi patologici. [1,4]

È anche essenziale distinguere tra recupero neurologico incompleto e persistenza di complicanze secondarie. Se a distanza di mesi la forza del trapezio migliora parzialmente ma persistono dolore e restrizione anche passiva della spalla, è probabile che il quadro sia sostenuto soprattutto da capsulite adesiva, rigidità capsulare o fibrosi cervico-scapolare più che da un danno neurogeno isolato. [10,11]

Infine, il *follow-up* deve mantenere una funzione motivazionale e di adattamento terapeutico. Anche quando il recupero iniziale è soddisfacente, il paziente va incoraggiato a proseguire la riabilitazione, poiché ulteriori miglioramenti possono comparire anche oltre il primo semestre. Al contrario, in caso di stasi o peggioramento, il monitoraggio prolungato consente di rimodulare tempestivamente il trattamento ed evitare la stabilizzazione della disfunzione come esito cronico. [5,11,21]

BIBLIOGRAFIA

1. Bradley, P. J. et al. Neck treatment and shoulder morbidity: Still a challenge. Head Neck 33, 1060–1067 (2011).

2. Gane, E. M. et al. Prevalence, incidence, and risk factors for shoulder and neck dysfunction after neck dissection: A systematic review. Eur. J. Surg. Oncol. EJSO 43, 1199–1218 (2017).

3. Van Wilgen, C. P., Dijkstra, P. U., Van Der Laan, B. F. A. M., Plukker, J. T. & Roodenburg, J. L. N. Shoulder complaints after neck dissection; is the spinal accessory nerve involved? Br. J. Oral Maxillofac. Surg. 41, 7–11 (2003).

4. Imai, T. et al. Shoulder function after neck dissection: Assessment via a shoulder-specific quality-of-life questionnaire and active shoulder abduction. Auris. Nasus. Larynx 48, 138–147 (2021).

5. Dziegielewski, P. T. et al. 2b or not 2b? Shoulder function after level 2b neck dissection: A double-blind randomized controlled clinical trial. Cancer 126, 1492–1501 (2020).

6. Cappiello, J., Piazza, C. & Nicolai, P. The spinal accessory nerve in head and neck surgery. Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg. 15, 107–111 (2007).

7. Garzaro, M. et al. A study of neck and shoulder morbidity following neck dissection: The benefits of cervical plexus preservation. Ear. Nose. Throat J. 94, 330–344 (2015).

8. Baldoman, D. & Vandenbrink, R. Physical Therapy Challenges in Head and Neck Cancer. in Multidisciplinary Care of the Head and Neck Cancer Patient (eds Maghami, E. & Ho, A. S.) vol. 174 209–223 (Springer International Publishing, Cham, 2018).

9. Kelley, M. J., Kane, T. E. & Leggin, B. G. Spinal Accessory Nerve Palsy: Associated Signs and Symptoms. J. Orthop. Sports Phys. Ther. 38, 78–86 (2008).

10. Salerno, G. et al. The 11th Nerve Syndrome in Functional Neck Dissection. The Laryngoscope 112, 1299–1307 (2002).

11. Patten, C. & Hillel, A. D. The 11th nerve syndrome. Accessory nerve palsy or adhesive capsulitis? Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 119, 215–220 (1993).

12. Watkins, J. P., Williams, G. B., Mascioli, A. A., Wan, J. Y. & Samant, S. Shoulder function in patients undergoing selective neck dissection with or without radiation and chemotherapy. Head Neck 33, 615–619 (2011).

13. Miyata, K. & Kitamura, H. Accessory nerve damages and impaired shoulder movements after neck dissections. Am. J. Otolaryngol. 18, 197–201 (1997).

14. Johal, J. et al. The Accessory Nerve: A Comprehensive Review of its Anatomy, Development, Variations, Landmarks and Clinical Considerations. Anat. Rec. 302, 620–629 (2019).

15. Umeda, M. et al. Shoulder mobility after spinal accessory nerve–sparing modified radical neck dissection in oral cancer patients. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endodontology 109, 820–824 (2010).

16. Barber, B. et al. Intraoperative Brief Electrical Stimulation of the Spinal Accessory Nerve (BEST SPIN) for prevention of shoulder dysfunction after oncologic neck dissection: A double-blinded, randomized controlled trial. J. Otolaryngol. - Head Neck Surg. 47, 7 (2018).

17. Witt, R. L. & Rejto, L. Spinal Accessory Nerve Monitoring in Selective and Modified Neck Dissection. The Laryngoscope 117, 776–780 (2007).

18. Polistena, A. et al. The Role of IONM in Reducing the Occurrence of Shoulder Syndrome Following Lateral Neck Dissection for Thyroid Cancer. J. Clin. Med. 10, 4246 (2021).

19. Ling, A. O. L., Toong, L. Y., Ghauth, S., Lin, N. W. & Bin Mohamad, R. Intraoperative Spinal Accessory Nerve Monitoring During Neck Dissection Surgery as a Predictor for Shoulder Dysfunction. Indian J. Otolaryngol. Head Neck Surg. 76, 4074–4079 (2024).

20. McGarvey, A. C., Hoffman, G. R., Osmotherly, P. G. & Chiarelli, P. E. Maximizing shoulder function after accessory nerve injury and neck dissection surgery: A multicenter randomized controlled trial. Head Neck 37, 1022–1031 (2015).

21. McNeely, M. L. et al. Sustainability of Outcomes after a Randomized Crossover Trial of Resistance Exercise for Shoulder Dysfunction in Survivors of Head and Neck Cancer. Physiother. Can. 67, 85–93 (2015).

IL LINFEDEMA

Carmine Fernando Gervasio[1], Vittoria Balcet[2]

1. S.C.D.U. Otorinolaringoiatria, Ospedale degli Infermi, ASL BI
2. S.C. Radioterapia Oncologica Ospedale degli Infermi, ASL BI

Il linfedema è una complicanza comune dei trattamenti oncologici per le neoplasie testa collo, siano essi chirurgici o non chirurgici, ed è correlato ad un rilevante carico di morbidità sia dal punto di vista fisico che psicologico. Può interessare le strutture esterne di volto e collo, oppure, in modo meno visibile, i tessuti molli delle strutture interne ovvero dell'asse faringo laringeo, in questo caso viene definito linfedema interno.

La presenza di linfedema del collo si manifesta con disagio, rigidità, senso di costrizione e difficoltà nel movimento di collo e spalla che portano a una riduzione della performance nelle attività quotidiane. L'edema dei tessuti molli interni è un'importante cofattore nello sviluppo di disfagia e del rischio di aspirazione/penetrazione nelle vie aeree, è associato a necessità di modificare le abitudini alimentari e può causare modificazioni della voce. È evidente come tutti questi aspetti si ripercuotano anche sulla sfera psicologica determinando alterazione dell'immagine di sé, compromettendo la vita sociale e nel complesso causando un deterioramento della qualità della vita dei pazienti che hanno ricevuto un trattamento per tumore della testa e del collo.

Nonostante questo, il linfedema del collo rimane un aspetto relativamente poco considerato nei protocolli di presa in carico dei pazienti lungo sopravviventi, sia per le difficoltà di valutazione oggettiva che a causa della limitata disponibilità di trattamenti efficaci.

Fisiopatologia

Il linfedema è un patologico accumulo di liquido nel comparto interstiziale ed è causato da una disfunzione del sistema linfatico. Nel trattamento delle neoplasie testa collo tipicamente questo danno è iatrogeno in quanto i vasi linfatici e i linfonodi sono stati parzialmente rimossi o danneggiati dalla chirurgia e/o dalla radioterapia.
La stasi linfatica che ne consegue determina rigonfiamento dei tessuti interessati; l'edema tessutale può spontaneamente regredire nei casi in cui il processo di drenaggio risulta sufficiente e la riparazione tissutale è efficace. Ove queste condizioni non si verificano il permanere dell'edema può innescare un processo infiammatorio cronico, che gradualmente evolve in accumulo di tessuto adiposo e fibrosi, solitamente irreversibile [(1)].

La fibrosi è caratterizzata da alterazioni tissutali di tipo cicatriziale distrofico alle quali consegue una disfunzione tessutale che si manifesta clinicamente a seconda degli specifici distretti coinvolti. Nella patologia testa collo per esempio la fibrosi concorre allo sviluppo di disfonia, disfagia, xerostomia, danno ai nervi periferici e rigidità del collo.
Vi è quindi una continuità dal punto di vista fisiopatologico tra la comparsa di linfedema e fibrosi nel corso del follow up del paziente, ma queste due entità patologiche possono anche coesistere [(2)]. Il linfedema è spesso presente anche alla diagnosi; la fibrosi invece è considerata un effetto tardivo, anche se vi sono dati che sia rilevabile già 3 mesi dopo il termine del trattamento, con un picco di incidenza che sembra essere tra i 12-18 mesi e può continuare a peggiorare nell'arco di anni [(3)].

Alterazioni istologiche

Il linfedema è associato a importanti cambiamenti strutturali valutabili a livello istologico nei tessuti molli e nella cute.
Nella fase iniziale l'accumulo di liquido avvia una risposta infiammatoria a livello del tessuto circostante i vasi linfatici danneggiati; vengono reclutate cellule del sistema immunitario, linfociti e macrofagi. Nel tessuto edematoso si osserva accumulo di cellule infiammatorie e alterata mobilizzazione di cellule immunocompetenti: la presenza delle cellule T $CD4^+$ sembra essere necessaria per lo sviluppo della fibrosi [4]. I macrofagi hanno un ruolo antifibrotico e regolano e controllano, direttamente o indirettamente, l'accumulo delle cellule $CD4^+$ e la differenziazione delle cellule T helper 2 (Th2) [5].

Attraverso una complessa e pleiotropica interazione delle cellule del sistema immunitario con le cellule endoteliali si produce nel tempo il rimodellamento dei vasi linfatici e all'alterazione della composizione della matrice extracellulare [1].
Nelle fasi più tardive il linfedema è caratterizzato da un rimodellamento in senso fibrotico dei tessuti e delle strutture vascolari e da un accumulo di tessuto adiposo.
Il linfedema si presenta con frequenza e severità maggiore quando i trattamenti di chirurgia e radioterapia sono associati. Infatti la fibrosi tissutale "radio-indotta" si sviluppa con meccanismi molecolari che sono comuni ai meccanismi di fibrogenesi da insulto meccanico, e che vanno a potenziare l'effetto del danno chirurgico.
Le radiazioni ionizzanti inducono infiammazione e morte cellulare a livello di endotelio ed epiteli. Il primo effetto che si può quindi osservare sul tessuto radiotrattato è la comparsa di edema. Allo stato infiammatorio protratto i fibroblasti rispondono con attivazione in senso profibrotico e conseguente accumulo di collagene nei tessuti, disorganizzazione delle fibre, produzione di fattori di crescita ed alterazioni della microvascolarizzazione, che in ultimo portano alla fibrosi radioindotta [6]. Il linfedema quindi è il risultato di una risposta complessa e multicellulare che consegue a specifici eventi di danno tissutale.

Valutazione clinica

La diagnosi di linfedema si avvale di osservazione clinica e valutazione oggettiva mediante strumenti come la misurazione a nastro, valori della consistenza tessutale, ecografia tessutale e anche valutazioni sulle fotografie del viso del paziente. La robustezza della valutazione è accresciuta dall'utilizzo di questionari somministrati al paziente che integrano le valutazioni oggettive. Manca tuttavia un metodo di valutazione che sia condiviso in letteratura e gli strumenti di misurazione utilizzati non sono standardizzati.

I diversi stadi del processo patologico che lega linfedema e fibrosi sono stati descritti dal punto di vista clinico dalla Società Internazionale di Linfologia in una classificazione che viene spesso utilizzata in ambito clinico [7]. Nello Stadio 0 o periodo subclinico non vi sono modificazioni clinicamente rilevabili, possono essere presenti sintomi, o vi è indurimento palpabile senza edema visibile. Lo Stadio 1 corrisponde ad edema improntabile, reversibile; lo Stadio 2 a edema duro non completamente reversibile, e lo Stadio 3 descrive un quadro di fibrosi conclamata con alterazioni distrofiche di cute e sottocute.

Per quanto riguarda il linfedema della regione della testa e del collo nello specifico mancano uno strumento di misurazione validato e criteri diagnostici condivisi in letteratura. La valutazione clinica prevede strumenti differenti a seconda della sede: se è esterno, ovvero interessa i tessuti superficiali della regione cervico-facciale, in particolare cute, tessuto sottocutaneo e tessuti molli superficiali del collo e del volto sarà visibile e misurabile. Nel caso di linfedema interno, che interessa le strutture profonde delle vie aero-digestive superiori tra cui faringe e laringe la valutazione si esegue tramite fibroendoscopia. In entrambi i casi la misurazione oggettiva è difficile da standardizzare a causa della complessità anatomica del distretto.

La diagnosi di linfedema dovrebbe tenere conto della valutazione clinica, di misure oggettive come per esempio quelle ottenute con misurazione a nastro e i valori di bioimpendenziometria, ed integrarli con i risultati di questionari di PRO (Patient-Reported Outcomes) specifici per il linfedema. I PRO infatti sono utili per una diagnosi precoce, valutano l'impatto reale sulla vita del paziente e possono aiutare per personalizzare la cura, inoltre esistono dei questionari che sono stati creati specificamente per la valutazione del linfedema della regione della testa e del collo (es. Lymphedema Symptom Intensity and Distress Survey-Head and Neck) [8].

Genetica

C'è una predisposizione genetica allo sviluppo di linfedema che è legata ad alterazioni nei processi cellulari che sono alla base di questo processo patologico. Mutazioni specifiche nei geni coinvolti nei processi di linfangiogenesi possono causare linfedema primario, sono le più note e studiate, e sono state associate anche ad un aumento del rischio di sviluppare linfedema secondario dopo interventi chirurgici oncologici ad esempio, in modo non esaustivo, mutazioni in geni quali GJC2 (codificante per la connessina 47), FOXC2, FLT4 (VEGFR3) [9,10,11].

Gli studi sul linfedema secondario sono più recenti e limitati, ma vi sono evidenze che anche le alterazioni genetiche nelle cellule immunocompetenti influenzano la risposta al danno da radiazioni e i processi di infiammazione cronica, fibrosi e rigenerazione linfatica. Esistono poi dei polimorfismi genici o Single nucleotide polymorphisms (SNPs) ovvero varianti interindividuali, frequenti e non di per sé patologiche, nei geni che controllano le vie cellulari chiave del processo patogenetico, che sono responsabili della variabilità con cui il linfedema si manifesta, a parità di trattamento, in soggetti diversi con diversa severità e frequenza. Diversi studi hanno dimostrato che i pazienti con alcune combinazioni di SNPs

mostrano maggiore radiosensibilità e maggiore rischio di effetti tardivi severi dopo RT. Nello sviluppo del danno correlato a radioterapia in particolare sono implicati i processi di infiammazione cronica, risposta immunitaria, riparo del DNA e risposta cellulare allo stress ossidativo.
Nel più studiato carcinoma mammario la presenza di polimorfismi genici in XRCC2 (rs2040639), ATM (rs61915066), TGFB1 (C–509T), PER3 (rs2087947), and PAX7 (rs643644) è stata correlata con aumentato rischio di linfedema, fibrosi e teleangectasie [12-15].
Gli studi che hanno analizzato la presenza di SNPs in pannelli di geni sono quelli che hanno ottenuto i risultati più consistenti nel predire il rischio di insorgenza di linfedema dopo trattamento radioterapico. Questo risultato è plausibile dal punto di vista biologico considerando che la natura multifattoriale della tossicità tardiva e l'effetto combinato di multiple varianti a bassa penetranza indicano che la radiosensibilità è determinata da una complessa ereditarietà poligenica, piuttosto che da alterazioni di un singolo gene.

Sebbene la maggior parte degli studi si concentri sul carcinoma della mammella, i meccanismi fisiopatologici sottostanti risultano applicabili anche ai tumori del distretto testa-collo, in considerazione della similare fisiopatologia del danno e dei processi riparativi a carico del sistema linfatico.
Allo stato attuale la caratterizzazione molecolare non è disponibile in clinica, ma questi dati sono importanti per la possibilità di integrare le informazioni nella scelta terapeutica, nel counselling al paziente e nel follow up nell'ambito di una medicina personalizzata. Per esempio potrebbero migliorare la diagnosi precoce e l'intervento tempestivo in un gruppo ad alto rischio e eventualmente valutare la modifica dell'approccio chirurgico e/o di trattamenti chemioterapici e radioterapici.

Incidenza e prevalenza

L'incidenza del linfedema secondario dopo trattamento per neoplasia della testa e del collo varia tra il 12% e il 90% in letteratura. I dati di incidenza e prevalenza del linfedema sono così variabili perché dipendono fortemente dal metodo di valutazione clinica e dal tempo intercorso dal trattamento. Inoltre, le complicanze linfatiche e dei tessuti molli associate ai tumori della testa e del collo sono spesso presenti anche prima del trattamento: uno studio riporta le seguenti misurazioni al baseline: linfedema esterno nel 62,7% dei casi, linfedema interno nel 41,7%, linfedema combinato (interno ed esterno) nel 29,2%; inoltre, la fibrosi era presente nel 42,2% dei pazienti.

La prevalenza di linfedema è aumentata sensibilmente durante i primi 18 mesi successivi al trattamento: nel medesimo studio, oltre il 90% dei pazienti ha sviluppato una qualche forma di linfedema interno, esterno o combinato, e più della metà di questi pazienti ha successivamente presentato fibrosi [16]. Nei pazienti radiotrattati la comparsa di linfedema è tipicamente in sede sottomentoniera, oltre che nelle regioni cervicali laterali.

In uno studio prospettico recente in cui il linfedema esterno veniva valutato con metodo ben consolidato e prevalentemente clinico, il MD Anderson Cancer Center Lymphedema Rating Scale, ad un anno dal trattamento il 98 % dei pazienti presentava linfedema cronico tra questi, il 35 % presentava linfedema esterno ed interno, il 61 % presentava solo linfedema interno (valutato endoscopicamente con il Patterson's Radiotherapy Edema Rating Scale) e il 2% aveva solo una diagnosi di linfedema esterno. Nei pazienti operati e trattati con radioterapia adiuvante si osservava maggiore frequenza e severità del linfedema esterno rispetto ai chemio-radiotrattati [17]. In uno studio su pazienti sottoposti a radioterapia +/- chemioterapia il linfedema esterno era presente nella maggior parte dei pazienti a 3 mesi dal termine della terapia (71%), si riduceva a 6 mesi (58%)

ed ulteriomente a un anno (10%). Il linfedema interno invece, riscontrato nel 96 % dei pazienti a 3 mesi, era presente a 6 mesi nell'84% dei casi e ancora a 12 mesi nel 65%. Il linfedema interno è meno frequente nei pazienti sottoposti esclusivamente ad intervento chirurgico.

Nei pazienti sottoposti a chemio-radioterapia la presenza e la severità del linfedema, sia interno che esterno, sono state correlate a un maggior rischio di disfagia valutata in termini di incidenza e severità di aspirazione/penetrazione, modificazioni nella dieta e risultati peggiori nei questionari dedicati (PRO) [18].

Dobbiamo ricordare inoltre che linfedema e fibrosi possono coesistere nei pazienti con neoplasia della testa e del collo ed è difficile distinguere clinicamente il contributo relativo di ciascuno dei due processi. In assenza di franco edema tissutale si penserà alla fibrosi, ma questo non esclude la possibilità di un linfedema in stadio subclinico. Al contrario, la presenza di edema non esclude che si stia instaurando un processo fibrotico. Linfedema e fibrosi vengono pertanto considerati insieme nelle loro diverse manifestazioni per descrivere uno spettro clinico che va dal gonfiore riducibile con minima fibrosi sino a casi di indurimento tissutale con atrofia [19].

Fattori di rischio

Nei pazienti sottoposti ad intervento chirurgico il principale fattore di rischio per lo sviluppo di linfedema è l'associazione con radioterapia postoperatoria, o l'aver eseguito l'intervento in aree precedentemente irradiate. Nei pazienti radiotrattati la dose totale di radioterapia e l'ampiezza del volume di trattamento sono fattori correlati al rischio di linfedema. In generale la sede e lo stadio del tumore, la presenza di linfondi positivi e l'uso combinato di più modalità possono influenzare significativamente l'incidenza del linfedema. Inoltre sono stati associati a maggior rischio un elevato BMI e ridotta attività fisica [20,21].

Se consideriamo la popolazione di pazienti che ha ricevuto una diagnosi di linfedema secondario a trattamento chirurgico/ radioterapico, non vi sono ad oggi dei fattori predittivi che possano aiutare nell'identificare quei pazienti in cui il linfedema sarà più severo duraturo o evolverà in fibrosi con maggiore carico di morbidità.

Trattamento

L'attuale gold standard di trattamento del linfedema è la Fisioterapia Decongestiva Complessa (CDP) o Complete Decongestive Therapy (CDT). La CDP standard include quattro componenti: drenaggio linfatico manuale (MLD), compressione, esercizi mirati e cura della cute.

La American Cancer Society e la International Society of Lymphology (ISL) [7] riconoscono la CDP come il trattamento di riferimento di grado moderato (stadio II), sottolineando che il linfodrenaggio manuale e la terapia compressiva possono essere efficaci ma richiedono alcuni adattamenti rispetto alla terapia tradizionale; la compressione viene eseguita con indumenti personalizzati per garantirne la tollerabilità da parte del paziente e sono importanti il trattamento delle cicatrici post chirurgiche e gli esercizi drenanti. Inoltre costituiscono componenti essenziali del percorso terapeutico l'educazione del paziente per migliorare la compliance al trattamento e l'educazione all'autogestione del linfedema cronico. Spesso nei pazienti con linfedema è presente rigidità del collo, dei muscoli del volto, dei muscoli masticatori per cui sono utilizzati esercizi di mobilizzazione attiva delle specifiche componenti muscolari coinvolte. Nei pazienti operati e radiotrattati inoltre la presenza di linfedema secondario può essere associata a una disfunzione neuromuscolare e concorrere nello sviluppo di disfagia e disfonia, il cui trattamento è stato trattato in modo approfondito nei capitoli precedenti.
Evidenze scientifiche e osservazioni di buona pratica clinica hanno

dimostrato che la CDP adattata per il linfedema del volto capo e collo può significativamente ridurre il volume del linfedema, migliorare la qualità della vita e ridurre i sintomi associati, come la pesantezza e il disagio. Non vi sono invece dati di efficacia per la riduzione del linfedema interno [22].

Purtroppo le prove dell'efficacia di tutti i tipi di terapia del linfedema del distretto testa-collo sono limitate dalla scarsità di studi clinici randomizzati.
Per quanto concerne la tempistica di valutazione e trattamento possiamo affermare che la valutazione preoperatoria, o pre-radioterapia, consente di identificare i pazienti a maggior rischio ed eventualmente adottare misure di prevenzione [23]. Nel postoperatorio la presa in carico precoce consente di ottenere i migliori risultati nel trattamento del linfedema [24], tenendo però presente che in una quota di pazienti esso si manifesterà dopo 3-6 mesi dal termine delle terapie.

Ad oggi mancano linee guida uniformi e protocolli di gestione condivisi per une evento avverso frequente, che impatta sulla qualità di vita dei pazienti in modo talvolta importante, ma è anche difficile da inquadrare nelle sue molteplici manifestazioni cliniche e richiede una valutazione multidisciplinare e ben integrata nel percorso di cura.

BIBLIOGRAFIA

1. Rockson SG, Keeley V, Kilbreath S, Szuba A, Towers A Cancer- associated secondary lymphedema Nat Rev Dis Primers. 2019; 5(1):22

2. Ridner SH, Dietrich MS, Niermann K, Cmelak A, Mannion K, Murphy B. A prospective study of the lymphedema and fibrosis continuum in patients with head and neck cancer. Lymphat Res Biol. 2016;14(4):198–205.

3. Baudelet M, Van den Steen L, Tomassen P, et al, Very late xerostomia, dysphagia, and neck fibrosis after head and neck radiotherapy Head & Neck. 2019 ;41(10):3594-360

4. Avraham T, Zampell JC, Yan A, Elhadad S, Weitman ES, Rockson SG, Bromberg J, Mehrara BJ. Th2 differentiation is necessary for soft tissue fibrosis and lymphatic dysfunction resulting from lymphedema. FASEB J. 2013 Mar;27(3):1114-26.

5. Ghanta S, Cuzzone DA, Torrisi JS, et al. Regulation of inflammation and fibrosis by macrophages in lymphedema. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2015;308(9):H1065–H1077

6. Weigel C P Schmezer, C Plass and O Popanda Epigenetics in radiation-induced fibrosis Oncogene (2015) 34, 2145–2155.

7. THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PERIPHERAL LYMPHEDEMA: 2023 CONSENSUS DOCUMENT OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF LYMPHOLOGY Lymphology 56 (2023) 133-151

8. Ridner SH Lymphedema Symptom Intensity and Distress Surveys—Truncal and Head and Neck, Version 2.0 LYMPHATIC RESEARCH AND BIOLOGY Volume 19, Number 3, 2021

9. Finegold DN, Baty CJ, Knickelbein KZ et al, Connexin 47 Mutations Increase Risk for Secondary Lymphedema Following Breast Cancer Treatment Clin Cancer Res 2012;18(8):2382-90.

10. Kuonki K et al, Dysregulation of Lymphatic Endothelial VEGFR3 Signaling in Disease. Cells2023 Dec 28;13(1):68.

11. Rockson S, Advances in Lymphedema. Circ Res 2021;128(12):2003-2016.

12. Jandu, H.K.; Veal, C.D.; Fachal, L. et al Genome-wide association study of treatment-related toxicity two years following radiotherapy for breast cancer. Radiother.Oncol. 2023, 187, 109806.

13. Webb, A.J.; Harper, E.; Rattay, T et al. Treatment time and circadian genotype interact to influence radiotherapy side-effects. A prospective Europeanvalidation study using the REQUITE cohort. eBioMedicine 2022, 84, 104269.

14. Cargnin, S.; Barizzone, N.; Basagni, et al . Targeted Next-Generation Sequencing for the identification of genetic predictors of Radiation-Induced late skin toxicity in breast cancer patients: A preliminary study. J. Pers. Med. 2021, 11, 967.

15. Grossberg, A.J.; Lei, X.; Xu, T.et al. Association of Transforming Growth Factor ß Polymorphism C–509T With Radiation-Induced Fibrosis Among Patients With Early-Stage Breast Cancer. JAMA Oncol. 2018, 4, 1751–1757

16. Ridner SH, Dietrich MS, Niermann K, Cmelak A, Mannion K,Murphy B. A prospective study of the lymphedema and fibrosis continuum in patients with head and neck cancer. Lymphat Res Biol. 2016;14:198-205.

17. Jeans C,Brown B, Ward E. et al Comparing the prevalence, location, and severity of head and neck lymphedema after postoperative radiotherapy for oral cavity cancers and definitive chemoradiotherapy for oropharyngeal, laryngeal, and hypopharyngeal cancers Head Neck . 2020 Nov;42(11):3364-3374

18. Jeans C, Brown B, Ward EC et al A Prospective, Longitudinal and Exploratory Study of Head and Neck Lymphoedema and Dysphagia Following Chemoradiotherapy for Head and Neck Cancer. Dysphagia. 2023 Aug;38(4):1059-1071

19. Deng J, Wulff-Burchfield EM, Murphy BA. Late Soft Tissue Complications of Head and Neck Cancer Therapy: Lymphedema and Fibrosis. J Natl Cancer Inst Monogr. 2019 Aug 1;2019(53)

20. Deng J, Ridner SH, Dietrich MS, et al Factors associated with external and internal lymphedema in patients with head-and-neck cancer. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012 Nov 1;84(3):e319-28.

21. Lao, I.J., Berry, J., Li, J et al Prognostic Factors and Outcomes Associated With Neck Lymphedema in Head and Neck Cancer Survivors. The Laryngoscope, (2024), 134: 3656-3663.

22. Cheng JT, Leite VF, Tennison JM, et al Rehabilitation Interventions for Head and Neck Cancer-Associated Lymphedema: A Systematic Review. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2023

23. Tribius S, Pazdyka H, Tennstedt P, et al Prognostic factors for lymphedema in patients with locally advanced head and neck cancer after combined radio(chemo) therapy- results of a longitudinal study. Oral Oncol. 2020 Oct;109:104856.

24. Tsai KY, Liao SF, Chen KL, et al Effect of early interventions with manual lymphatic drainage and rehabilitation exercise on morbidity and lymphedema in patients with oral cavity cancer. Medicine (Baltimore). 2022 Oct 21;101(42):e30910.

COMPLICANZE LEGATE AI DANNI DELLE STRUTTURE NERVOSE (VII, X, XI, XII, FRENICO)

Pietro Garofalo*, Paolo Aluffi Valletti*

** S.C.D.U. Otorinolaringoiatria*
AOU Maggiore di Novara - Università del Piemonte Orientale

La prehabilitation in ambito chirurgico rappresenta una strategia efficace che mira ad implementare le potenzialità fisiche, nutrizionali ed emotive durante il periodo preoperatorio in preparazione allo stress chirurgico e metabolico del periodo di ricovero. Tale strategia risulta particolarmente importante da attuare nei pazienti fragili ed anziani che hanno ridotte risorse immunitarie e funzionali.

È stato dimostrato che nei pazienti che hanno intrapreso un percorso di preparazione all'intervento (prehabilitation) vi sono migliori outcomes in termini di recupero funzionale e metabolico, di compliance al trattamento oncologico e di riduzione delle complicanze post-operatorie [(1)].

Per tale motivo negli ultimi anni la prehabilitation sta suscitando sempre maggiore attenzione anche nei protocolli di trattamento che prevedono una presa in carico chirurgica.

Sebbene i dati di letteratura sulla prehabilitation negli ultimi

10 anni ne abbiano ampiamente dimostrato l'importanza, tale strategia è stata applicata principalmente alla chirurgia intestinale, ginecologica, urologica e ortopedica. Poiché i protocolli ERAS sono stati estesi e proposti alla chirurgia oncologica del capo e collo solo recentemente [4,5], disponiamo attualmente di pochi studi che trattano specificatamente la prehabilitation nell'ambito dei possibili danni nervosi secondari alla chirurgia oncologica ORL.

Per quanto riguarda le lesioni nervose iatrogene nella chirurgia del distretto Testa-Collo, queste rimangono una fonte sostanziale ma potenzialmente prevenibile di morbilità nelle procedure otorinolaringoiatriche. [2] La trazione su nervi intatti risulta il meccanismo predominante, seguita dalle lesioni termiche, la compressione, l'ischemia locale, la legatura accidentale con lacci o clip e più raramente la sezione accidentale.
Le strutture nervose principalmente coinvolte sono i nervi laringei inferiori, il nervo facciale, la 3° branca del trigemino (alveolare inferiore - V3) il nervo accessorio spinale (XI) [3], il nervo ipoglosso (XII) e più raramente il nervo frenico. I deficit funzionali conseguenti ad un danno neurale iatrogeno, involontario o di necessità, hanno inevitabilmente un impatto sia sulla qualità di vita che sulla prognosi. La prevenzione si concentra su un'attenta valutazione preoperatoria volta a selezionare i casi a rischio, sull'identificazione intraoperatoria dei nervi, sulla meticolosa dissezione del nervo e sull'utilizzo del monitoraggio nervoso intraoperatorio, in particolare nella chirurgia complessa e nelle riprese chirurgiche. Sebbene la maggior parte delle alterazioni funzionali postoperatorie si risolva nel tempo, mediante compensi spontanei ed esercizi riabitativi, alcuni deficit neuromotori persistono, compromettendo la voce, la deglutizione, i movimenti facciali, la funzione della spalla o la sensibilità oro-facciale [2]. Tali sequele, funzionali ed estetiche, hanno un impatto significativo sulla compliance da parte del paziente ad eventuali terapie adiuvanti (RT, CT) e sulla qualità di vita.

Considerando inoltre che, come noto, una percentuale rilevante

(> del 30-40%) di pazienti affetti da carcinomi avanzati delle VADS, in particolare per le sedi orofaringea e ipofaringo-laringea, presenta un grado variabile di malnutrizione e di *sarcopenia,* gli effetti negativi di un danno nervoso chirurgico sull'apparato muscolare risulteranno amplificati e di maggiore difficoltà riabilitativa per le ridotte riserve funzionali del paziente. Ne deriva che soprattutto i pazienti a maggior rischio di complicanze neuro-muscolari iatrogene dovrebbero essere tempestivamente inseriti in un protocollo di *prehabilitation multimodale*: nutrizionale, logopedica e fisioterapica con esercizi mirati al potenziamento dei distretti muscolari potenzialmente suscettibili di maggior danno chirurgico. Come dimostrato in letteratura un'adeguata preparazione preoperatoria multimodale riduce sensibilmente le complicanze loco-regionali che risultano strettamente correlate, oltre che allo stato di malnutrizione, anche alle capacità di ripresa precoce delle funzioni neuro-motorie in particolare masticatoria, sfinterica e deglutitoria [(15)].

In quest'ottica la pre-abilitazione della disfagia, mediante esercizi eseguiti nelle 2-4 settimane antecedenti la terapia, sia in modalità "assistita" che in autonomia, si è dimostrata efficace, almeno a breve termine (<24 mesi), nel trattamento radio-(chemio) terapico soprattutto dei carcinomi orofaringei [(17)]. In una recente metanalisi condotta su 31 studi Seth et al. hanno riportato come una prehabilitation nutrizionale e fisica (fisioterapica) abbia ridotto significativamente il rischio di complicanze (RR 0.66) e la mortalità (del 38%) in pazienti affetti da carcinomi HN [(18)]. Gli Autori sottolineano come tale strategia sia in grado di aumentare la resilienza dei pazienti allo stress correlato al trattamento oncologico. Soprattutto la prehabilitation neuromuscolare (esercizi di deglutizione), applicata secondo protocolli personalizzati ed assistiti, più ancora del supporto nutrizionale, sembra garantire benefici significativi sulla disfagia correlata al trattamento dei tumori HN. [(6)] Occorre sottolineare come attualmente tali evidenze positive siano riferite soprattutto ai pazienti sottoposti a trattamenti radio-

chemioterapici, essendo ancora pochi gli studi specifici su pazienti chirurgici HN.
Tuttavia in uno studio specificatamente dedicato alla prehabilitation multimodale di pazienti candidati a chirurgia maggiore per carcinomi HN, gli Autori hanno messo a punto un protocollo multi-parametrico e multifasico comprendente, tra l'altro, valutazioni fisiatriche e neurologiche dell'assetto muscolo-scheletrico del collo e della spalla, della disfagia (mediante il Eating Assessment Tool EAT-10), della "Shoulder dysfunction" (Disabilities of Arm, Shoulder, Hand: Quick DASH), e del Neck Dissection Impairment Index (NDIII) [16].
In questo ambito si ritiene importante stilare dei protocolli preoperatori dedicati che mirino a potenziare la funzione neuro-muscolare in previsione di programmate o possibili lesioni di strutture nervose (VII, IX, X, XI, XII nc), in pazienti candidati a trattamenti chirurgici maggiori, al fine di limitare le conseguenze funzionali e le possibili complicanze ad esse correlate (polmoniti ab ingestis, etc). L'obbiettivo è quello di migliorare l'outcome funzionale ed oncologico, ridurre le sequele ed offrire una qualità di vita soddisfacente.
Nella pratica clinica emergono ancora rilevanti criticità quali la mancanza di standardizzazione e sistematizzazione dei protocolli riabilitativi, le carenze strutturali e le difficoltà operative e logistiche che non consentono spesso di rispettare le tempistiche di attivazione delle procedure di pre-abilitazione considerate adeguate all'ottenimento di risultati efficaci.

Gli articoli più recenti si concentrano soprattutto sulle eventuali lesioni nervose che possono causare disfagia (lesioni dell'ansa del nervo ipoglosso, lesioni del nervo vago…) [6,14]. Una Review sistematica della Cochrane Collaboration del 2016 è la prima ad evidenziare l'efficacia degli esercizi per la deglutizione nel periodo pre-operatorio, oltre che nel post-operatorio, in pazienti con tumori avanzati del distretto Testa-Collo [7].
Nella maggior parte dei protocolli presentati gli esercizi iniziano al momento della diagnosi ed in alcuni casi continuano anche durante

il trattamento oncologico (con particolare riferimento ai pazienti sottoposti a Radioterapia o Radio-chemioterapia esclusiva).

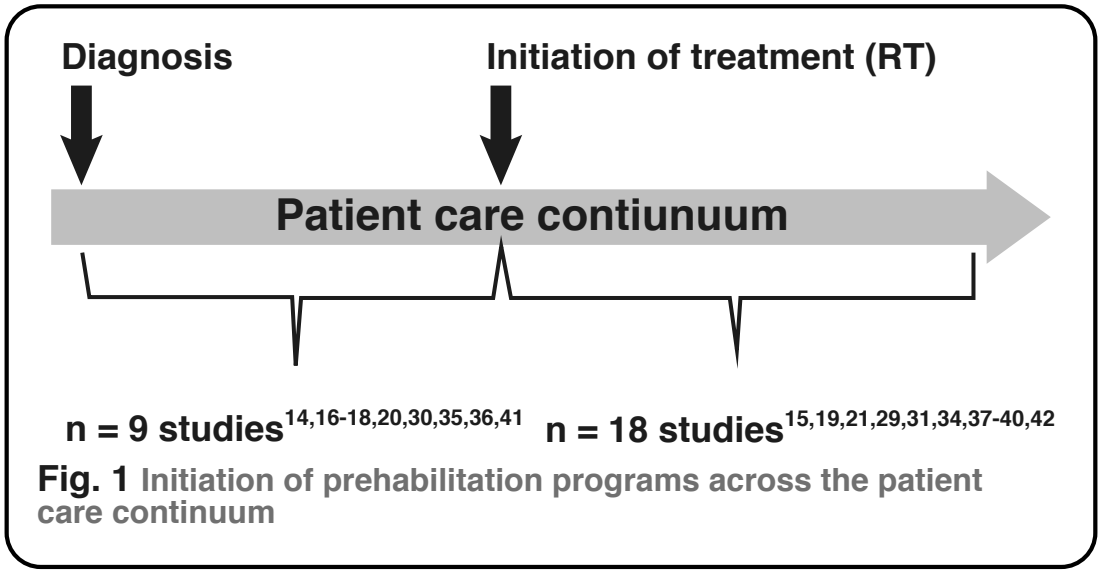


Fig. 1 **Initiation of prehabilitation programs across the patient care continuum**

Prehabilitation in head and neck cancer patients: a literature review, da *Loewen I, JOtolaryngol Head Neck Surg, 2021*

Le Linee di Indirizzo della Regione Piemonte sulla Prehabilitation in ORL (Marzo 2025) trattano nel dettaglio l'argomento identificando i pazienti a rischio di disfagia post operatoria e specificando le modalità di presa in carico nel periodo che precede l'intervento chirurgico [(14)].

Per quanto riguarda eventuali lesioni chirurgiche del nervo spinale e del nervo facciale non risultano attualmente, a nostra conoscenza, studi che abbiano preso in considerazione in maniera specifica la prehabilitation neuromotoria in ambito ORL.

In merito al nervo spinale la letteratura recente tratta principalmente la prevenzione del danno o il miglioramento del recupero con la riabilitazione post operatoria. Uno studio del 2018 propone inoltre una tecnica di neurostimolazione intraoperatoria del nervo accessorio spinale nella chirurgia maggiore ORL ove si sospetti un deficit post-operatorio del nervo [8].

È però logico pensare che in futuro si possano estendere anche alla chirurgia maggiore ORL i protocolli di prehabilitation utilizzati in altri distretti per il danno motorio, qualora si possa prevedere in anticipo il rischio di deficit del nervo spinale.

Ciò avviene in particolare nella chirurgia di:
- adenopatie metastatiche del settore IIA e IIB;
- tumori nervosi con localizzazione a livello del settore IIA e IIB;
- paragangliomi giugulari etc;

la cui exeresi espone al rischio di danno seppur temporaneo del nervo spinale con conseguente deficit della contrazione del muscolo sternocleidomastoideo e del muscolo trapezio omolaterale (Shoulder Syndrome). Analogamente a quanto avviene per la chirurgia ortopedica si potranno quindi creare dei protocolli di preparazione muscolare per questi pazienti in modo tale da accelerare il recupero funzionale post chirurgico.

In tal senso, oltre alla figura del logopedista (fondamentale nei protocolli riabilitativi ORL della disfagia e della disfonia post-operatorie), risulta importante coinvolgere anche il fisioterapista nella prehabilitation di un ipotetico danno del nervo spinale con esercizi volti al potenziamento della muscolatura di pertinenza ed all'attivazione di meccanismi di compenso funzionale.
In ambito ortopedico da ormai diversi anni vengono eseguiti protocolli di prehabilitation in previsione di lesioni secondarie alla chirurgia della spalla. Un programma di prehabilitation di 6 settimane, proposto nel 2011 da Seyahi et al, ha dimostrato, dopo l'intervento

artroscopico di riparazione della cuffia dei rotatori, un recupero più rapido della funzionalità della spalla e un miglioramento della qualità della vita dei pazienti [9-10].

Riguardo alle lesioni del nervo facciale la letteratura recente si concentra sulla prevenzione del danno grazie al monitoraggio intraoperatorio del nervo soprattutto nei casi complessi e, in caso di danno nervoso intraoperatorio, sulla possibilità di ricorrere a tecniche di anastomosi e rianimazione nervose. [11-12] Non esistono attualmente lavori specifici sulla prehabilitation di pazienti da sottoporre a chirurgia (cervico-parotidea, otomastoidea o del basicranio) a rischio di lesioni del nervo facciale.

Analogamente a quando detto per il nervo spinale sono ipotizzabili tecniche riabilitative preoperatorie che consentano in pazienti selezionati, mediante esercizi dinamici preparatori all'intervento, di potenziare la muscolatura facciale al fine di ridurre i tempi di recupero e limitare le sequele funzionali e cosmetiche da lesione del VII nervo cranico.
In questi ambiti la prehabilitation fisioterapica, oltre a migliorare l'outcome funzionale post-operatorio grazie all'apprendimento di abilità neuromotorie e muscolari acquisite, ha sicuramente un impatto positivo anche psicologico sull'accettazione e sull'aderenza ai trattamenti oncologici proposti.
Il limite principale della prehabilitation nel trattamento dei carcinomi HN è legato alle tempistiche ed alle difficoltà organizzative.

Il programma di prehabilitation dovrebbe iniziare precocemente durante il periodo di valutazioni cliniche precedenti il trattamento chirurgico. Benché in letteratura non esitano dati oggettivi sulla lunghezza di tale periodo, 3-4 settimane rappresentano la durata necessaria per un intervento efficace [13]. Allo stesso tempo la prehabilitation, come ogni altra forma di ottimizzazione preoperatoria non dovrebbe causare alcun rallentamento dell'iter verso l'intervento; può invece

essere introdotta con successo prima della pianificazione chirurgica, ad esempio in pazienti candidati a trattamenti chemioterapici neoadiuvanti. Nel caso dei carcinomi della testa e del collo, la finestra temporale fra la diagnosi e l'inizio delle terapie, è molto stretta (ridotta rispetto ad altre patologie oncologiche di altri distretti, soprattutto per la precoce compromissione delle vie aeree), e rende difficile la pianificazione e l'applicazione dei protocolli di prehabilitation [(1)].

Una strategia che può permettere di ovviare a tale problema è quella **dell'anticipazione**, ossia inscrivere il paziente ad un protocollo di prehabilitation (con visita logopedista, fisioterapista e nutrizionista) già dalla prima visita ambulatoriale.

Ciò richiede:

- Una buona esperienza dello specialista ORL che sia in grado non solo di porre un sospetto precoce di tumore delle VADS ma anche di capire se il paziente sia candidabile o no ad un intervento chirurgico ed eventualmente con quali conseguenze funzionali, in modo tale da attivare tempestivamente il protocollo di prehabilitation multimodale;
- La creazione di un "team multidisciplinare di prehabilitation", specificatamente istruito, disponibile a rispondere rapidamente alla presa in carico del paziente prima del trattamento chirurgico.

BIBLIOGRAFIA

1. Quaderno Monografico AOOI: La Fragilità del Paziente Oncologico nel distretto Testa Collo" a cura di Mauro Magnano

2. Iatrogenic Nerve Injuries in Head and Neck Surgeries: A Systematic Review of Mechanisms, Outcomes, and Prevention Strategies. AJ Mohamed et alCureus Springer 2026

3. Electrophysiologic analysis of injury to cranial nerve XI during neck dissection, B Lanisnik et al, Head and Neck 2016.

4. Enhanced recovery after surgery (ERAS) strategies: possibileadevantages also for head and neck surgery patients? Bianchini C.Eur Arch Othorinolaryngol. 2014; 271,3, 439-443

5. Enhanced recovery after surgery (ERAS) for head and neck oncology patients. Coyle M.J. Clin Otolaryngol. 2016 Apr; 41(2): 118-26

6. Prehabilitation in head and neck cancer patients: a literature review, Loewen I, JOtolaryngol Head Neck Surg, 2021

7. Therapeutic exercises for a ecting post-treatment swallowing in people treated for advanced-stage head and neck cancers (Review) 2016 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

8. Intraoperative Brief Electrical Stimulation of the Spinal Accessory Nerve (BEST SPIN) for prevention of shoulder dysfunction after oncologic neck dissection: a double-blinded, randomized controlled trial. J Otolaryngol Head Neck Surg 2018 Barber B et al.

9. The Effect of Preoperative Rehabilitation on the Outcomes of Arthroscopic Rotator Cuff Repair.Seyahi A et al, Arthrosc J ArthroscRelatSurg. 2011

10. Pre-Operative Scapular Rehabilitation for Arthroscopic Repair of Traumatic Rotator Cuff Tear: Results of a Randomized Clinical Trial. LL Almeida et al. Int J Sports Phys Ther,2021

11. Facial nerve monitoring during parotid gland surgery: a systematic review and meta-analysis Chiesa-Estomba CM et al. Eur Arch Otorhinolaryngol (2021)

12. Contemporary Concepts of Primary Dynamic Facial Nerve Reconstruction in the Oncologic Patient J Craniofac Surg 2019 HJ Klein et al

13. Prehabilitation: finally utilizing frailty screening data. Carli F European Journal of SurgicalOncol 2 January 2020

14. PREHABILITATION NEI TUMORI TESTA-COLLO. Linee di indirizzo. Regione Piemonte

15. Head and neck cancer (HNC) Prehabilitation: advantages and limitations. Demurtas S et al J Clin Med. 2024

16. Multiphasic Exercise Prehabilitation for Patients Undergoing Surgery for Head and Neck Cancer: A Hybrid Effectiveness-Implementation Study Protocol. Wagoner CW et al Support. Care Cancer 2023

17. Vester S, Muhr A, Meier J, Süß C, Kummer P, Künzel J. Prehabilitation of dysphagia In the therapy of head and neck cancer- a systematic review of the literature and evidence evaluation. Front Oncol. 2023 Dec 18;13:1273430. doi: 10.3389/fonc.2023.1273430. PMID: 38188284; PMCID: PMC10766849.

18. Seth I, Bulloch G, Qin KR, Xie Y, Sebastian B, Liew H, Rozen WM, Lee CHA. Pre-rehabilitation interventions for patients with head and neck cancers: A systematic review and meta-analysis. Head Neck. 2024 Jan;46(1):86-117. doi: 10.1002/hed.27561. Epub 2023 Oct 28. PMID: 37897197.

BISOGNI INSODDISFATTI NEL PAZIENTE ONCOLOGICO: DOMINI, PREVALENZA, IMPATTO CLINICO-ASSISTENZIALE E FOCUS SUI PAZIENTI AFFETTI DA TUMORI DEL DISTRETTO TESTA-COLLO

Niccolò Ostengo[1], Marco Andreis[2]

1. Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Torino
2. S.C. Otorinolaringoiatria, ASLTO3, Regione Piemonte, Ospedale di Rivoli

Gli **unmet needs** (bisogni insoddisfatti) dei pazienti oncologici sono definiti come "bisogni che non ricevono il livello di supporto che l'individuo percepisce come necessario per raggiungere un adeguato benessere psicofisico". Essi rappresentano il divario tra le necessità espresse dal paziente (o dal caregiver) e le risorse o i servizi effettivamente disponibili lungo l'intero percorso della malattia oncologica.

DOMINI degli UNMET NEEDS

La letteratura identifica diversi domini di bisogni insoddisfatti: [1–4]

- **Bisogni fisici e della vita quotidiana**: aiuto nella gestione dei sintomi (dolore, fatigue, nausea), degli effetti collaterali a lungo termine, delle limitazioni funzionali.
- **Bisogni psicologici ed emotivi**: gestione dell'ansia, della depressione, della paura della progressione della malattia, del distress esistenziale.
- **Bisogni informativi**: necessità di informazioni su diagnosi, prognosi, opzioni terapeutiche, gestione degli effetti collaterali.
- **Bisogni legati al sistema sanitario**: aiuto ad orientarsi nel percorso di cura, (con evidente criticità di fattori come il coordinamento tra i vari specialisti e la qualità della comunicazione medico paziente).
- **Bisogni pratici**: supporto alle difficoltà economiche (financial toxicity), ai trasporti, alle problematiche lavorative ed abitative.
- **Bisogni sociali e relazionali**: supporto familiare, all'isolamento sociale, alla sessualità.
- **Bisogni spirituali ed esistenziali**: assistenza nel significato da dare alla malattia, assistenza al fine vita.

PREVALENZA e IMPATTO CLINICO

Gli **unmet needs** sono **estremamente frequenti** nella p**opolazione oncologica** e si associano a conseguenze cliniche rilevanti. Una revisione sistematica indica che fino **all' 89% dei pazienti** riferisce **almeno un bisogno fisico non soddisfatto** e fino **all'85% almeno un bisogno psicologico** [1]. Tali dati evidenziano come i domini fisico e psicologico rappresentino le aree di maggiore vulnerabilità e sottolineano la necessità di un approccio assistenziale capace di intercettare precocemente tali criticità.
L'elevata prevalenza dei bisogni insoddisfatti e il loro impatto su qualità di vita, distress e utilizzo dei servizi sanitari rendono imprescindibile una loro identificazione sistematica. La sola gestione

biomedica della malattia oncologica non è sufficiente: è necessario adottare un modello assistenziale globale, che integri dimensioni cliniche, psicologiche, informative, sociali e organizzative in un'ottica multidisciplinare.

UNMET NEEDS nei PAZIENTI con TUMORI TESTA-COLLO (HNC)

Nei **pazienti affetti da tumori del distretto testa collo**, i bisogni insoddisfatti rappresentano un'area particolarmente critica e complessa. Circa il **50%** dei pazienti **guariti, a lungo termine presenta almeno un bisogno non soddisfatto**, con problematiche che coinvolgono i domini fisico funzionale, psicologico, informativo e finanziario [5].

Vengono riportati i principali fattori di stress riferiti dai pazienti, suddividendoli in quattro aree: fisica, emotiva, area dei bisogni pratici e familiare. (**Grafico 1**)

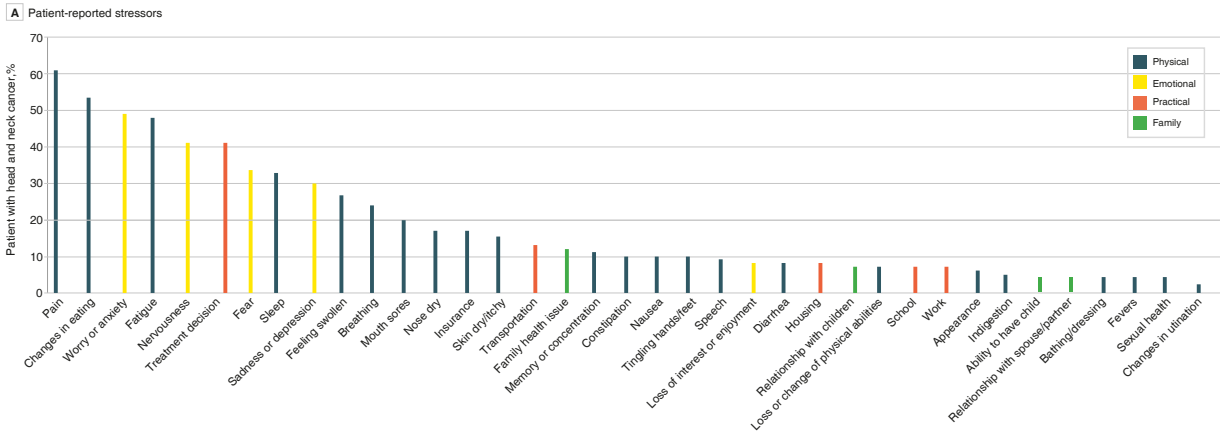


Grafico 1 - *Frequenza e distribuzione dei bisogni insoddisfatti riferiti dai pazienti con tumore testa-collo - Fonte: adattato da White et al., "Patient-Reported Distress in Individuals With Head and Neck Cancer", JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery, 2025.*

AREA FISICA

È la dimensione **più rappresentata**. I disturbi più frequentemente lamentati includono:

- dolore (≈60%)
- cambiamenti nell'alimentazione (≈54%)
- affaticamento (≈48%)
- disturbi del sonno (≈33%)
- sensazione di gonfiore (≈27%)
- difficoltà respiratorie (≈24%)
- lesioni del cavo orale (≈20%)
- secchezza nasale (≈17%)
- pelle secca/pruriginosa (≈15%)

Sono inoltre riportati, seppur con frequenza minore, nausea, stitichezza, formicolii, alterazioni del linguaggio, diarrea, modifiche dell'aspetto fisico, febbre, problemi sessuali e disturbi urinari.

AREA EMOTIVA

Seconda per rilevanza, include:

- preoccupazione/ansia (≈49%)
- nervosismo (≈40%)
- paura (≈34%)
- tristezza/depressione (≈30%)
- perdita di interesse/piacere (≈8%)

AREA dei BISOGNI PRATICI

La problematica più frequentemente lamentata riguarda la necessità di supporto nella fase della decisione terapeutica (≈40%).

Seguono:

- necessità di un'assicurazione (≈17%)
- necessità di supporto nel trasporto casa-ospedale (≈13%)
- necessità di aiuto per l'abitazione (≈8%)
- supporto scolastico e lavorativo (≈7%)

AREA FAMILIARE

È la meno rappresentata: si focalizza su:

- concomitanti problemi di salute dei famigliari (≈12%)
- problemi nel supporto ai figli (≈7%)
- rapporto con il partner e supporto alla gestione delle attività quotidiane di base, come il lavarsi ed il vestirsi (≈4%)

STRUMENTI di VALUTAZIONE

Lo strumento più utilizzato e validato è il Supportive Care Needs Survey - Short Form (**SCNS SF34**), caratterizzato da elevata consistenza interna e validità strutturale [6].
Altri **strumenti** includono [6,7]:

- **CaSUN** (Cancer Survivors' Unmet Needs Measure)
- **NEQ** (Need Evaluation Questionnaire)
- **NCCN Distress Thermometer**

Le linee guida NCCN per il Distress Management raccomandano lo screening sistematico del distress e dei bisogni di supporto.

ANALISI dei PRINCIPALI UNMET NEEDS dei PAZIENTI (HNC)

BISOGNI FISICI e FUNZIONALI

Le sequele del trattamento costituiscono il nucleo centrale dei bisogni insoddisfatti.

- **Xerostomia e disfagia** sono i sintomi **più persistenti**, anche oltre 5 anni dal trattamento [8,9].
- La **mucosite severa** interessa il **62%** dei **pazienti trattati con radioterapia**.
- Altre complicanze: trisma, fibrosi cervicale, linfedema, ototossicità (31%) e nefrotossicità (37%) da chemioterapia con platino [11].

Le linee guida NCCN raccomandano una valutazione nutrizionale e logopedica continuativa, con monitoraggio della deglutizione per tutta la vita [12].

BISOGNI PSICOSOCIALI e SALUTE MENTALE

Il distress psicologico moderato severo interessa circa un **terzo dei pazienti guariti** e la **paura della recidiva** è la preoccupazione più frequentemente riportata [7,13].

Il **75%** dei pazienti riferisce **preoccupazione o imbarazzo** per i **cambiamenti dell'immagine corporea**; il **38% evita attività sociali**.

Il rischio suicidario è significativamente aumentato 37,9/100.000 anni persona vs 11,8 nella popolazione generale [11].

Solo l'11% dei pazienti ha accesso a un supporto psicologico professionale; il 71% ritiene che i propri bisogni psicologici non siano stati affrontati adeguatamente durante il percorso di cura [10,14].

BISOGNI INFORMATIVI e COMUNICATIVI

- Circa il **50%** dei pazienti riferisce di aver ricevuto scarse informazioni sulla gestione dello stress, dell'ansia, della salute psicosessuale e di non aver ricevuto aiuto da gruppi di supporto durante il percorso di cura [15]
- Il **69%** esprime **insoddisfazione** per le **informazioni** ricevute relativamente ai **cambiamenti dell'immagine corporea** [16].

FATTORI PREDITTIVI e CONCLUSIONI

I fattori associati ad una maggiore incidenza di unmet needs includono: età giovane, sesso femminile, stadio avanzato della malattia, trattamento multimodale, comorbidità, basso performance status, fumo, consumo di alcol e il fatto di vivere da soli [8,13,17]. Anche ansia alla diagnosi, nevroticismo ed eventi stressanti nell'anno precedente rappresentano predittori significativi di bisogni insoddisfatti nel post-trattamento [18].

In conclusione, gli **unmet needs identificano** le **aree** nelle quali il paziente sperimenta maggiormente **sofferenza, limitazione o carenza assistenziale e la prehabilitation** rappresenta lo **strumento chiave** attraverso cui tali bisogni possono essere intercettati precocemente e tradotti in un intervento mirato, strutturato e personalizzato. In questa prospettiva, essa non si limita alla sola preparazione fisica al trattamento oncologico, ma assume il significato più ampio di una strategia multidisciplinare finalizzata a ottimizzare lo stato generale del paziente prima dell'avvio delle terapie.

Nella popolazione di **pazienti affetti** da un **tumore del distretto testa-collo** gli **unmet needs sono più numerosi e complessi** rispetto ad altre neoplasie, a causa della natura del distretto anatomico, delle sequele funzionali persistenti e dell'impatto psicologico ed estetico dei trattamenti. I dati desunti dalla letteratura confermano che la prevalenza è elevata (61-75%) e che i bisogni persistono anche anni dopo il trattamento.

La gestione efficace richiede: screening sistematico, riabilitazione precoce, supporto psicologico continuativo, percorsi integrati ospedale-territorio, coinvolgimento del caregiver, soluzioni tecnologiche.

In conclusione, valorizzare e identificare in ogni singolo paziente i potenziali unmet needs, costituisce una componente centrale della presa in carico. La loro gestione è essenziale per migliorare la qualità di vita, ridurre l'angoscia e favorire il reinserimento sociale e lavorativo dei pazienti. Le evidenze cliniche convergono sulla necessità di un approccio multidimensionale, personalizzato e continuativo.

PROPOSTE di INTERVENTO per DOMINIO

Le seguenti proposte di intervento sono formulate sulla base delle raccomandazioni contenute nelle linee guida del National Comprehensive Cancer Network aggiornate al 2026, con particolare riferimento ai documenti **NCCN dedicati alla Survivorship, al Distress Management, alla Cancer-Related Fatigue e alle Palliative Care**. Tali raccomandazioni propongono un **approccio multidimensionale, personalizzato e integrato**, finalizzato all'identificazione precoce degli unmet needs e all'attivazione di interventi mirati in base al dominio di bisogno prevalente e alla gravità del quadro clinico-assistenziale.

DOMINIO FISICO

Per la **gestione dei bisogni fisici e della fatigue** correlata al tumore, le linee guida NCCN Cancer-Related Fatigue raccomandano un approccio multimodale, basato principalmente su interventi non farmacologici, da adattare alle condizioni cliniche e funzionali del singolo paziente.

Tra gli interventi di prima scelta rientra **l'attività fisica**, indicata come raccomandazione di categoria 1. Essa dovrebbe prevedere programmi strutturati di esercizio aerobico e di resistenza, individualizzati in base alle capacità, alle comorbidità e alle preferenze del paziente.

Ulteriori interventi raccomandati con elevato livello di evidenza comprendono lo **yoga e la massoterapia**, entrambi classificati come categoria 1, così come la **terapia cognitivo-comportamentale e la CBT-I (terapia cognitivo-comportamentale per l'insonnia)**, indicate per la gestione della fatigue e dell'insonnia correlata [19].

In pazienti selezionati possono inoltre essere considerate strategie complementari, quali l'**agopuntura**, classificata come categoria 2A, e la **fototerapia** con luce bianca intensa, somministrata preferibilmente al mattino per 30-40 minuti a intensità comprese tra 1250 e 10.000 lux.

È inoltre raccomandata una **consulenza nutrizionale** nei casi in cui siano presenti deficit alimentari, ridotto introito nutrizionale o condizioni che possano contribuire al mantenimento della fatigue.
Il trattamento farmacologico, infine, dovrebbe essere riservato a situazioni selezionate. Il **metilfenidato** può rappresentare un'opzione di categoria 2A, ma deve essere utilizzato con cautela e solo dopo aver escluso o corretto eventuali cause modificabili della fatigue [19].

DOMINIO EMOTIVO e PSICOSOCIALE

Per la gestione dei bisogni psicosociali ed emotivi, le linee guida NCCN Survivorship e Distress Management raccomandano un approccio stratificato in base alla gravità del distress e alla tipologia di bisogno rilevato [20,21].

In primo luogo, è indicata l'esecuzione di uno **screening sistematico** mediante strumenti validati, quali **PHQ-9, GAD-7, PC-PTSD-5 e NCCN Distress Thermometer**. Tale valutazione dovrebbe essere effettuata a ogni visita e, in particolare, nelle principali fasi di transizione del percorso di cura [21].

Nei pazienti con **distress lieve** o disturbo dell'adattamento, gli interventi raccomandati **comprendono educazione psicoeducazionale, counseling, gruppi di supporto, e attivazione di risorse per il supporto sociale** [20,21].

La **terapia cognitivo-comportamentale** rappresenta un intervento di categoria 1 secondo NCCN per la gestione del distress, della paura della recidiva, dell'insonnia e della fatigue. Tale approccio può essere proposto sia in formato individuale sia in modalità digitale o di gruppo [19,21].

Nei casi di **distress moderato-severo**, inclusi depressione maggiore, disturbo d'ansia generalizzato e disturbo post-traumatico da stress, è raccomandato l'invio a un professionista in salute mentale. Il trattamento può includere **psicoterapia**, terapia farmacologica o una combinazione di entrambe; quando indicato, **SSRI (Selective Serotonin Reuptake Inhibitors) e SNRI (Serotonin and Norepinephrine Reuptake Inhibitors)** rappresentano opzioni farmacologiche di prima linea [21,22].

Mindfulness, programmi di **Mindfulness-Based Stress Reduction, yoga** e **meditazione** sono strategie complementari. In particolare, la MBSR (Mindfulness-Based Stress Reduction) è indicata come intervento di categoria 1 nel periodo post-trattamento per la gestione della fatigue [19,21].

Infine, nei pazienti che presentano conflitti spirituali, sofferenza esistenziale o difficoltà legate al significato e allo scopo di vita, è indicato l'invio a soggetti in grado di fornire un supporto spirituale [21].

DOMINIO INFORMATIVO-ORGANIZZATIVO

Per rispondere ai **bisogni informativi** e di orientamento nel percorso di cura, possono essere implementati **programmi** strutturati di **patient navigation**. Tali programmi prevedono la presenza di una figura professionale dedicata, incaricata di valutare i bisogni del paziente mediante strumenti validati e di definire un piano personalizzato di intervento, integrando le diverse figure professionali coinvolte nell'assistenza. In uno studio condotto in Messico, questo modello ha comportato una media di 4,3 interventi per paziente, confermando la necessità di un supporto multidimensionale e continuativo [23].

Un ulteriore strumento è rappresentato dai **Survivorship Care Plans**, finalizzati a fornire al paziente informazioni chiare sui trattamenti ricevuti, sui possibili effetti tardivi, sul piano di sorveglianza e sui ruoli dei diversi professionisti coinvolti nel follow-up. Sebbene l'evidenza relativa all'efficacia dei piani formali sia eterogenea, tali strumenti sembrano risultare più utili quando associati a sessioni di counseling infermieristico, in grado di favorire la comprensione delle informazioni e la continuità assistenziale [21,24].

Può inoltre essere utile l'integrazione di **sistemi di screening elettronico** all'interno della cartella clinica, come nel caso del programma **My Wellness Check**. Questo tipo di intervento consente

di raccogliere in modo sistematico i patient-reported outcomes e i bisogni di supporto, facilitando l'invio automatico del paziente ai servizi più appropriati in base alle criticità rilevate [25].

DOMINIO PRATICO FINANZIARIO

Per la gestione dei **bisogni pratici e finanziari**, è indicato il coinvolgimento di **consulenti e assistenti sociali**, con l'obiettivo di aiutare il paziente ad affrontare problematiche quali difficoltà finanziarie ed assicurative, criticità lavorative e accesso alle risorse disponibili [26].

In parallelo, è opportuno prevedere un monitoraggio sistematico dei determinanti sociali di salute, così da identificare precocemente condizioni di vulnerabilità socioeconomica, difficoltà abitative, problemi di trasporto o altre barriere pratiche al percorso di cura. Quando necessario, tale valutazione dovrebbe essere subito seguita dall'invio ai servizi territoriali appropriati [20,26].

Infine, gli interventi in questo particolare dominio dovrebbero includere anche il **supporto al caregiver**, attraverso la valutazione del carico assistenziale, il counseling familiare o di coppia e l'accesso a gruppi di supporto. Tale approccio, che riconosce il ruolo centrale del caregiver nel percorso oncologico, dovrebbe ridurre l'impatto emotivo, pratico e relazionale dell'assistenza continuativa [26,27].

Il MODELLO "CARES"

Un possibile modello di intervento integrato è rappresentato dal **programma CARES**, valutato in uno studio randomizzato di fase 3. Il modello si basa su un approccio di **"stepped collaborative care"** integrato nello screening elettronico e rivolto alla gestione dei tre sintomi più frequentemente riportati dai pazienti oncologici: **depressione, dolore e fatigue**.

L'intervento prevede uno **screening automatizzato** attraverso la cartella clinica elettronica, seguito dall'**invio automatico del paziente al team di cura in caso di bisogni clinicamente rilevanti**. La terapia **cognitivo-comportamentale** rappresenta la modalità primaria di trattamento, mentre la **farmacoterapia** può essere aggiunta quando indicata. L'intensità dell'intervento viene modulata progressivamente secondo un modello a gradini, con incremento o decremento del livello di supporto in base alla risposta clinica e alla persistenza dei sintomi [28].

Il RUOLO delle CURE PALLIATIVE

Le linee guida **NCCN Palliative Care** raccomandano l'**integrazione precoce delle cure palliative** all'interno della cura oncologica standard. Tale approccio prevede una valutazione sistematica dei sintomi, degli obiettivi di cura, del distress psicosociale e spirituale, della capacità decisionale e dello stato funzionale del paziente.

L'introduzione precoce delle cure palliative consente di affrontare in modo tempestivo i bisogni complessi del paziente oncologico, favorendo un miglioramento della qualità di vita, una riduzione dei sintomi depressivi e ansiosi e un potenziamento delle strategie di coping adattivo [29].

BIBLIOGRAFIA

1. Chan RJ, Knowles R, Ashbury FD, Bowen J, Chan A, Chin M, et al. Supportive care 2030 movement: towards unifying ambitions for global excellence in supportive cancer care—an international Delphi study. EClinicalMedicine. 2024 Oct 1;76. doi:10.1016/j.eclinm.2024.102825.

2. Crowe L, Brown MC, Lecouturier J, Greystoke A, Bojke A, Bojke R, et al. "Oh when's your treatment ending?" "Never!" The unmet needs of cancer patients treated with immunological, biological and precision therapies: A qualitative interview study. European Journal of Oncology Nursing. 2024 Dec 1;73. doi:10.1016/j.ejon.2024.102696 PubMed PMID: 39500062.

3. Hart NH, Crawford-Williams F, Crichton M, Yee J, Smith TJ, Koczwara B, et al. Unmet supportive care needs of people with advanced cancer and their caregivers: A systematic scoping review. Crit Rev Oncol Hematol. 2022 Aug 1;176. doi:10.1016/j.critrevonc.2022.103728 PubMed PMID: 35662585.

4. Penedo FJ, Natori A, Fleszar-Pavlovic SE, Sookdeo VD, Macintyre J, Medina H, et al. Factors Associated With Unmet Supportive Care Needs and Emergency Department Visits and Hospitalizations in Ambulatory Oncology. JAMA Netw Open. 2023 Jun 21;6(6):E2319352. doi:10.1001/JAMANETWORKOPEN.2023.19352 PubMed PMID: 37342038.

5. Jansen F, Eerenstein SE, Taylor KJ, Amdal CD, Bjordal K, Astrup GL, et al. Unmet supportive care needs among head and neck cancer survivors beyond 5 years after diagnosis: a multinational cohort study. The Lancet Regional Health - Europe. 2025 Dec 1;59:101495. doi:10.1016/j.lanepe.2025.101495.

6. White MC, Corbett C, Cannon TY, Watts TL, Jiang R, Osazuwa-Peters N. Patient-Reported Distress in Individuals With Head and Neck Cancer. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2025 Feb 13;151(2):160–9. doi:10.1001/JAMAOTO.2024.4357 PubMed PMID: 39699883.

7. Elaldi R, Roussel LM, Gal J, Scheller B, Chamorey E, Schiappa R, et al. Correlations between long-term quality of life and patient needs and concerns following head and neck cancer treatment and the impact of psychological distress. A multicentric cross-sectional study. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2021 Jul 1;278(7):2437–45. doi:10.1007/S00405-020-06326-8 PubMed PMID: 32901366.

8. Zarrella D, Chitnis O, Kim HE, Wrozek T, Caraway JJ, Levett P, et al. Long-Term Health-Related Quality of Life in Oropharyngeal Squamous Cell Carcinoma: A Systematic Review. Otolaryngol Head Neck Surg. 2026. doi:10.1002/OHN.70219 PubMed PMID: 41886789.

9. Jansen F, Molenaar D, Zarsat Ö, Lissenberg-Witte BI, Takes RP, de Bree R, et al. Supportive Care Needs From Mid-to Long-Term Follow-Up Among Head and Neck Cancer Survivors: A Longitudinal Cohort Study. Psychooncology. 2025 Sep 1;34(9). doi:10.1002/PON.70276 PubMed PMID: 40903428.

10. Saxton MC, Ruwala R, Jaisle A, Fearnley K, Andac-Jones E. Head and neck cancer survivors: Long-term nutrition impact symptoms, eating problems, and barriers to care impact psychosocial health. Journal of Clinical Oncology. 2024 Jun 1;42(16_suppl):12044–12044. doi:10.1200/JCO.2024.42.16_SUPPL.12044

11. Dunn LA, Ho AL, Pfister DG. Head and Neck Cancer: A Review. JAMA. 2026 Feb 10;335(6):531–41. doi:10.1001/JAMA.2025.21733 PubMed PMID: 41396597.

12. Colevas AD, Cmelak AJ, Pfister DG, Spencer S, Adkins D, Birkeland AC, et al. NCCN Guidelines® Insights: Head and Neck Cancers, Version 2.2025. J Natl Compr Canc Netw. 2025 Feb 1;23(2):2–11. doi:10.6004/JNCCN.2025.0007 PubMed PMID: 39938471.

13. Wells M, Cunningham M, Lang H, Swartzman S, Philp J, Taylor L, et al. Distress, concerns and unmet needs in survivors of head and neck cancer: a cross-sectional survey. Eur J Cancer Care (Engl). 2015 Sep 1;24(5):748–60. doi:10.1111/ECC.12370 PubMed PMID: 26250705.

14. Larson A, Anna Y, Sun Z, Kingsbury J, Stepan KO, Akthar A, et al. Survivorship therapy needs after radiotherapy for head and neck cancer: surveying opportunities for growth (STRONG). Support Care Cancer. 2025 May 1;33(5). doi:10.1007/S00520-025-09429-2 PubMed PMID: 40299080.

15. Cohen EEW, LaMonte SJ, Erb NL, Beckman KL, Sadeghi N, Hutcheson KA, et al. American Cancer Society Head and Neck Cancer Survivorship Care Guideline. CA Cancer J Clin. 2016 May;66(3):203–39. doi:10.3322/CAAC.21343 PubMed PMID: 27002678.

16. Jabbour J, Milross C, Sundaresan P, Ebrahimi A, Shepherd HL, Dhillon HM, et al. Education and support needs in patients with head and neck cancer: A multi-institutional survey. Cancer. 2017 Jun 1;123(11):1949–57. doi:10.1002/CNCR.30535 PubMed PMID: 28081302.

17. Mathew JM, Busca I, Baskurt Z, Giuliani M, Quartey NK, Jones J, et al. Changes in unmet needs after treatment for head and neck cancers – A prospective longitudinal cohort study. Oral Oncol. 2025 Apr 1;163. doi:10.1016/j.oraloncology.2025.107250 PubMed PMID: 40081185.

18. Henry M, Alias A, Cherba M, Woronko C, Rosberger Z, Hier M, et al. Immediate post-treatment supportive care needs of patients newly diagnosed with head and neck cancer. Support Care Cancer. 2020 Nov 1;28(11):5557–67. doi:10.1007/S00520-020-05368-2 PubMed PMID: 32189100.

19. Cancer-Related Fatigue. National Comprehensive Cancer Network. Updated 2026-04-10.Guideline.

20. Distress Management. National Comprehensive Cancer Network. Updated 2026-04-24.Guideline.

21. Survivorship. National Comprehensive Cancer Network. Updated 2026-04-08.Guideline.

22. Primary Care of Adult Cancer Survivors - PubMed [Internet]. [cited 2026 May 14]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39028780/

23. Association of pain with the presence of additional supportive care (SC) needs in patients with advanced cancer. Journal of Clinical Oncology. 2022. Murillo A, Torres A, Ramos-Lopez W, et al. .

24. Young AM, Charalambous A, Owen RI, Njodzeka B, Oldenmenger WH, Alqudimat MR, et al. Essential oncology nursing care along the cancer continuum. Lancet Oncol. 2020 Dec 1;21(12):e555–63. doi:10.1016/S1470-2045(20)30612-4 PubMed PMID: 33212045.

25. Penedo FJ, Natori A, Fleszar-Pavlovic SE, Sookdeo VD, Macintyre J, Medina H, et al. Factors Associated With Unmet Supportive Care Needs and Emergency Department Visits and Hospitalizations in Ambulatory Oncology. JAMA Netw Open. 2023 Jun 21;6(6):E2319352. doi:10.1001/JAMANETWORKOPEN.2023.19352 PubMed PMID: 37342038.

26. Breast Cancer. National Comprehensive Cancer Network. Updated 2026-02-27.Guideline.

27. Wigley Mariani Wigley ILC, Ferraris D, Castellotti S, Pastore M, Barello S. Mapping the unmet supportive care needs of cancer patients, survivors, and caregivers: results from a cross-sectional survey. Support Care Cancer. 2026 Feb;34(2). doi:10.1007/S00520-026-10347-0 PubMed PMID: 41554992.

28. Steel JL, George CJ, Terhorst L, Yabes JG, Reyes V, Zandberg DP, et al. Patient, family caregiver, and economic outcomes of an integrated screening and novel stepped collaborative care intervention in the oncology setting in the USA (CARES): a randomised, parallel, phase 3 trial. The Lancet. 2024 Apr 6;403(10434):1351–61. doi:10.1016/S0140-6736(24)00015-1 PubMed PMID: 38490230.

29. Palliative Care. National Comprehensive Cancer Network. Updated 2026-04-16.Guideline.

DA ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY (ERAS) A ENHANCED RECOVERY AFTER TREATMENT (ERAT) IN ONCOLOGIA TESTA-COLLO: SIGNIFICATO E RUOLO DELLA PRE-HABILITATION

Walter Lerda.*, Silvia Ponzo*, Maria Cristina Spada[1], Maria Cristina Da Pont[2], Claudia Bruno[3], Giulio Varrone[3], Giacomo Aimar[4], Lavinia Spinelli[5]

** S.C. Otorinolaringoiatria A.O. S. Croce e Carle - Cuneo*
1. S.C. Chirurgia Maxillo-Facciale A.O. S. Croce e Carle - Cuneo
2. S.C. Dietetica e Nutrizione Clinica A.O. S. Croce e Carle - Cuneo
3. S.C. Recupero e Riabilitazione Funzionale A.O. S. Croce e Carle - Cuneo
4. S.C Oncologia A.O. S. Croce e Carle - Cuneo
5. S.C. Radioterapia A.O. S. Croce e Carle - Cuneo

1. Enhanced Recovery After Surgery

I protocolli ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) sono stati sviluppati agli inizi degli anni 2000 allo scopo di introdurre e sviluppare percorsi multidisciplinari e multimodali per ridurre, nel periodo perioperatorio, lo stress chirurgico e mantenere l'omeostasi corporea, al fine di consentire un'ottimale gestione del paziente e cercare di implementarne una più rapida ripresa, rispetto ad una gestione peri-operatoria tradizionale.

Inizialmente noto come "Fast-Track surgery", questo concetto riprende le intenzioni sviluppatisi nell'ambito della chirurgia resettiva del colon intorno alla seconda metà degli anni Novanta [1,2], che hanno portato alla nascita, nel 2001, dell'ERAS Study Group. La prima consensus review, pubblicata nel 2005, riguardava le pratiche di buona condotta clinica peri-operatoria nei pazienti sottoposti a chirurgia colo-rettale [3,4]. Il percorso del paziente veniva

strutturato in una fase preoperatoria, una intra-operatoria e una post-operatoria, includendo, all'interno di ciascun settore, diversi items specifici di competenza chirurgica, anestesiologica, nutrizionistica o infermieristica [5,6].

Elemento chiave del percorso preoperatorio è il counselling multidisciplinare, volto a ridurre la componente ansiogena di questa fase di vita del paziente, informarlo sulle tappe del percorso e responsabilizzarlo sulla sua ripresa post-chirurgica, anche con l'utilizzo di materiale informativo dedicato, cartaceo o mediante app per smartphone.

Nel periodo preoperatorio i pazienti vengono invitati a seguire un percorso volto ad ottimizzare le patologie croniche con adeguamento delle terapie farmacologiche ed a modulare e, se possibile, interrompere le abitudini voluttuarie potenzialmente nocive nei confronti della ripresa post-chirurgica. Evitare il digiuno preoperatorio prolungato, limitare l'uso della preparazione intestinale a casi molto selezionati, ricorrere all'uso di maltodestrine sino a 3 ore prima della chirurgia, per consentire il mantenimento dell'euvolemia, ridurre la sensazione di fame e sete e ridurre i rischi di insulino-resistenza, rappresentano altri importanti items della fase pre-operatoria.

Nelle fasi intraoperatorie è prescritto che si debba privilegiare, ove vi sia adeguata expertise, l'utilizzo di tecniche chirurgiche mini-invasive, e che si debba prestare attenzione al riscaldamento attivo del paziente e alla prevenzione della nausea e del vomito post-operatori, anch'essa multimodale e calibrata sui fattori di rischio. Altri pilastri del percorso sono l'utilizzo di protocolli di anestesia standard, di tecniche di analgesia multimodale oppioid-sparing e di attenzione a evitare il sovraccarico di liquidi durante l'intervento, per mantenere l'omeostasi evitando l'ipoperfusione d'organo. Altri particolari accorgimenti come la rimozione puntuale del sondino nasogastrico, del catetere vescicale e delle infusioni endovenose sono elementi essenziali per consentire un'agevole mobilizzazione e un'adeguata tolleranza alla precoce rialimentazione per os.

L'interesse suscitato a livello internazionale da tali tematiche portò alla nascita, nel 2010, dell'ERAS Society, la cui mission è lo sviluppo di percorsi volti a promuovere una rapida ripresa post-operatoria dei pazienti sottoposti a chirurgia maggiore basandosi sulle evidenze della ricerca clinica, sull'educazione dei Centri, su percorsi strutturati di implementazione delle buone pratiche cliniche e sull'audit continuativo. Nelle successive revisioni delle linee guida è stata introdotta la fase di pre-ammissione ospedaliera adibita all'ottimizzazione del paziente, soprattutto se fragile, dal punto di vista nutrizionale, psicologico e fisico, introducendo il concetto innovativo di pre-habilitation [(7)].

La pre-habilitation è un processo nel continuum di cura del paziente che si attua tra il momento della diagnosi e l'inizio del trattamento acuto ed include valutazioni specialistiche che stabiliscono un livello funzionale di base, identificano le problematiche e forniscono gli interventi per ridurre l'incidenza e/o la gravità delle menomazioni future [(8)]. Si tratta pertanto di una strategia per affrontare i fattori di rischio modificabili che accompagnano il paziente alla diagnosi e possono influire negativamente sugli outcomes. Se l'introduzione di esercizi intensi ha mostrato scarsa compliance e modesti cambiamenti nella capacità funzionale post-operatoria, sembra che protocolli multimodali, che includano esercizi aerobici e di resistenza insieme a integrazioni proteiche e strategie di rilassamento, possano avere un impatto positivo sulla riserva funzionale preoperatoria del paziente con l'intenzione di migliorare i risultati e accelerarne la ripresa.

Altro elemento essenziale della fase di ottimizzazione preoperatoria è lo screening nutrizionale. Un calo ponderale del 5-10% in 3-6 mesi è un indicatore significativo di malnutrizione proteico-calorica che si associa ad un peggioramento degli outcomes post-chirurgici sia in termini di morbilità che di mortalità. È necessario, quindi, che venga valutato di routine lo stato nutrizionale utilizzando uno dei numerosi test di screening disponibili al fine di considerare l'indicazione

alla terapia immunonutrizionale prima dell'intervento e alla via di somministrazione della stessa.

Anche l'anemia si associa a un peggioramento degli outcomes post-operatori e deve essere opportunamente corretta con terapia marziale evitando, se possibile, la terapia con emocomponenti.

Sebbene L'ERAS Society sia nata inizialmente nell'ambito della chirurgia colo-rettale, ben presto ci si è resi conto che gli stessi principi fisiopatologici di prehabilitation, gestione intraoperatoria e ottimizzazione post-operatoria, potevano essere adattati anche ad altri interventi maggiori. Sono state pertanto create delle linee guida ERAS anche nella chirurgia gastrica, esofagea, epatobilio-pancreatica, ma anche in urologia, in ginecologia, in chirurgia toracica e, successivamente, anche nella chirurgia testa-collo.

A partire dal 2012 è stata istituita, come ERAS Italian Chapter, la Perioperative Italian Society (POIS), che si occupa di promuovere la mininvasività del percorso chirurgico e migliorare la qualità di vita del paziente nel periodo peri-operatorio. Tale società coinvolge le diverse figure professionali che ruotano attorno al paziente (chirurghi, anestesisti, infermieri, dietologi e managers) per le varie discipline, con la possibilità di partecipare, nei diversi ambiti chirurgici, alla creazione di network nazionali mediante la compilazione dei database specifici.

Ancora oggi, la chirurgia colo-rettale è il settore ove vi sono le maggiori evidenze scientifiche derivanti dall'applicazione dei percorsi ERAS. Numerosi studi comparativi e metanalisi confermano che l'implementazione del protocollo in questo ambito consente un significativo abbattimento delle degenze post-operatorie, testimonianza di una precoce riabilitazione dei pazienti, senza incrementare il tasso di riammissioni ospedaliere e senza variazioni sul tasso di mortalità, portando a una significativa riduzione dei costi sanitari [9,10,11,12]. Di fronte a tali evidenze il protocollo ERAS

dovrebbe probabilmente essere adottato in ogni Centro chirurgico ma la sua reale penetranza, nelle diverse discipline, rimane tuttora piuttosto bassa. La ragione di questo risiede nelle difficoltà derivanti dall'introduzione routinaria del percorso. I principali ostacoli sono rappresentati dalla creazione di un team di lavoro multidisciplinare affiatato, dalla necessità di abbandonare molti preconcetti a cui ciascuno è legato, dalla necessità di riorganizzare le proprie pratiche lavorative facendo i conti con le risorse umane ed economiche di cui si dispone.

Un programma formale di implementazione del protocollo ERAS dovrebbe comprendere alcuni elementi chiave:

- la creazione di un protocollo operativo ERAS aggiornato per le procedure chirurgiche includibili nel percorso, che sia condiviso dall'equipe di lavoro;
- un gruppo di professionisti che lavori per la formazione degli operatori e per aumentare la compliance al protocollo stesso;
- un sistema di audit interno per verificare la compliance al protocollo e per monitorare gli outcomes clinici;
- un network nazionale o internazionale, che consenta di valutare i risultati su ampia scala, specialmente per le procedure chirurgiche più complesse.

1. ERAS in chirurgia oncologica ORL

L'interesse suscitato dalle pubblicazioni riguardanti i percorsi ERAS e dai loro risultati incoraggianti, unitamente alla diffusione e all'implementazione dei protocolli nelle varie specialità chirurgiche, ha da qualche anno coinvolto anche il campo di applicazione ORL.

La variabilità di comportamento nelle pratiche chirurgiche più complesse, comuni nella chirurgia testa-collo, non riguarda solo

la procedura stessa, ma anche la preparazione preoperatoria del paziente, la gestione intraoperatoria, il recupero post-chirurgico e il follow up, con conseguenze impattanti sulla morbidità, sulla mortalità e sui costi correlati alle cure [13,14].

In passato si era cercato di sviluppare protocolli evidence-based di diagnosi, terapia e assistenza per definire la sequenza di processi standardizzati o di passaggi critici per accompagnare il paziente verso un risultato atteso in un tempo definito attraverso la cooperazione dei vari professionisti coinvolti [15,16,17].

Importanti risultati sono stati ottenuti, ad esempio, nell'ambito dei percorsi riguardanti le polmoniti nosocomiali, la profilassi delle trombosi venose profonde, la gestione delle sepsi, il trattamento antibiotico perioperatorio [13,14].

Nella maggior parte dei casi, questi percorsi centravano la loro attenzione sugli aspetti successivi all'evento chirurgico, ma ci si è resi conto che fosse necessario allargare gli orizzonti, e includere in maniera più organica anche gli aspetti intra- e preoperatori. La chirurgia oncologica maggiore testa-collo, soprattutto dopo l'introduzione dell'utilizzo delle tecniche ricostruttive con lembi liberi, rappresenta infatti una pratica complessa, time-consuming e costosa. A complicare tutto questo, i pazienti testa-collo hanno per lo più alle loro spalle una lunga storia di consumo di tabacco e alcool e spesso uno stato socio-economico critico, e per questo sono maggiormente esposti a comorbidità, che a loro volta favoriscono un'elevata incidenza di complicazioni. I protocolli ERAS ben rispondono all'esigenza di ridurre, attraverso processi evidence-based, la variabilità sul piano organizzativo per offrire, anche ai pazienti sottoposti a chirurgia testa-collo, vantaggi in termini di velocizzare il recupero, ridurre l'ospedalizzazione e favorire il ritorno alle normali attività quotidiane dopo la dimissione [13,14,18,19,20].

I tre obiettivi cruciali su cui si fonda il programma ERAS sono:

1. portare il paziente al miglior stato possibile prima di affrontare il trattamento chirurgico (pre-habilitation);
2. provvedere a un trattamento con protocolli standard evidence-based durante il ricovero;
3. offrire il miglior programma di riabilitazione attraverso la partecipazione attiva e consapevole del paziente (re-habilitation).

È stato dimostrato che tale processo, quando applicato in maniera organica, può portare a una diminuzione delle complicanze, una riduzione dei tempi di ospedalizzazione, un aumento delle performance cardiopolmonari e un recupero più rapido delle normali funzioni [19].

Gli ambiti della chirurgia ORL in cui sono stati studiati i risultati della applicazione di tali protocolli sono molteplici [21], ma è soprattutto in campo oncologico che essi hanno trovato un'applicazione più diffusa, con buoni risultati in termini di outcome clinico. In effetti, il trattamento dei tumori maligni testa-collo richiede elaborate e complesse strategie chirurgiche con resezioni composite, esigenze ricostruttive con lembi peduncolati o liberi, chirurgia del basicranio o del massiccio facciale, resezioni più o meno estese faringolaringee, spesso nell'ambito di chirurgia di salvataggio dopo fallimento di trattamenti non chirurgici. Frequentemente i tempi chirurgici si dilatano e le procedure richiedono un approccio multidisciplinare coordinato di specialisti che intervengono nelle varie fasi delle cure, sia prima che durante che dopo l'intervento. L'ottimizzazione delle cure perioperatorie è importante per assicurare l'efficienza del recupero al fine dei migliori risultati delle cure. Sono stati sviluppati protocolli dedicati al testa-collo, e un pannello internazionale di esperti ha elaborato una serie di raccomandazioni per quanto riguarda la chirurgia oncologica cervico-cefalica con lembi liberi [20], pubblicate sul sito dell'ERAS Society, ma sono disponibili in letteratura alcuni report di esperienze che riguardano altri ambiti della chirurgia oncologica testa-collo [13,14,20,22,28].

Oltre ai benefici immediati, ci si può attendere anche un potenziale incremento della attitudine al lavoro di equipe, in quanto il protocollo ERAS necessita della collaborazione di tutti i componenti del gruppo multidisciplinare coinvolti nella gestione del paziente prima, durante e dopo il trattamento (chirurghi, anestesisti, dietologi, fisiatri, infermieri, logopedisti, fisioterapisti...). È di fondamentale importanza che il protocollo formulato possa essere applicato da tutti i componenti dell'equipe in qualunque momento, che nello stesso siano esplicitamente definiti i risultati attesi per il paziente giorno dopo giorno, e che la procedura non risenta dell'esperienza personale di ciascuno, in modo che non si determini una deviazione dalla sua applicazione [19,23,24].

2.1 Metodologia ERAS

Nell'ambito della concreta applicazione ERAS nella chirurgia oncologica testa-collo, sono state individuate alcune aree tematiche fondamentali, mutuate dall'esperienza consolidata delle altre specialità e rimodulate per le specifiche esigenze delle procedure otorinolaringoiatriche [20,22]:

1. Setting informativo e educativo. Il programma ERAS inizia nel momento in cui viene formulata l'indicazione alla terapia chirurgica in occasione del consulto multidisciplinare. È di cruciale importanza preparare adeguatamente il paziente e i care-givers alla chirurgia, non solo attraverso una informazione esaustiva, corretta e comprensibile, che porti alla firma dei consensi, ma anche condividendo, eventualmente con l'ausilio di materiale informativo scritto, quelli che sono i propositi e gli obiettivi del programma ERAS, motivando il paziente alla collaborazione attiva, fondamentale per la buona riuscita del programma. Si cerca ad esempio di incoraggiare l'aumento dell'attività fisica, la cessazione del fumo e la riduzione dell'assunzione di alcool.

Appare poi utile, in tale fase di preparazione all'intervento, un incontro con pazienti che abbiano subito in passato trattamenti analoghi, allo scopo di "normalizzare" le aspettative e ridurre le ansie relative agli esiti [23].

2. Counselling logopedico: l'obiettivo principale consiste nell'informare in modo chiaro e semplice il paziente e il caregiver sui possibili cambiamenti anatomo-funzionali conseguenti al trattamento e sul percorso riabilitativo delle funzioni deglutitorie, fonatorie e articolatorie. Vengono inoltre proposti alcuni esercizi generali e di range di movimento ed esercizi più specifici, facendo provare ai pazienti alcune manovre e posture che verranno poi sviluppate nel post-operatorio in assenza di dolore e fattori disturbanti.
3. Counselling psico-oncologico e sociale, in modo particolare laddove fossero evidenziabili situazioni di fragilità psico-sociale. Possono venire identificati potenziali impedimenti sociali alla dimissione e, se necessario, possono venire preallertati i servizi territoriali.
4. Setting nutrizionale, che comprende la riduzione del periodo di digiuno preoperatorio, l'evitamento della deidratazione, il carico di carboidrati preoperatorio, l'immunonutrizione e la precoce ripresa dell'alimentazione per os. È fondamentale procedere a un'analisi dello stato nutrizionale preoperatorio per intercettare precocemente e correggere uno stato di malnutrizione. I pazienti oncologici testa-collo sono maggiormente esposti al rischio malnutrizione a causa della sede della malattia, che può determinare ostruzione meccanica o funzionale correlata all'odinofagia. Anche trattamenti precedenti e condizioni specifiche associate, come l'abitudine a fumo e alcool, possono essere causa di deficit nutrizionali [19]. Per quanto riguarda l'immunonutrizione, in numerosi studi sono stati valutati gli effetti di formule per os o enterali arricchite di nutrienti, somministrate nell'immediato preoperatorio, allo scopo di ottenere effetti immunomodulanti e conseguente riduzione

delle complicanze [25,26,27,28]. È importante che ci sia una precoce ripresa post-operatoria della alimentazione. I diversi tipi di intervento chirurgico possono determinare vari gradi di deficit masticatori/deglutitori. I dati della letteratura riguardano la rialimentazione dopo laringectomia totale e sono controversi [29], dimostrando differenze poco significative sia in termini di incidenza di fistola che di durata del ricovero. Comunemente nei pazienti sottoposti a chirurgia maggiore testa-collo si ricorre alla nutrizione enterale con SNG. Nei casi in cui è preventivabile un trattamento adiuvante, può essere preso in considerazione il posizionamento di una gastrostomia percutanea.

5. Profilassi TVP.
6. Antibioticoprofilassi.
7. Profilassi di nausea e vomito postoperatorio (PONV).
8. Procedure pre-anestesiologiche. La riduzione dell'ansia preoperatoria può essere ottenuta con metodi non farmacologici, anche se può essere utile la somministrazione di benzodiazepine short-acting. Non esistono protocolli specifici che si sono dimostrati più efficaci, per cui vengono raccomandati i protocolli generali ERAS. Molto importante è la valutazione preoperatoria delle vie aeree, poiché le situazioni di intubazione difficile sono frequenti e possono richiedere l'utilizzo di dispositivi come fibre ottiche o sistemi videoendoscopici per l'intubazione.
9. Prevenzione dell'ipotermia intra- e post-operatoria. L'adesione a protocolli di mantenimento della temperatura intraoperatoria è correlata con la riduzione delle infezioni nosocomiali, di eventi ischemici cardiovascolari, della mortalità e della durata dell'ospedalizzazione.
10. Gestione intraoperatoria dei liquidi endovenosi. La letteratura concorda nel considerare come ottimale il bilancio zero [23], ottenibile mediante il mantenimento del peso corporeo nel periodo perioperatorio.

11. Ricovero in terapia intensiva nell'immediato post-operatorio. Non ci sono studi che dimostrino il vantaggio del ricovero routinario in reparto di terapia intensiva rispetto all'osservazione in recovery room. I maggiori costi, la maggior incidenza di infezioni, la possibilità di un monitoraggio medico e di assistenza infermieristica preparata nel reparto di degenza ordinaria, devono essere prese in considerazione per gestire i casi singolarmente.
12. Terapia del dolore. Il paracetamolo è efficace nel trattamento del dolore post-operatorio. La terapia infusionale continua con morfina in pompa si è dimostrata efficace e non impattante su nausea e vomito post-operatori.
13. Mobilizzazione post-operatoria. La mobilizzazione precoce (entro 24 h) è associata con minori complicanze polmonari post-operatorie e con la riduzione della durata del ricovero. Naturalmente per ottenere questo obiettivo, è necessario il controllo adeguato del dolore e della nausea-vomito post-operatori. Dal punto di vista pratico e motivazionale, può essere utile che il paziente sia incoraggiato a dismettere precocemente l'utilizzo dei camici ospedalieri e torni a indossare i suoi abiti da camera, naturalmente adeguati alla effettuazione delle medicazioni giornaliere [23].
14. Rimozione dei drenaggi [18].
15. Catetere urinario: la cateterizzazione prolungata favorisce le infezioni delle vie urinarie, con conseguente prolungata ospedalizzazione e altre complicazioni nosocomiali.
16. Gestione del tracheostoma. La tracheostomia è generalmente associata a un basso tasso di complicanze, ma può determinare un prolungamento del ricovero [23]. L'effettuazione della tracheostomia andrebbe considerata più criticamente e dovrebbe dipendere da comorbidità, stadio e sede del tumore, e conseguentemente sede e ampiezza della resezione, e dall'effettuazione di una neck dissection bilaterale.

Il decannulamento e la chiusura del tracheostoma sono importanti per la ripresa della normale respirazione e della alimentazione.

17. Riabilitazione respiratoria post-operatoria avviata precocemente e finalizzata a prevenire le complicanze polmonari [19]. La letteratura attualmente non evidenza una tecnica di fisioterapia respiratoria (spirometria incentivante, IPPB, DBE) superiore alle altre nel prevenire le complicanze pneumologiche.
18. Fase dimissiva. Al termine della fase postoperatoria, ai fini della dimissione, è necessario assicurarsi che il paziente abbia raggiunto un adeguato grado di mobilizzazione e di controllo del dolore, sia sufficientemente nutrito e sappia gestirsi autonomamente o con un minimo supporto da parte dei care-givers [18,23]. È importante che al paziente vengano fornite informazioni chiare e precise sui controlli post-operatori, su eventuali scenari terapeutici futuri e su piani riabilitativi e nutrizionali da seguire nelle settimane successive alla dimissione.

3. ERAS e pre-habilitation: il passaggio a ERAT

La prehabilitation, come abbiamo visto, nella sua definizione classica di un processo di cure che si possono intraprendere tra il momento della diagnosi e l'inizio del trattamento [8], è parte integrante dell'ERAS.

La maggior parte degli studi sulla prehabilitation in ambito oncologico riguarda la preparazione dei pazienti all'intervento chirurgico, come nell'ERAS, ma il trend emergente negli ultimi anni la considera un'opportunità per affrontare le conseguenze di tutti i trattamenti oncologici, prima che esse si sviluppino [30,31].

In questo senso si può, a pieno titolo, parlare di ERAT [32], cioè di Enhanced Recovery After Treatment, come di un processo multimodale e multidisciplinare [33], comprendente l'intervento di diversi attori, coordinati in un team organico [34], che si occupino di promuovere l'esercizio fisico, supportare il benessere nutrizionale e psicosociale [31], e incoraggiare l'adesione da parte del paziente ai programmi di cessazione del fumo e di limitazione dell'alcool, prima dell'inizio del trattamento oncologico. Si può parlare di "pre-terapia" per illustrare i programmi di esercizi preventivi prima dell'inizio della terapia acuta, o di "prehabilitation concorrente" per riferirsi ai programmi di esercizio prima che si manifesti la complicanza, ma dopo l'inizio del trattamento oncologico [35].

I programmi di prehabilitation fisica includono tipicamente un regime di esercizi progettati tenendo conto dei principi della plasticità neuromuscolare, cioè la capacità del cervello di cambiare in risposta alle variazioni degli input provenienti dal sistema senso-motorio. Tali concetti sono mutuati dal campo della riabilitazione fisica, della scienza dell'esercizio fisico e dell'allenamento sportivo, e sono stati esportati nell'ambito degli esercizi, per esempio, riguardanti i muscoli della masticazione e della deglutizione [30,33,35].

La disfagia è l'effetto collaterale più comune durante e dopo il trattamento, chirurgico e/o radiochemioterapico, e rappresenta una delle principali cause di malnutrizione [33,34,35]. La disfagia influisce anche sulla qualità della vita, peggiorandola a causa del dolore, dello stress emotivo e dell'isolamento sociale, e aggravando il grado di vulnerabilità dei pazienti [34]. A causa della frequenza degli effetti avversi derivanti dai trattamenti oncologici in distretti anatomici direttamente coinvolti nei meccanismi dell'assunzione di alimenti e nella deglutizione, i pazienti con tumori alla testa e al collo possono sviluppare uno stato di malnutrizione (peraltro già presente al momento della diagnosi nel 20-40% dei pazienti), se non di cachessia/sarcopenia [33]. D'altra parte, si può assistere a un

peggioramento graduale delle condizioni legate all'alimentazione durante il trattamento, con conseguenze negative su aderenza e tolleranza ai trattamenti, aumento della tossicità, peggioramento della fatigue. Tutto ciò può portare a interruzione delle cure, periodi prolungati di ricovero e aumento dei tassi di mortalità e morbilità. Dato l'alto rischio di malnutrizione e le conseguenze che ciò può comportare per le persone con tumori alla testa e al collo, è cruciale che questa popolazione sia gestita da un team multidisciplinare che si occupi anche della nutrizione clinica [34]. Gli interventi di prehabilitation dovrebbero comprendere, oltre alla consulenza nutrizionale e al ricorso alla immunonutrizione [34], la presa in carico logopedica, con l'obiettivo iniziale di rendere consapevoli il pz e il caregiver sui possibili cambiamenti anatomo-funzionali e sulla necessità/importanza di mantenere le funzioni deglutitoria, fonatoria e articolatoria, nonostante le difficoltà, con un continuo rimodellamento degli esercizi riabilitativi e/o posture/ manovre attraverso tutto il percorso terapeutico. Il profilo dello stato nutrizionale al momento della diagnosi, oltre al sito tumorale primario, allo stadio della malattia e alle dosi pianificate di CRT, sono fondamentali per identificare i pazienti candidati a un supporto nutrizionale intensivo tramite sondino naso-gastrico o gastrostomia [36]. Molti studi dimostrano l'importanza fondamentale del contesto multidisciplinare per garantire interventi armonizzati che siano in linea con obiettivi terapeutici condivisi nell'ambito di questa prequalificazione nutrizionale [31,36]. La collaborazione di professionisti sanitari di varie discipline è essenziale per fornire interventi completi di preabilitazione e ottimizzare gli esiti per i pazienti trattati per cancro alla testa e al collo, migliorando lo stato nutrizionale, la tolleranza al trattamento e la qualità complessiva della vita [34].

Oltre a esercizi fisici e supporto nutrizionale, un intervento importante riguarda la psicoeducazione, che può favorire l'adesione del paziente ai regimi terapeutici e rafforzare la mentalità positiva durante e dopo il trattamento. Oltre all'ansia derivante dalla diagnosi della patologia neoplastica, la principale preoccupazione per i

pazienti con tumori cervico-cefalici è il danno potenziale, derivante da chirurgia e/o radioterapia, che può modificare i loro tratti facciali e causare perdita di funzionalità, con pesanti conseguenze sulla qualità di vita, specialmente sulla sfera psicologica e relazionale [33]. In questo contesto, una valutazione psicologica nella fase iniziale può intercettare il disagio del paziente, rilevarne il grado di consapevolezza, monitorare la reattività psicologica e umorale al cancro e le aspettative riguardo alle terapie, misurare la qualità del supporto sociale e delle relazioni familiari e la presenza di psicopatologie attuali o precedenti. Anche questi elementi devono essere incorporati precocemente nella valutazione multidisciplinare, possibilmente con il supporto degli operatori sociali, con l'obiettivo di ottimizzare le varie fasi dei processi decisionale e degli interventi terapeutici. Questo vale a maggior ragione quando il percorso psicologico deve accompagnare il paziente a costruire una rete di connessioni con le cure palliative e, prima di ciò, con le cure simultanee.

Spesso, i pazienti con tumori testa-collo sono fumatori e consumatori di alcolici con scarsa igiene orale. La prevenzione delle complicazioni orali e dentali è obbligatoria per evitare qualsiasi interruzione del trattamento e tossicità tardive, come l'osteoradionecrosi della mandibola. Nell'ambito dell'ERAT una ortopantomografia o una TAC dentale, e la valutazione odontoiatrica o dal chirurgo maxillo-facciale è spesso mandatoria prima di iniziare la chemio-radioterapia e, in casi selezionati, prima del trattamento chirurgico. Il restauro dentale è consigliato con una pulizia accurata dei denti per ridurre la carica batterica orale e per attenuare i danni di una successiva xerostomia [33].

Si sa ancora poco dell'efficacia degli interventi di attività fisica in ambito di pre-habilitation, che dovrebbero includere esercizi di resistenza per aumentare la forza muscolare, ridurre la fatica e limitare la perdita di massa muscolare prevenendo la sarcopenia.

I pazienti dovrebbero essere invitati a praticare regolarmente esercizi aerobici per preservare la forma cardio-respiratoria, la salute mentale, la funzione immunitaria e la capacità funzionale complessiva. È chiaro che vanno considerati fattori importanti come il breve periodo intercorrente tra diagnosi e inizio dei trattamenti [30], ma la raccomandazione è quella di salvaguardare, per quanto possibile, l'attività fisica, non solo prima, ma anche durante un trattamento attivo con intento curativo per mitigarne gli effetti collaterali. In casi selezionati andrebbe preso in considerazione l'avvio di un vero e proprio percorso fisioterapico volto a prevenire e trattare limitazioni articolari/dolore/paramorfismi a livello di rachide cervicale e spalle.

Questo approccio olistico, che integri i programmi multimodali di preabilitazione includendo interventi nutrizionali, riabilitativi/ logopedici, prevenzione della salute orale e generale, attività fisica e supporto psico-oncologico, è cruciale nella cura dei pazienti con tumori testa-collo, potendone migliorare significativamente la tolleranza al trattamento, accelerare il recupero e migliorarne i risultati complessivi. Non mancano sicuramente diversi ostacoli all'applicazione e alla implementazione di questi percorsi, tra cui la mancanza di standard comportamentali, la variabilità nella adesione degli operatori e dei pazienti e le risorse inadeguate all'interno dei sistemi sanitari [33]. Per questo, vanno compiuti sforzi per incrementare la collaborazione tra operatori, ricercatori, referenti politici, per sviluppare linee guida standardizzate applicabili in diversi contesti sanitari, identificare gli interventi più vantaggiosi per i pazienti, superare le disparità socioeconomiche che ne influenzano la partecipazione ed esplorare metodi innovativi (telemedicina, autogestione..) per implementare la diffusione dell'ERAT con l'obiettivo finale di migliorare i tassi di sopravvivenza e la qualità della vita delle persone con tumori testa-collo.

BIBLIOGRAFIA

1. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. Br J Anaesth 1997 May;78(5):606-17.

2. Basse L, Hjort Jakobsen D, Billesbølle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. Ann Surg. 2000 Jul;232(1):51-7.

3. Fearon KC, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, Revhaug A, Dejong CH, Lassen K, Nygren J, Hausel J, Soop M, Andersen J, Kehlet H. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. Clin Nutr. 2005 Jun;24(3):466-77

4. Lassen K, Soop M, Nygren J, Cox PB, Hendry PO, Spies C, von Meyenfeldt MF, Fearon KC, Revhaug A, Norderval S, Ljungqvist O, Lobo DN, Dejong CH; 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 Oct;144(10):961-9

5. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, McNaught CE, MacFie J, Liberman AS, Soop M, Hill A, Kennedy RH, Lobo DN, Fearon KCH, Ljungvist O, Guidelines for Perioperative Care in Elective Colonic Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), Society Recommendations, World J Surg 2013; 37: 259-284

6. Nygren J, Thacker J, Carli F, Fearon KC, Norderval S, Lobo DN, Ljungqvist O, Soop M, Ramirez J; Enhanced Recovery After Surgery Society. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. Clin Nutr. 2012; 31: 801-16

7. Magnano M, Andreis M et al. The role of prehabilitation in frail patient with a head and neck cancer. Oral Oncology Volume 118, Suppl., 2021, 3

8. Silver J.K., Baima J. Cancer Prehabilitation: an opportunity to decrease treatment-related morbidity, increase cancer treatment options, and improve physical and psychological health outcomes. Am. J. Phys. Med. Rehabil. 2013; 92: 715–727

9. Greco M, Capretti G, Beretta L, Gemma M, Pecorelli N, Braga M. Enhanced recovery program in colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. World J Surg. 2014;38:1531–1541.

10. Greer NL, Gunnar WP, Dahm P, Lee AE, MacDonald R, Shaukat A, Sultan S, Wilt TJ. Enhanced Recovery Protocols for Adults Undergoing Colorectal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. Dis Colon Rectum 2018; 61: 1108–1118.

11. Lau CSM, Chamberlain RS. Enhanced Recovery After Surgery Programs Improve Patient Outcomes and Recovery: A Meta-analysis. World J Surg (2017) 41:899–913

12. Thanh NX, Chuck WA, Wasylak T, Lawrence J, Faris P, Ljungqvist O, Nelson G, Gramlich LM. An economic evaluation of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) multisite implementation program for colorectal surgery in Alberta. Can J Surg. 2016 Dec; 59(6): 415–421.

13. Huber GF, Dort JC. Reducing morbidity and complications after major head and neck cancer surgery: the (future) role of enhanced recovery after surgery protocols. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2018; 26: 71-77.

14. Ansari S, Fung K, MacNeil SD et al. The use of standardized order sets to improve adherence to evidence-based postoperative management in major head and neck surgery. Eur Ann Otorhinolaryngology Head Neck Dis 2018; 135S: S107–S111.

15. Levin RJ, Ferraro RE et al. The effectiveness of a “critical pathway” in the management of laryngectomy patients. Head Neck 2000; 22: 694-699.

16. Hanna E, Schultz S et al. Development and implementation of a clinical pathway for patients undergoing total laryngectomy. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1999; 125: 1247-1251.

17. Yueh B, Weawer EM et al. A critical evaluation of critical pathways in head and neck cancers. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 2003; 129: 89-95.

18. Jandali DB, Vaughan D, Eggerstedt M et al. . Enhanced recovery after surgery in head and neck surgery: reduced opioid use and length of stay Laryngoscope 2019; 00:1-6 [Epub ahead of print].

19. Bianchini C, Pelucchi S et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) strategies: possible advantages also for head and neck surgery patients? Eur Arch Otorhinolaryngol 2014; 271:439–443.

20. Dort JC, Farwell DG et al. Optimal perioperaitve care in major head and neck cancer surgery with free flap reconstruction. A consensus review and reccomendations from the ERAS Society. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2017;143(3):292-303.

21. Wu X, Kong W et al. Improved perioperative quality of life in endoscopic sinus surgery by application of enhanced recovery after surgery. Ther Clin Risk Manag 2019; 15: 683-688.

22. Gemma M, Toma S et al. Enhanced recovery program (ERP) in major laryngeal surgery: building a protocol and testint its feasibility. Acta Otorhinolaryngol Ital 2017; 37:475-478.

23. Coyle MJ, Main B. Enhance recovery after surgery (ERAS) for head and neck oncology patients. Clin Otolarybgol 2016; 41: 118-126.

24. Sjetne I., Krogstad U., Odegard S. et al. (2009) Improving quality by introducing enhanced recovery after surgery in a gynaecological department: consequences for ward nursing practice. Qual. Saf. Health Care 18, 236–240.

25. Mueller SA, Mayer C et al. Effect of preoperative immunonutrition on complications after salvage surgery in head and neck cancer. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2019; 48(1): 25.

26. Aeberhard C, Mayer C et al. Effect of preoperative immunonutrition on postoperative short-term outcomes of patients with head and neck squamous cell carcinoma. Head Neck. 2018; 40(5):1057-1067.

27. Moya P, Soriano-Irigiaray L, et al. Perioperative standard oral nutrition supplements versus immunonutrition in patients undergoing colorectal resection in an enhanced recovery (ERAS) protocol: a multicenter randomized clinical trial (SONV) study. Medicine (Balt) 2016; 5: e3704.

28. Arved Weimann, Marco Braga et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. Clin Nutr 2017; 36: 623-650.

29. Brown T, Findlay M, von Dincklage J, et al. Evidence-based practice guidelines for the nutritional management of adult patients with head and neck cancer. J Hum Nutr Diet 2013; (26 (2) 182-190.

30. Groen LCB, de Vries CD, Mulder DC, Daams FD, Bruns ERJ, Helmers R, Schreurs HWH. Multimodal prehabilitation in head and neck cancer patients undergoing surgery: a feasibility study. J Hum Nutr Diet. 2025 Apr;38(2):e70047. doi: 10.1111/jhn.70047

31. Blaurock M, Busch C-J, Wiese ML. Prehabilitation and enhanced recovery after surgery protocols for head and neck cancer : Value and application of these concepts HNO 2025 Jun;73(6):430-440.

32 Lerda W, Pellegrino L, Leogrande L, Ponzo S. Eras in chirurgia testa-collo. In: La fragilità nel paziente oncologico nel distretto testa-collo. Quaderni monografici di aggiornamento AOOI, a cura di M. Magnano. 2020, 177-208.

33. Demurtas S, Cena H, Benazzo M, Gabanelli P, Porcelli S, Preda L, Bortolotto C, Bertino G, Mauramati S, Veneroni MV, Orlandi E, Camarda AM, Madini N, Raso CA, Locati LD. Head and Neck Cancer (HNC) prehabilitation: advantages and limitations. J Clin Med. 2024 Oct 17;13(20):6176. doi: 10.3390/jcm13206176

34. De Pasquale G, Mancin S, Matteucci S, Cattani D, Pastore M, Franzese C, Scorsetti M, Mazzoleni B.Nutritional prehabilitation in head and neck cancer: A systematic review of literature. Clin Nutr ESPEN. 2023 Dec; 58:326-334.

35. Loewen I, Jeffery CC, Rieger J, Constantinescu G. Pre-habilitation in head and neck cancer patients: a literature review. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2021 Jan 6;50(1):2. doi: 10.1186/s40463-020-00486-7

36. Alhallak R, Estoup E, Adelou S, Becaud J, Barrat A, Farigon N, Le Bacquer O, Boirie Y, Puechmaille M, Mom T, Saroul N. Refeeding syndrome in head and neck cancers: a risk in the prehabilitation of patients? Support Care Cancer. 2025 Jun 7;33(7):557. doi: 10.1007/s00520-025-09583-7

PREHABILITATION IN ONCOLOGIA CERVICO-CEFALICA (RISULTATI IN LETTERATURA)

Erika Crosetti[1,2], Francesca Piccinini[1],
Federica Piazza[1], Giovanni Succo[1,2]

1. ENT Department - Head Neck Cancer Unit - San Giovanni Bosco Hospital - Turin - Italy
2. Oncology Department - University of Turin - Turin - Italy

La prehabilitation in ambito oncologico rappresenta un percorso assistenziale multidimensionale che si sviluppa nel periodo compreso tra la diagnosi di neoplasia e l'avvio dei trattamenti oncologici attivi. Tale approccio prevede una valutazione globale delle condizioni fisiche, nutrizionali e psicologiche del paziente, finalizzata a definirne lo stato funzionale basale, identificare eventuali fattori di vulnerabilità ed attuare interventi personalizzati volti a ottimizzarne le riserve funzionali. L'obiettivo è migliorare la capacità del paziente di affrontare il trattamento oncologico, riducendo il rischio e la gravità delle complicanze correlate e favorendo un più rapido recupero funzionale [(1)].

Storicamente, la prehabilitation è stata inizialmente sviluppata ed applicata in popolazioni di pazienti non oncologici, mediante approcci uni / multimodali, mostrando la capacità di migliorare gli esiti clinici attraverso differenti strategie di intervento. [(2,3,4,5)]

In ambito oncologico, le prime esperienze si sono concentrate prevalentemente su programmi di esercizio fisico nel periodo pre-trattamento, finalizzati a potenziare la capacità cardiorespiratoria, la forza muscolare e la resistenza fisica. Tali interventi, derivati dai principi della riabilitazione tradizionale, erano concepiti per preparare il paziente allo stress fisiologico associato ai trattamenti oncologici (chirurgia, chemioterapia e radioterapia). L'ipotesi alla base di questo approccio era che un migliore stato funzionale al momento dell'inizio delle cure potesse favorire una maggiore tolleranza terapeutica, ridurre il rischio di complicanze ed accelerare il recupero post-trattamento.

Sebbene le evidenze iniziali derivassero principalmente da studi osservazionali e da trial di piccole dimensioni, i risultati riportati sono stati promettenti. In particolare, è stata osservata una riduzione della morbilità correlata ai trattamenti, un miglioramento delle performance fisiche e del benessere psicologico del paziente, nonché un potenziale ampliamento delle opzioni terapeutiche praticabili, reso possibile da una migliore idoneità funzionale del paziente al momento della presa in carico oncologica [1].

Tra i primi settori dell'oncologia in cui il concetto di prehabilitation ha trovato applicazione, l'oncologia mammaria occupa una posizione di particolare rilievo. In questo ambito, i programmi di riabilitazione precoce ed i modelli di sorveglianza prospettica delle complicanze funzionali, in particolare del linfedema dell'arto superiore e delle limitazioni della mobilità della spalla, hanno costituito uno dei principali presupposti per lo sviluppo della moderna prehabilitation [6,7]. Tali approcci erano basati sull'identificazione tempestiva dei deficit funzionali e sull'attivazione di interventi riabilitativi mirati già nelle fasi iniziali o subcliniche della malattia, anticipando di fatto i principi fondamentali della prehabilitation contemporanea, orientata alla prevenzione piuttosto che al trattamento delle disabilità già manifeste.
Un ulteriore ambito di sviluppo è rappresentato dai tumori sottoposti a trattamenti chirurgici ad elevato impatto fisiologico, in particolare

nell'ambito della chirurgia toracica ed addominale. In questi pazienti, programmi strutturati di preparazione pre-operatoria, basati prevalentemente su esercizio aerobico, allenamento della forza muscolare ed ottimizzazione della capacità cardiorespiratoria, sono stati progressivamente introdotti con l'obiettivo di incrementare la riserva funzionale e la capacità di adattamento allo stress chirurgico. Le evidenze derivanti da questi studi, inizialmente ispirati all'esperienza maturata in popolazioni non oncologiche, hanno contribuito a dimostrare la fattibilità, la sicurezza ed i potenziali benefici della preparazione pre-trattamento anche nei pazienti affetti da neoplasia, favorendo la diffusione del concetto di prehabilitation nell'ambito dell'oncologia moderna [(1)].

Prehabilitation in oncologia cervico-cefalica: analisi della letteratura

Nell'ambito dell'oncologia cervico-cefalica, l'interesse verso la prehabilitation è cresciuto in maniera significativa negli ultimi anni. Tuttavia, nonostante il progressivo aumento delle evidenze disponibili, in Letteratura si osserva una marcata eterogeneità metodologica, che non consente ancora di definire protocolli condivisi e standardizzati.

Una revisione sistematica pubblicata nel 2021 da Loewen et al. [(8)], che ha analizzato 29 studi pubblicati tra il 2006 e il 2020, ha evidenziato una notevole variabilità già a partire dalla definizione stessa di prehabilitation. Circa un terzo degli studi considerava infatti la prehabilitation come un insieme di interventi preventivi attuati prima dell'inizio del trattamento oncologico, mentre nei restanti lavori essa veniva interpretata come un intervento svolto in concomitanza con le terapie oncologiche. Analogamente, i programmi proposti risultavano estremamente diversificati, comprendendo esercizi di stretching, mobilizzazione articolare (range of motion), training specifici per la prevenzione del trisma e della disfagia, oltre ad altre

strategie riabilitative mirate. Anche gli outcome valutati variavano considerevolmente tra i diversi studi, includendo parametri funzionali, qualità di vita, aderenza ai trattamenti ed incidenza delle complicanze.
Gli Autori hanno concluso che l'ampia variabilità relativa al timing degli interventi, alla tipologia degli esercizi, alla loro intensità, durata ed alle misure di outcome utilizzate rappresenta attualmente uno dei principali ostacoli all'identificazione di un modello ottimale di prehabilitation per i pazienti affetti da neoplasie del distretto cervico-cefalico. Tale eterogeneità sottolinea la necessità di ulteriori studi prospettici e di elevata qualità metodologica, finalizzati alla definizione di percorsi assistenziali condivisi e basati sull'evidenza.

Le criticità emerse dalla Letteratura sono ulteriormente confermate dalla revisione sistematica di Demurtas et al. [9], che ha evidenziato come i dati attualmente disponibili a supporto della prehabilitation nei pazienti affetti da neoplasie testa-collo siano ancora limitati e caratterizzati da una significativa eterogeneità metodologica. Gli studi randomizzati controllati (RCT) risultano infatti numericamente esigui, le popolazioni analizzate estremamente variabili per caratteristiche cliniche e trattamenti ricevuti, e gli interventi valutati non sempre corrispondono a programmi multimodali strutturati, oggi considerati il modello teoricamente più completo di prehabilitation.
La maggior parte delle evidenze si concentra su aspetti nutrizionali e di prevenzione delle alterazioni della deglutizione, problematiche particolarmente rilevanti in questa popolazione di pazienti. I risultati, tuttavia, non sono univoci: alcuni studi suggeriscono che gli esercizi deglutitori possano determinare un miglioramento della funzione deglutitoria ed una riduzione della dipendenza dalla gastrostomia percutanea endoscopica (PEG), mentre altri non evidenziano differenze significative rispetto ai gruppi di controllo. Analogamente, gli interventi finalizzati all'ottimizzazione dello stato nutrizionale e della performance fisica hanno mostrato ricadute positive sul mantenimento del peso corporeo, qualità di vita e capacità funzionale; tuttavia, la notevole variabilità dei protocolli adottati e

degli endpoint considerati limita la generalizzabilità dei risultati e la loro applicazione routinaria nella pratica clinica.

Uno dei più ampi tentativi di sintesi quantitativa delle evidenze disponibili è rappresentato dalla meta-analisi di Seth et al. [10], che ha incluso 31 studi nell'analisi quantitativa e 15 nella sintesi qualitativa. I risultati suggeriscono un potenziale beneficio di specifiche componenti della prehabilitation. In particolare, gli interventi nutrizionali sono associati ad un migliore mantenimento del peso corporeo, riduzione della durata della degenza ospedaliera e minore incidenza di complicanze post-trattamento. Gli interventi basati sull'esercizio fisico si sono mostrati efficaci soprattutto sulla disfagia, mentre i programmi combinati, esercizio e supporto nutrizionale, hanno evidenziato benefici sulla perdita di peso, durata della degenza, complicanze e deglutizione.

Nonostante tali risultati incoraggianti, gli stessi Autori sottolineano come la qualità complessiva delle evidenze rimanga incerta. Gli studi randomizzati presentavano infatti un rischio di bias non trascurabile, mentre quelli osservazionali mostravano una qualità metodologica variabile. Di conseguenza, Seth et al. concludono che il principale limite alla proposta di raccomandazioni deriva dall'eterogeneità delle pratiche di prehabilitation adottate nei diversi studi, indicando come priorità future la standardizzazione del timing degli interventi, della durata, e del contenuto dei programmi e delle misure di outcome utilizzate.

In questo scenario, il lavoro di Wagoner et al. [11] mette in luce un'ulteriore criticità dell'attuale Letteratura: la carenza di studi prospettici specificamente disegnati per valutare l'efficacia della prehabilitation nel percorso chirurgico dei pazienti affetti da neoplasia maligna del distretto cervico-cefalico. Gli Autori evidenziano come, nonostante l'elevato impatto funzionale associato ai trattamenti chirurgici ed alle terapie adiuvanti, i programmi di esercizio fisico preoperatorio non siano ancora parte integrante dei percorsi

standard di cura. La loro implementazione richiede pertanto ulteriori studi finalizzati a definirne sicurezza, fattibilità e reale efficacia clinica.

Nel complesso, sebbene la Letteratura disponibile sia ancora condizionata da rilevanti limiti metodologici e da una marcata eterogeneità degli interventi proposti, emergono alcuni segnali coerenti che suggeriscono un possibile beneficio della prehabilitation nei pazienti con neoplasie cervico-cefaliche. Alla luce di queste osservazioni, appare opportuno analizzare separatamente le principali componenti della prehabilitation - nutrizionale, deglutitoria, fisica e psicologica - al fine di comprenderne meglio il razionale, i risultati disponibili ed il potenziale impatto sul percorso terapeutico e sugli outcome clinici di questa complessa popolazione oncologica.

Prehabilitation deglutitoria

La prehabilitation deglutitoria rappresenta attualmente l'ambito più studiato della prehabilitation nei pazienti affetti da neoplasie del distretto cervico-cefalico. Tale interesse deriva dall'elevata incidenza della disfagia quale complicanza dei trattamenti oncologici, con importanti ripercussioni sullo stato nutrizionale, sulla necessità di supporto enterale e sulla qualità di vita.

Tra i primi studi che hanno esplorato questo approccio, il trial randomizzato controllato di Kotz et al. [12] ha valutato 26 pazienti candidati a chemioradioterapia concomitante (CRT), randomizzati a un programma di esercizi deglutitori profilattici iniziato prima del trattamento e proseguito durante la CRT oppure a trattamento standard. La funzione deglutitoria è stata monitorata mediante Functional Oral Intake Scale (FOIS) e Performance Status Scale for Head and Neck Cancer Patients (PSS-H&N) fino a 12 mesi di follow-up. Sebbene non siano emerse differenze significative al termine del trattamento, i pazienti sottoposti agli esercizi hanno

mostrato un recupero funzionale più rapido a 3 e 6 mesi, beneficio che tuttavia non si manteneva nel lungo termine. Nonostante la limitata numerosità campionaria, lo studio ha fornito una delle prime evidenze a supporto dell'utilità degli esercizi deglutitori profilattici.
Ulteriori dati derivano dalla revisione sistematica di Brady et al. [13], che ha evidenziato come la maggior parte dei programmi di prehabilitation venga avviata nelle settimane precedenti il trattamento e prosegua a domicilio durante le cure oncologiche. I protocolli risultavano estremamente eterogenei sia per tipologia di esercizi sia per outcome valutati. Nel complesso, un beneficio della prehabilitation è stato osservato nel 66% degli studi per gli outcome funzionali e nel 50% per la qualità di vita correlata alla deglutizione. Tuttavia, la marcata variabilità metodologica ha limitato la possibilità di trarre conclusioni definitive.
Tra gli studi con risultati favorevoli, Virani et al. [15] hanno confrontato un programma di esercizi deglutitori specifici con semplici deglutizioni ripetute in 50 pazienti sottoposti a radioterapia con o senza chemioterapia concomitante. I pazienti del gruppo di intervento hanno mostrato una significativa riduzione della dipendenza da PEG a tre mesi dal trattamento, suggerendo un possibile effetto protettivo degli esercizi sul mantenimento dell'alimentazione orale.

Un ulteriore contributo proviene dal trial di fattibilità di Govender et al. [16], che ha valutato il protocollo SIP SMART, un programma personalizzato comprendente valutazione strumentale della deglutizione, esercizi mirati e strategie per migliorare l'aderenza terapeutica. Lo studio ha dimostrato un'elevata accettabilità del programma e ha evidenziato segnali favorevoli sulla qualità di vita correlata alla deglutizione e sull'apertura orale.
Accanto a questi risultati incoraggianti, altri studi non hanno confermato benefici significativi. Mortensen et al. [17], in un trial randomizzato su 44 pazienti sottoposti a radioterapia, non hanno osservato differenze significative tra esercizi profilattici e trattamento standard, pur rilevando alcuni trend favorevoli nel gruppo di intervento. Analogamente, il più ampio studio randomizzato di Hajdú et al. [18], condotto su 240 pazienti, non ha dimostrato un beneficio

sull'endpoint primario relativo alla sicurezza della deglutizione; tuttavia, i pazienti sottoposti a prehabilitation hanno riportato una migliore apertura orale, una migliore qualità di vita e una riduzione dei sintomi depressivi e dell'insonnia.

Una sintesi delle migliori evidenze disponibili è stata fornita dalla revisione sistematica di Vester et al. [19], che ha incluso cinque trial randomizzati controllati per un totale di 423 pazienti. I risultati suggeriscono benefici prevalentemente a breve e medio termine, con miglioramenti dell'alimentazione orale, dell'apertura orale e della qualità di vita, mentre le evidenze di effetti persistenti nel lungo periodo rimangono limitate.

Infine, la meta-analisi di Seth et al. [22], comprendente 46 studi, ha evidenziato una riduzione significativa del rischio di disfagia associata agli interventi basati sull'esercizio fisico, stimata intorno al 45% ($p = 0,01$), pur sottolineando la moderata qualità complessiva delle evidenze disponibili.

Nel complesso, la letteratura suggerisce che la prehabilitation deglutitoria possa contribuire a preservare la funzione deglutitoria, favorire il mantenimento dell'alimentazione orale e attenuare l'impatto funzionale dei trattamenti oncologici nei pazienti con tumori del distretto testa-collo, soprattutto nel breve e medio termine. Tuttavia, l'eterogeneità dei protocolli, la limitata numerosità di molti studi e la variabilità degli outcome utilizzati rendono necessari ulteriori studi prospettici multicentrici per definirne con maggiore precisione il reale valore clinico.

Prehabilitation nutrizionale

La componente nutrizionale rappresenta uno dei pilastri della prehabilitation nei pazienti affetti da neoplasie maligne cervico-cefaliche, una popolazione particolarmente esposta a malnutrizione, calo ponderale e sarcopenia già al momento della diagnosi.

Tale vulnerabilità deriva sia dall'interferenza diretta del tumore con l'assunzione alimentare e la deglutizione, sia dagli effetti collaterali dei trattamenti oncologici, in particolare radio-chemioterapia, frequentemente responsabili di mucosite, odinofagia e xerostomia [23]. In questo contesto, l'ottimizzazione dello stato nutrizionale assume un ruolo fondamentale nel preservare la capacità funzionale del paziente, migliorare la tolleranza ai trattamenti e favorirne il recupero clinico.

Le evidenze disponibili supportano in modo consistente l'utilità di un intervento nutrizionale precoce. In uno studio randomizzato condotto su 159 pazienti sottoposti a radioterapia, l'associazione tra counselling nutrizionale e supplementazione orale ha permesso di ottenere una minore perdita di peso, migliore introito proteico-calorico e riduzione del rischio di modifiche / interruzioni non programmate del trattamento oncologico rispetto al solo counselling nutrizionale [25].

Particolarmente rilevante è il lavoro di Ho et al. [23], che ha valutato 243 pazienti con tumori testa-collo localmente avanzati trattati con chemioradioterapia concomitante. I pazienti sottoposti a counselling nutrizionale precoce hanno mostrato minore perdita ponderale, migliore aderenza ai trattamenti ed una overall survival a 12 mesi significativamente superiore rispetto ai pazienti che ricevevano una consulenza tardiva o nessun supporto nutrizionale. Gli Autori concludono che la presa in carico nutrizionale dovrebbe essere avviata precocemente anche nei pazienti apparentemente normonutriti.

Questi risultati confermano osservazioni precedenti di Ravasco et al. [26] e Paccagnella et al. [27], che avevano già dimostrato come un counselling nutrizionale personalizzato fosse in grado di preservare lo stato nutrizionale, ridurre la tossicità dei trattamenti e migliorare la qualità di vita, contribuendo inoltre a limitare le interruzioni terapeutiche e le ospedalizzazioni non programmate.

Un ulteriore ambito di interesse è rappresentato dall'immunonutrizione perioperatoria. In un trial randomizzato in doppio cieco su pazienti severamente malnutriti sottoposti a chirurgia per carcinoma squamocellulare cervico-cefalico, la supplementazione enterale arricchita con arginina si è associata ad una migliore sopravvivenza globale, ad una riduzione delle recidive locoregionali ed a un miglior controllo della malattia nel lungo termine [28]. Analogamente, Rowan et al. [29], in uno studio prospettico su 195 pazienti chirurgici ad alto rischio, hanno osservato una significativa riduzione delle complicanze postoperatorie (es. fistole faringocutanee) e della durata della degenza nei pazienti sottoposti a immunonutrizione perioperatoria.

Più recentemente, l'attenzione si è spostata verso approcci multimodali finalizzati non solo al mantenimento del peso corporeo, ma anche alla preservazione della massa muscolare. In uno studio pilota randomizzato, Sandmæl et al. [30] hanno valutato un programma combinato di supplementazione nutrizionale ed esercizio fisico in pazienti sottoposti a radioterapia, dimostrandone la fattibilità ed osservando una tendenza ad una minore perdita di massa muscolare nei soggetti trattati.

Nel complesso, la Letteratura suggerisce che la prehabilitation nutrizionale rappresenti una delle componenti più solide e promettenti della prehabilitation nei tumori del distretto cervico-cefalico. Una presa in carico nutrizionale precoce e strutturata appare infatti in grado di limitare il calo ponderale, migliorare la tolleranza ai trattamenti, ridurre le complicanze postoperatorie e favorire il completamento dei protocolli oncologici. Sebbene persistano importanti elementi di eterogeneità tra gli studi, le evidenze disponibili risultano complessivamente più consistenti rispetto ad altri ambiti della prehabilitation, supportando l'integrazione sistematica della valutazione e dell'intervento nutrizionale nei percorsi multidisciplinari di cura di questi pazienti.

Prehabilitation fisica

La prehabilitation fisica nei pazienti affetti da tumori del distretto testa-collo è un ambito ancora relativamente poco esplorato rispetto alle componenti nutrizionale e deglutitoria. Gli studi disponibili risultano eterogenei per tipologia, intensità e durata degli interventi, rendendo difficile l'identificazione di protocolli standardizzati.

Le basi teoriche di questo approccio derivano dall'oncologia generale, dove programmi multimodali di esercizio hanno dimostrato di migliorare forza muscolare, capacità aerobica, attività fisica e qualità di vita, riducendo al contempo fatigue e dolore [31]. Nel contesto dei tumori testa-collo, le evidenze nel setting chirurgico sono ancora limitate. Il lavoro di Wagoner et al. [11] ha proposto un programma di prehabilitation per pazienti candidati a chirurgia demolitiva con ricostruzione mediante lembo libero, evidenziandone la fattibilità, pur in assenza di dati consolidati sugli outcome clinici.
Le principali evidenze derivano da studi condotti durante radio-chemioterapia. Sandmæl et al. [30] hanno dimostrato la fattibilità di un programma combinato di esercizio fisico e supporto nutrizionale, osservando una tendenza a una minore perdita di massa muscolare durante il trattamento. Risultati più robusti sono stati riportati da Samuel et al. [32], che in un trial randomizzato su 148 pazienti hanno evidenziato un significativo miglioramento della capacità funzionale, misurata mediante 6-Minute Walk Test, nonché della qualità di vita e della fatigue nei soggetti sottoposti a un programma strutturato di esercizio durante chemioradioterapia.
Analogamente, Lin et al. [33] hanno osservato miglioramenti della composizione corporea, della forza muscolare, dell'equilibrio e della qualità di vita in pazienti sottoposti a un programma supervisionato di attività aerobica e resistenza. Capozzi et al. [34] hanno inoltre evidenziato che il timing dell'intervento può influenzarne l'efficacia, osservando una migliore aderenza nei pazienti che iniziavano l'attività fisica dopo il completamento della radioterapia rispetto a quelli che la svolgevano durante il trattamento.

Nel complesso, la letteratura suggerisce che la prehabilitation fisica sia un intervento sicuro e fattibile, in grado di preservare capacità funzionale, forza muscolare e qualità di vita durante il percorso oncologico. Tuttavia, la limitata numerosità dei campioni, l'eterogeneità metodologica e la scarsità di studi prospettici non consentono ancora di definire il reale impatto sugli outcome clinici maggiori, quali complicanze, recupero postoperatorio, durata della degenza e completamento dei trattamenti oncologici.

Prehabilitation psicologica

La componente psicologica rappresenta un elemento chiave dei programmi multimodali di prehabilitation, ma rimane una delle aree meno investigate nei pazienti affetti da tumori del distretto cervico-cefalico. Oltre all'impatto emotivo della diagnosi oncologica, questi pazienti devono affrontare il rischio di alterazioni permanenti di funzioni essenziali, quali fonazione, deglutizione e alimentazione, nonché cambiamenti dell'immagine corporea, con importanti ripercussioni sulla qualità di vita e sul benessere psicologico [35-39].

Già Silver e Baima [1] avevano sottolineato l'importanza di integrare la valutazione psicologica nella prehabilitation oncologica, con l'obiettivo di identificare precocemente fragilità emotive e fattori di rischio in grado di influenzare l'aderenza ai trattamenti e il recupero funzionale. Questo approccio appare particolarmente rilevante nei tumori testa-collo, una popolazione caratterizzata da elevati livelli di distress psicologico, depressione e rischio suicidario.
Tuttavia, le evidenze disponibili rimangono limitate. La revisione di Demurtas et al. [9] evidenzia come gli interventi psicologici siano raramente valutati in modo autonomo e siano spesso inclusi all'interno di programmi multimodali. Analogamente, la meta-analisi di Seth et al. [10] ha identificato un numero ridotto di studi dedicati alla psicoeducazione, osservando un'associazione tra tali interventi e una riduzione della mortalità (OR 0,60; IC95% 0,48–0,74), sebbene il dato debba essere interpretato con cautela a causa dell'eterogeneità degli studi inclusi.

Ulteriori indicazioni derivano indirettamente dal trial di Hajdú et al.[18], nel quale un programma multimodale di prehabilitation si associava a una riduzione dei sintomi depressivi e dell'insonnia e a un miglioramento della qualità di vita a 12 mesi.

Nel complesso, la Letteratura supporta l'importanza dello screening precoce del distress psicologico e suggerisce un potenziale beneficio degli interventi psicoeducativi e multimodali. Tuttavia, la scarsità di studi dedicati e l'assenza di protocolli standardizzati non consentono ancora di definire il reale impatto della prehabilitation psicologica come intervento autonomo, rendendo necessari ulteriori studi prospettici specificamente disegnati in questa popolazione.

Conclusioni

La prehabilitation rappresenta un paradigma emergente nella gestione multidisciplinare dei pazienti affetti da neoplasie del distretto cervico-cefalico, con l'obiettivo di ottimizzare le riserve funzionali prima dell'inizio dei trattamenti oncologici e migliorare la capacità di affrontarne le conseguenze fisiche e psicologiche. Nonostante il crescente interesse verso questo approccio, la letteratura disponibile rimane caratterizzata da una marcata eterogeneità metodologica, che limita la possibilità di formulare raccomandazioni definitive e di identificare protocolli standardizzati.

Tra le diverse componenti della prehabilitation, quella nutrizionale appare attualmente supportata dalle evidenze più solide, dimostrando effetti favorevoli sul mantenimento dello stato nutrizionale, tolleranza ai trattamenti, riduzione delle complicanze e, in alcuni studi, anche sugli outcome oncologici.

La prehabilitation deglutitoria rappresenta l'ambito maggiormente studiato e sembra in grado di preservare la funzione deglutitoria

e il mantenimento dell'alimentazione orale, soprattutto nel breve e medio termine.

Analogamente, la prehabilitation fisica ha mostrato risultati promettenti in termini di capacità funzionale, forza muscolare, fatigue e qualità di vita, sebbene le evidenze siano ancora limitate.

La componente psicologica, pur riconosciuta come elemento fondamentale di un approccio realmente multimodale, rimane invece l'area meno esplorata e necessita di ulteriori approfondimenti.

Nel complesso, le evidenze disponibili suggeriscono che programmi multimodali integrati, comprendenti interventi nutrizionali, deglutitori, fisici e psicologici, possano contribuire a migliorare il percorso terapeutico dei pazienti con tumori testa-collo. Tuttavia, la ridotta numerosità di molti studi, l'eterogeneità delle popolazioni analizzate, la variabilità degli interventi e la mancanza di outcomes condivisi rappresentano ancora importanti limitazioni. Saranno pertanto necessari studi prospettici multicentrici di elevata qualità metodologica, finalizzati alla standardizzazione dei programmi di prehabilitation ed alla definizione del loro reale impatto sugli outcome funzionali, sulla qualità di vita, sulle complicanze e sui risultati oncologici a lungo termine.

Alla luce delle evidenze attualmente disponibili, la prehabilitation dovrebbe essere considerata non come un singolo intervento, ma come un percorso assistenziale multidisciplinare e personalizzato, potenzialmente in grado di diventare parte integrante della moderna gestione dei pazienti affetti da neoplasie del distretto cervico-cefalico.

BIBLIOGRAFIA

1. Silver JK, Baima J. Cancer prehabilitation: an opportunity to decrease treatment-related morbidity, increase cancer treatment options, and improve physical and psychological health outcomes. Am J Phys Med Rehabil. 2013 Aug;92(8):715-27. doi: 10.1097/PHM.0b013e31829b4afe. PMID: 23756434.

2. Prebabilitation, rehabilitation, and revocation in the Army. BrMedJ 1946;l:192-7

3. Topp R, Ditmyer M, King K, et al: Tbe effect of bed rest and potential of prebabilitation on patients in tbe intensive care unit. A4CA^C/OT Issues 2002; 13:263-76

4. Jaggers JR, Simpson CD, Frost KL, et al: Prehabilitation before knee arthroplasty increases postsurgical function: A case study. J Strength CondRes 2007;21:632^

5. Jack S, West M, Grocott MP: Perioperative exercise training in elderly subjects. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2011;25:461-72

6. Hayes SC, Johansson K, Stout NL, Prosnitz R, Armer JM, Gabram S, Schmitz KH. Upper-body morbidity after breast cancer: incidence and evidence for evaluation, prevention, and management within a prospective surveillance model of care. Cancer. 2012 Apr 15;118(8 Suppl):2237-49. doi: 10.1002/cncr.27467. PMID: 22488698.

7. Stout Gergich NL, Pfalzer LA, McGarvey C, Springer B, Gerber LH, Soballe P. Preoperative assessment enables the early diagnosis and successful treatment of lymphedema. Cancer. 2008 Jun 15;112(12):2809-19. doi: 10.1002/cncr.23494. PMID: 18428212.

8. Loewen I, Jeffery CC, Rieger J, Constantinescu G. Prehabilitation in head and neck cancer patients: a literature review. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2021 Jan 6;50(1):2. doi: 10.1186/s40463-020-00486-7. PMID: 33407922; PMCID: PMC7789666.

9. Demurtas S, Cena H, Benazzo M, Gabanelli P, Porcelli S, Preda L, Bortolotto C, Bertino G, Mauramati S, Veneroni MV, Orlandi E, Camarda AM, Madini N, Raso CA, Locati LD. Head and Neck Cancer (HNC) Prehabilitation: Advantages and Limitations. J Clin Med. 2024 Oct 17;13(20):6176. doi: 10.3390/jcm13206176. PMID: 39458125; PMCID: PMC11509296.

10. Seth I, Bulloch G, Qin KR, Xie Y, Sebastian B, Liew H, Rozen WM, Lee CHA. Pre-rehabilitation interventions for patients with head and neck cancers: A systematic review and meta-analysis. Head Neck. 2024 Jan;46(1):86-117. doi: 10.1002/hed.27561. Epub 2023 Oct 28. PMID: 37897197.

11. Wagoner CW, Daun JT, Danyluk J, Twomey R, Murphy L, Peterson M, Gentleman E, Capozzi LC, Francis GJ, Chandarana SP, Hart RD, Matthews TW, McKenzie D, Matthews J, Nakoneshny SC, Schrag C, Sauro KM, Dort JC, Manaloto V, Burnett L, Chisholm A, Lau H, Culos-Reed SN. Multiphasic exercise prehabilitation for patients undergoing surgery for head and neck cancer: a hybrid effectiveness-implementation study protocol. Support Care Cancer. 2023 Nov 28;31(12):726. doi: 10.1007/s00520-023-08164-w. PMID: 38012345.

12. Kotz T, Federman AD, Kao J, Milman L, Packer S, Lopez-Prieto C, Forsythe K, Genden EM. Prophylactic swallowing exercises in patients with head and neck cancer undergoing chemoradiation: a randomized trial. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2012 Apr;138(4):376-82. doi: 10.1001/archoto.2012.187. PMID: 22508621.

13. Brady R, McSharry L, Lawson S, Regan J. The impact of dysphagia prehabilitation on swallowing outcomes post-chemoradiation therapy in head and neck cancer: A systematic review. Eur J Cancer Care (Engl). 2022 May;31(3):e13549. doi: 10.1111/ecc.13549. Epub 2021 Dec 28. PMID: 34964185.

14. Mashhour K, Abdelkader R, Abdelkader L, El Hadary S, Hashem W. Swallowing Exercises: Will They Really Help Head and Neck Cancer Patients? Asian Pac J Cancer Prev. 2018 Mar 27;19(3):797-801. doi: 10.22034/APJCP.2018.19.3.797. PMID: 29582637; PMCID: PMC5980858.

15. Virani A, Kunduk M, Fink DS, McWhorter AJ. Effects of 2 different swallowing exercise regimens during organ-preservation therapies for head and neck cancers on swallowing function. Head Neck. 2015 Feb;37(2):162-70. doi: 10.1002/hed.23570. Epub 2014 Mar 17. PMID: 24347440.

16. Govender R, Wang J, Marston L, Pizzo E, Taylor S, Nazareth I. Swallowing prehabilitation for people with head and neck cancer: a pilot cluster-randomised feasibility trial of the SIP SMART intervention. BMJ Open. 2025 Sep 25;15(9):e103559. doi: 10.1136/bmjopen-2025-103559. PMID: 40998449; PMCID: PMC12481345.

17. Mortensen HR, Jensen K, Aksglæde K, Lambertsen K, Eriksen E, Grau C. Prophylactic Swallowing Exercises in Head and Neck Cancer Radiotherapy. Dysphagia. 2015 Jun;30(3):304-14. doi: 10.1007/s00455-015-9600-y. Epub 2015 Feb 19. PMID: 25690840.

18. Hajdú SF, Wessel I, Dalton SO, Eskildsen SJ, Johansen C. Swallowing Exercise During Head and Neck Cancer Treatment: Results of a Randomized Trial. Dysphagia. 2022 Aug;37(4):749-762. doi: 10.1007/s00455-021-10320-5. Epub 2021 Jun 11. PMID: 34117531; PMCID: PMC9345844.

19. Vester S, Muhr A, Meier J, Süß C, Kummer P, Künzel J. Prehabilitation of dysphagia in the therapy of head and neck cancer- a systematic review of the literature and evidence evaluation. Front Oncol. 2023 Dec 18;13:1273430. doi: 10.3389/fonc.2023.1273430. PMID: 38188284; PMCID: PMC10766849.

20. Carnaby-Mann G, Crary MA, Schmalfuss I, Amdur R. "Pharyngocise": randomized controlled trial of preventative exercises to maintain muscle structure and swallowing function during head-and-neck chemoradiotherapy. Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2012 May 1;83(1):210-9. doi: 10.1016/j.ijrobp.2011.06.1954. Epub 2011 Oct 17. PMID: 22014959.

21. Messing BP, Ward EC, Lazarus CL, Kim M, Zhou X, Silinonte J, Gold D, Harrer K, Ulmer K, Merritt S, Neuner G, Levine M, Blanco R, Saunders J, Califano J. Prophylactic Swallow Therapy for Patients with Head and Neck Cancer Undergoing Chemoradiotherapy: A Randomized Trial. Dysphagia. 2017 Aug;32(4):487-500. doi: 10.1007/s00455-017-9790-6. Epub 2017 Apr 25. PMID: 28444488; PMCID: PMC5515964.

22. Seth I, Bulloch G, Qin KR, Xie Y, Sebastian B, Liew H, Rozen WM, Lee CHA. Pre-rehabilitation interventions for patients with head and neck cancers: A systematic review and meta-analysis. Head Neck. 2024 Jan;46(1):86-117. doi: 10.1002/hed.27561. Epub 2023 Oct 28. PMID: 37897197.

23. Ho YW, Yeh KY, Hsueh SW, Hung CY, Lu CH, Tsang NM, Wang HM, Hung YS, Chou WC. Impact of early nutrition counseling in head and neck cancer patients with normal nutritional status. Support Care Cancer. 2021 May;29(5):2777-2785. doi: 10.1007/s00520-020-05804-3. Epub 2020 Sep 29. PMID: 32995998.

24. Gillis C, Carli F. Promoting Perioperative Metabolic and Nutritional Care. Anesthesiology. 2015 Dec;123(6):1455-72. doi: 10.1097/ALN.0000000000000795. PMID: 26248016.

25. Cereda E, Cappello S, Colombo S, Klersy C, Imarisio I, Turri A, Caraccia M, Borioli V, Monaco T, Benazzo M, Pedrazzoli P, Corbella F, Caccialanza R. Nutritional counseling with or without systematic use of oral nutritional supplements in head and neck cancer patients undergoing radiotherapy. Radiother Oncol. 2018 Jan;126(1):81-88. doi: 10.1016/j.radonc.2017.10.015. Epub 2017 Oct 27. PMID: 29111172.

26. Ravasco P. Nutritional support in head and neck cancer: how and why? Anticancer Drugs. 2011 Aug;22(7):639-46. doi: 10.1097/CAD.0b013e328345b4c5. PMID: 21448060.

27. Paccagnella A, Morello M, Da Mosto MC, Baruffi C, Marcon ML, Gava A, Baggio V, Lamon S, Babare R, Rosti G, Giometto M, Boscolo-Rizzo P, Kiwanuka E, Tessarin M, Caregaro L, Marchiori C. Early nutritional intervention improves treatment tolerance and outcomes in head and neck cancer patients undergoing concurrent chemoradiotherapy. Support Care Cancer. 2010 Jul;18(7):837-45. doi: 10.1007/s00520-009-0717-0. Epub 2009 Aug 30. PMID: 19727846.

28. Buijs N, van Bokhorst-de van der Schueren MA, Langius JA, Leemans CR, Kuik DJ, Vermeulen MA, van Leeuwen PA. Perioperative arginine-supplemented nutrition in malnourished patients with head and neck cancer improves long-term survival. Am J Clin Nutr. 2010 Nov;92(5):1151-6. doi: 10.3945/ajcn.2010.29532. Epub 2010 Sep 29. PMID: 20881073.

29. Rowan NR, Johnson JT, Fratangelo CE, Smith BK, Kemerer PA, Ferris RL. Utility of a perioperative nutritional intervention on postoperative outcomes in high-risk head & neck cancer patients. Oral Oncol. 2016 Mar;54:42-6. doi: 10.1016/j.oraloncology.2016.01.006. Epub 2016 Jan 21. PMID: 26803343.

30. Sandmael JA, Bye A, Solheim TS, Stene GB, Thorsen L, Kaasa S, Lund JÅ, Oldervoll LM. Feasibility and preliminary effects of resistance training and nutritional supplements during versus after radiotherapy in patients with head and neck cancer: A pilot randomized trial. Cancer. 2017 Nov 15;123(22):4440-4448. doi: 10.1002/cncr.30901.

31. Adamsen L, Quist M, Midtgaard J, Andersen C, Møller T, Knutsen L, Tveterås A, Rorth M. The effect of a multidimensional exercise intervention on physical capacity, well-being and quality of life in cancer patients undergoing chemotherapy. Support Care Cancer. 2006 Feb;14(2):116-27. doi: 10.1007/s00520-005-0864-x. Epub 2005 Aug 12. PMID: 16096771.

32. Samuel SR, Maiya AG, Fernandes DJ, Guddattu V, Saxena PUP, Kurian JR, Lin PJ, Mustian KM. Effectiveness of exercise-based rehabilitation on functional capacity and quality of life in head and neck cancer patients receiving chemo-radiotherapy. Support Care Cancer. 2019 Oct;27(10):3913-3920. doi: 10.1007/s00520-019-04750-z. Epub 2019 Mar 27. PMID: 30919154; PMCID: PMC6728220.

33. Lin KY, Cheng HC, Yen CJ, Hung CH, Huang YT, Yang HL, Cheng WT, Tsai KL. Effects of Exercise in Patients Undergoing Chemotherapy for Head and Neck Cancer: A Pilot Randomized Controlled Trial. Int J Environ Res Public Health. 2021 Feb 1;18(3):1291. doi: 10.3390/ijerph18031291. PMID: 33535507; PMCID: PMC7908197.

34. Capozzi LC, McNeely ML, Lau HY, Reimer RA, Giese-Davis J, Fung TS, Culos-Reed SN. Patient-reported outcomes, body composition, and nutrition status in patients with head and neck cancer: Results from an exploratory randomized controlled exercise trial. Cancer. 2016 Apr 15;122(8):1185-200. doi: 10.1002/cncr.29863. Epub 2016 Feb 1. PMID: 26828426.

35. Reich, M.; Leemans, C.R.; Vermorken, J.B.; Bernier, J.; Licitra, L.; Parmar, S.; Golusinski,W.; Lefebvre, J.L. Best Practices in the Management of the Psycho-Oncologic Aspects of Head and Neck Cancer Patients: Recommendations from the European Head and Neck Cancer Society Make Sense Campaign. Ann. Oncol. 2014, 25, 2115–2124.

36. Ninu, M.B.; Miccinesi, G.; Bulli, F.; De Massimi, A.; Muraca, M.G.; Franchi, G.; Squadrelli Saraceno, M. Psychological Distress and Health-Related Quality of Life among Head and Neck Cancer Patients during the First Year after Treatment. Tumori J. 2016, 102, 96–102.

37. Richardson, A.E.; Morton, R.; Broadbent, E. Psychological Support Needs of Patients with Head and Neck Cancer and Their Caregivers: A Qualitative Study. Psychol. Health 2015, 30, 1288–1305

38. Lang, H.; France, E.; Williams, B.; Humphris, G.; Wells, M. The Psychological Experience of Living with Head and Neck Cancer: A Systematic Review and Meta-Synthesis. Psychooncology 2013, 22, 2648–2663

39. Kam, D.; Salib, A.; Gorgy, G.; Patel, T.D.; Carniol, E.T.; Anderson Eloy, J.; Baredes, S.; Chan Woo Park, R. Incidence of Suicide in Patients with Head and Neck Cancer. JAMA Otolaryngol. Head Neck Surg. 2015, 141, 1075–1081

PREPARARE IL POI (PROBLEMATICHE SOCIO-ASSISTENZIALI DEL PAZIENTE ONCOLOGICO DOPO IL TRATTAMENTO)

Giacomo Machetta*, Arianna Borro*, Marco Briguglio*, Marta Cerutti*, Anna D'Eramo*, Giorgio Oliviero Gallone*, Francesco Messina*.

** S.C. ORL Ospedale di Chivasso e Ivrea - ASL TO 4*

Il paziente oncologico ha esigenze che non si limitano alle sole terapie ma si estendono anche a bisogni sociali ed economici.

In questa ottica, l'ordinamento italiano ha previsto una serie di tutele volte a garantire una vita dignitosa ai pazienti e ai loro familiari. Di seguito vengono descritti alcuni dei fondamentali diritti dei pazienti oncologici.

Invalidità civile

La domanda per il beneficio assistenziale deve essere presentata all'INPS per via telematica previa certificazione del medico che ha in carico il paziente.

Per accedere alla modulistica messa a disposizione sul sito dell'INPS, è necessario ottenere un codice PIN rilasciato dall'INPS stesso. Le agevolazioni riconosciute sono:

- pensione di inabilità: alla quale si ha diritto, in età lavorativa (18-65 anni), con il riconoscimento di un'invalidità civile totale, del 100%;
- assegno di invalidità: nel caso di invalidità civile di almeno il 74% in età lavorativa;
- indennità di accompagnamento: riconosciuta in caso di validità totale e permanente e se il paziente non è in grado di deambulare o compiere atti quotidiani senza assistenza;
- indennità di frequenza: riconosciuta a favore dei pazienti oncologici minori di 18 anni, iscritti a scuole e centri di addestramento e formazione se a questi è stata riconosciuta l'impossibilità di svolgere compiti e funzioni propri della minore età.

Malattia

Le lavoratrici e i lavoratori assenti dal lavoro per malattia oncologica hanno diritto alla conservazione del posto di lavoro per il periodo cosiddetto di comporto, garantito dalla legge e disciplinato nel dettaglio dalla contrattazione collettiva. In caso di patologie che richiedano terapie salvavita (tra cui le cure chemioterapiche) è prevista anche l'esclusione dall'obbligo del rispetto delle fasce orarie di reperibilità per la possibile visita fiscale che potrà essere eseguita solo previo accordo con il lavoratore.

Permessi e congedi lavorativi

Nel caso in cui dalla patologia oncologica discenda il riconoscimento dello status di disabilità grave, la legge riconosce diverse agevolazioni, sia nel caso in cui sia il lavoratore stesso a trovarsi in tale condizione, sia laddove il lavoratore debba assistere un familiare con disabilità grave (articolo 33 della legge 104/1992).

Permessi lavorativi (L.104/1992): il lavoratore per il quale è stato riconosciuto lo stato di handicap in situazione di gravità ed il familiare che lo assiste possono usufruire dei seguenti permessi retribuiti:

- 2 ore giornaliere o 3 giorni mensili per il lavoratore con disabilità
- 3 giorni mensili per il familiare, solo nel caso in cui l'assistito non sia ricoverato a tempo pieno.

Il disabile può essere assistito da un solo familiare, mentre un lavoratore può assistere, in taluni casi, più familiari con disabilità. Il permesso vale anche per l'assistenza di familiari che vivono in località distanti dalla residenza del lavoratore.

Permessi lavorativi per eventi e cause particolari (L.53/2000): in caso di decesso o grave infermità del coniuge, di un parente entro il secondo grado o del convivente, il lavoratore può usufruire di un permesso retribuito di 3 giorni lavorativi all'anno.

Congedo per cure agli invalidi (D. Lgs. 119/2011): in caso di riconosciuta invalidità superiore al 50%, si ha diritto a 30 giorni all'anno di congedo per le cure mediche. Tali giorni si sommano ai giorni di malattia previsti dal CCNL.

Congedo straordinario biennale retribuito: l'articolo 42, comma 5 del D.Lgs 151/2001 ha previsto la possibilità di usufruire di un congedo retribuito di due anni per assistere familiari con disabilità in situazione di gravità, secondo un preciso ordine di priorità,

che degrada solo in caso di mancanza, decesso o in presenza di patologie invalidanti dei primi:

- coniuge o parte dell'unione civile convivente;
- padre o madre, anche adottivi o affidatari;
- figlio convivente;
- fratello o sorella convivente;
- parente o affine entro il terzo grado convivente;
- figlio non ancora convivente (che instauri la convivenza entro l'inizio del periodo di congedo richiesto).

Congedo biennale non retribuito per gravi motivi familiari (L. 53/2000): il lavoratore ha diritto ad un periodo di congedo non retribuito di 2 anni, continuativo o frazionato, per "gravi motivi familiari" (decessi, malattie gravi di familiari). Il congedo garantisce al dipendente la conservazione del posto di lavoro, ma non dà diritto alla retribuzione e non è computato nell'anzianità di servizio né ai fini previdenziali.

Esenzione Ticket (D. M. Sanità 329/1999)

Il paziente oncologico ha diritto all'esenzione del ticket per i farmaci, gli esami e le visite relativi alla propria patologia. Nel caso di invalidità riconosciuta del 100%, il paziente ha diritto all'esenzione totale del ticket per farmaci e visite relativi a qualsiasi patologia.
La domanda per l'esenzione del ticket deve essere rivolta alla propria ASL di competenza

Consenso informato

Il consenso informato è l'autorizzazione libera e consapevole che un paziente dà al medico per un trattamento sanitario, basata su informazioni chiare e complete. Sancito dagli artt. 2, 13 e 32 della

Costituzione e dalla legge 219/2017, è un diritto fondamentale che permette al paziente di accettare, rifiutare o revocare cure, anche in situazioni complesse, previa comprensione di rischi e benefici.

Gli elementi chiave del consenso informato sono:

- *informazione adeguata*: il medico deve fornire dettagli su diagnosi, prognosi, benefici, rischi (anche rari), alternative terapeutiche e conseguenze del rifiuto;
- *libertà e consapevolezza*: il consenso deve essere espresso senza coercizione e da un soggetto capace di intendere e volere;
- *tempo di cura*: la fase di informazione ed il dialogo tra medico e paziente sono parte integrante della terapia stessa;
- *forma*: solitamente scritto, può essere acquisito anche tramite videoregistrazioni o altre modalità adatte alle condizioni del paziente.

La tutela dell'autonomia decisionale dell'individuo unita alla responsabilità del personale medico e sanitario trova espressione nel Consenso Informato; l'espressione del Consenso legittima infatti l'atto sanitario, in assenza del quale l'intervento risulterebbe lesivo del diritto soggettivo del paziente ad autodeterminarsi ed a mantenere la propria integrità psico-fisica.

Progetto protezione famiglie fragili

La finalità del Progetto è costruire una rete di supporti assistenziali, psicologici e sociali mirati al sostegno delle famiglie "fragili" che affrontano l'esperienza della malattia tumorale, famiglie in cui l'evento malattia rende il rischio di destabilizzazione più elevato. (Legge regionale n. 17 del 28 ottobre 2022 - Versione vigente dal 25/03/2023 al 24/07/2025). È un progetto psicosociale, ma con grande ricaduta anche dal punto di vista sanitario. Nelle famiglie

"fragili", senza un aiuto strutturale, può essere impossibile per il malato seguire correttamente il percorso diagnostico e terapeutico previsto per la sua patologia.

Il Progetto propone un modello di lavoro in rete coinvolgendo un gran numero di operatori dell'area sanitaria, sociale ed educativa, costruendo canali operativi adeguati soprattutto nella tempistica per rispondere al bisogno dell'utente.

È possibile inserire nel nucleo famigliare figure professionali, opportunamente formate, con compiti specifici definiti al momento dell'attivazione del Progetto.

Come preparare il dopo intervento

In fase di diagnosi di malattia oncologica ed in particolare in previsione di un ricovero per il malato oncologico, è opportuno prevedere e programmare una serie di misure sociali ed assistenziali da attuare in futura fase di dimissione.

L'attore principale del progetto è rappresentato dal NOCC.

Il Nucleo Ospedaliero per la Continuità delle Cure (NOCC) è il servizio che rivolge la propria attenzione ai pazienti ricoverati che in ragione della loro particolare condizione clinica e/o di fragilità, richiedono il proseguimento delle cure in ambito extra ospedaliero.

Si raccomanda l'importanza del timing per richiedere l'attivazione dei percorsi post dimissione per non incorrere in ritardi che comportino ricoveri prolungati ed in un setting non opportuno con aumento dei costi di degenza e di turn-over dei posti letto, oltre ai costi tangibili ed intangibili per il paziente sottoposto ad intervento sanitario.

Il NOCC coordinerà quindi:

- rientro al domicilio con attivazione del servizio cure domiciliari: Assistenza Domiciliare Integrata (ADI), Servizio Infermieristico Domiciliare (SID), Recupero e Riabilitazione Funzionale (RRF), Cure Palliative (CP);
- rientro al domicilio con ausili;
- trasferimento in struttura riabilitativa o di lungodegenza;
- trasferimento in hospice;
- proposta di dimissione protetta con inserimento in Residenza Sanitaria Assistenziale per non autosufficienti (RSA), previa valutazione e definizione del progetto di dimissione da parte del NOCC.

Il NOCC, inoltre, fornisce informazioni per altre procedure come: invalidità civile, Unità Valutativa Geriatrica (UVG) ed unità valutativa disabili.

Elementi essenziali dell'assistenza agli adulti sopravvissuti al cancro

Secondo la National Coalition for Cancer Survirorship (NCCS) una persona affetta da cancro, indipendentemente al tempo della diagnosi, è considerata un "survivor" . Practice Guideline CA Cancer J Clin [1,2].

In Europa sono considerati "survivors" i pazienti che hanno superato i 3-5 anni dalla diagnosi o dalla fine del trattamento e sono in completa remissione di malattia.

I "long term survivores" sono pazienti con una diagnosi di cancro da oltre 5 anni (almeno 1.250.000 casi in Italia sec. I dati AIRTUM 2010).

È necessario però ricordare come i pazienti con tumore della testa e del collo dopo il trattamento hanno uno stato di salute peggiore e un rischio di morte aumentato rispetto alla popolazione generale. [3]

Con l'aumento del numero di sopravvissuti al cancro, diventa necessario affrontarne in modo proattivo i problemi di salute e i bisogni assistenziali.[4]

Effetto	Raccomandazioni	Opzioni di gestione
Ansia, depressione, disturbo da stress post-traumatico (PTSD) [5,6]	I sopravvissuti al cancro presentano rischio aumentato di problematiche di salute mentale (paura di recidiva, ansia, depressione), che possono persistere per molti anni. Monitorare segni e sintomi di disagio psicologico (nuove diagnosi, transizioni assistenziali, lutti, etc).	Trattare i fattori contributivi (es. dolore, disturbi del sotto, fatigue, etc). Inviare a terapeuta con formazione in psico-oncologia.
Deficit cognitivo	Non esiste uno strumento di screening breve che sia efficace per la disfunzione cognitiva associata al cancro. Valutare la presenza di fattori contributivi potenzialmente reversibili (es. disturbi del sonno, depressione, stanchezza)	Valutazione/test neuropsicologici. Riabilitazione cognitiva. Psicoterapia.
Disfagia/polmonite/ Aspirazione [7, 8]	Eventi che si presentano dal 20-45% dei casi	Riferire la comparsa di disfagia, tosse post prandiale, perdita di peso, episodi di polmonite, a logopedisti esperti In caso di sospetta stenosi esofagea: VFG e valutazione GLE per eventuale dilatazione

Stanchezza	Chemioterapia, radioterapia e chirurgia sono tutti fattori predisponenti alla stanchezza correlata al cancro. Il decorso è variabile, ma può risultare invalidante per mesi o anni.	Trattare fattori contributivi (es. eventi avversi da farmaci, dolore, carenze vitaminiche). Mantenere livelli adeguati di attività fisica.
Ipoacusia [9,10]	Esposizione a farmaci ototossici (dose cumulativa di Cisplatino >100mg/mq) Effetto locale di RT e Chirurgia sulla tuba di Eustachio	Esame Audio-impedenzometrico Chirurgia (miringotomia o DTT) Protesizzazione acustica
Linfedema [11]	Evento avverso comune dei trattamenti oncologici.	Valutazione endoscopica dell'edema mucosale dell'orofaringe e laringe Compressione elastica. Allenamento di resistenza progressivo supervisionato. Fisioterapia.
Disfunzione del cingolo [12]	Lesione del nervo accessorio spinale dopo RND	Riabilitatore esperto per aumentare il grado di movimento della spalla (ROM)

Dolore [13,14,15]	Valutazione completa per definire l'eziologia. Nel dolore cronico è necessario supporto psicologico. Quando gli oppioidi sono necessari, utilizzare la dose efficace più bassa per il minor tempo possibile.	Trattamento farmacologico. Supporto psicosociale. Attività fisica.
Ipotiroidismo [16]	20-30% dei pazienti trattati con RT, dipende dalla dose di RT alla tiroide e dalla combinazione chirurgia + RT	Screening funzionalità tiroidea e eventuale supplementazione farmacologica
Salute sessuale [17,18]	Affrontare la salute sessuale e l'eventuale distress correlato come parte di un approccio assistenziale globale e centrato sulla persona.	Supporto psicologico/ psicoterapico. Disfuzione erettile: inibitori orali della fosfodiesterasi al bisogno, se non controindicati.

Raccomandazione clinica	Livello di evidenza
I medici devono assicurarsi che i sopravvissuti al cancro siano in regola con gli screening oncologici e promuovere interventi sullo stile di vita per ridurre il rischio oncologico (counselling per cessazione di abitudine tabagica, adozione di dieta sana ed attività fisica)	B
I sopravvissuti al cancro dovrebbero essere incoraggiati ad evitare l'inattività (sono consigliati 150-300 minuti a settimana di esercizio aerobico moderato o 75-150 minuti di esercizio aerobico intenso oltre a 2 giorni/settimana di allenamento di forza)	B
L'adozione di una dieta a prevalenza vegetale (ricca di frutta, verdura, legumi e cereali) e la limitazione di grassi saturati, carni rosse ed alimenti trasformati sono associate ad una riduzione del rischio di cancro	B

La National Academy of Medicine ha identificato cinque componenti essenziali dell'assistenza del periodo di sopravvivenza:

- sorveglianza della recidiva: dopo il completamento del trattamento del tumore primitivo, i sopravvissuti necessitano di monitoraggio clinico e radiologico volto ad identificare eventuali recidive o metastasi della neoplasia primaria;
- sorveglianza per nuovi tumori primitivi: oltre al rischio aumentato di recidiva, i sopravvissuti presentano spesso un rischio maggiore di sviluppare nuove neoplasie primarie. I fattori che favoriscono questa evenienza sono l'uso di tabacco, il consumo eccessivo di alcolici, fattori genetici e trattamenti chemioterapici o radioterapici pregressi;
- gestione degli effetti fisici e psicologici a lungo termine del trattamento: i sopravvissuti al cancro ed ai trattamenti oncologici presentano un rischio aumentato di problemi di salute mentale, compromissione cognitiva, stanchezza, dolore cronico e distress in termini di salute sessuale;
- prevenzione o mitigazione degli effetti tardivi del trattamento: l'esposizione ad agenti chemioterapici, la radioterapia e gli effetti infiammatori ed ossidativi della neoplasia predispongono a patologie croniche quali malattie cardiovascolari, iperlipidemia, diabete mellito e linfedema;

- coordinamento delle cure tra l'équipe oncologica e i clinici delle cure primarie: idealmente, il medico di medicina generale dovrebbe essere partner dell'intero percorso; un piano assistenziale di survivorship redatto per iscritto è uno strumento di comunicazione utile per supportare la transizione dal trattamento attivo al monitoraggio post trattamento e dovrebbe includere un riepilogo dei trattamenti pregressi e futuri e raccomandazioni specifiche per il monitoraggio del paziente. [19]

Conclusioni

La presa in carico del paziente oncologico attuata nel processo della prehabilitation, procede in continuità con il percorso di cura e di tutela e con un piano assistenziale di survivorship, ma i passaggi di tale percorso devono essere ben noti per evitare latenze o interruzioni che inevitabilmente ricadono sia sulla fragilità del paziente oncologico sia sull'efficienza ed ottimizzazione del processo terapeutico.

BIBLIOGRAFIA

1. American Cancer Society Head and Neck Cancer Survivorship Care Guideline. Ezra E W Cohen 1, Samuel J LaMonte 2, Nicole L Erb 3, Kerry L Beckman 4, Nader Sadeghi 5, Katherine A Hutcheson 6, Michael D Stubblefield 7, Dennis M Abbott 8, Penelope S Fisher 9, Kevin D Stein 10, Gary H Lyman 11, Mandi L Pratt-Chapman 12) 2016 May;66(3):203-39. doi: 10.3322/caac.21343. Epub 2016 Mar 22

2. (Changes in survival in head and neck cancers in the late 20th and early 21st century: a period analysis. Dianne Pulte 1, Hermann Brenner) Oncologist. 2010;15(9):994-1001. Epub 2010 Aug 26.

3. Survivorship--competing mortalities, morbidities, and second malignancies. Pablo H Montero-Miranda 1, Ian Ganly. Review Otolaryngol Clin North Am.. 2013 Aug;46(4):681-710. Epub 2013 Jun 28.

4. Head and neck cancer survivorship consensus statement from the American Head and Neck Society ; Neerav Goyal 1, Andrew Day 2, Joel Epstein 3,4, Joseph Goodman 5, Evan Graboyes 6, Scharukh Jalisi 7, Ana P Kiess 8, Jamie A Ku 9, Matthew C Miller 10, Aru Panwar 11, Vijay A Patel 12, Assuntina Sacco 13, Vlad Sandulache 14, Amy M Williams 15, Daniel Deschler 16, D Gregory Farwell 17, Cherie Ann Nathan 18, Carole Fakhry 19, Nishant Agrawal 20, Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2021 Nov 30;7(1):70–92.

5. PTSD in Patients Who Undergo Head and Neck Cancer Treatment: A Systematic Review: Orli Weiss;,Juliana Runnels,Daniel R. Dickstein et al. Curr. Oncol. 2025, 32(3), 134.

6. Post-traumatic stress symptoms in long-term disease-free cancer survivors and their family caregivers. Silvia De Padova;| Luigi Grassi et al. Received: 14 December 2020 | Revised: 18 April 2021 | Accepted: 19 April 2021 Cancer Medicine. 2021;10:3974–3985.

7. Swallowing Function Outcomes in Head and Neck Cancer Survivors Followed by a Long-Term Dysphagia Surveillance Protocol: Rohith M Bhethanabotla 1, Arushi Gulati 1, Inderpreet K Khalsa 2, Cara Evans 1, Claire E Perrin 1, James J Lappin 1, Joseph Kidane 3, Tyler W Crosby 4, Jason W Chan 5, Sue S Yom 5, VyVy N Young 4, Clark A Rosen 4, Sarah L Schneider 4, Patrick K Ha 1, W John Boscardin 6, Joey Laus 7, William R Ryan 1, Yue Ma 4 . Head Neck. 2025 Oct;47(10):2650-2660. doi: 10.1002/hed.28166. Epub 2025 May 5.

8. Radiation-induced long-term dysphagia in survivors of head and neck cancer and association with dose-volume parameters: Thuy-Tien Maria Huynha,b Send email to thuhuy@ous-hf.no · Einar Daleb · Ragnhild Sørum Falkc · Cecilie Essholt Kiserudb · slaug Hellanda,b · Cecilie Delphin Amdal. RadiotherapyandOncology190(2024)110044.

9. Hearing loss in patients with head and neck cancer post chemoradiotherapy.: Begh, R. A., Koul, D., Saraf, A., & Kalsotra, P. (2020). International Journal of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery, 6(5), 830–834.

10. Hearing Loss and Complaint in Patients With Head and Neck Cancer Treated With Radiotherapy : Christiane Schultz, MS; Maria Valéria Schmidt Goffi-Gomez, PhD. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. November 15, 2010;136;(11):1065-1069

11. A Narrative Review of Lymphedema Following Head and Neck Cancer Treatment. Micah K. Harris,Joshua D. Smith. Lymphatics 2026, 4(2), 30.

12. Head and neck Shoulder function after selective and superselective neck dissections: clinical and functional outcomes : L. Giordano, M.Bussi. ENT Department, San Raffaele Scientific Institute, Università Vita-Salute, Milan, Italy. ACTA otorhinolaryngologica italica 2012;32:376-379

13. Chronic Post-Treatment Pain in Head and Neck Cancer Survivors: A Descriptive Analysis of Phenotypic Overlap: Shehryar Nasir Khawaja 1 2 3, Summaiya Abdul Rehman. Oral Dis. 2026 Mar;32(3):832-839. doi: 10.1111/odi.70129. Epub 2025 Oct 24

14. Cancer-related pain in head and neck cancer survivors: longitudinal findings from the Head and Neck 5000 clinical cohort. Bolnykh, Iakov, Patterson, Joanne M, Harding, Sam, Watson, Laura-Jayne, Lu, Liya, Hurley, Katrina, Thomas, Steve J and Sharp, Linda (2025) JOURNAL OF CANCER SURVIVORSHIP, 19 (4). pp. 1313-1324. ISSN 1932-2259, 1932-2267

15. Variations in pain prevalence, severity, and analgesic use by duration of survivorship: a cross-sectional study of 505 post-treatment head and neck cancer survivors. Jenny L Ren;, Raniv D Rojo et al. BMC Cancer. 2021 Dec 6;21:1304. doi: 10.1186/s12885-021-09024-8

16. Risk factors for radiation-induced hypothyroidism: a literature-based meta-analysis . R. Vogelius, Søren M. Bentzen, Maja V. Maraldo, Peter M. Petersen, Lena Specht. Cancer. 2011 Dec 1;117(23):5250-60. doi: 10.1002/cncr.26186. Epub 2011 May 12.

17. Sexual Health, sexuality and sexual intimacy in patients with head and neck cancer - A narrative review: Lachlan McDowell 1, Karla Gough et al. Oral Oncology, Volume 157, October 2024, 106975.

18. Sexuality and intimacy after head and neck cancer treatment: An explorative prospective pilot study. Jeroen Regeer, Paul Enzlin et al. Dent Med Probl. 2022;59(3):323–332

19. JAMA Clinical Guidelines Synopsis: Recommendations for Care of Survivors of Head and Neck Cancer. Samuel Auger, MD1; Andrew Davis, MD. JAMA Published Online: October 6, 2022, 328;(16):1637-1638.

STUDIO CLINICO RETROSPETTIVO DI CONFRONTO SU 58 PAZIENTI

Giacomo Machetta [2], Niccolo' Ostengo [1], Marco Castelli [4], Giuseppe Riva [3], Gian Marco Motatto [3], Lorenzo Cotrona [1,4], Giancarlo Pecorari [1,3]

1. Dipartimento di Scienze Chirurgiche, Università di Torino
2. S.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale di Chivasso, ASL TO4
3. S.C. Otorinolaringoiatria U, AOU Città della Salute e della Scienza di Torino
4. S.C. Otorinolaringoiatria, Ospedale Edoardo Agnelli di Pinerolo, ASL TO3

1. MATERIALI E METODI

1.1 Disegno dello studio

Il presente studio è stato disegnato come **studio osservazionale retrospettivo multicentrico**, condotto in ambito ospedaliero presso due centri, con l'obiettivo di **valutare l'associazione tra** programma di **prehabilitation** preoperatoria e **outcome post-operatori** in pazienti affetti da neoplasie maligne del distretto testa-collo sottoposti a trattamento chirurgico.

La popolazione in studio comprende pazienti sottoposti a chirurgia per neoplasia maligna del distretto testa-collo, suddivisi in **due gruppi**: pazienti che hanno effettuato un programma di prehabilitation preoperatoria e **pazienti** che **non** hanno effettuato **prehabilitation**. I pazienti del gruppo prehabilitation sono stati trattati chirurgicamente nel periodo compreso tra il 2021 e il 2023, mentre i pazienti del gruppo controllo sono stati selezionati retrospettivamente nel periodo compreso tra il 2020 e il 2025.

Il gruppo di controllo è stato selezionato sulla base di caratteristiche cliniche e oncologiche comparabili, quali età, sede di malattia, stadio di malattia e tipo di intervento chirurgico.

1.1.1 Popolazione in studio

Sono stati inclusi nello studio pazienti adulti affetti da neoplasia maligna del distretto testa-collo in particolare nelle sedi: cavo orale, laringe, orofaringe, con indicazione a trattamento chirurgico, valutati in ambito collegiale interdisciplinare ORL, radioterapico e oncologico mediante Gruppo Interdisciplinare Cure, GIC.

Il campione complessivo comprende 58 pazienti, di cui 29 pazienti sottoposti a prehabilitation preoperatoria e 29 pazienti non sottoposti a prehabilitation, selezionati come gruppo di controllo sulla base di criteri di comparabilità clinica.

Il gruppo prehabilitation comprendeva 29 pazienti affetti da neoplasia maligna del distretto testa-collo, sottoposti a programma di prehabilitation preoperatoria prima dell'intervento chirurgico.

Il gruppo controllo comprendeva 29 pazienti affetti da neoplasia maligna del distretto testa-collo, non sottoposti a programma di prehabilitation preoperatoria.

I controlli sono stati selezionati retrospettivamente mediante appaiamento individuale, con i pazienti del gruppo prehabilitation, sulla base di variabili cliniche e oncologiche ritenute rilevanti per gli outcome post-operatori: età, sede anatomica della neoplasia, stadio di malattia e tipo di intervento chirurgico.

1.1.2 Criteri di inclusione

Sono stati considerati eleggibili per il programma di prehabilitation i pazienti che soddisfacevano tutti i seguenti criteri:

1. sesso maschile o femminile con età $\geq$ 18 anni;
2. diagnosi recente di neoplasia maligna del distretto testa-collo;
3. indicazione a trattamento chirurgico definita dopo valutazione collegiale interdisciplinare otorinolaringoiatrica, radioterapica e oncologica nell'ambito del Gruppo Interdisciplinare Cure, GIC;
4. candidati a trattamento chirurgico comprendente, ove indicato, procedure quali svuotamento linfonodale laterocervicale selettivo, radicale modificato o radicale;
5. capacità di deambulare autonomamente o con ausili, tale da consentire la partecipazione al programma di esercizio fisico preoperatorio;
6. condizioni cliniche generali compatibili con l'esecuzione in sicurezza del programma di prehabilitation.

1.1.3 Criteri di esclusione

Sono stati esclusi dal programma di prehabilitation i pazienti che presentavano una o più delle seguenti condizioni:

1. malattia oncologica avanzata con presenza di metastasi ossee o cerebrali;
2. impossibilità o incapacità a eseguire in sicurezza gli esercizi proposti, per condizioni cliniche, neurologiche, muscoloscheletriche, cardiorespiratorie o funzionali incompatibili con il programma;
3. difficoltà logistiche rilevanti tali da impedire l'accesso regolare al programma preoperatorio;
4. assenza di adeguato supporto assistenziale o caregiver, qualora necessario per garantire l'adesione e la sicurezza del percorso;
5. documentazione clinica insufficiente a valutare correttamente l'eleggibilità al programma o gli outcome dello studio.

1.1.4 Selezione del gruppo di controllo

Per la selezione del gruppo di pazienti non sottoposti a prehabilitation sia per ridurre il rischio di bias di selezione sia per migliorare la comparabilità tra i gruppi, sono stati selezionati mediante appaiamento individuale retrospettivo. Per ciascun paziente del gruppo prehabilitation è stato ricercato un controllo non esposto con caratteristiche quanto più possibile sovrapponibili in termini di:

- età (+/- 2 anni)
- sede tumorale
- stadio di malattia
- tipologia di intervento chirurgico

Il campione finale è costituito da 29 pazienti nel gruppo prehabilitation e 29 pazienti nel gruppo controllo.

Un ulteriore criterio per la selezione del gruppo di controllo è stata l'analisi della fragilità, in accordo con la letteratura, mediante l'utilizzo dello strumento di valutazione della fragilità mFI-11.

Il modified Frailty Index non è stato utilizzato come criterio di appaiamento individuale paziente per paziente nella selezione del gruppo di controllo. Tuttavia, la sua distribuzione è stata analizzata descrittivamente nei due gruppi al fine di valutare la comparabilità complessiva del profilo di fragilità basale.

In accordo con la letteratura, i pazienti sono stati classificati come fragili in presenza di mFI $\geq$ 3, mentre i pazienti con mFI < 3 sono stati considerati non fragili.

Nel gruppo non sottoposto a prehabilitation, 6 pazienti su 29 presentavano un mFI $\geq$ 3, pari al 20,7%, mentre 23 pazienti su 29 presentavano un mFI < 3, pari al 79,3%.
Nel gruppo sottoposto a prehabilitation, 3 pazienti su 29 presentavano un mFI $\geq$ 3, pari al 10,3%, mentre 26 pazienti su 29 presentavano un mFI < 3, pari all'89,7%.

La proporzione di pazienti fragili, definiti da mFI $\geq$ 3, era pari al 20,7% nel gruppo non sottoposto a prehabilitation e al 10,3% nel gruppo sottoposto a prehabilitation. Tale differenza non è risultata statisticamente significativa al test esatto di Fisher ($p \approx 0{,}47$), suggerendo una sostanziale comparabilità della distribuzione della fragilità basale tra i due gruppi, pur in assenza di appaiamento individuale su questo parametro.

1.2 Descrizione dell'intervento di prehabilitation svolto

I pazienti candidati al percorso venivano valutati durante la fase preoperatoria attraverso una serie di visite specialistiche integrate. L'obiettivo della valutazione iniziale era identificare precocemente eventuali condizioni di fragilità, deficit funzionali, rischio nutrizionale, alterazioni psicologiche o difficoltà respiratorie e deglutitorie che potessero influenzare l'andamento perioperatorio. La valutazione del paziente comprendeva aspetti generali e specifici, in particolare sono state svolte delle valutazioni da fisiatra-fisioterapista, logopedista, dietologo-nutrizionista, psiconcologo. Seguite dagli interventi di prehabilitation fino alla data dell'intervento chirurgico.

1.2.1 Valutazione e intervento fisiatrico e fisioterapico

Durante la valutazione fisiatrica il paziente veniva esaminato per definire il livello di autonomia, mobilità, performance fisica e capacità respiratoria. Tra gli strumenti utilizzati vi sono:

- Modified Frailty Index a 11 fattori come valutazione della fragilità
- IADL per le attività strumentali di vita quotidiane
- Barthel per la mobilità
- ECOG Performance Status
- Karnofsky Performance Status

Questi strumenti consentivano di ottenere una valutazione globale dello stato funzionale del paziente e della sua eventuale fragilità.

Un elemento specifico della valutazione era rappresentato dal Six Minute Walking Test, utilizzato per stimare la capacità funzionale e la tolleranza allo sforzo. Nel test venivano rilevati la distanza percorsa, la frequenza cardiaca a riposo e dopo sforzo, la saturazione di ossigeno a riposo e dopo sforzo, il grado di affaticamento e la percezione dello sforzo mediante scala di Borg CR10.

Dal punto di vista operativo, il fisioterapista proponeva esercizi mirati alla mobilità del rachide cervicale e del cingolo scapolare. Tali esercizi erano particolarmente indicati nei pazienti nei quali la chirurgia, lo svuotamento laterocervicale, la radioterapia o la postura antalgica possono determinare rigidità cervicale, limitazione della spalla e riduzione della mobilità globale.

Il paziente veniva inoltre incoraggiato a mantenere un'attività motoria quotidiana, monitorata anche attraverso il conteggio dei passi. Il programma aveva quindi una duplice funzione: da un lato migliorare o mantenere la capacità fisica generale, dall'altro preparare specificamente le regioni anatomiche più esposte agli esiti funzionali del trattamento.

Sono riportarti i risultati della valutazione della capacità funzionale mediante Six Minute Walking Test e il monitoraggio dell'attività motoria quotidiana tramite contapassi (**Tabella 1**).

La media dei passi giornalieri registrata è stata di 2.905 ± 1.633 passi/die, mentre la distanza media percorsa al 6MWT è risultata pari a 343,5 ± 108,4 metri.

La saturazione periferica di ossigeno si è mantenuta complessivamente stabile, con valori medi iniziali di 96,3 ± 2,4% e finali di 95,9 ± 3,8%; la desaturazione media, calcolata come

Variabile	Media ± deviazione standard	Mediana	Range
Contapassi totale	33.959 ± 28.698 passi	24.325	9.140–153.500
Media passi/die	2.905 ± 1.633 passi/die	2.471	848–7.600
6 Minute Walking Test	343,5 ± 108,4 m	322,5	150–575
Saturazione iniziale	96,3 ± 2,4%	96,5	91–99
Saturazione finale	95,9 ± 3,8%	97	80–99
Desaturazione Δ SpO_2	0,43 ± 4,16%	0	da -5 a +18
Borg CR10	1,5 ± 1,7	1	0–8

Tabella 1 - *Parametri di attività fisica e performance funzionale rilevati mediante contapassi e 6 Minute Walking Test: valori medi, mediane e range osservati nel campione in studio.*

differenza tra SpO_2 iniziale e finale, è stata di 0,43 ± 4,16 punti percentuali. Nel campione, 11 pazienti su 29, pari al 37,9%, hanno presentato una riduzione della saturazione al termine del 6MWT. Una desaturazione di almeno 3 punti percentuali è stata osservata in 4 pazienti su 29, pari al 13,8%. Una desaturazione di almeno 4 punti percentuali è stata osservata in 3 pazienti su 29, pari al 10,3%.

Il grado di dispnea/fatica percepita, valutato mediante scala di Borg CR10, è risultato mediamente basso, con un punteggio medio di 1,5 ± 1,7.

Questi dati si inseriscono in un contesto coerente con protocolli recenti di exercise prehabilitation nei pazienti con neoplasie del distretto testa-collo. In particolare, alcuni protocolli registrati prevedono interventi basati su esercizio fisico preoperatorio, monitoraggio dell'attività motoria mediante step count o dispositivi wearable e valutazione della capacità funzionale [1,2]. Inoltre, specifici trial clinici hanno incluso il Six Minute Walking Test come misura di outcome funzionale [2,3]. Tali elementi risultano sovrapponibili al razionale del presente studio, nel quale il monitoraggio dei passi, la valutazione mediante 6MWT e gli esercizi mirati alla mobilità cervicale e del cingolo scapolare sono stati utilizzati per valutare, mantenere e possibilmente migliorare la capacità funzionale preoperatoria.

1.2.2 Valutazione e intervento logopedico

La visita logopedica consentiva di identificare eventuali alterazioni già presenti prima dell'intervento e di impostare precocemente un programma di esercizi. L'intervento non era quindi limitato alla riabilitazione post-operatoria, ma iniziava già nella fase preoperatoria, con finalità preventiva ed educativa.

Nell'ambito del percorso di prehabilitation, la presa in carico logopedica era finalizzata alla preparazione funzionale del paziente prima dell'intervento chirurgico, con particolare attenzione alla funzione respiratoria, fonatoria e deglutitoria. L'obiettivo era fornire al paziente esercizi specifici da apprendere già nella fase preoperatoria, in modo da favorire una maggiore consapevolezza

delle strutture coinvolte nella voce e nella deglutizione e facilitare il recupero funzionale nella fase post-operatoria.
Gli esercizi venivano prescritti con una frequenza definita: ciascun esercizio doveva essere ripetuto 5 volte per 3 serie complessive, 2 volte al giorno. Il programma comprendeva sia esercizi vocali sia esercizi respiratori:

- Gli esercizi vocali erano orientati alla stimolazione della sorgente fonatoria e alla ricerca di una corretta vibrazione laringea/ aritenoidea. Il paziente veniva guidato nell'esecuzione di:
  - raclage breve, lungo e sonoro;
  - produzione di vocali brevi, cercando di riprodurre la stessa sensazione vibratoria percepita durante il raschio;
  - produzione di vocali prolungate, con l'obiettivo di aumentare progressivamente la durata dell'emissione;
  - emissioni sillabiche con gruppi consonantici, come KRA, KRO, KRE, KRU, KRI e GRA, GRO, GRE, GRU, GRI;
  - ripetizione delle stesse sillabe prima in forma breve e poi con prolungamento della vocale finale;
  - emissione di sillabe raddoppiate o triplicate, combinandole tra loro;
  - emissione di sillabe semplici, inizialmente brevi e successivamente prolungate, come KA, KE, KI, KO, KU e GA, GHE, GHI, GO, GU;
  - emissione del suono nasale /m/, prima breve e poi prolungato, ricercando la vibrazione aritenoidea;
  - lettura sequenziale di parole, frasi e brevi brani, con l'obiettivo di migliorare la durata e la tenuta dell'emissione vocale.

Questi esercizi avevano lo scopo di favorire il controllo della voce, migliorare la durata fonatoria, stimolare la coordinazione pneumofonica e preparare il paziente a eventuali modificazioni della funzione vocale dopo il trattamento chirurgico.

- Gli esercizi respiratori venivano proposti per controllo del respiro e la coordinazione tra fase inspiratoria ed espiratoria. Il paziente veniva istruito a eseguire:
  - inspirazione lenta dal naso ed espirazione lenta dalla bocca;
  - inspirazione lenta dal naso ed espirazione dalla bocca frazionata in 4-5 soffi;
  - inspirazione rapida dal naso ed espirazione lenta dalla bocca;
  - inspirazione lenta dal naso ed espirazione rapida dalla bocca.

Questi esercizi miravano a migliorare la gestione del flusso espiratorio, la coordinazione respiratoria e il supporto alla fonazione. Nel paziente oncologico testa-collo tale preparazione è particolarmente rilevante, poiché la chirurgia può interferire con la respirazione, la voce, la tosse efficace e la deglutizione.

Un ulteriore obiettivo della presa in carico logopedica era rendere il paziente più consapevole delle funzioni potenzialmente compromesse dal trattamento e favorire l'apprendimento precoce degli esercizi che sarebbero poi risultati utili nella fase post-operatoria. Questo aspetto è particolarmente importante perché, dopo l'intervento, il paziente può trovarsi in condizioni fisiche e psicologiche meno favorevoli all'apprendimento di nuove strategie.

Come si evince da una recente meta-analisi [4], la maggior parte degli studi riguardo la preabilitazione del paziente HNC utilizza dei protocolli prevalentemente concentrati su esercizio fisico, nutrizione e seppur in minor parte anche sul supporto psicologico. Il presente percorso invece ha incluso anche una valutazione logopedica pre-operatoria. Questa integrazione del percorso logopedico all'interno della prehabilitation è stata ritenuta rilevante in una popolazione particolarmente esposta a rischio di disfagia, alterazioni della fonazione e compromissione della funzione deglutitoria nonostante attualmente non vi siano delle forti evidenze scientifiche a supporto di tale intervento. La mancanza di un'univoca direzione da parte della letteratura è data probabilmente dall'assenza di consenso su quali esercizi prescrivere, numero di ripetizioni e timing.

1.2.3 Valutazione e intervento dietologico-dietistico

La valutazione nutrizionale rappresentava una componente essenziale del percorso di prehabilitation, in considerazione dell'elevato rischio di malnutrizione nei pazienti affetti da neoplasie del distretto testa-collo.

Durante la visita dietologica e dietistica venivano rilevati i principali parametri antropometrici e anamnestico-nutrizionali, tra cui peso attuale, altezza, BMI, peso abituale, calo ponderale nei 3-6 mesi precedenti e abitudini alimentari del paziente. In aggiunta, veniva utilizzato uno strumento di screening nutrizionale basato sul MUST, Malnutrition Universal Screening Tool, finalizzato a identificare precocemente i pazienti a rischio di malnutrizione.

Il questionario prevedeva una valutazione a step. Il primo step attribuiva un punteggio in base al BMI: BMI superiore a 20 kg/m² pari a 0 punti, BMI compreso tra 18,5 e 20 pari a 1 punto, BMI inferiore a 18,5 pari a 2 punti. Il secondo step considerava il calo ponderale non programmato nei 3-6 mesi precedenti: una perdita inferiore al 5% corrispondeva a 0 punti, una perdita tra 5% e 10% a 1 punto, una perdita superiore al 10% a 2 punti. Il terzo step valutava la presenza di malattia acuta con probabile assenza di apporto nutrizionale per più di 5 giorni, condizione alla quale venivano attribuiti 2 punti.

La somma dei punteggi consentiva di definire il rischio globale di malnutrizione: rischio basso con punteggio 0, rischio medio con punteggio 1 e rischio alto con punteggio uguale o superiore a 2.

Nella scheda era inoltre indicato che un valore MUST ≥ 1 richiedeva l'attivazione di una visita dietologica e di una terapia dietetica.

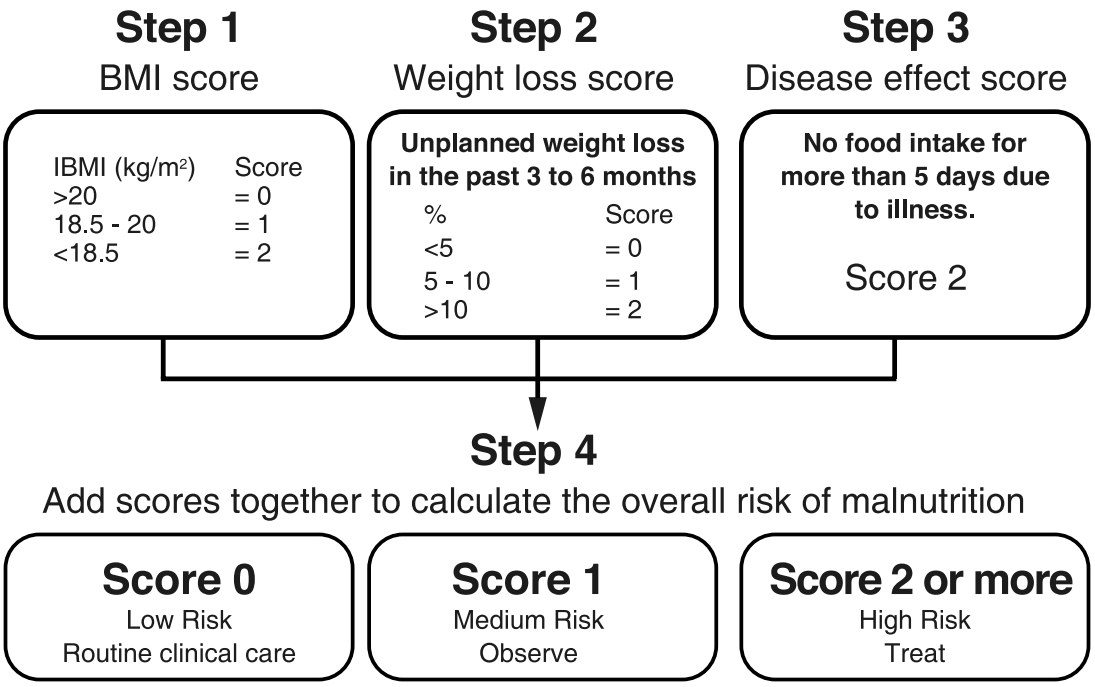


Figura 1 - *Schema di valutazione del rischio di malnutrizione secondo il Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), basato su BMI, perdita di peso involontaria e effetto della malattia acuta – Fonte: adattato da BAPEN, Malnutrition Advisory Group. Malnutrition Universal Screening Tool (MUST).*

Sulla base della valutazione nutrizionale, il paziente poteva essere avviato a interventi dietetici personalizzati, supplementazione nutrizionale o immunonutrizione. Quest'ultima prevedeva l'impiego di formule arricchite con nutrienti specifici, quali arginina, acidi grassi omega-3 e RNA, con l'obiettivo di sostenere la risposta immunitaria, favorire la cicatrizzazione delle ferite, stimolare l'anabolismo proteico e ridurre lo stato infiammatorio sistemico.

Un ulteriore intervento previsto era il carbohydrate loading preoperatorio mediante maltodestrine al 12,5%, somministrate secondo protocollo con 800 ml la sera precedente l'intervento e 400 ml 2-3 ore prima dell'anestesia. Tale strategia aveva lo scopo di ridurre lo stato catabolico legato al digiuno preoperatorio,

contenere la resistenza insulinica post-operatoria e ridurre fame, sete e ansia del paziente. Essa risultava tuttavia sconsigliata nei pazienti con ritardato svuotamento gastrico, disturbi della motilità gastrointestinale o candidati a chirurgia d'urgenza.

Nel complesso, la valutazione nutrizionale aveva quindi una duplice funzione: da un lato identificare precocemente i pazienti a rischio di malnutrizione mediante parametri antropometrici e screening MUST; dall'altro impostare un intervento dietologico-dietistico mirato, volto a ottimizzare lo stato nutrizionale preoperatorio e a favorire il recupero nel periodo post-chirurgico.

L'utilizzo del MUST come strumento di screening nutrizionale risulta coerente con protocolli recenti di prehabilitation nei pazienti con neoplasie del distretto testa-collo, nei quali vengono impiegati strumenti strutturati per l'identificazione precoce del rischio di malnutrizione [(5)].

La scelta di integrare, quando indicato, supplementazione nutrizionale e immunonutrizione trova supporto in letteratura specifica sul paziente HNC. In particolare, diverse revisioni sistematiche hanno valutato il ruolo dell'immunonutrizione nei pazienti con tumori del distretto testa-collo sottoposti a trattamento oncologico o chirurgico, evidenziando un potenziale beneficio soprattutto in ambito perioperatorio, pur in presenza di eterogeneità tra gli studi e di risultati non sempre conclusivi [(6)].

1.2.4 Valutazione e intervento psico-oncologico

La valutazione psico-oncologica si basava sul POMS, uno strumento composto da 58 aggettivi relativi a sei fattori principali: tensione, depressione, aggressività, vigore, stanchezza e confusione. Al paziente veniva chiesto di indicare con quale intensità avesse sperimentato ciascuno stato dell'umore nell'ultima settimana.

Il percorso psico-oncologico è stato completato da 3 pazienti su 29, pari al 10,3% del campione. In questi pazienti, alla prima somministrazione del questionario POMS il punteggio medio era pari a 37,3 ± 19,0 (**Tabella 2**). Dal punto di vista qualitativo emergevano un moderato stato ansioso, un'alterazione timica in senso depressivo, sentimenti di rabbia e insofferenza, energie al limite della norma, lieve stanchezza, impotenza, fragilità e un lieve deficit di coping, problem solving e decision making.

All'interno dello stesso sottogruppo, alla seconda somministrazione, il punteggio POMS medio risultava pari a 37,7 ± 34,0, con una variazione media pre-post di +0,3 ± 22,5.

Categoria	n (%)	POMS pre, media ± DS	POMS post, media ± DS	Variazione POMS pre-post
Pazienti che hanno completato il protocollo psico-oncologico	3/29 (10,3%)	37,3 ± 19,0	37,7 ± 34,0	+0,3 ± 22,5
Pazienti che hanno iniziato ma non completato il protocollo	6/29 (20,7%)	24,0 ± 31,0	Non disponibile	Non calcolabile
Pazienti che non hanno iniziato il percorso psico-oncologico	20/29 (69,0%)	Non disponibile	Non disponibile	Non calcolabile

Tabella 2 - *Distribuzione dei pazienti in base all'adesione al protocollo psico-oncologico e andamento del punteggio POMS pre- e post-intervento, espresso come media ± deviazione standard.*

Questo dato indica una sostanziale stabilità del punteggio globale, senza una chiara riduzione media del distress misurato dal POMS; tuttavia, questa interpretazione deve essere prudente per la numerosità molto ridotta del sottogruppo. Sul piano qualitativo, alla seconda valutazione lo stato ansioso e l'asse timico risultavano nella norma, non erano presenti vissuti di rabbia e insofferenza, ma permanevano scarse energie disponibili, lieve stanchezza, impotenza e fragilità.

Il protocollo psico-oncologico è stato invece iniziato ma non completato da 6 pazienti su 29, pari al 20,7% del campione. In questo gruppo era disponibile solo la prima somministrazione del POMS, con un punteggio medio pari a 24,0 ± 31,0, mentre non era disponibile una valutazione post-intervento; pertanto, la variazione pre-post non è calcolabile. Alla prima somministrazione emergevano uno stato ansioso-tensivo al limite della norma, alterazione dell'asse timico in senso depressivo, lievi sentimenti di rabbia e insofferenza, buone energie disponibili, stanchezza e impotenza ai limiti della norma, senza deficit di coping, problem solving e decision making.

Infine, 20 pazienti su 29, pari al 69,0% del campione, non hanno iniziato il percorso psico-oncologico. In questo sottogruppo non erano disponibili né la valutazione POMS pre-intervento né quella post-intervento, rendendo quindi impossibile qualsiasi analisi quantitativa del distress psicologico o della sua evoluzione nel tempo.

Complessivamente, i dati mostrano che solo una minoranza dei pazienti ha completato il protocollo psico-oncologico, mentre la quota prevalente non lo ha iniziato. Le principali criticità riportate per l'area psico-oncologica riguardavano la mancanza di motivazione o interesse nei confronti del supporto psicologico, il rifiuto di sottoporsi allo screening, la scarsa compliance, le difficoltà organizzative legate al tempo, le difficoltà logistiche nei pazienti compromessi o residenti lontano e la presenza di complicanze mediche.

L'utilizzo del Profile of Mood States (POMS) nel presente studio risulta coerente con la letteratura psico-oncologica, nella quale tale strumento è stato impiegato per la valutazione delle principali dimensioni dello stato emotivo nei pazienti oncologici. In particolare, il POMS è stato oggetto di valutazione psicometrica in popolazioni oncologiche ed è stato utilizzato anche in studi condotti su pazienti con neoplasie del distretto testa-collo, al fine di indagare distress psicologico, tono dell'umore e qualità di vita [7,8]. La sua applicazione nel presente percorso appare pertanto appropriata per descrivere la componente emotiva e identificare eventuali bisogni di supporto psico-oncologico nella fase preoperatoria.

1.3 Outcomes primari

Gli outcome primari dello studio erano rappresentati dalla valutazione delle complicanze post-operatorie e dalla durata della degenza ospedaliera post-operatoria.

Il primo outcome primario riguardava le complicanze post-operatorie, analizzate in termini di incidenza. L'incidenza delle complicanze è stata definita come la comparsa di almeno una complicanza post-operatoria documentata durante la degenza ospedaliera successiva all'intervento chirurgico. Tale variabile è stata analizzata come variabile dicotomica, distinguendo i pazienti che avevano sviluppato almeno una complicanza post-operatoria dai pazienti privi di complicanze.

Il secondo outcome primario era rappresentato dalla durata della degenza ospedaliera post-operatoria, definita come il numero di giorni intercorsi tra la data dell'intervento chirurgico e la data di dimissione. Tale variabile è stata analizzata come variabile continua ed espressa in giorni.

Ai fini dell'analisi, i pazienti sono stati inoltre stratificati in due sottogruppi sulla base dello stadio di malattia secondo la classificazione TNM: pazienti in stadio precoce, corrispondenti agli

stadi I-II, e pazienti in stadio avanzato, corrispondenti agli stadi III-IV. Tale stratificazione ha consentito di valutare separatamente l'andamento degli outcome primari nei due gruppi, con l'obiettivo di verificare se l'effetto della prehabilitation differisse in relazione alla diversa estensione di malattia e alla conseguente complessità clinico-chirurgica.

La scelta di utilizzare le complicanze postoperatorie e la durata della degenza ospedaliera come outcome principali appare metodologicamente coerente con la letteratura relativa alla prehabilitation nei pazienti con neoplasie del distretto testa-collo candidati a trattamento chirurgico. In particolare, alcuni protocolli registrati di prehabilitation in ambito HNC includono sia la durata della degenza sia le complicanze postoperatorie tra gli endpoint di recupero perioperatorio [1]. Analogamente, altri protocolli multimodali valutano l'impatto della prehabilitation sul decorso clinico-funzionale e sulla riduzione della morbilità correlata al trattamento [5]. Pertanto, l'impiego di tali outcome nel presente studio risulta appropriato, in quanto rappresentano misure comunemente utilizzate per descrivere l'efficacia e la rilevanza clinica dei percorsi preabilitativi nei pazienti HNC.

1.4 Analisi statistica

1.4.1 Analisi dell'incidenza delle complicanze post-operatorie

L'incidenza delle complicanze post-operatorie è stata analizzata mediante confronto tra i pazienti sottoposti a prehabilitation e i pazienti non sottoposti a prehabilitation.

L'outcome considerato era di natura categoriale dicotomica, definito come presenza o assenza di almeno una complicanza post-operatoria documentata durante la degenza ospedaliera successiva all'intervento chirurgico.

Il confronto tra i due gruppi è stato pertanto effettuato mediante test esatto di Fisher a due code.

L'analisi è stata condotta sia sulla popolazione complessiva sia dopo stratificazione dei pazienti in base allo stadio di malattia secondo la classificazione TNM. In particolare, i pazienti sono stati suddivisi in due sottogruppi:

- pazienti in stadio precoce, corrispondenti agli stadi I-II;
- pazienti in stadio avanzato, corrispondenti agli stadi III-IV.

La popolazione complessiva comprendeva 29 pazienti nel gruppo prehabilitation e 29 pazienti nel gruppo no prehabilitation. Nell'analisi stratificata, i pazienti in stadio avanzato erano 15 per ciascun gruppo, mentre i pazienti in stadio precoce erano 14 per ciascun gruppo.

Il livello di significatività statistica è stato fissato a $p < 0,05$. Pertanto, valori di p inferiori a 0,05 sono stati considerati statisticamente significativi, mentre valori pari o superiori a 0,05 sono stati considerati non statisticamente significativi.

1.4.2 Analisi della durata della degenza ospedaliera post-operatoria

La durata della degenza ospedaliera post-operatoria è stata analizzata mediante confronto tra i pazienti sottoposti a prehabilitation e i pazienti non sottoposti a prehabilitation.

L'outcome considerato era rappresentato dal numero di giorni intercorsi tra la data dell'intervento chirurgico e la data di dimissione. Tale variabile è stata analizzata come variabile continua ed espressa in giorni.

Il confronto della degenza ospedaliera è stato effettuato sia sulla popolazione complessiva sia dopo stratificazione dei pazienti in base

allo stadio di malattia secondo la classificazione TNM, distinguendo tra pazienti in stadio precoce, corrispondenti agli stadi I-II, e pazienti in stadio avanzato, corrispondenti agli stadi III-IV.

La coorte totale comprendeva 29 pazienti nel gruppo prehabilitation e 29 pazienti nel gruppo no prehabilitation. Nei sottogruppi, i pazienti in stadio avanzato erano 15 per ciascun gruppo, mentre i pazienti in stadio precoce erano 14 per ciascun gruppo.

I risultati relativi alla degenza sono stati riportati come media ± deviazione standard. Il livello di significatività statistica è stato fissato a $p < 0,05$.

2. RISULTATI dell'INCIDENZA delle COMPLICANZE POST-OPERATORIE

2.1 Risultati dell'incidenza delle complicanze post-operatorie

Nella popolazione complessiva, le complicanze post-operatorie si sono verificate in 10 pazienti su 29 nel gruppo sottoposto a prehabilitation, pari al 34,5%, e in 16 pazienti su 29 nel gruppo non sottoposto a prehabilitation, pari al 55,2%.

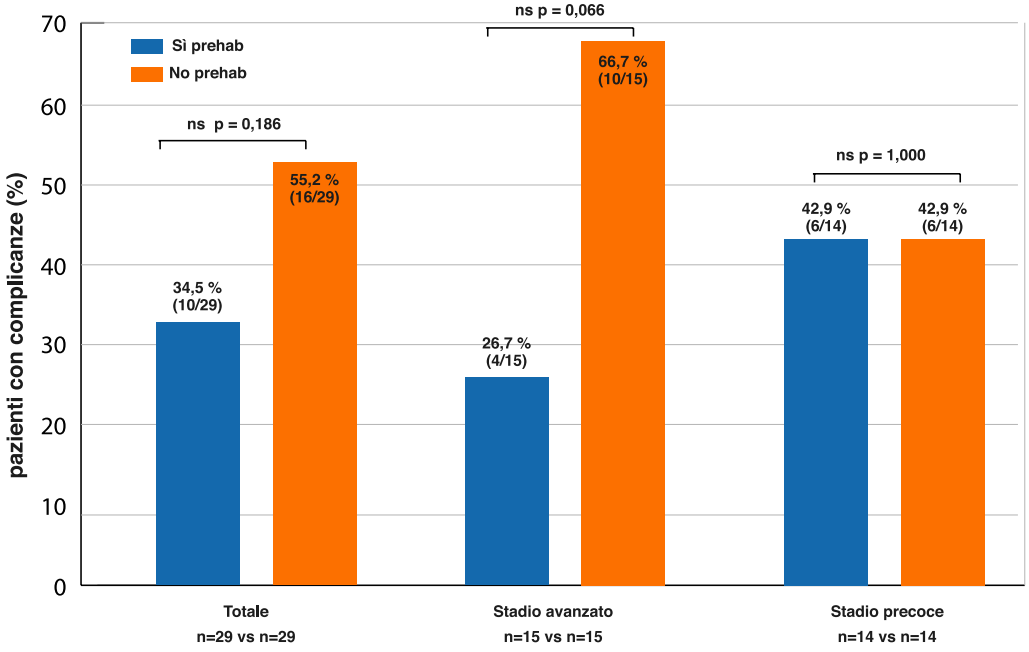
La differenza assoluta tra i due gruppi è risultata pari a circa 20,7 punti percentuali. Il confronto mediante test esatto di Fisher a due code ha evidenziato un valore di $p = 0,186$.

Nel sottogruppo dei pazienti in stadio avanzato, le complicanze post-operatorie si sono verificate in 4 pazienti su 15 nel gruppo sottoposto a prehabilitation, pari al 26,7%, e in 10 pazienti su 15 nel gruppo non sottoposto a prehabilitation, pari al 66,7%.

La differenza assoluta tra i due gruppi è risultata pari a circa 40 punti percentuali. Il confronto mediante test esatto di Fisher a due code ha evidenziato un valore di $p = 0,066$.

Nel sottogruppo dei pazienti in stadio precoce, le complicanze post-operatorie si sono verificate in 6 pazienti su 14 nel gruppo sottoposto a prehabilitation, pari al 42,9%, e in 6 pazienti su 14 nel gruppo non sottoposto a prehabilitation, pari al 42,9%.

Confronto dell'incidenza di complicanze tra gruppi con e senza prehabilitation



Percentuali calcolate sui pazienti con almeno una complicanza. Test esatto di Fisher a due code. ns = non significativo (p≥0,05)

Grafico 1 - *Confronto dell'incidenza di complicanze postoperatorie tra pazienti sottoposti a prehabilitation e pazienti non sottoposti a prehabilitation, nel campione totale e nei sottogruppi stratificati per stadio di malattia.*

2.2 Risultati della durata della degenza ospedaliera post-operatoria

Nella popolazione complessiva, la durata media della degenza ospedaliera post-operatoria è stata pari a:

- 17,55 ± 10,11 giorni nel gruppo sottoposto a prehabilitation.
- 27,41 ± 21,12 giorni nel gruppo non sottoposto a prehabilitation.

La differenza media tra i due gruppi è risultata pari a circa 9,86 giorni. Il confronto statistico ha evidenziato un valore di p = 0,029.

Nel sottogruppo dei pazienti in stadio avanzato, la durata media della degenza ospedaliera post-operatoria è stata pari a:

- 19,00 ± 10,01 giorni nel gruppo sottoposto a prehabilitation.
- 35,07 ± 22,51 giorni nel gruppo non sottoposto a prehabilitation.

La differenza media tra i due gruppi è risultata pari a circa 16,07 giorni. Il confronto statistico ha evidenziato un valore di p = 0,020.
Nel sottogruppo dei pazienti in stadio precoce, la durata media della degenza ospedaliera post-operatoria è stata pari a:

- 16,00 ± 10,35 giorni nel gruppo sottoposto a prehabilitation.
- 19,21 ± 16,60 giorni nel gruppo non sottoposto a prehabilitation.

La differenza media tra i due gruppi è risultata pari a circa 3,21 giorni. Il confronto statistico ha evidenziato un valore di p = 0,545

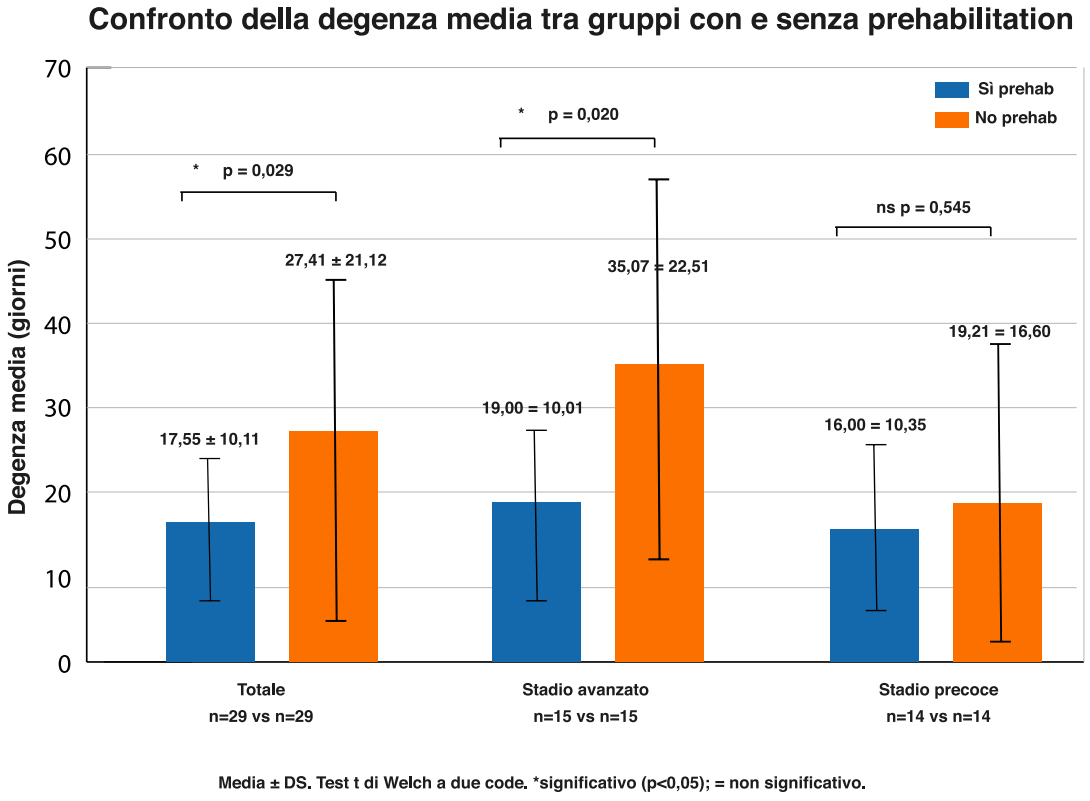


Grafico 2 - *Confronto della degenza media postoperatoria tra pazienti sottoposti a prehabilitation e pazienti non sottoposti a prehabilitation, nel campione totale e nei sottogruppi stratificati per stadio di malattia.*

3. DISCUSSIONE

3.1 Incidenza delle complicanze post-operatorie

Nel complesso, i dati mostrano una riduzione dell'incidenza di complicanze nei pazienti sottoposti a prehabilitation rispetto ai pazienti non sottoposti a prehabilitation nella popolazione totale. Sebbene tale differenza non raggiunga la significatività statistica,

l'andamento osservato appare clinicamente meritevole di interesse, soprattutto considerando la riduzione dal 55,2% al 34,5% delle complicanze complessive.

Il dato più rilevante emerge dall'analisi dei pazienti in stadio avanzato. In questo sottogruppo, l'incidenza di complicanze risulta nettamente inferiore nei pazienti sottoposti a prehabilitation rispetto ai pazienti non sottoposti a prehabilitation, con una riduzione di circa 40 punti percentuali. Pur in assenza di significatività statistica formale, il valore di "p" pari a 0,066 suggerisce una tendenza alla significatività che potrebbe assumere maggiore rilevanza in una casistica più ampia.

Questo risultato può essere interpretato alla luce della maggiore complessità clinica e chirurgica dei pazienti in stadio avanzato. I pazienti con malattia in stadio III-IV, infatti, sono spesso candidati a interventi più estesi e demolitivi, associati a maggiore stress fisiologico, più elevato rischio di complicanze postoperatorie e recupero più complesso. In tale contesto, la prehabilitation potrebbe avere un ruolo particolarmente importante, contribuendo a migliorare la riserva funzionale, lo stato nutrizionale e la capacità del paziente di affrontare un percorso chirurgico più impegnativo.

Al contrario, nei pazienti in stadio precoce non è stata osservata alcuna differenza nell'incidenza di complicanze tra i due gruppi. Questo potrebbe dipendere dal fatto che i pazienti in stadio I-II presentano generalmente una minore complessità clinica e sono più spesso sottoposti a interventi meno demolitivi rispetto ai pazienti in stadio avanzato. Di conseguenza, il margine di beneficio ottenibile mediante prehabilitation potrebbe essere più limitato o meno evidente in termini di riduzione delle complicanze.

Nei pazienti in stadio precoce, l'assenza di una differenza

significativa tra gruppo prehabilitation e gruppo no prehabilitation non deve essere interpretata necessariamente come assenza di utilità della prehabilitation. Il risultato osservato potrebbe infatti essere influenzato dalla ridotta numerosità campionaria, che limita la potenza statistica dell'analisi, e dall'eterogeneità clinica dei pazienti inclusi. Inoltre, i pazienti in stadio precoce possono presentare una migliore riserva funzionale di base e una minore complessità chirurgica rispetto ai pazienti in stadio avanzato; di conseguenza, il margine di beneficio ottenibile con la prehabilitation potrebbe risultare meno evidente o più difficile da dimostrare su un campione limitato. Pertanto, questi dati non escludono un possibile ruolo favorevole della prehabilitation anche negli stadi precoci, ma potrebbero suggerire la necessità di casistiche più ampie e stratificazioni più dettagliate per valutarne l'effettivo impatto.

3.2 Durata della degenza ospedaliera

Nel complesso, i risultati mostrano una tendenza coerente in tutti e tre i confronti analizzati, la degenza media è inferiore nei pazienti sottoposti a prehabilitation rispetto ai pazienti non sottoposti a prehabilitation. Questo andamento è evidente sia nella popolazione totale sia nei sottogruppi per stadio di malattia.

Il primo aspetto rilevante riguarda il confronto nella popolazione totale, dove la riduzione della degenza media è statisticamente significativa. Questo suggerisce che la prehabilitation potrebbe avere un ruolo favorevole nel migliorare il decorso postoperatorio o clinico-assistenziale, riducendo il tempo di ospedalizzazione.

Tuttavia, anche in questo caso il risultato più marcato si osserva nei pazienti in stadio avanzato. In questo sottogruppo, la differenza tra pazienti sottoposti e non sottoposti a prehabilitation

è più ampia rispetto a quella osservata nella popolazione generale. Questo dato può essere interpretato considerando che, come già detto riguardo all'incidenza delle complicanze, i pazienti in stadio avanzato presentano spesso una maggiore complessità clinica e sono frequentemente candidati a interventi chirurgici più estesi e demolitivi.

In questo scenario, la prehabilitation potrebbe offrire un vantaggio particolarmente rilevante, migliorando le condizioni fisiche, nutrizionali e funzionali del paziente prima dell'intervento e aumentando la sua capacità di tollerare un trattamento chirurgico più aggressivo. Questo potrebbe spiegare perché l'effetto sulla riduzione della degenza risulti più evidente proprio nel sottogruppo dei pazienti in stadio avanzato.

Al contrario, nei pazienti in stadio precoce la differenza di degenza tra i due gruppi è più limitata e non statisticamente significativa. Anche sotto questo aspetto, potrebbe dipendere dal fatto che i pazienti in stadio precoce presentano, in generale, una condizione clinica meno compromessa e quindi una minore possibilità di ottenere un vantaggio misurabile dalla prehabilitation in termini di riduzione della degenza. In altre parole, il margine di miglioramento potrebbe essere più ridotto rispetto ai pazienti in stadio avanzato.

Un ulteriore elemento da considerare è l'elevata variabilità osservata, soprattutto nei pazienti non sottoposti a prehabilitation. Le deviazioni standard più ampie indicano una maggiore dispersione dei valori di degenza, suggerendo che alcuni pazienti abbiano avuto ricoveri particolarmente lunghi. Questo aspetto è particolarmente evidente nel gruppo no prehabilitation in stadio avanzato, probabilmente sempre a causa dei motivi citati in precedenza, in cui la deviazione standard è elevata. Tale variabilità può riflettere differenze individuali in termini di complessità clinica, complicanze, comorbidità, recupero postoperatorio o risposta al trattamento.

3.3 Punti di forza dello studio

Un primo punto di forza dello studio è rappresentato dalla rilevanza clinica del tema. La prehabilitation nei pazienti con neoplasie del distretto testa-collo è un ambito di crescente interesse, poiché questi pazienti presentano spesso elevato rischio di complicanze post-operatorie, fragilità funzionale, compromissione nutrizionale e comorbidità. Valutare l'impatto di un percorso preoperatorio mirato all'ottimizzazione delle condizioni cliniche del paziente risponde quindi a un'esigenza concreta della pratica clinica.

Un aspetto qualificante dello studio è rappresentato dalla natura multimodale del percorso di prehabilitation proposto che ha integrato interventi nutrizionali, fisico-funzionali, psicologici/psicoeducazionali e logopedici-deglutitori. Tale approccio risulta coerente con l'impostazione descritta nei principali studi e revisioni sulla prehabilitation nei pazienti con neoplasie del distretto testa-collo, nei quali la presa in carico preoperatoria o pretrattamento viene sempre più concepita come intervento multidisciplinare finalizzato all'ottimizzazione dello stato nutrizionale, funzionale e psicologico del paziente, nonché alla prevenzione delle complicanze correlate al trattamento oncologico.

Un ulteriore punto di forza è la presenza di un gruppo di controllo selezionato in modo mirato. Pur trattandosi di uno studio retrospettivo e non randomizzato, i controlli sono stati appaiati paziente per paziente, sulla base di variabili cliniche e oncologiche rilevanti, quali età, sede tumorale, stadio di malattia e tipo di intervento chirurgico. Questo ha permesso di migliorare la comparabilità tra i gruppi e di ridurre almeno parzialmente il rischio di bias di selezione.

È da considerare anche l'inclusione del modified Frailty Index a 11 fattori, che ha permesso di caratterizzare in maniera più accurata la fragilità preoperatoria dei pazienti. Questo approccio ha reso le popolazioni confrontate maggiormente comparabili, andando oltre la semplice valutazione del paziente basata esclusivamente su: età, sede e stadio della neoplasia, tipologia di intervento.

3.4 Limiti dello Studio e prospettive future

Il principale limite dello studio è rappresentato dal disegno osservazionale retrospettivo, che consente di valutare associazioni ma non permette di stabilire un rapporto causale certo tra prehabilitation e outcome post-operatori. Inoltre, l'assenza di randomizzazione espone lo studio a un possibile bias di selezione, poiché i pazienti avviati alla prehabilitation potrebbero differire dai controlli per caratteristiche cliniche, funzionali, organizzative o motivazionali non completamente misurabili.

Un ulteriore limite è rappresentato dalla presenza di dati mancanti o incompleti, tipica degli studi retrospettivi. Alcune variabili potenzialmente rilevanti, come stato nutrizionale, sarcopenia, performance status, abitudine tabagica, consumo di alcol, durata dell'intervento o complessità ricostruttiva, potrebbero non essere state distribuite in modo uniforme nel campione.

Tra questi il modified Frailty Index non è stato utilizzato come criterio di appaiamento individuale paziente-per-paziente. Tale scelta è stata legata alla difficoltà di ottenere un matching perfetto includendo simultaneamente tutte le variabili cliniche e chirurgiche considerate rilevanti. Tuttavia, il mFI è stato valutato descrittivamente nei due gruppi e la sua distribuzione è risultata complessivamente comparabile, riducendo almeno in parte il rischio di uno sbilanciamento basale relativo al profilo di fragilità.

Un limite metodologico è rappresentato dalla natura multicentrica dell'analisi, che non consente di escludere completamente un potenziale bias legato al centro. In particolare, possono sussistere differenze organizzative, assistenziali e procedurali, relative ad esempio ai protocolli perioperatori, alla gestione post-operatoria, ai criteri di dimissione e alle modalità di registrazione delle complicanze. Questo aspetto deve essere considerato nell'interpretazione degli outcome post-operatori. Tuttavia, al fine di ridurre il rischio di confondimento, è stato effettuato un appaiamento individuale

per età, sede di malattia, stadio oncologico e tipo di intervento chirurgico, con l'obiettivo di rendere i due gruppi quanto più possibile comparabili.

La limitata numerosità campionaria, pari a 58 pazienti complessivi, riduce la potenza statistica dello studio e limita la possibilità di eseguire analisi multivariate robuste.

Inoltre, è da sottolineare la mancata analisi della severità delle complicanze post-operatorie secondo la classificazione di Clavien-Dindo. Sebbene le complicanze fossero documentabili secondo tale sistema, la numerosità limitata del campione e la conseguente ridotta distribuzione dei pazienti nelle diverse classi di gravità non consentivano un'analisi stratificata sufficientemente robusta. Per questo motivo, l'outcome è stato valutato esclusivamente in termini di incidenza complessiva delle complicanze post-operatorie.

Un ulteriore elemento da considerare riguarda l'eterogeneità della durata del programma di prehabilitation. Nel gruppo sottoposto a prehabilitation, infatti, la durata dell'intervento non è stata uniforme, ma variava da un minimo di 5 giorni a un massimo di 29 giorni, con una durata media pari a 12,27 giorni. Tale variabilità riflette la complessità organizzativa e clinica del percorso preoperatorio, nel quale il tempo disponibile tra diagnosi, indicazione chirurgica e intervento può essere limitato e condizionato da esigenze terapeutiche non sempre modificabili. Questa eterogeneità rappresenta un potenziale limite, poiché una diversa durata dell'intervento preabilitativo potrebbe influenzare l'entità del beneficio ottenibile.

In prospettiva futura, idealmente, gli studi dovrebbero prevedere protocolli più standardizzati, con durata, intensità e componenti dell'intervento maggiormente uniformi. Tuttavia, anche sotto questo aspetto, la realizzazione di studi di questo tipo risulta complessa, poiché la prehabilitation richiede coordinamento multidisciplinare, risorse dedicate, adesione attiva del paziente e integrazione con tempistiche oncologiche e chirurgiche spesso ristrette.

4. Conclusioni

Un'osservazione metodologica spesso riscontrata nei trial chirurgici riguarda la possibile correlazione tra la durata della degenza ospedaliera e la comparsa di complicanze post-operatorie, con l'argomentazione che una maggiore incidenza di complicanze possa, di per sé, prolungare la degenza ospedaliera e, pertanto, rappresentare un fattore confondente nelle analisi sugli outcome perioperatori. È importante evidenziare che, sebbene tali variabili siano clinicamente correlate, in quanto chiaramente le complicanze post-operatorie possono contribuire ad allungare la degenza, numerosi lavori presenti in letteratura in ambito di chirurgia oncologica hanno indicato che esse rappresentano concettualmente fenomeni distinti, con determinanti fisiopatologiche e implicazioni prognostiche diverse.

In letteratura è stato ampiamente documentato che la degenza ospedaliera non è soltanto espressione dell'insorgenza di eventi avversi, ma riflette un insieme di fattori complessi, quali l'efficacia del recupero funzionale, la capacità di gestione del dolore, la riacquisizione dell'autosufficienza, la presenza di comorbidità, la compliance alle terapie riabilitative e la qualità dell'assistenza perioperatoria [9,10]. Analogamente, diversi studi in chirurgia maggiore hanno distinto tra la durata della degenza come indicatore di recupero globale adattivo e la incidenza delle complicanze come misura di eventi avversi direttamente correlati alla procedura chirurgica e alle condizioni biologiche del paziente [11,12].

Pertanto, pur riconoscendo che la comparsa di complicanze può contribuire ad allungare la degenza, il risvolto clinico e metodologico di questi due outcome primari è differente. La degenza media può essere influenzata anche da fattori non direttamente legati a complicanze documentate (ad esempio, mobilizzazione ritardata, tempi di rimozione dei drenaggi, variabilità nei protocolli assistenziali, disponibilità di supporto familiare o sociale), mentre le complicanze rappresentano eventi clinici nitidamente definibili e misurabili.

In questo senso, l'analisi separata di complicanze e durata di degenza permette di cogliere differenti dimensioni dell'esperienza perioperatoria, fornendo un quadro più completo dell'impatto della prehabilitation.

Inoltre, la distinzione tra questi outcome è sostenuta da studi che, pur riportando una correlazione statistica tra complicanze e degenza, ne riconoscono il carattere non esclusivo e non deterministico, sottolineando l'importanza di considerare la degenza come outcome multifattoriale e non come suo semplice surrogato [13,14].

In conclusione, in merito al presente studio, l'analisi delle complicanze suggerisce che la prehabilitation potrebbe essere associata a una riduzione dell'incidenza di complicanze, soprattutto nei pazienti in stadio avanzato, nei quali si osserva una differenza numericamente rilevante rispetto al gruppo non sottoposto a prehabilitation. Tuttavia, poiché i risultati non raggiungono la significatività statistica, nonostante sia stata osservata una tendenza alla significatività, tali dati devono essere interpretati come preliminari e necessitano di conferma in studi con campioni più ampi e con maggiore controllo dei principali fattori confondenti clinici e chirurgici.

Per quanto concerne l'analisi della durata della degenza ospedaliera post-operatoria, questa suggerisce che la prehabilitation possa essere associata a una riduzione del tempo di ospedalizzazione, soprattutto nei pazienti in stadio avanzato, nei quali si osserva una differenza più marcata rispetto al gruppo non sottoposto a prehabilitation. A differenza di quanto osservato per le complicanze, tale riduzione ha raggiunto la significatività statistica sia nella popolazione complessiva sia nel sottogruppo dei pazienti in stadio avanzato. Nei pazienti in stadio precoce, invece, la differenza osservata è risultata più contenuta e non statisticamente significativa. Pertanto, questi dati suggeriscono un possibile beneficio della prehabilitation sulla durata della degenza, pur necessitando di conferma in studi con campioni più ampi e con maggiore controllo dei principali fattori confondenti clinici e chirurgici.

Tuttavia, deve essere considerato che la conduzione di studi prospettici e metodologicamente robusti sulla prehabilitation presenta importanti criticità di natura organizzativa, pratica ed economica. Questo rappresenta un noto limite della prehabilitation, la cui applicazione richiede un coordinamento multidisciplinare tra diverse figure professionali, la disponibilità di risorse dedicate e una pianificazione accurata del percorso assistenziale in una finestra temporale spesso limitata prima dell'intervento chirurgico. A ciò si aggiunge l'impegno richiesto sia al personale sanitario, in termini di tempo, monitoraggio e integrazione delle attività cliniche, sia ai pazienti e care-giver, che devono poter aderire attivamente a un programma strutturato in una fase spesso caratterizzata da fragilità clinica, stress emotivo e urgenza terapeutica. Pertanto, pur essendo auspicabile la conferma dei risultati in casistiche più ampie, la realizzazione di tali studi può risultare complessa e richiede un adeguato supporto organizzativo e istituzionale.

BIBLIOGRAFIA

1. Wagoner CW, Daun JT, Danyluk J, Twomey R, Murphy L, Peterson M, et al. Multiphasic exercise prehabilitation for patients undergoing surgery for head and neck cancer: a hybrid effectiveness-implementation study protocol. Support Care Cancer. 2023 Dec 1;31(12). doi:10.1007/S00520-023-08164-W PubMed PMID: 38012345.

2. Study Details | NCT07318220 | Prehabilitation Protocol for Head and Neck Cancer Patients | ClinicalTrials.gov [Internet]. [cited 2026 May 26]. Available from: https://clinicaltrials.gov/study/NCT07318220

3. Avancini A, Borsati A, Belluomini L, Giannarelli D, Nocini R, Insolda J, et al. Effect of exercise across the head and neck cancer continuum: a systematic review of randomized controlled trials. Supportive Care in Cancer. 2023 Dec 1;31(12):670. doi:10.1007/S00520-023-08126-2 PubMed PMID: 37924500.

4. Seth I, Bulloch G, Qin KR, Xie Y, Sebastian B, Liew H, et al. Pre-rehabilitation interventions for patients with head and neck cancers: A systematic review and meta-analysis. Head Neck. 2024 Jan 1;46(1):86–117. doi:10.1002/HED.27561 PubMed PMID: 37897197.

5. Effect of Prehabilitation on Head and Neck Cancer Patients | Cochrane Library [Internet]. [cited 2026 May 26]. Available from: https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02756129/full

6. Tan SE, Abdul Satar NF, Majid HA. Effects of Immunonutrition in Head and Neck Cancer Patients Undergoing Cancer Treatment - A Systematic Review. Front Nutr. 2022 Feb 25;9. doi:10.3389/FNUT.2022.821924 PubMed PMID: 35360685.

7. Baker F, Denniston M, Zabora J, Polland A, Dudley WN. A POMS short form for cancer patients: psychometric and structural evaluation. Psychooncology. 2002 Jul;11(4):273–81. doi:10.1002/PON.564 PubMed PMID: 12203741.

8. Gritz ER, Carmack CL, De Moor C, Coscarelli A, Schacherer CW, Meyers EG, et al. First year after head and neck cancer: quality of life. J Clin Oncol. 1999;17(1):352–60. doi:10.1200/JCO.1999.17.1.352 PubMed PMID: 10458254.

9. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. Ann Surg. 2008 Aug;248(2):189–98. doi:10.1097/SLA.0B013E31817F2C1A PubMed PMID: 18650627.

10. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. JAMA Surg. 2017 Mar 1;152(3):292–8. doi:10.1001/JAMASURG.2016.4952 PubMed PMID: 28097305.

11. Clavien PA, Barkun J, De Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. Ann Surg. 2009 Aug;250(2):187–96. doi:10.1097/SLA.0B013E3181B13CA2 PubMed PMID: 19638912.

12. Risk adjustment of the postoperative mortality rate for the comparative assessment of the quality of surgical care: results of the National Veterans Affairs Surgical Risk Study - PubMed [Internet]. [cited 2026 May 15]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9328380/

13. Bayat Z, Guidolin K, Elsolh B, De Castro C, Kennedy E, Govindarajan A. Impact of surgeon and hospital factors on length of stay after colorectal surgery

systematic review. BJS Open. 2022 Oct 1;6(5):zrac110. doi:10.1093/BJSOPEN/ZRAC110 PubMed PMID: 36124901.

14. Healy GL, Stuart CM, Dyas AR, Bronsert MR, Meguid RA, Anioke T, et al. Association between postoperative complications and hospital length of stay: a large-scale observational study of 4,495,582 patients in the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP) registry. Patient Saf Surg. 2024 Dec 1;18(1). doi:10.1186/S13037-024-00409-9 PubMed PMID: 39354640.

PROTOCOLLO ERAS NELLA CHIRURGIA ONCOLOGICA TESTA COLLO DEMOLITIVA E RICOSTRUTTIVA CON LEMBI LIBERI RIVASCOLARIZZATI

Doriano Politi[1], Roberto Fuson[1], Paola Stritoni[1], Elisa Dal Cin[1], Federica Zanetti[1], Eugenio Fraccalanza[2], Michele Franzinelli[3], Anna Giulia Bertocco[4]

1. UOC ORL Mestre
2. UOC Chirurgia Plastica Mestre
3. UOC Chirurgia Maxillo-Facciale Mestre
4. Specializzanda ORL Università di Padova ULSS 3 Serenissima Venezia Mestre

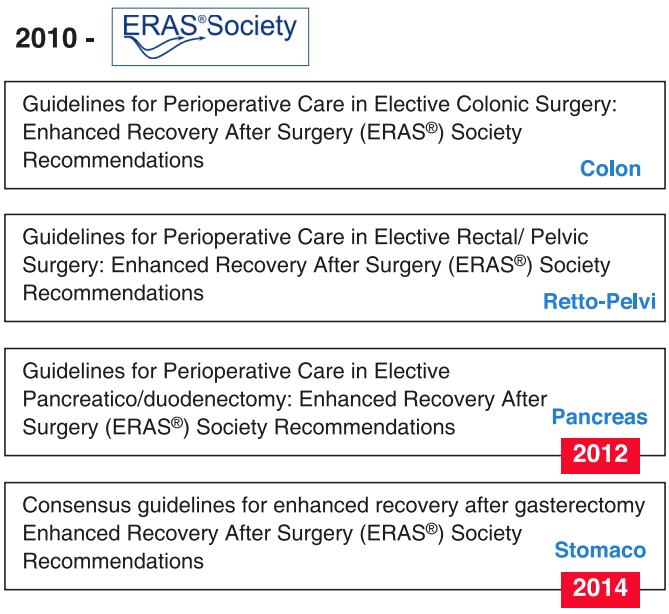
Introduzione

Il cancro della testa e del collo (HNC) è il settimo cancro più diffuso a livello globale, con circa 660.000 nuovi casi e 325.000 decessi all'anno. Questi pazienti spesso vanno incontro ad un lungo percorso di trattamento che molto spesso richiede una resezione chirurgica complessa e una ricostruzione del lembo libero microvascolare e coinvolge un team multidisciplinare con un potenziale di morbilità significativa. Nel post-operatorio questi pazienti sono costretti ad affrontare un periodo impegnativo di recupero dovendo molto spesso adattarsi ai cambiamenti dal punto di vista funzionale oltre che estetico.

I ritardi nel recupero postoperatorio e le possibili complicanze possono inoltre avere un impatto negativo sull'inizio tempestivo delle terapie adiuvanti, influenzando negativamente gli esiti oncologici.
Il concetto di ERAS (enhanced recovery after surgery) è stato introdotto per la prima volta da Kehlet alla fine degli anni '90 per i pazienti sottoposti a chirurgia colon-rettale.

L'ERAS rappresenta un approccio multidsciplinare integrato rivolto non solo al paziente ma anche ai suoi familiari nel periodo peri-poperatorio con l'obiettivo di accelerare il recupero, migliorare i risultati clinici e ridurre le complicanze postoperatorie secondo procedure standardizzate.
L' ERAS Society è stata fondata nel 2010 e da allora ha avviato protocolli ERAS rivolta verso la chirurgia colon-rettale, pancreatica e stomaco applicati nelle fasi preoperatori, intraoperatoria e post-operatoria.

ERAS - STORIA



Nel 2016 è stato sviluppato un protocollo ERAS basato sul consenso per i pazienti sottoposti a chirurgia oncologica testa/collo demolitiva e ricostruzione con lembi liberi rivascolarizzati. Da allora sono stati pubblicati diversi studi che hanno dimostrato risultati favorevoli dopo il suo utilizzo.

Più recentemente, Chorath et al. hanno condotto una revisione sistematica con una meta-analisi e hanno evidenziato che l'adozione del protocollo ERAS nei pazienti sottoposti a ricostruzione con lembi liberi rivascolarizzati ha comportato una riduzione del tempo per l'alimentazione orale, le complicanze respiratorie e il tempo per la rimozione del catetere urinario. Questi benefici sono stati raggiunti senza un aumento dei tassi complessivi di complicanze o riammissione, evidenziando la sicurezza e l'efficacia del protocollo nell'ottimizzazione del recupero chirurgico e della cura generale del paziente.

Nostra esperienza

Nella nostra UOC abbiamo avuto un primo approccio al protocollo ERAS nel 2016 applicandolo con modalità marginali nei pazienti candidati a chirurgia oncologica maggiore e ricostruzione con lembi loco-regionali.

Successivamente pianificando l'introduzione di interventi ricostruttivi con lembi liberi rivascolarizzati avvenuta nel 2020 contestualmente vi è stata l'applicazione del protocollo ERAS strutturato secondo i canoni della letteratura.

1. **Fase preoperatoria**
2. **Fase intraoperatoria**
3. **Fase postoperatoria**

Fase preoperatoria

Dopo la discussione al gruppo oncologico multidisciplinare il paziente candidato a chirurgica con ricostruzione viene inserito nel protocollo ERAS con coinvolgimento dei familiari.

L'obiettivo di questa fase è promuovere una sorta di alleanza terapeutica tra operatori, paziente e familiari al fine di rendere il più consapevole possibile il paziente di quello che sarà il suo percorso e quali strategie verranno adottate.

In questa fase vengono organizzate e programmate i seguenti le seguenti consulenze:

- **Valutazione Nutrizionale**
- **Valutazione Fisiatrica**
- **Valutazione Logopedica**
- **Valutazione Odontoiatrica**
- **Incontro Psicologo**

Molto spesso i pazienti con neoplasia testa collo presentano uno stato nutrizionale non ottimale dovute alla odinofagia, disfagia causate dalla neoplasia delle prime vie aero-digestive.

In questa fase la valutazione nutrizionale risulta essere di fondamentale importanza nella preparazione del paziente.

È ormai noto come la scarsa nutrizione predisponga a complicanze post operatorie classificate come locali e sistemiche come riportato sotto da uno studio condotto nel 2018 da Antoine Eskander su pazienti sottoposti a chirurgia ricostruttiva con lembi liberi rivascolarizzati:

FATTORI PREDISPONENTI

Complicanze Locali

- Problemi guarigione ferita (fistola/deiscenza)
- Infezioni della ferita (cellulite/ascesso)
- Necrosi del lembo

Complicanze Sistemiche

- Complicanze mediche
- Infarto miocardico
- Eventi cerebrovascolari
- Polmonite ab ingestis
- Delirio da cessazione di alcolici
- Colite da clostridium difficile
- Morte

Fattori predisponeneti

- Età avanzata (se associata ad altre condizioni)
- DM
- Malnutrizione
- Livelli preoperatori bassi di Albumina (<3,5 mg/dl) e Prealbumina
- CT/RT pregressa
- Emoglobina < 12 g/dl
- Stadio III-IV

Fattori Migliorativi

- Adeguato supporto nutrizionale preoperatorio
- Cessazione uso di alcolici

L'immunonutrizione è stata inizialmente applicata in ambito chirurgico agli esordi dell'Eras con la chirurgia colon-rettale, pancreatica ed epato-biliare. Sono stati esaminati i potenziali benefici di formule orali o enterali arricchite con nutrienti che si ritiene abbiano un effetto immunomodulatore, tipicamente arginina, glutammina, acidi grassi, acidi ribonucleici.

Alcune revisioni sistematiche suggeriscono un'associazione tra la riduzione della durata della degenza e la somministrazione post-operatoria di un supporto di immunonutrizione.
Secondo altri autori l'immunonutrizione non sembra apportare ulteriori benefici rispetto ad una nutrizione standard.

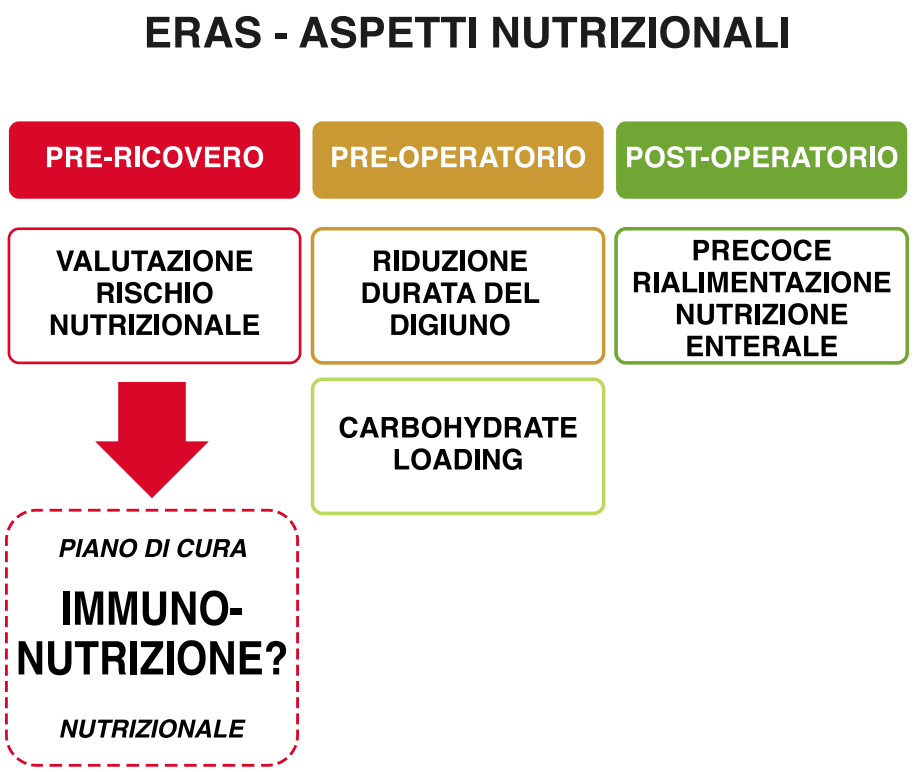


Table Enchanced Recovery After Surgery Recommendations for Perioperative care in Head and Neck Cancer Surgery with free Flap Reconstruction

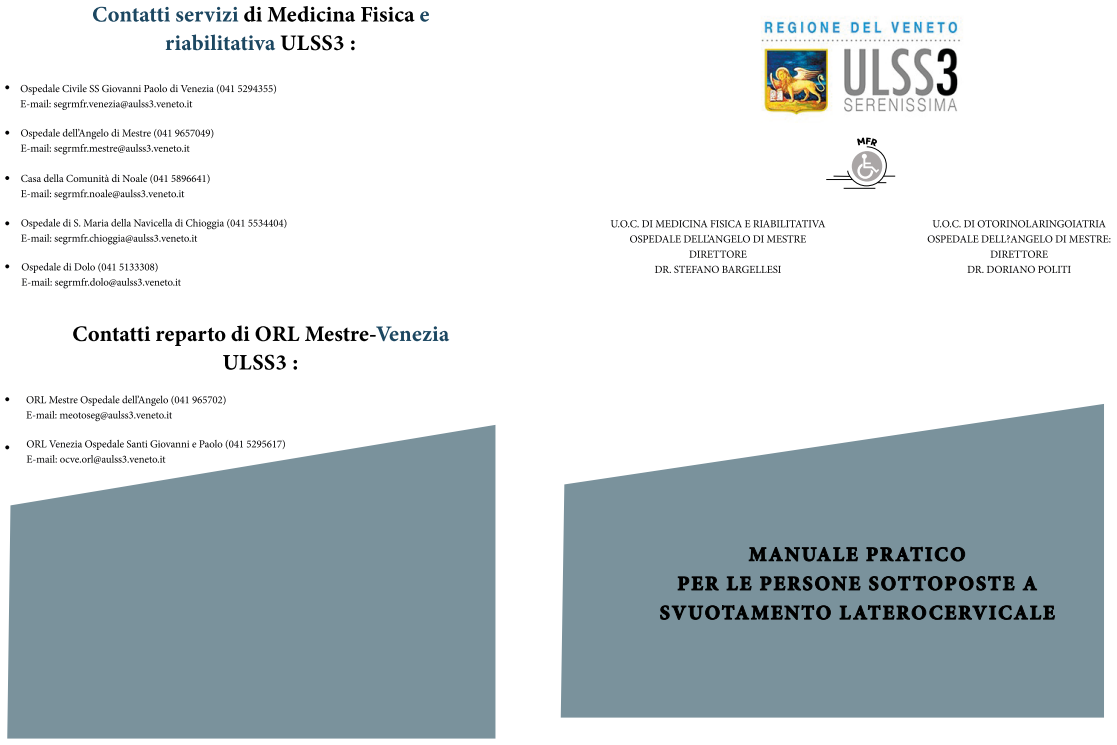
Item	Recommendation	Evidence	Recommendation
Preadmission education	All patients undergoing major head and neck cancer surgery with free flap reconstruction should receive structured teaching from a qualified health practitioner.	Low	Strong
Perioperative nutritional care	All patients undergoing major head and neck cancer surgery should undergo preoperative comprehensive nutritional assessment, with a special focus on dysphagia and risk for refeeding syndrome. Preoperative nutrition intervention is recommended for those identified as malnourished.	High	Strong
	A standard polymeric enteral nutrition formula should be considered suitable for use in patients requiring preoperative nutrition support.	Low	Weak
	A standard polymeric enteral nutrition formula should be considered suitable for use in patients requiring preoperative nutrition support. There are insufficient data to provide a recommendation on the use of immunonutrition.	Moderate	Conditional
	Preoperative fasting should be minimized. In patients suitable for oral intake and with appropriate screening and management for those presenting with dyphagia or risk of refeeding syndrome, clear fluids should be permitted for up to 2 hours and solids for up to 6 hours prior to anesthesia. Preoperative CHO treatment may be offered to head and neck cancer patients.	Higth (fluids) low (solid) low (CHO)	Strong(fluids) strong (solid) conditional (CHO)
	Oral diet is the first choice for all patients tolerating it. In patients for whom oral feeding cannot be established postperative tube feeding should be initiated within 24 hours. Nutrition interventions should be developed in consultation with the maltidisciplinary team and individualized according to nutritional status and surgical procedure.	Moderate	Strong

Nell'ambito dell'ERAS il MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) è uno strumento fondamentale per la valutazione dello stato nutrizionale del paziente che stratifica il livello di rischio in 3 livelli:

Punteggio 0	Rischio basso	
Punteggio 1	Rischio moderato	Supporto nutrizionale orale
Punteggio => 2	Rischio alto	Avvio di immunonutrizione 5-7 gg prima della chirurgia

Nei pazienti con punteggio => 2 forniamo dei tetrapack di integratori che il paziente assumerà due volte al giorno per i 7 giorni prima dell'intervento.
Parallelamente alla nutrizione la valutazione logopedica è anch'essa di fondamentale importanza. In relazione alla sede della neoplasia, all'estensione della malattia e all'estensione della resezione viene modulato il programma di rieducazione focalizzato alla gestione delle secrezioni, alla riabilitazione della deglutizione e della fonazione

La valutazione fisiatrica è un altro step importante della fase preoperatoria poiché consente una valutazione basale del paziente e una pianificazione del programma riabilitativo modulato sul tipo di intervento chirurgico programmato.
Il paziente viene ulteriormente informato sugli scenari della fase postoperatoria nel breve, medio e lungo termine.
Da alcuni anni in stretta collaborazione con i fisiatri è stato redatto un manualetto che viene somministrato al paziente con schemi di esercizi consigliati che il paziente continuerà a svolgere anche dopo la dimissione.



In questa fase il paziente viene sottoposto a ortopantomografia dentaria e consulenza odontoiatrica con pianificazione di eventuali bonifiche dentarie.

Fase Perioperatoria

Nel nostro progetto vorremo realizzare il carico di carboidrati qualche ora prima dell'intervento poiché questa procedura riduce drasticamente la resistenza insulinica migliorando il decorso post-operatorio (vedi grafici).

CARBOIDRATE LOADING - EFFETTI

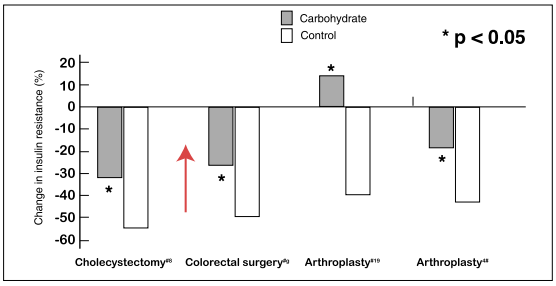
ESPEN GUIDELINES

Preoperative carbohydrate loading is recommended in most patients undergoing major surgery.

2006 - GRADO B 2009 - GRADO A

EFFETTO DEL CARBOHYDRATE LOADING

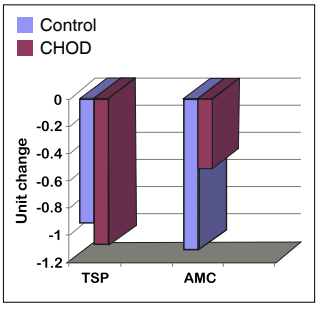
➢ **Resistenza Insulinica postoperatoria: ↓ 50%**



O. Ljungqvist and E. Soreide ***Prepeoperastive fasting*** - *British Journal of Surgery* 2003; **90**: 400-406

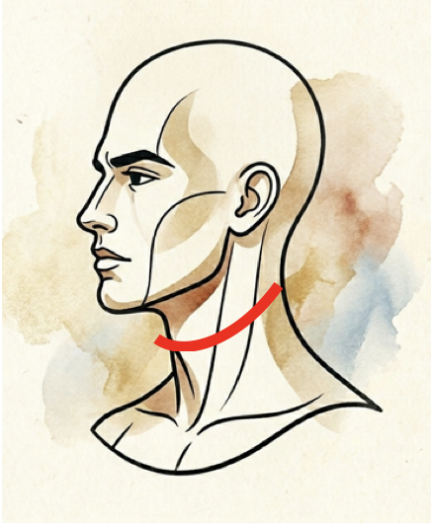
CARBOIDRATE LOADING - EFFETTI

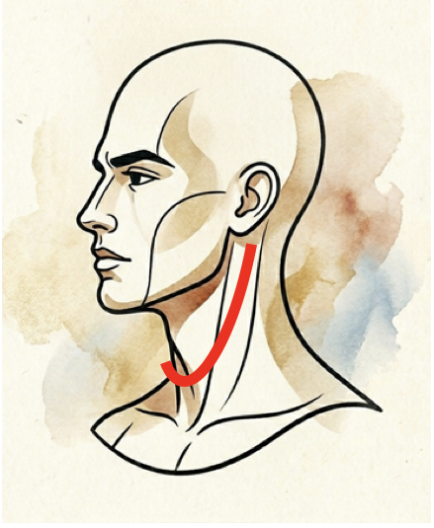
- **Riduce la perdita di massa e di forza muscolare del 50%** [1]
- **Riduce la PERDITA DI AZOTO** [2]
- **Migliora lo stato di benessere del paziente (riduce la sete, la fame e l'ansia preoperatoria)** [3]
- **Riduce gli eventi di nausea e vomito**[4]
- **Riduce del 20% la durata della degenza**[5]



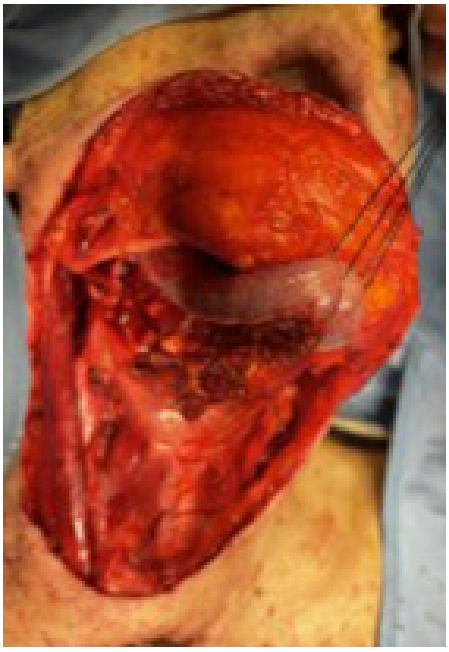
1 Yuill et al, 2005
2 Crowel 1984
4 Henriksen et al, Acta Anaesth Scand 2003
4 Hausel et al, Br j Surg 2001
5 Hausel et al, Br J Surg 2005

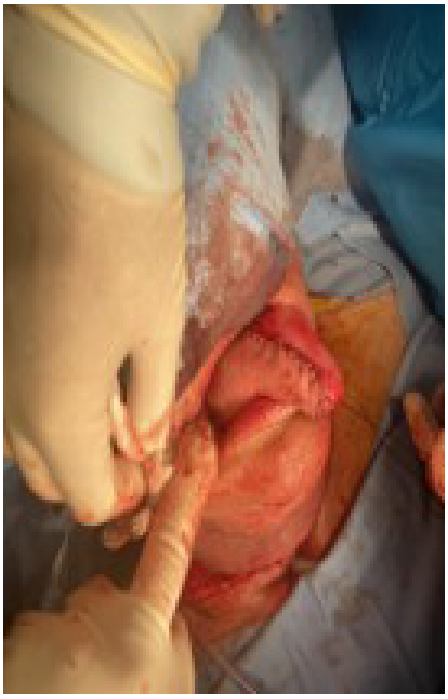
Dal punto di vista prettamente chirurgico evitiamo incisioni a tre lembi per evitare possibili complicanze cutanee all'incrocio dei lembi stessi eseguendo un'incisione unica.
L'incisione può essere lineare, in questo caso la prolunghiamo anteriormente oltre la linea mediana e posteriormente oltre il margine posteriore del muscolo sternocleidomastoideo posizionata lungo una piega del collo nella regione mediana del collo.
Oppure nel caso dovessimo dominare meglio i settori cervicali anteriori eseguiamo un incisione a L dalla mastoide estesa inferiormente alla regione cervicale mediana o protratta simmetricamente oltre la linea mediana fino alla mastoide controlaterale.
In entrambi i casi queste incisioni consentono di mantenere separata la tracheostomia in modo da isolare al massimo il tramite tracheostomico al fino di evitare infiltrazioni di secrezioni possibili cause di infezioni delle logge cervicali.

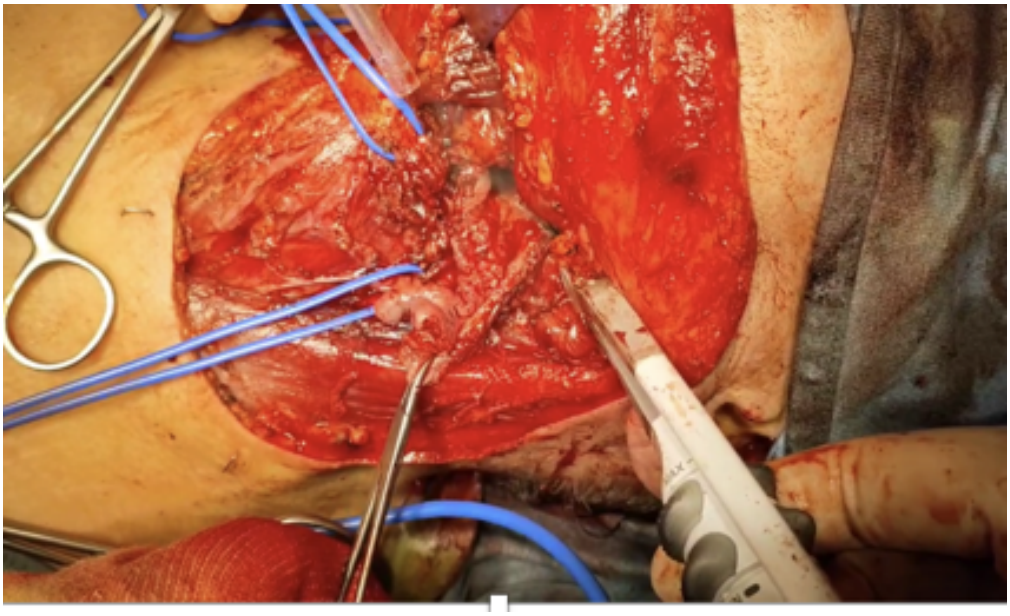


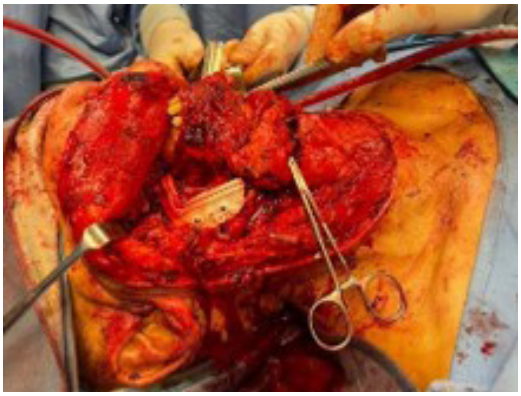


Per quanto riguarda gli approcci trans-cervicali cerchiamo di evitare gli approcci trans mandibolari e/o labiotomie privilegiando le asportazioni per via submandibolare o faringotomiche laterali anche per neoplasie della base linguale e o loggia tonsillare o visor flap anche per resezioni mandibola che interessano la sinfisi mandibolare.





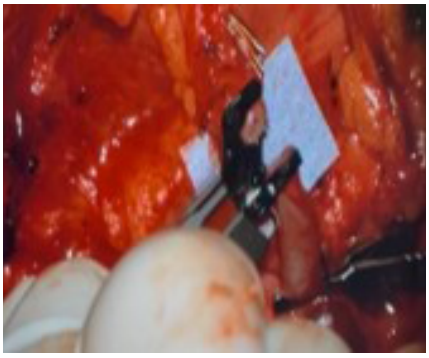


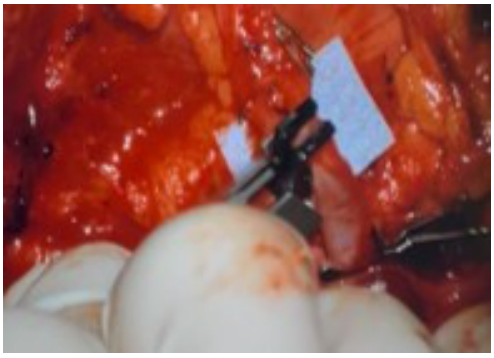


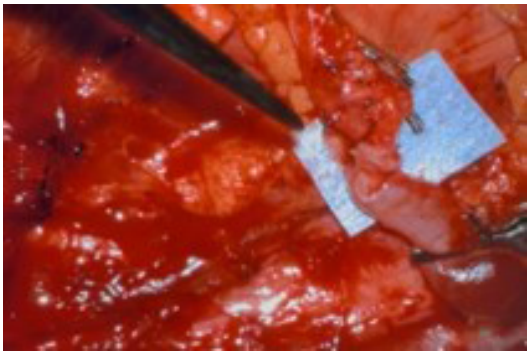




Dallo scorso anno al fine di contenere il tempo operatorio e per limitare al massimo le possibilità di trombosi delle micro-anastomosi abbiamo introdotto il sistema venous coupler per il rapido confezionamento delle micro-anastomosi venose.



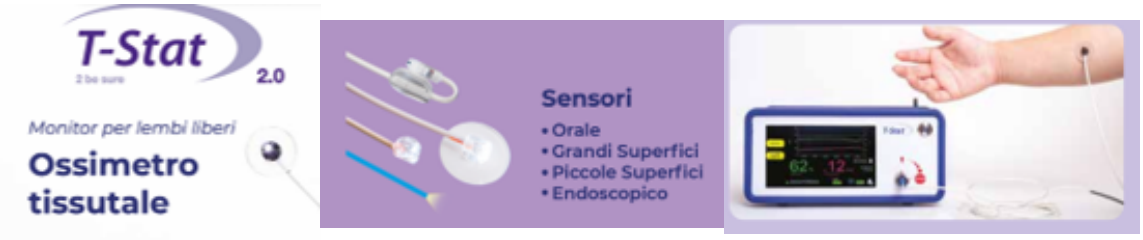




Una volta portato a termine l'intervento il paziente rimane in recovery room per una notte e la mattina successiva rientra in reparto.

Come da indicazioni del protocollo ERAS nei lembi si procede con lo schema seguente:

1. Monitoraggio del lembo ricostruttivo ogni 2 ore per 48 ore coinvolgendo il personale infermieristico. In letterature viene descritto che le complicanze vascolari del lembo si verificano durante le prime 24 ore. Il lembo viene valutato clinicamente osservando il colore, il refill e strumentalmente con il doppler. Se facilmente accessibile sulla superficie del lembo viene il punto in cui sono presenti i vasi perforanti su cui posizionare la sonda doppler. Ricorriamo alla punzione solo in caso di estremo dubbio della perfusione. È in via di introduzione un sistema di monitoraggio strumentale con una sonda che viene applicata e fissata con punti sulla superficie del lembo. Il sistema rileva la sPO2 e la concentrazione di emoglobina dati che possono essere monitorati dal personale medico ed infermieristico direttamente sul cellulare tramite un'applicazione dedicata.



2. Profilassi antibiotica per 48-72 ore.

Antibiotic prophylaxis	Perioperative antibiotics are not indicated for short clean head and neck oncologic procedures. In clean-contaminated procedures, perioperative antibiotics should be given 1 hour prior to surgery and continued for 24 hours.	High	Strong

3. Profilassi tromboembolica valutando però il rischio emorragico.

Propphylaxis against thromboembolism	Patients undergoing head and neck cancer surgery with free flap reconstruction are at increased risk of VTE and should undergo pharmacologic prophylaxis; however, the risk of bleeding must be weighed against the benefits on an individualized basis.	High	Strong

4. Rimozione catetere vescicale nelle successive 24 ore dalla chirurgia.

Urinary catheterization	Urinary catheters should removed as soon as the patient is able to void, ideally less than 24 hours after completion of surgery.	High	Strong

5. Mobilizzazione precoce: il paziente viene fatto mettere in sedia già nelle prime 24 ore e nei giorni seguenti inizia a fare qualche passo nella propria stanza di degenza.

Postoperative mobilization	Early mobilization, within the firts 24 hours of surgery is recommended for patients undergoing major head and neck cancer urgery.	Moderate	Strong

6. Alimentazione enterale tramite sondino naso-gastrico con apporto calorico definito dalle nutrizioniste entro le prime 24 ore dalla chirurgia.

Perioperative nutritional care	Oral diet is the first choice for all patients tolerating il. In patients for whom oral feeding cannot be established postoperative tube feeding should be initiated within 24 hours. Nutrition interventions should be developed in consultation with the multidisciplinary team and individualized according to nutritional status and surgical procedure.	Moderate	Strong

7. Decannulazione precoce attraverso un "down sizing" con chiusura della cannula dapprima con una valvola e successivamente con un tappo per poi passare alla decanullazione e plastica del tracheostoma in 3° - 6° giornata.

Tracheostomy care	Decannulation after tracheostomy and stoma closure is recommended.	High	Strong
	Surgital closure of the tracheostomy site is recommended.	Moderate	Strong

8. Ripresa della deambulazione nell'ambito della stanza di degenza e inizio degli esercizi per la mobilità del cingolo scapolo-omerale con fisioterapista dalla 3°- 4° giornata.

9. Presa in carico da parte delle logopediste per la gestione delle secrezioni, riabilitazione della deglutizione in 3° - 4° giornata.

Dal 2020 sono stati inseriti nel protocollo ERAS 62 pazienti.

Sesso
37 Maschi
25 Femmine

Sedi trattate
Cavo orale, orofaringe, laringe, ipofaringe, mascellare superiore, mandibola.

Età
Media di 61.7 anni
Mediana 64 anni

Tipo ricostruzione di è stata eseguita con
28 antibrachiali
34 antero-laterale di coscia
10 fibule

Tempi operatori
5 ore-30 minuti - 10 ore-42 minuti
Tempo medio 8 ore-6minuti

Rimozione catetere vescicale
Range 1 a 2 gg
Media di 1.3 gg

Rimozione cannula
Fase di decannulazione iniziata dalla 3° alla 5° giornata
Range 2-32 gg
Media di 8.04 gg
Mediana 6 gg

Tempo Rimozione sng
Range 6-36 giorni
Media di 13.1 gg
Mediana di 11 gg

Tempo di degenza
Media di 21.41 gg
Mediana 16 gg

Posizionamento PEG in 5 pazienti

Complicanze

4 necrosi totali del lembo: ri-confezionati 2 antibrachiali, 1 ALT, 1 grande pettorale.

Essendo il protocollo ERAS iniziato contemporaneamente all'introduzione della ricostruzione con lembi liberi rivascolarizzati siamo stati costretti a confrontare i nostri risultati con quelli presenti in letteratura in particolare con quelli riportati nel recente lavoro pubblicato dal gruppo di Singapore G. Raj, M. Raj del 2025.

Questi autori hanno comparato i dati di 32 pazienti con carcinomi squamosi testa collo sottoposti a chirurgia ricostruttiva con lembi liberi rivascolarizzati.

Il campione è rappresentato da 32 pazienti inseriti nel protocollo ERAS e 42 pazienti operati in una fase pre ERAS.

Di seguito una sintesi dei nostri dati confrontabili con il gruppo di Singapore:

	H&N Singapore Pre Eras	**H&N Singapore Eras**	**Orl Mestre Venezia Eras**
Rimozione catetere vescicale	11.0 (4.0, 13.5)	5.0 (4.0, 7.0)	1.3 gg (1-2)
Rimozione cannula tracheostomica	5.0 (4.0, 8.0)	8.0 (7.0, 11.0)	8.04 (5-36) mediana 6
Rimozione sng	11.0 (9-13.8)	8.0 (8.0, 11.0)	13.1 (6-36) mediana di 11 gg
Tempi di degenza	17.5 (13.3-31.0)	14.0 (12.0, 22.0)	21.41 (9-42) mediana 16

Dalla tabella si osserva che il tempo di permanenza del catetere vescicale è inferiore nel nostro gruppo, il tempo di rimozione della cannula risulta essere sovrapponibile, mentre rispettivamente i tempi di rimozione e di degenza risultano essere più brevi nel gruppo di Singapore.

Conclusioni

Le procedure chirurgiche maggiori della testa e del collo con ricostruzione mediante lembo libero sono tra le aree più complesse dell'attività chirurgica e richiedono un'attenta preparazione preoperatoria, cure intraoperatorie e un'assistenza postoperatoria coordinata. Secondo gli studi presenti in letteratura l'applicazione del protocollo ERAS nella chirurgia maggiore ORL sembra comportare una riduzione delle complicanze

Sebbene molti centri in tutto il mondo offrano un'assistenza eccellente ai pazienti affetti da tumore della testa e del collo, vi è ancora un'enorme variabilità nell'applicazione degli elementi di cura peri-operatoria forniti a questi pazienti.

Sarebbe utile, al fine di raggiungere una casistica numerosa organizzare uno studio multicentrico definendo a priori una raccolta dati il più possibile omogenea tra i vari centri con il coinvolgimento delle diverse discipline specialistiche.

BIBLIOGRAFIA

1. Enahnced Recovery After Surgery for Head and Neck Oncologic Surgery Requiring Microvascular Reconstruction
Curtis Hanba, MD*, Carol Lewis, MD, MPH
Otolaryngol Clin N Am 56 (2023) 801–812

2. Optimal Perioperative Care in Major Head and Neck Cancer Surgery With Free Flap Reconstruction A Consensus Review and Recommendations From the Enhanced Recovery After Surgery Society JosephC.Dort,MD,MSc;D. GregoryFarwell,MD;MerranFindlay,AdvAPD,MS;GerhardF.Huber,MD; PaulKerr,MD;MelissaA.Shea-Budgell,MSc;ChristianSimon,MD;JeffreyUppington ,MD; DavidZygun,MD,MSc;OlleLjungqvist,MD,PhD;JeffreyHarris,MD,MHA
AMA Otolaryngol Head Neck Surg.2017;143(3):292-303.

3. Enhanced recovery after surgery (ERAS) for head and neck oncologypatients Coyle, M.J.,* Main, B.,* Hughes, C.,* Craven, R.,† Alexander, R.,† Porter, G.‡ & Thomas, S.*
*Department of Oral and Maxillofacial Surgery, †Department of Anaesthetics, ‡Department of Otolaryngology, University Hospitals Bristol, Bristol, UK
Accepted for publication 11 April 2015
Clin. Otolaryngol. 2016, 41, 118–126

4. Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol improves patient outcomes in free flap surgery for head and neck cancer
Teija Nieminen1,5 Antti Mäkitie2,5 · Harri Keski-Säntti2Laura Tapiovaara2 · Leif
European Archives of Oto-Rhino-Laryngology (2024) 281:907–914

5. Outcomes of an enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol following head and neck cancer surgery with free flap reconstruction
G. Raj, M. Raj, H. H.M. Ng, J. Suh, N. B. Shannon, R. H. Nagadia, N. G. Iyer, R. Dharmawan: Outcomes of an enhanced recovery after surgery (ERAS)

6. Protocol following head and neck cancer surgery with free flap reconstruction. Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2026; 55: 143–151. © 2025 International Association of Oral and Maxillofacial Surgeons.

7. Enhanced Recovery After Surgery Compliance and Outcomes for Head and Neck Reconstructive Surgery - ChadW.Wagoner,PhD;AbbyThomas,MSc;JosephC. Dort,MD;GreggNelson,MD,PhD; KharaM.Sauro,PhD - JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.2025;151(4):371-378.doi:10.1001/jamaoto.2024.5393

8. Predictorsof Complications in Patients Receiving Head and Neck Free Flap Reconstructive Procedures. Eskander A, Kang S, Tweel B, Sitapara J, Old M, Ozer E, Agrawal A, Carrau R, Rocco JW, Teknos TN - Otolaryngol Head Neck Surg. 2018 May;158(5):839-847. doi: 10.1177/0194599818757949. Epub 2018 Apr 3.PMID: 29611769.

LINEA DI INDIRIZZO: PREHABILITATION IN ONCOLOGIA TESTA-COLLO (REGIONE PIEMONTE - MARZO 2025)

Autori vari

SOMMARIO

1. GRUPPO DI LAVORO E COORDINAMENTO

2. INTRODUZIONE

3. SCOPO

4. CAMPO DI APPLICAZIONE

5. MODALITÀ OPERATIVE

5.1 AMBITO MEDICO-INTERVENTISTA

5.2 AMBITO INFERMIERISTICO

5.3 AMBITO DIETOLOGICO

5.4 AMBITO FISIATRICO

5.5 AMBITO ODONTOSTOMATOLOGICO

5.6 AMBITO PSICOLOGICO

6. GLOSSARIO - TERMINOLOGIA - ABBREVIAZIONI

7. BIBLIOGRAFIA

8. ALLEGATI

1. GRUPPO DI LAVORO E COORDINAMENTO

Il GTR si è avvalso - per la realizzazione del PSDTA in oggetto - del seguente Gruppo di Lavoro:

Cognome Nome	Ruolo	Unità operativa e sede
Dott. Magnano Mauro	Medico specialista ORL	COORDINATORE GdL
Dott.ssa Altavilla Sabrina	Fisioterapista	Presidente OFI PVdA
Dott. Andreis Marco	Medico specialista ORL	ASL TO3
Dott.ssa Ardenghi Paola Rita	Logopedista	ASL VCO Commissione d'Albo Logopedisti Ordine TSRM-PSTRP NO-VCO-VC-BI
Dott.ssa Artusio Elisa	Medico specialista Oncologia	AO S. Luigi Gonzaga di Orbassano
Dott.ssa Brovero Stefania	Dietista	AO S. Croce e Carle di Cuneo Presidente CdA dietisti Ordine TSRM PSTRP CN
Dott.ssa Bruno Claudia	Logopedista	AO S. Croce e Carle di Cuneo
Dott.ssa Carrera Deborah	Dietista	AOU Maggiore della Carità di Novara Commissione albo Dietisti Ordine NO-VCO-VC-BI
Dott.ssa Castellaro Monica	Igienista dentale	Presidente CdA Igienisti Dentali TSRM PSTRP TO AO AL AT
Dott. Castelli Marco	Medico specialista ORL	ASL TO3
Dott.ssa Carrozzo Antonella	Psiconcologa	ASL TO3
Dott.ssa De Stefani Antonella	Medico Specialista ORL	AUSL VdA
Dott.ssa Dileno Maria	Logopedista	Azienda Ospedaliera Mauriziano di Torino
Dott. Dutto Paolo	TSRM	Presidente Ordine TSRM-PSTRP Cuneo
Dott.ssa Ferrero Liliana	Logopedista	Presidente Commissione d'Albo Logopedisti Ordine TSRM-PSTRP TO-AO-AL-AT
Giuliani Silvia	Amministrativo	ASL TO3

Dott.ssa Goreva Irina	Medico specialista Dietologia	ASL TO3
Dott.ssa Galetto Stefania	Logopedista	ASL TO3
Dott. Gervasio Fernando C.	Medico specialista ORL	ASL BI
Dott. Machetta Giacomo	Medico specialista ORL	ASL TO4
Dott.ssa Mainero Luisella	Fisioterapista	Segretario OFI PVdA
Dott.ssa Matassa Alessandra	Igienista dentale	Presidente Igienisti Dentali NO VCO VC BI
Dott.ssa Merlotti Anna Maria	Medico specialista Radioterapia	AO S.Croce e Carle di Cuneo
Dott.ssa Pentenero Monica	Specialista medico odontostomatologia	UNITO
Dott.ssa Rusca Lia	Medico specialista fisiatra	ASL BI
Dott.ssa Salusso Annalisa	Infermiere	ASL TO3
Dott. Spano' Domenico	Coordinatore Tecnico Sanitario di Radiologia	ASL VCO Presidente Ordine TSRM-PSTRP NO-VCO-VC-BI
Dott.ssa Spanu Marina	Dietista	Asl Città di Torino Commissione albo Dietisti Ordine TSRM-PSTRP TO-AO-AL-AT
Dott. Sutera Samuele	Specialista medico odontostomatologia	AO S. Luigi Gonzaga di Orbassano (TO)
Dott.ssa Trombotto Adriana	Infermiere	ASL TO3
Dott.ssa Vaisitti Cinzia	Fisioterapista	OFI PVdA Consigliere
Dott.ssa Ghiggia Federica	Dirigente medico	Distretto ASL Città di Torino
Dott.ssa Muscio Elisa	Infermiere	S.C. Medicina Territoriale e Reti di Patologia - Azienda Zero
Dott.ssa Riccio Federica	Direttore	S.C. Medicina Territoriale e Reti di Patologia - Azienda Zero
Dott.ssa Rivara Cinzia	Infermiere	S.C. Medicina Territoriale e Reti di Patologia - Azienda Zero

2. INTRODUZIONE

I tumori maligni epiteliali del distretto anatomico testa-collo hanno in Europa un'incidenza di 21 casi ogni 100.000 abitanti ed una mortalità di 15 ogni 100.000. Nel periodo 2015-2020 in Piemonte sono stati registrati 5643 nuovi casi, con età media alla diagnosi pari a 68.9 anni, di cui il 73.9% di sesso maschile. Il 31% sono risultati tumori della laringe, mentre il 25.4% e 16.8% rispettivamente tumori di cavo orale ed orofaringe.

I principali fattori di rischio per i tumori del distretto testa-collo sono il fumo di sigaretta, il consumo di alcoolici (spesso associati, con effetto sinergico) e tra gli altri, gli effetti di ripetuti traumi della superficie interna della bocca come, per esempio, l'errato posizionamento di protesi dentarie e la scarsa igiene orale. Per quanto riguarda il tumore del labbro, possibili fattori di rischio sono l'esposizione al sole ed al fumo della pipa. È infine stato dimostrato che l'infezione da Papilloma Virus Umano (HPV) può aumentare il rischio di sviluppare tumori dell'orofaringe: in particolare l'HPV è responsabile del 26% dei cancri dell'orofaringe in Italia (70% negli USA).

Il distretto anatomico testa e collo, come noto, è crocevia di molteplici funzioni (fonazione, articolazione verbale, respirazione, masticazione e deglutizione) che sono possibili grazie alle peculiarità delle strutture che lo compongono.

I tumori del distretto testa-collo possono, infatti, compromettere funzioni vitali quali la respirazione e la deglutizione, determinare difficoltà ad articolare la parola o ad alimentarsi (specie nei primi sei mesi dall'intervento) e disfagia persistente (secondo alcuni studi, nell'80% dei pazienti sottoposti a terapia adiuvante radio-chemioterapica RT-CT); possono condizionare, inoltre, l'aspetto estetico e le abilità comunicative del paziente impattando, pertanto,

sulla percezione e sull'accettazione di sé e sulle capacità relazionali dell'individuo con conseguenze sul benessere psichico dello stesso.

La prehabilitation è un intervento che si svolge nel continuum delle cure, tra la diagnosi di cancro e l'inizio del trattamento attivo, si propone di ottimizzare le condizioni fisiche, psicologiche e nutrizionali del paziente prima dell'inizio del trattamento e di determinare:

- riduzione delle complicanze, migliorando la tolleranza al trattamento riducendo gli eventi avversi;
- ottimizzazione funzionale, preservando la capacità fisica e mitigando i deficit motori e sensoriali;
- ottimizzazione nutrizionale, prevenendo e correggendo la malnutrizione, comune nei pazienti con tumore del distretto testa-collo;
- garanzia di un supporto psico-sociale, gestendo ansia e depressione migliorando l'aderenza terapeutica.

Un altro aspetto di cui tenere conto è la fragilità del paziente (instabilità globale, correlata a quelli che vengono definiti determinanti della fragilità, tra cui vanno annoverate le comorbidità, la disabilità fisica e cognitiva, un contesto sociale e familiare sfavorevole) in ambito oncologico in quanto non è correlata all'età; quindi, anche un soggetto giovane può essere considerato fragile. Nella fascia degli ultrasessantacinquenni, tuttavia, le cronicità, le comorbilità, la compromissione funzionale, la polifarmacoterapia e le problematiche di tipo socio-sanitario sono più rappresentate.

La presa in carico globale nel medio-lungo termine, dei pazienti trattati per un tumore testa-collo, deve tener conto delle indicazioni della European Head and Neck Society (Reich, M. et al., 2014) e

del ruolo condizionante dei seguenti fattori:

- esiti iatrogeni correlabili ai trattamenti effettuati: malattia da reflusso, linfedema, lesioni del nervo accessorio spinale e relativa disfunzione della spalla, distonie cervicali ecc.;
- peggioramento delle condizioni generali e della qualità di vita nei pazienti trattati: astenia, alterazione o perdita di gusto ed olfatto, perdita dell'udito, instabilità posturale, disturbi del sonno, apnee notturne, alterazioni della fonazione e della comunicazione;
- difficoltà nell'alimentazione dovute a trisma, disfagia, carie, xerostomia, necrosi della mandibola;
- disturbi di natura psichica: alterata rappresentazione della propria immagine corporea e delle capacità relazionali, alterazioni della capacità di concentrazione e delle funzioni mnesiche, disturbi sfera sessuale ecc.

3. SCOPO

Lo scopo del presente documento è definire una linea di indirizzo che descriva le attività della prehabilitation in ambito oncologico relativamente al distretto testa-collo, uniformando le modalità operative a livello regionale, da diffondere a tutte le ASR di Regione Piemonte.

La prehabilitation è un percorso multidisciplinare mirato a promuovere l'esercizio fisico di vari distretti corporei, il benessere nutrizionale, la funzionalità deglutitoria, fonatoria e articolatoria, il supporto psicosociale e la sospensione delle abitudini voluttuarie,

come tale prevede il coinvolgimento integrato di diversi servizi e specialisti afferenti a settori differenti.

Ha lo scopo di migliorare lo stato di salute del paziente e di risolvere i sintomi che interferiscono con il trattamento e impattano con la qualità di vita, e di contenere o superare le complicanze dei trattamenti.

4. CAMPO DI APPLICAZIONE

Di seguito vengono elencati i criteri di inclusione ed esclusione al percorso di prehabilitation.

CRITERI DI INCLUSIONE	
Età	≥ 18 anni
Diagnosi	Tumore maligno del distretto testa-collo confermato istologicamente (carcinoma squamoso) Sede: cavo orale, orofaringe, ipofaringe, laringe
Trattamento previsto	Chirurgia con eventuale ricostruzione Trattamento di preservazione d'organo con radioterapia/chemioterapia con intento curativo
Inizio del trattamento	Entro 2-4 settimane dalla valutazione basale
Condizioni generali	Stato di performance ECOG 0-1 (**Allegato 1**)
Consenso informato	Capacità e volontà di fornire consenso scritto e comprendere le informazioni dello studio

CRITERI DI ESCLUSIONE	
Condizioni mediche	• Insufficienza cardiaca non controllata o grave (classe III o superiore NYHA) • Grave malattia coronarica o aritmie • Ipertensione polmonare o malattie polmonari non controllate • Insufficienza respiratoria significativa
Comorbilità neurologiche o muscoloscheletriche	• Impedimento all'esercizio fisico previsto dal programma
Disturbi mentali	• Disturbi psicotici, dipendenze gravi o deficit cognitivi significativi o altri problemi di salute mentale che impediscono l'aderenza al programma
Stadio della malattia	• Malattia in stadio avanzato con indicazione a trattamenti palliativi • Trattamento antitumorale completato meno di un anno prima
Limitazioni fisiche	• Grave perdita muscolare che compromette la partecipazione • Peso corporeo >170 kg
Gravidanza	• Esclusione delle donne in stato di gravidanza

5. MODALITÁ OPERATIVE

La prehabilitation è un processo orientato all'ottimizzazione dello stato funzionale deglutitorio, fonatorio e articolatorio, nutrizionale, fisico e neuropsicologico del paziente nel periodo che intercorre tra la visita collegiale multidisciplinare (GIC) e l'inizio del trattamento chirurgico o di preservazione d'organo.

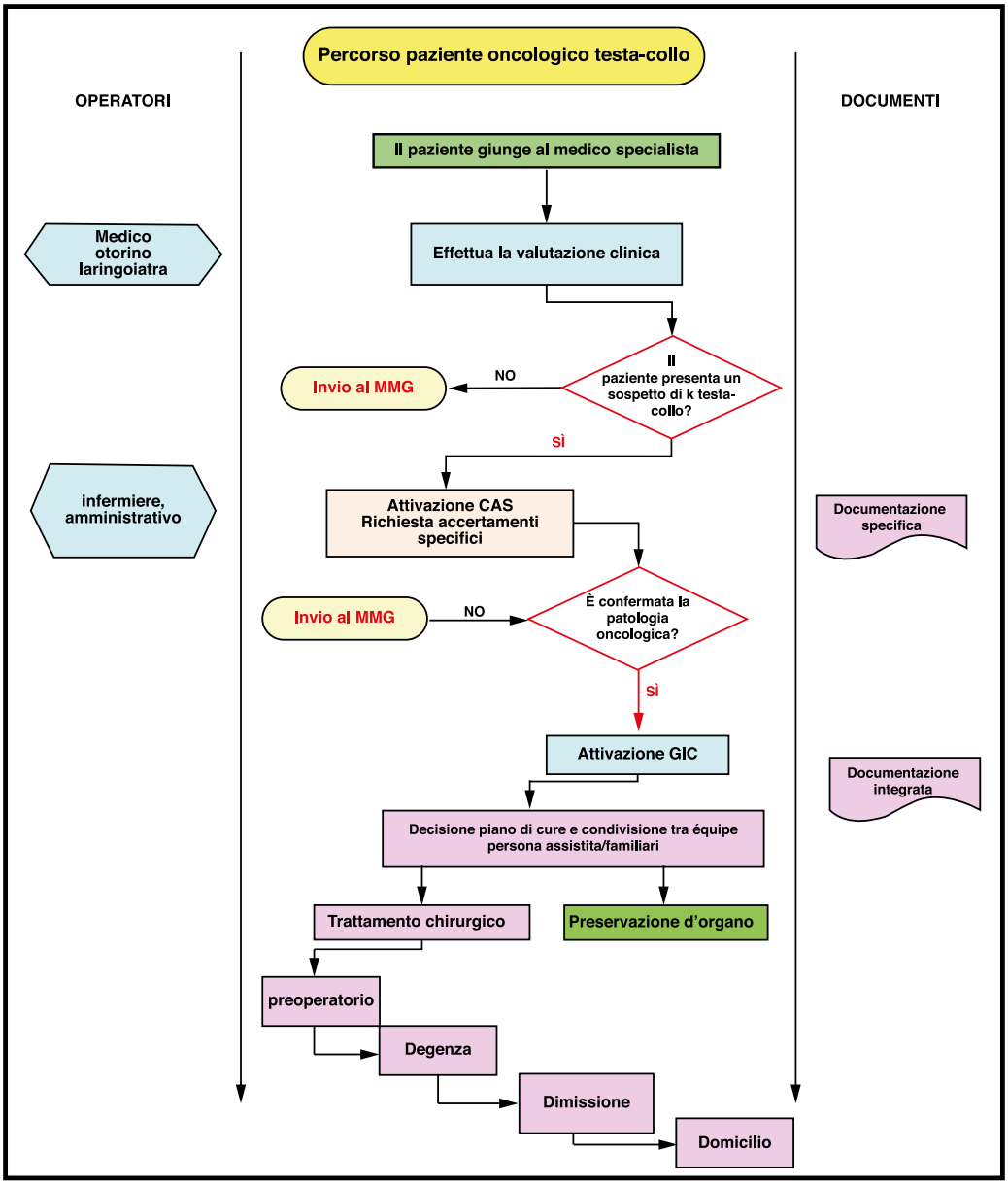
Nel percorso si identificano le seguenti fasi:

- **"accettazione"**: al momento della visita, richiesta in genere dal medico di famiglia o altro specialista (per esempio oncologo), lo specialista otorinolaringoiatra pone il dubbio di possibile lesione sospetta per neoplasia del distretto testa collo;
- **"diagnosi"**: viene approntato il percorso che il paziente dovrà seguire per una valutazione della lesione sospetta mediante imaging e riscontro istologico, previa biopsia da eseguire o in anestesia locale o in endoscopia in narcosi;
- **"valutazione multidimensionale"** del paziente con particolare riferimento alla fragilità (tramite strumento validato, quale ad esempio il 11-Item Modified Frailty Index, **Allegato 2**) intesa non solo in campo geriatrico, ma estesa generalmente all'aspetto oncologico. In molti studi, recentemente pubblicati, è stato confermato il ruolo della fragilità sull'outcome delle cure dei pazienti oncologici testa-collo, ribadendo come in particolare questi pazienti presentino, a parità di comorbidità, un maggior impatto delle stesse sulla qualità della vita, rispetto ad altri pazienti oncologici;
- **"valutazione dei criteri di inclusione/esclusione"** con identificazione del paziente candidato alla prehabilitation;
- **"informativa"** che è prettamente a carico dell'otorinolaringoiatra, soprattutto se vi è un'indicazione chirurgica e seguirà il GIC, al cui interno si raccomanda la partecipazione di tutte le figure professionali coinvolte.

L'attuazione del programma di prehabilitation inizia dopo l'indicazione al trattamento presa in occasione del consulto multidisciplinare.

Per l'applicazione pratica del protocollo, sarebbe utile redigere un modulo, organizzato in forma di check-list, che possa essere di facile utilizzo ed entri a far parte della ordinaria documentazione contenuta in cartella clinica, accessibile e compilabile da tutto

il personale coinvolto nel processo; sarebbe inoltre utile creare una brochure informativa facilmente comprensibile, che descriva sinteticamente in cosa consisterà il trattamento.



Flow-chart 1 - *Percorso presa in carico nel percorso di prehabilitation.*

Tempistiche

Affinché sia garantita l'efficacia del percorso clinico-assistenziale ed educativo multidisciplinare strutturato, il programma di prehabilitation deve iniziare almeno due settimane prima del trattamento chirurgico o conservativo radioterapico/chemioterapico (RT-CT).

L'avvio tempestivo della terapia è cruciale per ottenere risultati clinici ottimali. Tuttavia, nella pratica clinica quotidiana, tra la diagnosi e l'inizio del trattamento oncologico, sono previste una serie di valutazioni del caso clinico.

Il tempo necessario all'espletamento delle suddette procedure può essere utilizzato in modo appropriato per implementare un programma di prehabilitation senza ritardare ulteriormente l'avvio del trattamento oncologico definitivo. Tuttavia, tali procedure non sono standardizzate e necessitano di essere sistematizzate.

Fattibilità

La fattibilità del percorso di prehabilitation sarà valutata misurando l'accettazione, l'aderenza e la soddisfazione dei pazienti rispetto al programma.

Per l'aderenza al supporto nutrizionale, i partecipanti compileranno un diario alimentare e saranno sottoposti ad interviste telefoniche condotte da professionisti esperti.
L'aderenza al percorso logopedico e fisioterapico proposto, verrà monitorata nel corso degli incontri previsti, attraverso un colloquio di counselling.

L'aderenza al supporto psicologico sarà valutata con una combinazione autovalutazioni, valutazioni cliniche e osservazioni comportamentali.

Risultati attesi

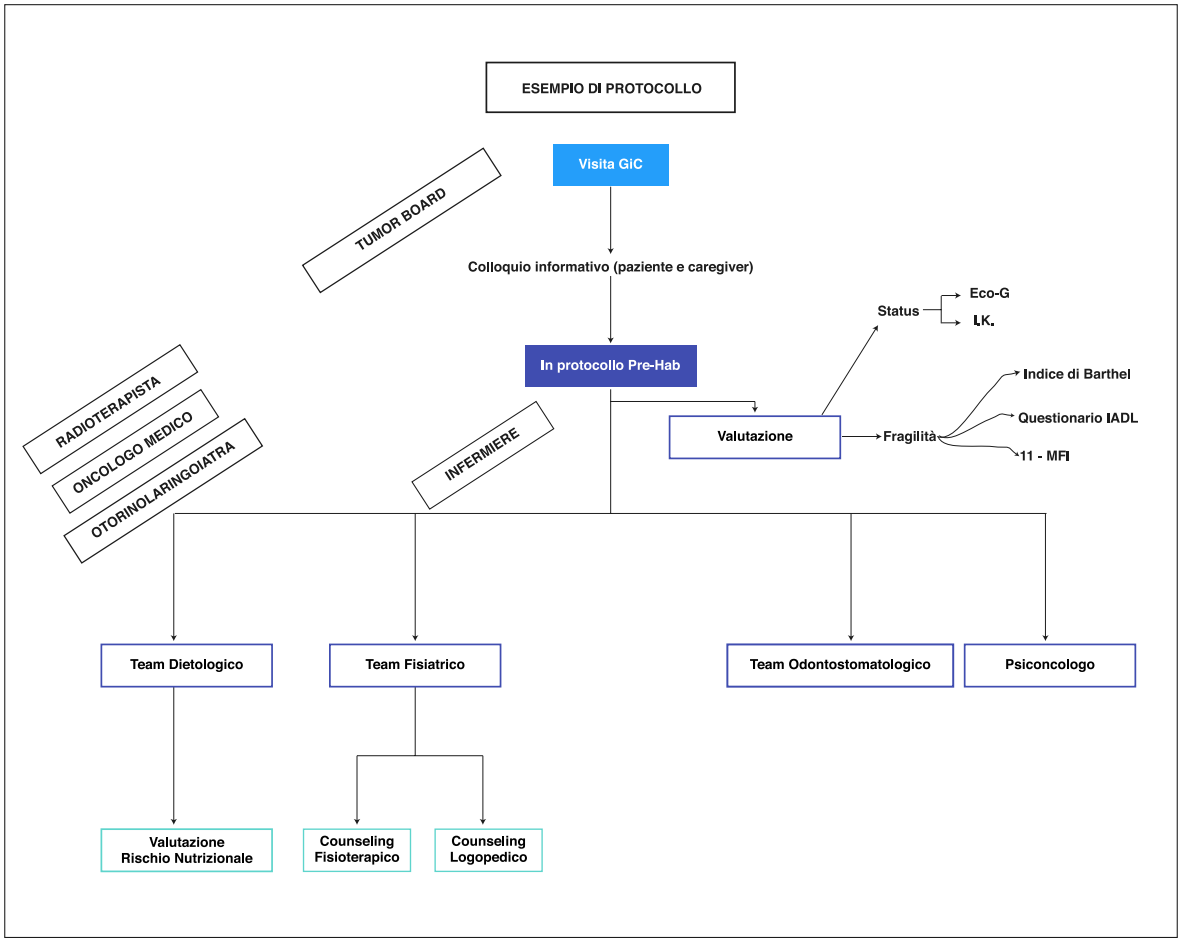
I risultati attesi nel programma di preriabilitazione per pazienti con tumore testa-collo sono i seguenti:

- **Benefici fisici**: miglioramento della forza muscolare, riduzione del decondizionamento e migliore capacità di tollerare il trattamento.
- **Benefici relativi all'efficacia**: deglutitoria, fonatoria, articolatoria e comunicativa
- **Benefici psicologici**: riduzione di ansia, depressione e stress, con impatti positivi sulla qualità di vita.
- **Sostenibilità**: valutazione costo-efficacia per integrare la prehabilitation nel percorso standard di cura oncologica.

Professionisti coinvolti e ruolo nel percorso

Ambito Medico interventista	Otorinolaringoiatria	• Prima visita • GIC per la definizione del percorso diagnostico/ terapeutico • Follow-up
	Oncologo	
	Radio-oncologo	
Ambito infermieristico	Infermiere	• Partecipa al GIC • Somministra scale di valutazione • Collabora nel coordinamento delle valutazioni specialistiche • Supervisiona il processo ed il percorso di cura • Al ricovero verifica che il percorso di prehabilitation sia stato correttamente completato

Ambito dietologico	Dietologo Dietista	• Valutazione dello stato nutrizionale • Prevenzione di malnutrizione, sarcopenia, cachessia
Ambito fisiatrico	Fisiatra Fisioterapista Logopedista	• Presa in carico con valutazione funzionale e attività per il mantenimento della funzione motoria/ respiratoria • Presa in carico per ottimizzazione le funzioni deglutitoria, fonatoria e articolatoria
Ambito odontostomatologico	Odontostomatologo Igienista Dentale	• Valutazione del programma • Definizione degli interventi terapeutici utili alla prosecuzione del percorso terapeutico
Ambito psicologico	Psiconcologo	• Presa in carico degli aspetti psicologici-relazionali nelle fasi di accettazione e gestione della malattia • Trattamenti gestione delle complicanze secondarie



Flow-chart 2 - *Protocollo prehabilitation.*

5.1 AMBITO MEDICO- INTERVENTISTA

Otorinolaringoiatra

L'otorinolaringoiatra è l'attore chirurgico del trattamento dei tumori del distretto testa e collo.
La chirurgia svolge oggi ancora un ruolo cruciale nel trattamento dei tumori di tale distretto, è spesso il primo passo nel trattamento e mira a rimuovere completamente il tumore e i linfonodi coinvolti. In casi selezionati, dopo l'asportazione del tumore, il ricorso a lembi di ricostruzione gioca un ruolo chiave nel ripristino di funzioni, migliorando la qualità della vita dei pazienti.

Nel percorso chirurgico il principale obiettivo del programma è di portare il paziente al miglior stato possibile prima di affrontare il trattamento, attraverso la partecipazione attiva e consapevole del paziente stesso, al fine di assicurare l'efficienza del recupero e migliorare i risultati delle cure.

Sono stati sviluppati protocolli dedicati al distretto testa-collo, e sul sito dell'Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) sono state pubblicate alcune raccomandazioni e in letteratura sono disponibili altresì report di esperienze in numerosi ambiti della chirurgia oncologica testa-collo.

Dai vari lavori pubblicati emergono alcune evidenze cliniche di livello elevato che possiamo qui riassumere: i protocolli di prehabilitation favoriscono, oltre ai già esposti benefici, anche la riduzione dei tempi di ospedalizzazione con diminuzione delle complicanze, sebbene senza significative variazioni dei tassi di riammissione in ospedale e una potenziale riduzione del carico di lavoro.

Il trauma chirurgico determina una risposta dell'organismo complessa sotto vari aspetti (metabolico, ormonale, ematologico e immunologico), determinando fenomeni locali e sistemici, tra i

quali: insulino-resistenza, ipercoagulabilità e fibrinolisi che possono portare a potenziali effetti multiorgano come l'aumento della richiesta miocardica di ossigeno, l'ipossia, la vasocostrizione, la perdita di massa muscolare, la difficoltà di cicatrizzazione e l'aumentato rischio di infezioni.

Il paziente ed i care-givers devono essere preparati adeguatamente alla chirurgia, non solo attraverso un'informazione esaustiva, corretta e comprensibile che porti alla firma dei consensi, ma anche condividendo, eventualmente con l'ausilio di materiale informativo scritto, quelli che sono i propositi e gli obiettivi del programma stesso, motivando il paziente alla collaborazione attiva.

Oncologo

Il ruolo dell'oncologo nel percorso di cura del paziente affetto da neoplasia del distretto cervico-facciale era considerato tradizionalmente marginale; tuttavia, sono numerose le indicazioni in cui si prevede l'utilizzo della chemio o immunoterapia in questo setting di pazienti:

1) nei tumori del rinofaringe negli stadi III e IVA il trattamento standard è la chemioterapia di induzione seguita dal trattamento radio-chemioterapico concomitante;

2) nei pazienti con carcinoma laringeo e ipofaringeo con stadiazione cT1-2 cN2-N3 e cT3 N0-3 M0 e nei carcinomi orofaringei (in particolare p16 positivi) cT3-4 cN0 e cT1-4 cN1-3 M0, il trattamento radio-chemioterapico concomitante è considerato lo standard di cura dalle linee guida ESMO;

3) nei pazienti con malattia avanzata non operabile può essere proposto un trattamento integrato radio-chemioterapico a scopo citoriduttivo/palliativo;

4) in caso di superamento capsulare delle metastasi linfonodali e nei pazienti con margini positivi il trattamento adiuvante post-chirurgico prevede la radio-chemioterapia;

5) nei pazienti metastatici o recidivati senza margine di approccio locoregionale può essere valutato un trattamento palliativo.

Accanto ai percorsi inseriti nell'ambito della prehabilitation la presa in carico oncologica può integrarsi con le seguenti attività:

- **Valutazione cardiologica** per escludere che il paziente sia affetto da patologia cardiaca e di una condizione patologica cardiovascolare misconosciuta che può condizionare il piano di cura. Molti farmaci oncologici sono potenziali tossici.
- **Valutazione del dolore**
- **Valutazione geriatrica** dovrebbe essere mandatoria nei pazienti con età superiore ai 65-70 anni
- **Valutazione audiometrica** permette di individuare precocemente l'ototossicità
- **Attivazione del servizio domiciliare infermieristico (ADI)** consente una precoce terapia di supporto domiciliare e facilita i trasporti verso l'ospedale. Garantisce inoltre un ruolo attivo del Medico di Medicina Generale nel monitoraggio del paziente a domicilio con conseguente riduzione dei tassi di ospedalizzazione

Radio-oncologo

La radioterapia (RT) è una componente centrale dei trattamenti oncologici con benefici sulla sopravvivenza e sulla qualità della vita a lungo termine in un ampio spettro di diagnosi oncologiche del distretto cervico-cefalico.

Grazie alle tecniche moderne di irradiazione, quali la radioterapia a intensità modulata (IMRT) e la radioterapia volumetrica ad arco (VMAT), è possibile indirizzare in modo accurato le alte dosi sulla massa tumorale e i volumi a rischio, risparmiando gli organi sani circostanti, minimizzando così gli effetti collaterali. In alcuni casi è indicata l'irradiazione con protoni e ioni carbonio, che possono incrementare la finestra terapeutica tra controllo tumorale ed effetti collaterali per la loro caratteristica distribuzione di dose.

La capacità delle tecniche di irradiazione più moderne di massimizzare il risparmio dei tessuti sani risulta particolarmente utile nel distretto testa-collo a causa della forma spesso complessa del tumore e dell'elevata quantità di strutture sane presenti in uno spazio relativamente piccolo.

La preabilitazione mira a ottimizzare la salute prima della radioterapia al fine di ridurre gli effetti collaterali, aumentare l'aderenza al trattamento, accelerare il recupero post-trattamento e migliorare i risultati a lungo termine.

In associazione alla radioterapia possiamo distinguere due tipi di intervento:

1. da implementare tra la diagnosi e l'inizio del trattamento primario;
2. interventi e terapie di supporto durante e dopo il ciclo di trattamento. Essendo il presente documento incentrato sulla presa in carico nella fase che precede il trattamento non si svilupperà nel dettaglio questa sezione.

In occasione della valutazione multidisciplinare o durante la prima visita, è fortemente raccomandato da parte dello specialista in radioterapia:

- eseguire un'attenta anamnesi delle abitudini voluttuarie ed eventuali altri fattori di rischio per lo sviluppo di tossicità acute e tardive;

- attivare un programma per la cessazione del fumo e alcool: valutazione psicologica/psichiatrica;
- valutare l'adeguatezza del supporto sociale: caregiver e rete familiare;
- programmare la valutazione odontoiatrica;
- programmare la valutazione foniatrica e logopedica e/o radiologica per lo studio della deglutizione in presenza di sintomi trigger;
- programmare una valutazione nutrizionale soprattutto in pazienti con calo ponderale significativo (> 10% negli ultimi 3 mesi) o a rischio di malnutrizione per tossicità attesa;
- in pazienti con disturbi psicologici accertati o sospetti (stato dell'umore deflesso, anamnesi positiva per disturbi psichiatrici, abuso di alcolici, ecc.) valutare l'esecuzione di visita specialistica psicologica/psichiatrica;
- valutazione oncogeriatrica per il paziente anziano;
- valutazione cardiologica per i pazienti portatori di pacemaker (valutazione del rischio di danneggiamento).

Prevenzione/gestione della disfagia

Le raccomandazioni nella fase che precede il trattamento sono:

1. Valutazione iniziale accurata mediante somministrazione di scale per la valutazione della disfagia: scala PROMs (Patient Reported Outcome Measures) per la valutazione della disfagia soggettiva ed il suo impatto sulla qualità di vita (HRQoL); Una scala di valutazione specifica per la disfagia nei pazienti con carcinoma testa-collo è la MDADI. La presenza stessa del tumore o le conseguenze della chirurgia possono determinare già prima del trattamento radioterapico delle difficoltà nell'alimentazione.

2. Analisi dei fattori di rischio: tutti i pazienti devono essere valutati per l'identificazione di segni e sintomi compatibili con disfagia, inalazione ed aspirazione. I **sintomi trigger** che possono far sospettare disfagia, penetrazione o aspirazione sono:
   - incapacità a controllare cibo, liquidi o saliva nella cavità orale;
   - accumulo di cibo nelle guance;
   - eccessivo masticamento;
   - scialorrea;
   - tosse, soffocamento o necessità di schiarirsi la gola prima, durante o dopo la deglutizione;
   - alterata qualità vocale dopo la deglutizione; voce "umida" o "gorgogliante";
   - sensazione di accumulo di cibo post-prandiale;
   - sintomi riportati di difficoltà a deglutire;
   - sensazione di cibo rimanente attaccato alla gola;
   - rigurgito nasale;
   - perdita di peso.

3. Valutazione specialistica prima del trattamento e ogni volta che c'è una evidenza clinica di compromissione della deglutizione.
4. La valutazione della deglutizione da parte di un esperto in questa fase è finalizzata a:
   - identificare anomalie della deglutizione;
   - fornire l'indicazione ad indagini aggiuntive (cliniche/strumentali) per evidenziare il rischio di inalazione/aspirazione;
   - avviare un programma terapeutico (esercizi correttivi ed educazione del paziente).

5. Valutazione strumentale della disfagia (videofluoroscopia o valutazione endoscopica con fibre ottiche) può essere avviata sulla base della prescrizione di un esperto della deglutizione o della presenza dei sintomi trigger:
    - sulla TAC di simulazione devono essere contornate le strutture associate alla deglutizione (DARS). Si raccomanda di usare il dosaggio minimo possibile sui DARS. Il mantenimento della dose minima è utile anche per evitare la mucosite orale che, a sua volta, è concausa di disfagia;
    - esercizi per la deglutizione terapeutici e preventivi. Per i pazienti con disfagia possono essere suggeriti due tipi di esercizi: indiretti (finalizzati al rinforzo della muscolatura deglutitoria) e diretti (esercizi posturali per ottimizzare la postura in corso di deglutizione). Anche nei pazienti sottoposti a nutrizione enterale occorre raccomandare la prosecuzione degli esercizi deglutitori ed avviare uno svezzamento prima possibile.

Prevenzione della mucosite

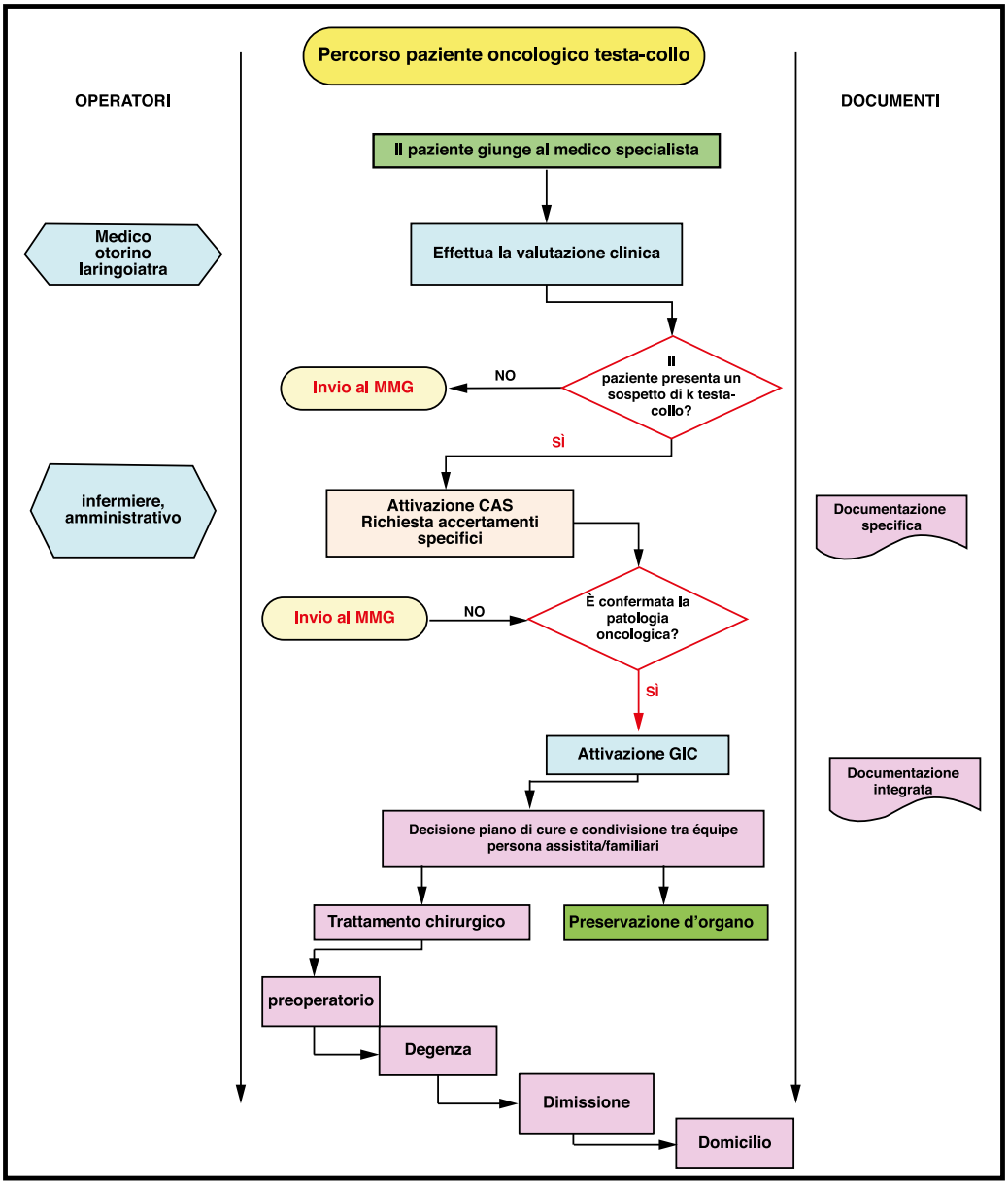
- valutazione dell'igiene orale;
- cura orale di base: riduce la frequenza e la gravità della mucosite orale (OM) e del dolore associato (uso di spazzolini morbidi e collutori non irritanti);
- uso di collutori orali o sciacqui con soluzione salina o bicarbonato (non è stata dimostrata alcuna superiorità di un collutorio rispetto ai risciacqui con soluzione salina o bicarbonato);
- uso di prodotti per l'igiene orale che non contengano alcol e che non abbiano un sapore intenso;
- igiene delle protesi orali con una soluzione antimicrobica; il loro uso deve essere sconsigliato durante la notte.

5.2 AMBITO INFERMIERISTICO

La complessità e la fragilità del paziente con malattia oncologica del distretto testa-collo richiede una progettazione attenta e mirata delle cure. Il percorso di presa in carico, articolato in diversi momenti, deve essere basato su un approccio centrato sull'integrazione di servizi socio-assistenziali, sanitari ospedalieri e territoriali in un'ottica di interdisciplinarietà e multiprofessionalità degli operatori coinvolti.

Il percorso di cura presentato come modello (**Flow-chart 9**) comprende una macro-fase che dai sintomi presentati dal paziente porta alla conferma diagnostica di malattia oncologica. I problemi assistenziali identificabili sono di tipo collaborativo inerenti alle indagini prescritte. Per ognuna di esse (strumentali, invasive, consulenze specialistiche) l'infermiere partecipa e collabora con il personale medico al fine di garantire una corretta informazione sull'esame proposto, acquisire il consenso, effettuare interventi assistenziali appropriati (preparazione, sorveglianza e controllo post procedura). La macro-fase successiva è relativa alla scelta di un approccio terapeutico personalizzato, che dovrebbe tener conto delle volontà e dei costi-benefici che tale indirizzo ha sulla qualità di vita del paziente.

Dal punto di vista infermieristico occorre fin dal primo incontro, coinvolgere attivamente la persona assistita attraverso una raccolta di dati, grazie ai quali è possibile identificare con largo anticipo le condizioni di fragilità che possono influire sui risultati attesi e sull'appropriatezza delle prestazioni infermieristiche.
A tal fine vengono citati alcuni strumenti di valutazione che consentono un corretto accertamento infermieristico (Schede di valutazione infermieristica, http://www.reteoncologica.it/area-operatori/operatori-in-rete/infermieri/schede-di-valutazione-infermieristica). Viene poi presentato un esempio di pianificazione assistenziale definendo le diagnosi infermieristiche prioritarie e comuni alla patologia presa in esame, gli obiettivi condivisi con l'assistito, le azioni infermieristiche necessarie e gli indicatori di risultato (NIC e NOC).



Flow-chart 9 - *Percorso paziente con patologia oncologica testa-collo.*

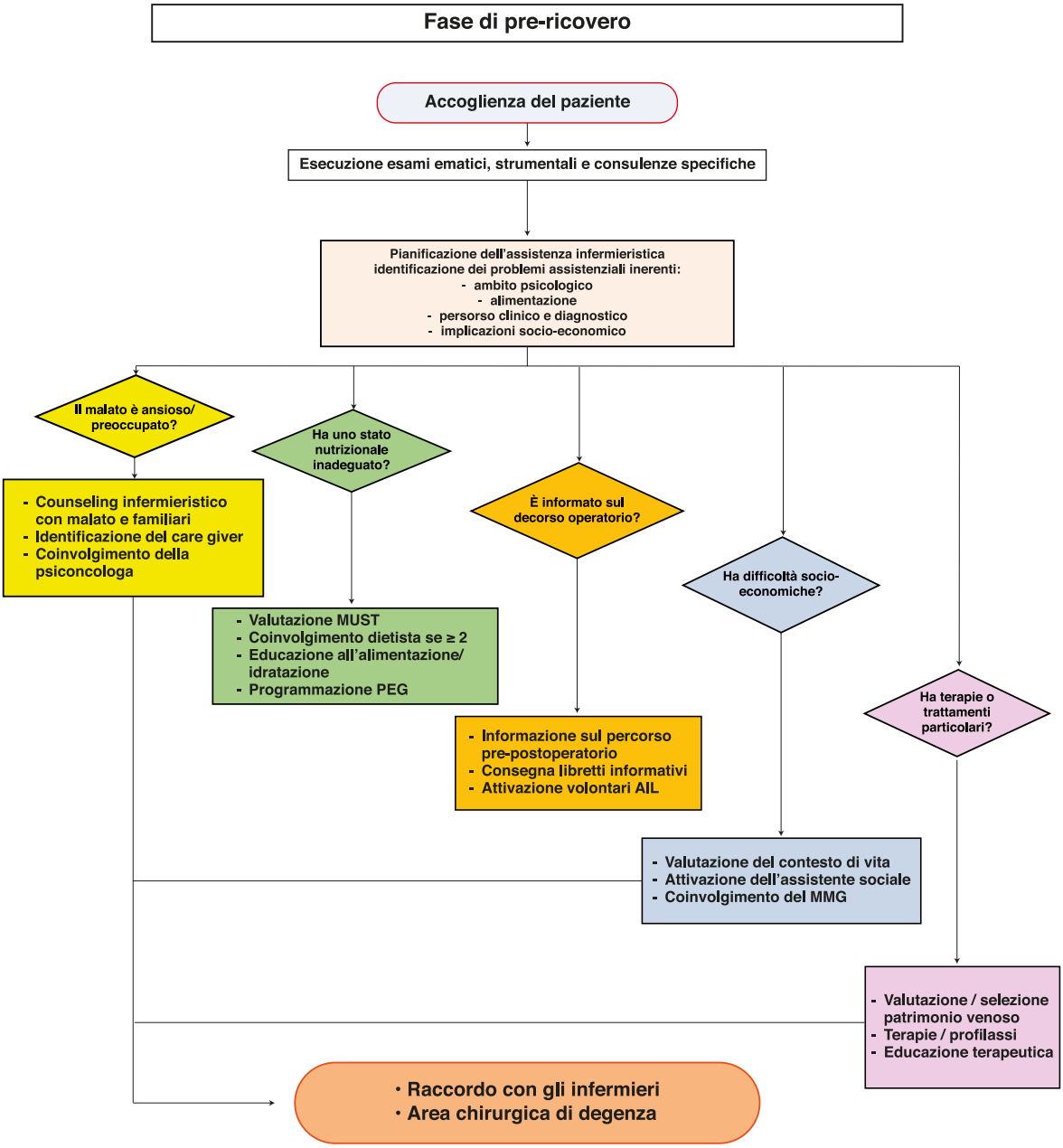
Accertamento delle condizioni del paziente

Diagnosticata la malattia il paziente viene inserito in un percorso di cure che prevede, in ambito infermieristico, la valutazione dello stato di salute della persona e la definizione dei problemi/ bisogni compromessi. La flow-chart seguente (**Flow-chart 10**) mostra un esempio di percorso assistenziale del paziente. Questa fase viene realizzata solitamente in regime di pre-ricovero finalizzato a completare l'iter diagnostico e garantire le migliori condizioni psicofisiche per affrontare l'operazione.

Questa fase molto delicata richiede all'infermiere una grande capacità relazionale ed empatica al fine di far sentire il paziente preso in carico, accolto e supportato in ogni suo problema correlato alla nuova condizione, traumatica e drammatica, che comporterà necessariamente un grande cambiamento nella sua vita. L'infermiere che accoglie il paziente assume, inoltre un ruolo di raccordo con le altre figure professionali e di coordinamento del percorso di preparazione al trattamento chirurgico. Ha la responsabilità di organizzare l'iter diagnostico, favorendo l'accessibilità ai servizi, ottimizzando i tempi e riducendo il disagio e il disconfort del paziente. Rispetto all'assistito ed alla sua famiglia, l'infermiere rappresenta un riferimento costante ed affidabile che si pone come "facilitatore" del paziente affinché possa liberamente esprimere vissuti, emozioni, bisogni, aspettative.

In particolare, occorre raccogliere gli elementi utili per far emergere le problematiche specifiche correlate a condizioni di fragilità, molto frequenti nei pazienti oncologici del distretto cervico-cefalico. Spesso, infatti, sono soggetti che hanno storie di dipendenze e stili di vita che portano solitudine, emarginazione, povertà. L'accertamento infermieristico mirato comprende la ricerca di dati inerenti agli ambiti:

- psicologico;
- nutrizionale;
- socioeconomico;
- familiare;
- conoscenza della malattia.



Flow-chart 10 - *Percorso assistenziale: pre-ricovero.*

Attraverso il colloquio, l'intervista con il paziente e le persone significative, l'infermiere individua le aree di criticità legate al contesto di vita del soggetto. Inoltre, si può avvalere di strumenti di valutazione che garantiscono l'oggettività e la completezza della raccolta delle informazioni. A tal proposito, a titolo esemplificativo, vengono citate le schede elaborate (ed attualmente in uso nei centri afferenti) dalla Rete Oncologica Piemontese per intercettare il paziente fragile fin dal suo primo incontro con il servizio sanitario (Schede di valutazione infermieristica, http://www.reteoncologica.it/area-operatori/operatori-in-rete/infermieri/schede-di-valutazione-infermieristica).

Tali strumenti indagano in modo oggettivo:

- le condizioni sociali ed economiche;
- il contesto familiare e la presenza di reti sociali affidabili;
- lo stato nutrizionale;
- la presenza di dolore;
- il grado di autonomia nelle attività di vita quotidiana;
- l'esistenza di comorbilità e/ o di deficit cognitivi;
- l'integrità del patrimonio venoso.

In letteratura sono disponibili molti strumenti validati per individuare problematiche assistenziali da considerare e scegliere anche in base al contesto organizzativo.

Il ruolo dell'infermiere nel percorso della prehabilitation

La patologia è l'intervento mirato, sono un evento stressante, che ha una forte ripercussione sul paziente e sul suo organismo a più livelli:

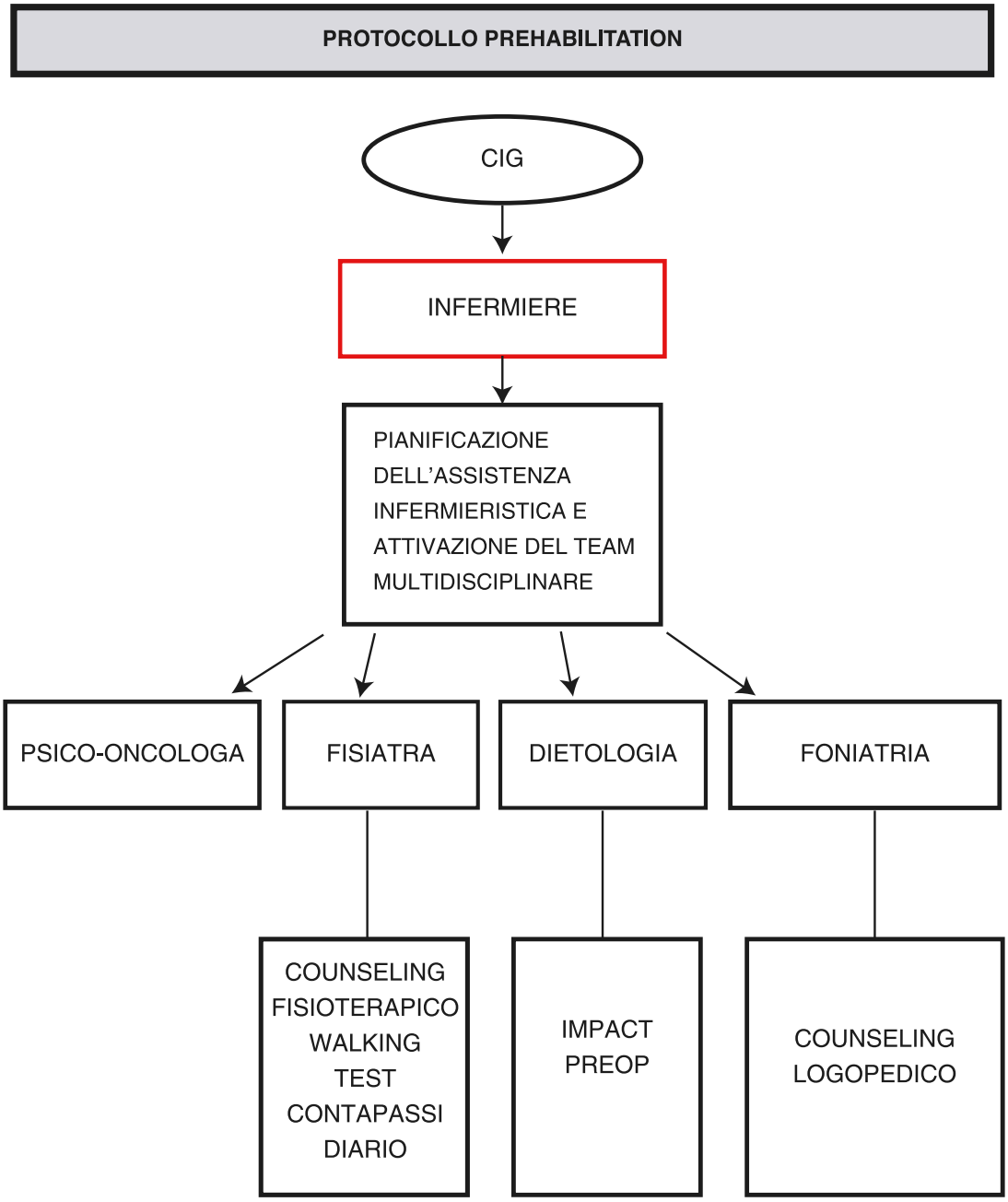
- **fisico:** malnutrizione, disidratazione, sequele motorie, intolleranza alle attività, immuno-compromissione, fatigue, alterazioni elettrolitiche e del metabolismo;
- **psicologico:** ansia, paura, incertezza per il proprio ruolo, riduzione dell'autonomia e della capacità di autocontrollo.

La prehabilitation è un processo orientato alla correzione della deplezione dello stato funzionale, nutrizionale, fisico e neuropsicologico del paziente a fronte dell'intervento chirurgico come evento stressante, con l'obiettivo di ottimizzare le condizioni del paziente prima degli interventi e di ottenere un recupero funzionale precoce nel caso di chirurgia maggiore.

Il programma di prehabilitation prevede un percorso clinico-assistenziale ed educativo multidisciplinare strutturato, della durata di 15 giorni, che coinvolge il gruppo di prehabilitation: Otorinolaringoiatri, Infermieri, Dietologi, Dietisti, Fisiatri, Fisioterapisti, Foniatri, Logopedisti, Odontostomatologi, Igienisti e Psiconcologi.

L'Infermiere supervisiona il percorso di cura del paziente, che diventa parte attiva; durante la fase di prericovero attiva le figure del team multidisciplinare, che prendono in carico il paziente a 360 gradi (**Flow-chart 11**). Il suo intervento è basato sull'ascolto attivo, per garantire una risposta personalizzata ai bisogni del singolo paziente, con l'obiettivo di mettere in moto tutte le sue risorse e strategie di coping funzionali, per ridurre lo stress chirurgico e supportare le funzioni per una rapida ripresa delle normali attività di vita quotidiana, sviluppando le potenzialità e l'autonomia del paziente e del caregive.

La prehabilitation si può riassumere in tre parole chiave: centralità del paziente, multidisciplinarieta' e sinergia. La prehabilitation è un'opportunità per l'infermiere di esprimere le proprie competenze specifiche nella relazione e nell'educazione sanitaria.



Flow-chart 11 - *L'Infermiere che coordina il percorso della prehabilitation.*

5.3 AMBITO DIETOLOGICO

È composto da dietologo e dietista. La valutazione dietologica consente di correggere potenziali stati di malnutrizione che peggiorerebbero la tollerabilità ai trattamenti e quindi l'aderenza e l'efficacia dello stesso.

Nel paziente oncologico la malattia e i trattamenti terapeutici possono determinare aumento del fabbisogno energetico, riduzione della capacità di assorbimento dei nutrienti, sintomi quali dolore, inappetenza, nausea, alterazioni dell'alvo, astenia e deflessione del tono dell'umore che concorrono alla riduzione dell'ingesta, con conseguente elevata possibilità che si instauri malnutrizione.
I pazienti con neoplasia del tratto cervico-cefalico sono ad elevato rischio di malnutrizione sia per l'aggressività delle neoplasie tipiche di questo distretto sia per l'interessamento del tratto gastro-intestinale superiore nonché parte delle vie aeree. Numerosi studi documentano presenza di uno stato di malnutrizione fino ad oltre il 60% dei pazienti, già al momento della diagnosi, a causa di disfagia, disgeusia, odinofagia, anoressia e avversione per il cibo.
Le Linee Guida ESPEN, suggeriscono l'immunonutrizione orale/enterale nei pazienti con tumore del tratto gastro-intestinale superiore sottoposti a trattamento chirurgico nell'ambito dell'assistenza peri-operatoria attraverso la supplementazione di arginina, omega-3 e nucleotidi.

Lo screening nutrizionale (MUST **Allegato 4**) può essere eseguito in corso di visita specialistica al momento della diagnosi, durante counselling infermieristico:

- in caso di risultato < 1: il paziente va monitorato nel tempo, dando indicazione a controllare il peso 1 volta alla settimana e/o frequentare il gruppo di educazione alimentare, se previsto;
- in caso di risultato > 1: il paziente deve eseguire valutazione dietistica, deve presentarsi in visita con la documentazione esplicativa delle condizioni cliniche e, in caso di paziente fragile, è indispensabile la presenza del caregiver.

Paziente candidato alla Chirurgia

• MUST > 1 e Ingesta > 60% dei fabbisogni

Counselling dietistico

Il paziente deve presentarsi in visita con la documentazione esplicativa delle condizioni cliniche e, in caso di paziente fragile, è indispensabile la presenza del caregiver.

Attività svolte:

- Antropometria (peso, altezza, BMI, BIA, ed eventuali altri esami strumentali).
- Stima dei fabbisogni: effettuata utilizzando la calorimetria indiretta (se disponibile) o le equazioni predittive (Harris-Benedict) tenendo conto di genere, età e livello di attività fisica.
- Storia alimentare e dietetica: apporto di alimenti, nutrienti e sostanze bioattive, di liquidi e bevande; gestione dell'alimentazione e della nutrizione; conoscenze/abilità; convinzioni/atteggiamenti; comportamento; disponibilità di cibo; attività fisica funzionalità hours recall o diario alimentare di 3 giorni.
- Counselling dietistico: mirato all'eventuale modifica della consistenza, immunonutrizione, arricchimento dei pasti attraverso gli alimenti naturali secondo il metodo della Food Fortification e all'inserimento di alimenti ad alta densità calorica.
- Definizione dei segni e sintomi correlati all'alimentazione quali inappetenza, nausea, vomito, odinofagia, difficoltà nella deglutizione, stipsi, diarrea.

• MUST > 1 e Ingesta < 60% dei fabbisogni

Visita Dietologica + Terapia Dietetica

Il paziente deve presentarsi in visita con la documentazione

esplicativa delle condizioni cliniche e, in caso di paziente fragile, è indispensabile la presenza del caregiver.

Attività svolte:

- Visita medica con esame obiettivo e rilevamento dei parametri vitali.
- Valutazione o prescrizione esami ematochimici.
- Counselling dietistico (vedi sopra).
- Applicazione del protocollo ERAS.
- Valutazione della nutrizione artificiale, se alimentazione orale/ supplementi nutrizionali orali (ONS) insufficiente oppure impossibile, nel postoperatorio.
- Programmazione di follow-up dietologico e dietistico.

Paziente candidato alla preservazione d'organo (CHT/RT)

- **MUST > 1 e Ingesta > 60% dei fabbisogni**

Counselling dietistico

Il paziente deve presentarsi in visita con la documentazione esplicativa delle condizioni cliniche e, in caso di paziente fragile, è indispensabile la presenza del caregiver.
Attività svolte:

- Antropometria (peso, altezza, BMI, BIA, ed eventuali altri esami strumentali).
- Stima dei fabbisogni: effettuata utilizzando la calorimetria indiretta (se disponibile) o le equazioni predittive (calcolatrice di calorie Harris-Benedict) tenendo conto di genere, età e livello di attività fisica.

- Storia alimentare e dietetica: apporto di alimenti, nutrienti e sostanze bioattive, di liquidi e bevande; gestione dell'alimentazione e della nutrizione; conoscenze/abilità; convinzioni/atteggiamenti; comportamento; disponibilità di cibo; attività fisica e funzionalità (24 hours recall o diario alimentare di 3 giorni).
- Counselling dietistico: mirato all'eventuale modifica della consistenza, immunonutrizione, arricchimento dei pasti attraverso gli alimenti naturali secondo il metodo della Food Fortification e all'inserimento di alimenti ad alta densità calorica.
- Definizione dei segni e sintomi correlati all'alimentazione quali inappetenza, nausea, vomito, odinofagia, difficoltà nella deglutizione, stipsi, diarrea.
- Eventuale supplementazione con ONS.
- Programmazione di follow-up dietistico.

- **MUST > 1 e Ingesta < 60% dei fabbisogni**

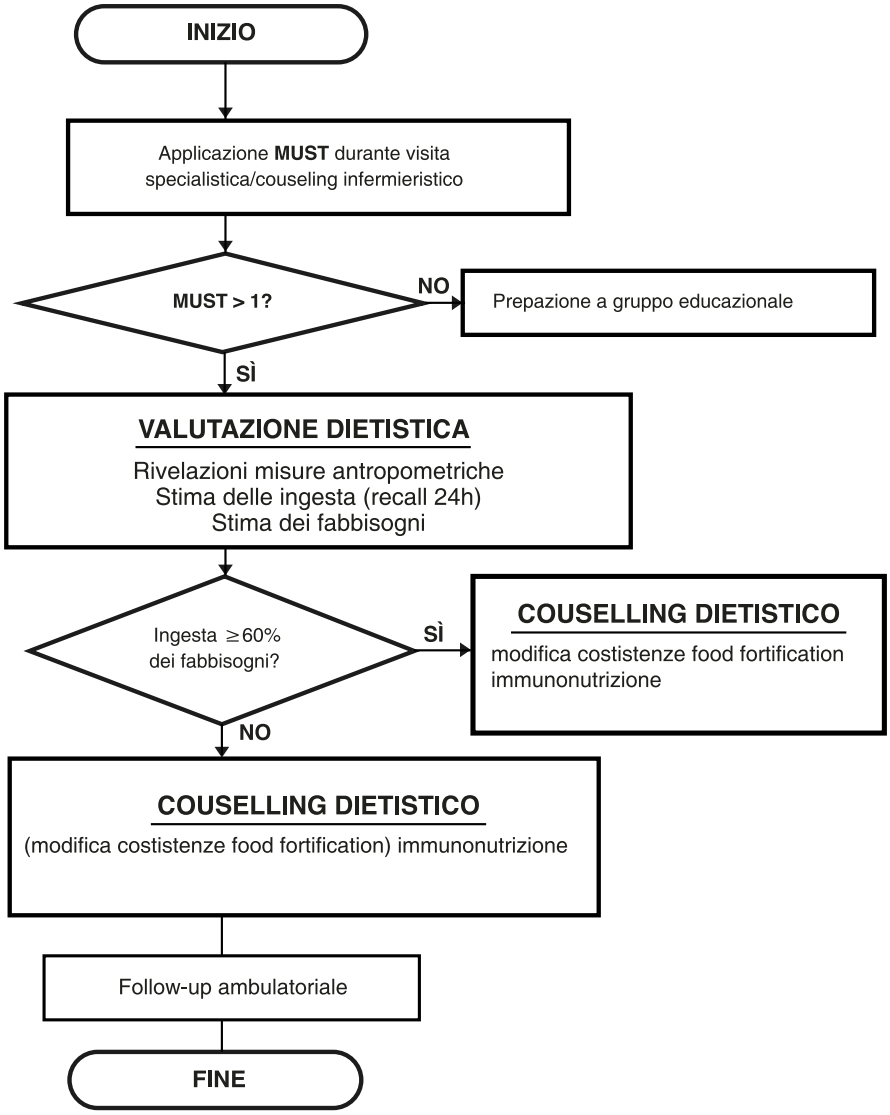
Visita Dietologica + Terapia Dietetica

Il paziente deve presentarsi in visita con la documentazione esplicativa delle condizioni cliniche e, in caso di paziente fragile, è indispensabile la presenza del caregiver.

Attività svolte:

- Visita medica con esame obiettivo e rilevamento dei parametri vitali.
- Valutazione o prescrizione esami ematochimici.
- Counselling dietistico (vedi sopra).
- Valutazione della nutrizione artificiale se alimentazione orale/ONS insufficiente oppure impossibile, valutazione per la PEG/PRG profilattica.
- Programmazione di follow-up dietologico e dietistica.

FLOW-CHART PREHABILITATION PAZIENTE CAPO-COLLO (DIETISTI)



Flow-chart 6 - *Percorso ambito dietologico.*

5.4 AMBITO FISIATRICO

Fisiatra

Il Progetto Riabilitativo Individuale del paziente con disabilità non coincide con i programmi rieducativi dei professionisti della riabilitazione. Si tratta infatti di un progetto di trattamento multidisciplinare, con modalità di presa in carico in team, con procedure definite nei vari contesti, finalizzato ad ottimizzare le abilità funzionali della persona, comprensivo delle disabilità correlate ad eventuali comorbidità, generando miglioramenti significativi in vari ambiti, a partire dalla prehabilitation.

Gli obiettivi riabilitativi si focalizzano ancora di più sulle disabilità espresse per la presa in carico pre e postchirurgica o radioterapica.

Per i pazienti candidati all'intervento o per cui sia identificata una scelta conservativa è necessario individuare:

- fattori di rischio di maggior livello di disabilità;
- comorbilità;
- opportunità di trattamenti farmacologici ulteriori.

La revisione del percorso, dopo l'intervento chirurgico o CT/RT, anche in considerazione dei fattori sociali e ambientali, va considerata nell'ambito di un progetto riabilitativo individuale la cui responsabilità è del medico fisiatra.

Fisioterapista

In seguito a segnalazione del GIC, l'intervento del fisioterapista ha come obiettivo quello di partecipare all'individuazione di eventuali fattori di rischio di sviluppo di danni secondari e di preparare la persona all'intervento, conservativo o chirurgico, consentendogli

di raggiungere il maggior livello di performance fisica possibile. L'impatto debilitante della patologia e del suo trattamento sulle condizioni fisiche e psicofisiche in ambito oncologico è ben riconosciuto in letteratura così anche come l'effetto benefico dell'esercizio fisico.

Gli obiettivi della presa in carico sono:

- Individuazione fattori di rischio per sviluppo di danni secondari
  - disfunzione respiratoria;
  - sarcopenia, fatigue;
  - disturbi muscoloscheletrici (dolore e disfunzione, trisma);
  - lesioni nervose (nervo accessorio spinale o plessopatie);
  - sviluppo di linfedema;
  - sequele da fibrosi cutanea e muscolare;
  - artralgie, neuropatie.
- Aumento performance fisiche
  - respiratoria;
  - motoria;
  - di equilibrio;
  - di forza;
  - di resistenza alla fatica;
  - miglioramento outcome funzionale.

Il percorso si articola in almeno tre sessioni di lavoro con il fisioterapista, alcune anche di gruppo, che prevedano:

- Primo incontro con il singolo utente:
  - valutazione della performance fisica mediante test (TUG, SPADI, NRS, BORG, BARTHEL, EORTC QLQ-C30), in base alle condizioni specifiche del paziente. Per quanto riguarda

la sarcopenia si farà riferimento alla valutazione di dietista e/o dietologo. Sarà possibile prevenire e migliorare lo stato sarcopenico attraverso l'allenamento contro resistenza, aerobico e dell'equilibrio;

- counselling informativo/educativo al paziente e al caregiver di riferimento;

- screening fattori di rischio (sedentarietà, dolore e disfunzione al distretto testa/collo/arti superiori, dolore e limitazione alla mobilità, patologie metaboliche preesistenti, abitudine all'utilizzo di alcol e fumo);

- "contratto terapeutico" con il paziente per la definizione del programma fisioterapico personalizzato;

- sessione di prova di esercizi e attività da eseguire in autonomia (consegna di schede illustrative, schede personalizzate e scheda di valutazione sulla partecipazione/compliance).

• Successivi incontri:

- monitoraggio aderenza e revisione programma con aumento dei carichi;

- gestione del dolore ove presente;

- sarà utile consegnare un booklet con proposte di attività in autonomia.

Logopedista

La presa in carico logopedica accompagna il paziente sin dal dubbio diagnostico e continuerà anche nelle fasi successive del percorso.

Il paziente verrà assistito nelle complesse fasi di riabilitazione in diversi momenti del percorso, sia in regime ospedaliero che territoriale:

Percorso Chirurgico	Percorso Preservazione d'organo
A1 Prehabilitation	B1 Prehabilitation
A2 Fase Ospedaliera	B2 Fase Ospedaliera Ambulatoriale
A3 Fase Territoriale	
A4 Follow up	B3 Follow up

Le patologie oncologiche che interessano il distretto testa-collo possono influenzare notevolmente la qualità di vita dei pazienti, interferendo con funzioni orali quali la deglutizione, la fonazione e l'articolazione verbale, che costituiscono, insieme al linguaggio e alla comunicazione, l'area di competenza del Logopedista.

Il paziente viene, pertanto, seguito per valutare e migliorare le seguenti funzioni:

- deglutizione;
- fonazione;
- articolazione;
- comunicazione.

A seguito delle scelte operate in sede di GIC, il percorso prevede una presa in carico logopedica che si esplica nelle seguenti fasi:

Percorso chirurgico

Il percorso multimodale di prehabilitation, pre-intervento chirurgico, prevede l'ottimizzazione delle condizioni del paziente per implementarne le potenzialità fisiche, deglutitorie/nutrizionali ed emotive prima dell'intervento chirurgico.

L'intervento logopedico si avvale di tutte le valutazioni svolte nella fase precedente (pre-GIC).

Si attivano incontri di counselling al paziente e al caregiver finalizzati ad informare su:

- i possibili cambiamenti anatomo-funzionali;
- le possibilità di recupero delle funzioni deglutizione, fonazion ed articolazione;
- la presa in carico logopedica ed il trattamento riabilitativo.

Condivisione di materiale informativo e pieghevoli, ad esempio quelli realizzati dal "Gruppo di Studio Logopedisti" della Rete Oncologica (http://www.reteoncologica.it/area-operatori).
Sarà, inoltre, valutato l'eventuale coinvolgimento del paziente in incontri con volontari o associazioni di persone che hanno precedentemente affrontato lo stesso percorso.

L'intervento diretto di prehabilitation, al fine di migliorare gli outcomes funzionali e gestionali (ridurre la durata di degenza o il rischio di riammissione in ospedale), prevede:

- creazione dei presupposti per l'autocoscienza della persona della contrazione e decontrazione volontaria della muscolatura del viso e del collo;

- esercizi generali e range di movimento (respirazione, deglutizione, fonazione ed articolazione);
- eventuali esercizi specifici e manovre (a titolo di esempio: manovra sovraglottica, super-sovraglottica, Mendelsohn, deglutizione forzata, Shaker e Masako);
- possibilità di far sperimentare al paziente l'attuazione di manovre e posture necessarie nel post-operatorio in assenza di dolore e fattori disturbanti (drenaggi, SNG, ferita chirurgica, limitazioni funzionali, ecc);
- identificazione di eventuali difficoltà nel pre-trattamento.

Percorso preservazione d'organo

Il percorso multimodale di prehabilitation prevede l'ottimizzazione delle condizioni del paziente per implementarne le potenzialità fisiche, deglutitorie/nutrizionali ed emotive prima del percorso di preservazione d'organo radio/chemioterapico.

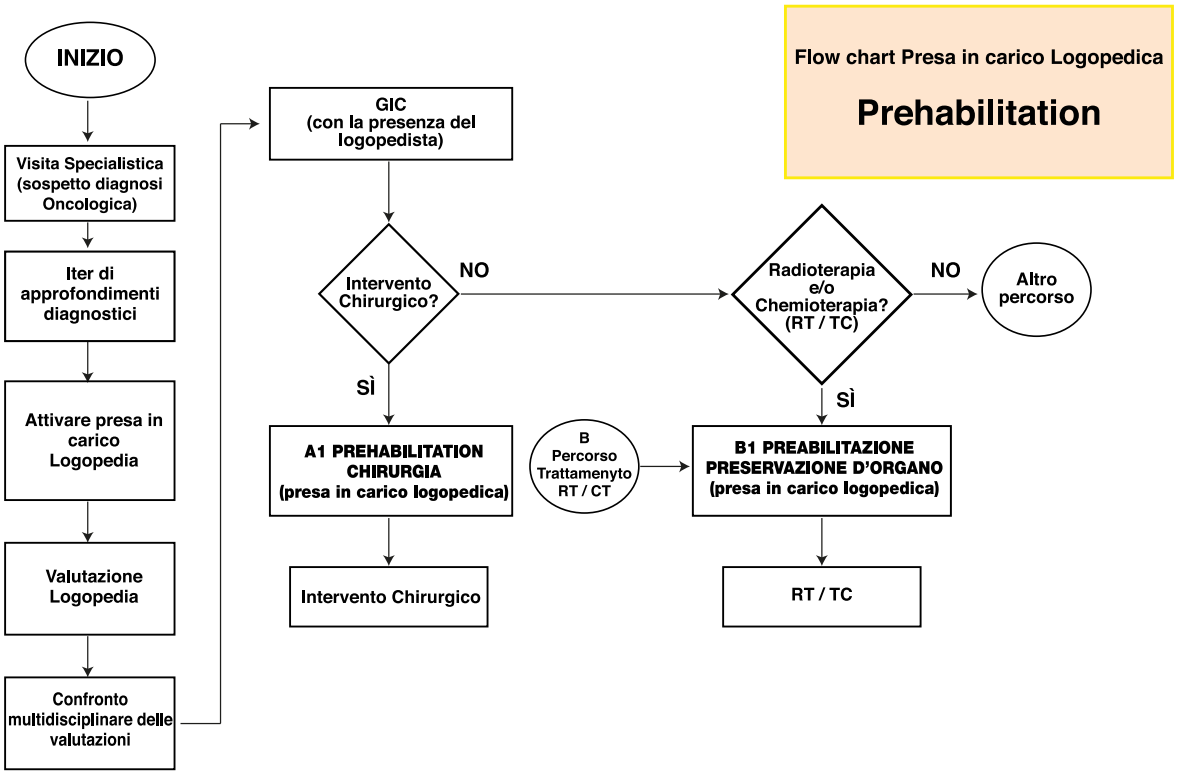
L'intervento logopedico si avvale di tutte le valutazioni svolte nella fase precedente (pre-GIC).

Si attivano incontri di counselling al paziente e al caregiver finalizzati ad informare su:

- i possibili cambiamenti funzionali;
- le necessità di mantenimento delle funzioni deglutizione, fonazione ed articolazione;
- la presa in carico logopedica e il trattamento riabilitativo.

L'intervento diretto di prehabilitation, al fine di migliorare gli outcomes funzionali e gestionali, prevede:

- creazione dei presupposti per l'autocoscienza della persona della contrazione e decontrazione volontaria della muscolatura del viso e del collo;
- esercizi generali e range di movimento (respirazione, deglutizione, fonazione ed articolazione) finalizzati al mantenimento della funzionalità.



Flow-chart 7 - *Presa in carico logopedica.*

5.5 AMBITO ODONTOSTOMATOLOGICO

Una valutazione accurata dello stato di salute del cavo orale è di primaria importanza per programmare trattamenti che riducano al massimo l'impatto degli effetti collaterali e delle sequele derivanti dal trattamento oncologico. Le sequele possono derivare dalla terapia chirurgica (alterata anatomia e/o retrazioni cicatriziali con conseguente alterata funzione) e dalla terapia radiante (alterato trofismo di diversi tessuti con conseguente iposalivazione, fibrosi, rischio di osteoradionecrosi – ORN).

La pianificazione del trattamento odontoiatrico può risultare complessa e radicale, specialmente quando gli elementi dentari si trovano nel campo di radioterapia. La valutazione odontostomatologica deve essere effettuata nell'ambito del work-up diagnostico, in concomitanza con la stadiazione clinica del paziente.

Il paziente deve giungere a valutazione con una radiografia panoramica dentaria recente e tutta la documentazione clinica disponibile (storia oncologica, anamnesi patologica remota, referto anatomopatologico e imaging eventualmente già disponibile).

Tempistiche e modalità della bonifica dentaria:

Igiene orale

In tutti i pazienti viene valutata la necessità di effettuare sedute di igiene orale, al fine di ridurre al minimo la carica microbica presente all'interno del cavo orale del paziente. In tale ambito, l'odontoiatra si avvale della collaborazione dell'igienista dentale al fine di informare, istruire e supportare il paziente alle corrette manovre di igiene orale, per massimizzare il mantenimento della condizione parodontale esistente e gestire, in collaborazione con il paziente, gli effetti collaterali della terapia oncologica programmata.

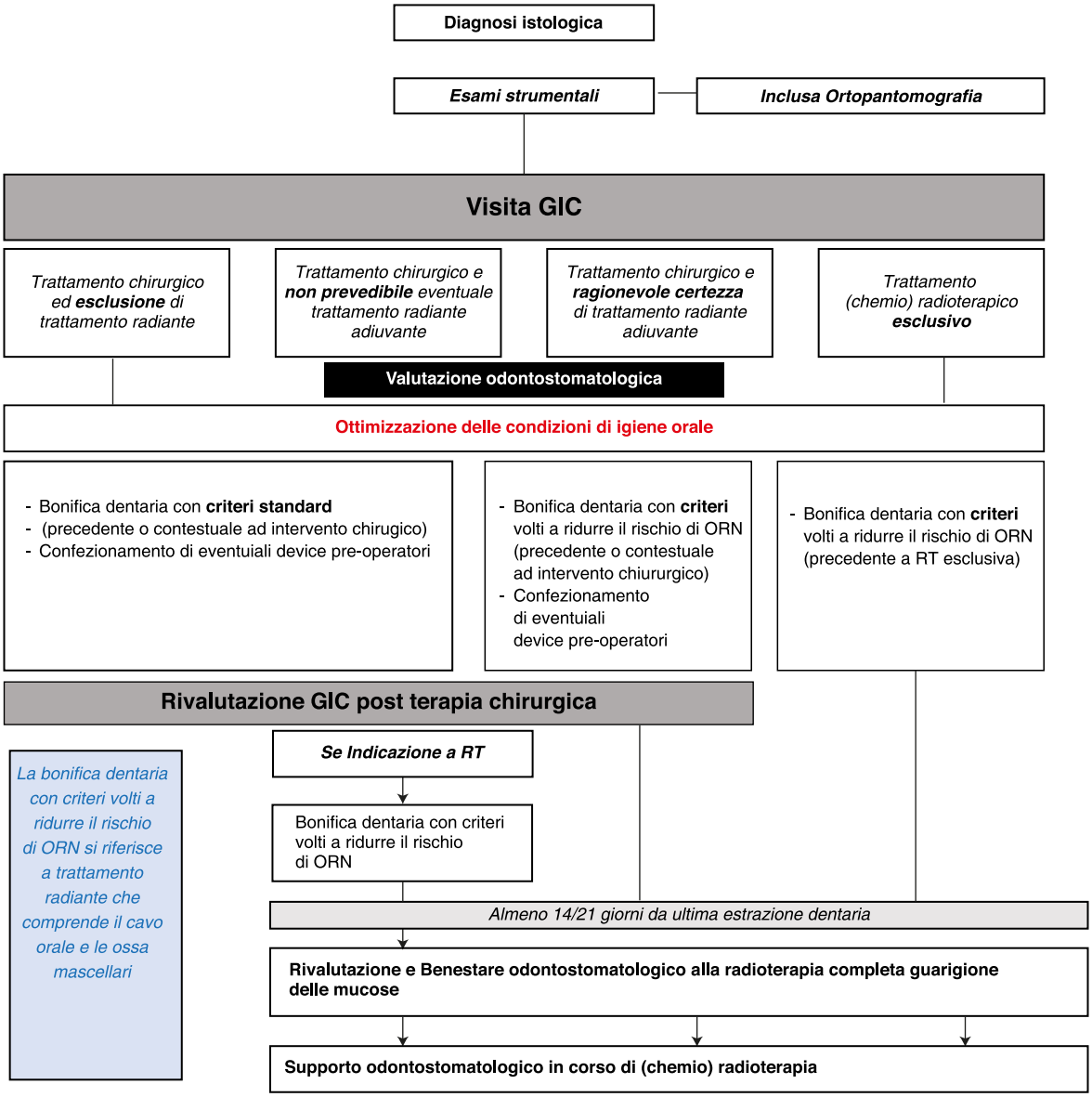
Chirurgia estrattiva

Ove i dati clinici e/o di imaging permettano di escludere una possibile indicazione futura al trattamento radiante, l'indicazione alla bonifica seguirà criteri standard (elementi dentari non recuperabili). In caso di tumore con localizzazione al cavo orale le estrazioni saranno effettuate prima del trattamento chirurgico o contestualmente ad esso. Per gli altri distretti, le estrazioni potranno essere programmate con priorità dettate dalla patologia dentaria.

Ove i dati clinici e/o di imaging permettano di prevedere con ragionevole certezza l'indicazione ad un trattamento radiante adiuvante, l'indicazione alla bonifica segue criteri volti a ridurre il rischio di osteoradionecrosi (ORN). Al fine di massimizzare il periodo di guarigione ossea e dei tessuti molli, le estrazioni saranno effettuate preferibilmente prima del trattamento chirurgico o in alternativa contestualmente ad esso. Si procederà al rilevamento di impronte per il confezionamento di devices da utilizzare durante e dopo il trattamento attivo (fluoroprofilassi, riabilitazione funzionale, etc).

Ove la sola stadiazione clinica non permetta di prevedere con ragionevole certezza l'indicazione ad un trattamento radiante esclusivo o adiuvante, l'indicazione alla bonifica segue criteri standard (elementi dentari non recuperabili). In funzione della sede di malattia viene effettuata una valutazione basata su criteri volti a ridurre il rischio di ORN. Successivamente alla conferma dell'indicazione alla terapia radiante, il paziente verrà sottoposto a bonifica e si procederà con il rilevamento delle impronte.

In ogni caso, al fine di ottenere una adeguata guarigione dei tessuti molli, la bonifica dentaria deve essere completata almeno 14-20 giorni prima dell'inizio della radioterapia. Il benestare odontostomatologico all'avvio del trattamento radiante è rilasciato dall'odontoiatra previo valutazione dei siti estrattivi, dopo tale tempo di attesa dall'ultima estrazione.



Flow-chart 8 - *Percorso ambito odontostomatologico.*

5.6 AMBITO PSICOLOGICO

La valutazione psicologica nell'ambito del processo della prehabilitation permette di osservare il livello di funzionamento cognitivo, emotivo e relazionale di base e di strutturare con il paziente interventi mirati.

Lo psico-oncologo incontra il paziente:

- prima dell'intervento: valutando l'eleggibilità e acquisendo il consenso informato, per procedere con il colloquio clinico e la somministrazione del Profile of Mood State (POMS, McNair et al.,1971, **Allegato 3**) che rappresenta uno strumento in grado di quantificare ed identificare gli stati affettivi;
- dopo circa dieci giorni post-intervento: incontra il paziente per un colloquio psicologico clinico in reparto;
- dopo circa un mese dall'intervento: organizza un nuovo colloquio psicologico clinico con il paziente, in cui si somministra nuovamente il POMS e si rende disponibile per strutturare un percorso di supporto psicologico.

I pazienti che necessitano di un adeguato screening e trattamento, possono manifestare diverse problematiche a livello psicologico e sociale.

Tra queste si individuano:

- distress;
- ansia e depressione;
- dolore;
- fatigue;
- cambiamento dell'immagine corporea;
- basso supporto sociale/isolamento sociale;
- uso eccessivo/abuso di fumo e/o alcool;
- paura di recidive;
- difficoltà finanziarie e lavorative.

La prevalenza della sintomatologia depressiva nei pazienti varia dal 13% al 40% al momento della diagnosi e dal 25% al 52% durante il trattamento, diminuendo invece nel post trattamento e nel lungo termine. La sintomatologia depressiva impatta negativamente sulla riabilitazione e sulla compliance del malato, aumentando il rischio di evoluzione sfavorevole degli esiti post trattamento.

Anche il 43% dei caregivers esprimono il bisogno di un supporto psicologico, manifestando principalmente ansia, depressione ed elevati livelli di stress.

Le opzioni di cura hanno un importante impatto sulla qualità di vita dei pazienti stessi in diverse aree di funzionamento. I trattamenti chirurgici o oncologici, infatti, possono modificare la fisionomia del paziente. Risulta dunque di particolare importanza offrire un'assistenza psicologica adeguata, non solo nella presa in carico iniziale ma anche durante il cambiamento delle strategie terapeutiche, nelle progressioni di malattia, nel presentarsi di eventuali recidive con peggioramento del dolore percepito ed esperito, presenza di fatigue, isolamento sociale, scarsa rete sociale, tabagismo ed etilismo.

I caregivers hanno un ruolo fondamentale nel sostegno dei pazienti, durante i trattamenti e nelle fasi successive, il loro benessere può influenzare il livello di distress del paziente, condizionarne il grado di compliance nel percorso di cura e ridurre i tempi del ricovero.

Risulta fondamentale un lavoro orientato al supporto del paziente per migliorarne la qualità di vita, la paura di eventuali recidive, la fatica cronica, il livello di ansia e depressione, implementando le strategie di coping attive e contenendo le strategie di coping maladattive, quali tabagismo ed etilismo. Risulta inoltre importante supportare il paziente oncologico testa-collo e i caregivers per i problemi sociali, occupazionali ed economici.

6. GLOSSARIO – TERMINOLOGIA – ABBREVIAZIONI

BIA	Bioimpedenziometria
BMI	Body Mass Index
ERAS	Enhanced Recovery After Surgery
GIC	Gruppo interdisciplinare di cura
HRQoL	Health-RelatedQuality of Life
HPV	Papilloma Virus Umano
MDADI	M.D. Anderson Dysphagia Inventory
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
ONS	supplementi nutrizionali orali
ORN	osteoradionecrosi
PEG	Gastrostomia endoscopica percutanea
POMS	Profile of Mood State
PRG	Gastrostomia radiologica percutanea
PRO	Patient Reported Outcome
RT-CT	Radioterapia-Chemioterapia
SNG	Sondino naso gastrico

7. BIBLIOGRAFIA

La bibliografia fa riferimento ai singoli capitoli del documento:

Capitolo 2: INTRODUZIONE

- Atti del 105° Congresso Nazionale SIO: "La valutazione preoperatoria combinata del modified Frailty Index (mFI), dello stato psicologico e sociale nei pazienti affetti da neoplasia testa-collo: una nuova proposta per stratificare il rischio peri e post-operatorio, M. Magnano.

- Atti del XLIV Convegno Nazionale di Aggiornamento AOOI: "il ruolo della prehabilitation nel protocollo di trattamento dei pazienti oncologici del distretto testa-collo: come accompagnare il paziente al trattamento", M. MagnanoAtti del 106° Congresso Nazionale SIO: "Proposta di un PDTA per la gestione del paziente fragile con patologia oncologica del distretto testa-collo", M. MagnanoAtti del Congresso Echno 2018: "Frailty in head and neck cancer patients: the Pinerolo and Rivoli Hospitals experience", M. Magnano.

- Benzo R. Preoperative pulmonary rehabilitation before lung cancer resection: results from two randomized studies. Lung Cancer.2011;74:441-5.

- Bianchini C. Enhanced recovery after surgery (ERAS) strategies: possibile adevantages also for head and neck surgery patients? Eur Arch Othorinolaryngol. 2014; 271,3, 439-443.

- Carli F. Prehabilitation: finally utilizing frailty screening data. European Journal of Surgical Oncol 2 January 2020.

- Coyle M.J. Enhanced recovery after surgery (ERAS) for head and neck oncology patients. Clin Otolaryngol. 2016 Apr; 41(2): 118-26.

- Garssen B. Stress management training for breast cancer surgery patients. Psychooncology. 2013;22:527-80.

- Giuliani M, McQuestion M, Jones J, Papadakos J, Le LW, Alkazaz N, Cheng T, Waldron J, Catton P, Ringash J. Prevalence and nature of survivorship needs in patients with head and neck cancer. Head Neck. 2016 Jul;38(7):1097-103. doi: 10.1002/hed.24411. Epub 2016 Feb 19. PMID: 26894614.

- Giuliani M, Milne R, McQuestion M, Sampson L, Le LW, Jones J, Cheng T, Waldron J, Ringash J. Partner's survivorship care needs: An analysis in head and neck cancer patients. Oral Oncol. 2017 Aug;71:113-121. doi: 10.1016/j.oraloncology.2017.06.011. Epub 2017 Jun 23. PMID: 28688678.

- Giuliani M, Papadakos J, Broadhurst M, Jones J, McQuestion M, Le LW, Beck L, Waldron J, Ringash J. The prevalence and determinants of return to work in head and neck cancer survivors. Support Care Cancer. 2019 Feb;27(2):539-546. doi: 10.1007/s00520-018-4343-6. Epub 2018 Jul 16. PMID: 30014191.Atti del Congresso Nazionale SIO 2022: La Prehabilitation nel paziente oncologico testa-collo: studio di fattibilità.

- Giuliani ME, Milne RA, Puts M, Sampson LR, Kwan JY, Le LW, Alibhai SM, Howell D, Abdelmutti N, Liu G, Papadakos J, Catton P, Jones J. The prevalence and nature of supportive care needs in lung cancer patients. Curr Oncol. 2016 Aug;23(4):258-65. doi: 10.3747/co.23.3012. Epub 2016 Aug 12. PMID: 27536176; PMCID: PMC4974033.

- Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. Br.J Anaesth 1997; 78:606-617.

- Licker M. Short-term preoperative high-intensity interval training in patients awaiting lung cancer surgery: a randomized controlled trial. J Thorac Oncol. 2017; 12:232-33.

- Magnano M, Bertone F, Andreis M, Boffano P, Machetta G. Management of headand neck cancer in older patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.2018 Apr;125(4):369-375. doi: 10.1016/j.oooo.2018.01.022. Epub 2018 Feb 1. PMID:29501356.

- Magnano M, Mola P, Machetta G, Maffeis P, Forestiero I, Cavagna R, Artino E,Boffano P. The nutritional assessment of head and neck cancer patients. Eur ArchOtorhinolaryngol. 2015 Dec;272(12):3793-9. doi: 10.1007/s00405-014-3462-z. Epub2014 Dec 23. PMID: 25534287.

- Nygren J, Thacker J, Carli F, Fearon KC, Norderval S, Lobo DN, Ljungqvist O, Soop M, Ramirez J; Enhanced Recovery After Surgery Society. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. Clin Nutr. 2012; 31: 801-16.

- PSDTA Tumore Testa Collo Rete oncologica Regione Piemonte: DATI EPIDEMIOLOGICI REGIONE PIEMONTE; anno di Pubblicazione 2022.

- Quarantesimo Quaderno monografico di aggiornamento AOOI: “La fragilità nel paziente oncologico nel distretto testa-collo”, a cura di M. Magnano.

- 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: 1212-31.

- Thanh NX, Chuck WA, Wasylak T, Lawrence J, Faris P, Ljungqvist O, Nelson G, Gramlich LM. An economic evaluation of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) multisite implementation program for colorectal surgery in Alberta. Can J Surg. 2016 Dec; 59(6): 415–421.

- Topp R. The effect of bed rest and potential of prehabilitation on patients in the intensive care unit. AACN Clin Iss 2002; 13(2):263-76.

- Weiser TG, An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. Lancet 2008; 372(9633):139-44 2.

Capitolo 3: SCOPO

- Choong, N.; Vokes, E. Expanding Role of the Medical Oncologist in the Management of Head and Neck Cancer. CA Cancer J. Clin. 2008, 58, 32–53.

- Eades, M.; Chasen, M.; Bhargava, R. Rehabilitation: Long-Term Physical and Functional Changes Following Treatment. Semin. Oncol. Nurs. 2009, 25, 222–230.

- Girgis, A.; Kelly, B.; Boyes, A.; Haas, M.; Viney, R.; Descallar, J.; Candler, H.; Bellamy, D.; Proietto, A. The PACT Study Protocol: A Time Series Study Investigating the Impact, Acceptability and Cost of an Integrated Model for Psychosocial Screening, Care and Treatment of Patients with Urological and Head and Neck Cancers. BMJ Open 2014, 4, e004147.

- Kristensen, M.B.; Isenring, E.; Brown, B. Nutrition and Swallowing Therapy Strategies for Patients with Head and Neck Cancer. Nutrition 2020, 69, 110548.

- Ledeboer, Q.C.P.; Velden, L.-A.; Boer, M.F.; Feenstra, L.; Pruyn, J.F.A. Physical and Psychosocial Correlates of Head and Neck Cancer: An Update of the Literature and Challenges for the Future (1996–2003). Clin. Otolaryngol. 2005, 30, 303–319.

- 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.; et al. Exercise, Diet, and Weight Management during Cancer Treatment: ASCO Guideline. J. Clin. Oncol. 2022, 40, 2491–2507.

- Marziliano, A.; Teckie, S.; Diefenbach, M.A. Alcohol-Related Head and Neck Cancer: Summary of the Literature. Head Neck 2020, 42, 732–738.

- Meyer, A.; Keszte, J.;Wollbruck, D.; Dietz, A.; Oeken, J.; Vogel, H.J.; Koscielny, S.; Breitenstein, K.; Meister, E.F.; Pabst, F.; et al. Psychological Distress and Need for Psycho-Oncological Support in Spouses of Total Laryngectomised Cancer Patients-Results for the First 3 Years after Surgery. Support. Care Cancer 2015, 23, 1331–1339.
- Moschopoulou, E.; Hutchison, I.; Bhui, K.; Korszun, A. Post-Traumatic Stress in Head and Neck Cancer Survivors and Their Partners. Support. Care Cancer 2018, 26, 3003–3011.
- Ninu, M.B.; Miccinesi, G.; Bulli, F.; De Massimi, A.; Muraca, M.G.; Franchi, G.; Squadrelli Saraceno, M. Psychological Distress and Health-Related Quality of Life among Head and Neck Cancer Patients during the First Year after Treatment. Tumori J. 2016, 102, 96–102.
- Reich, M.; Leemans, C.R.; Vermorken, J.B.; Bernier, J.; Licitra, L.; Parmar, S.; Golusinski,W.; Lefebvre, J.L. Best Practices in the Management of the Psycho-Oncologic Aspects of Head and Neck Cancer Patients: Recommendations from the European Head and Neck Cancer Society Make Sense Campaign. Ann. Oncol. 2014, 25, 2115–2124.
- Saroul, N.; Puechmaille, M.; Lambert, C.; Hassan, A.S.; Biau, J.; Lapeyre, M.; Mom, T.; Bernadach, M.; Gilain, L. Prognosis in Head and Neck Cancer: Importance of Nutritional and Biological Inflammatory Status. Otolaryngol. Neck Surg. 2022, 166, 118–127.
- Silverman, S. Oral Cancer: Complications of Therapy. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endodontol. 1999, 88, 122–126.
- Surendran, S.; Sankar, U.V.; Nochikkattil, S.; Cheekapravan, R.; Warrier, N.; Babu, S. Subjective Global Assessment as a Pre-Operative Nutrition Status Screening Tool for Head and Neck Cancer Patients of a Tertiary Health Care Setting. J. Cancer Ther.2022, 13, 539–548. J. Clin. Med. 2024, 13, 6176 17 of 19 50.

Capitolo 4: CAMPO DI APPLICAZIONE

- Head and Neck Cancer | Head and Neck Neoplasms | Surgery Canada.
- ICH GCP - US Clinical Trials Registry - Clinical Trial NCT04617678 A Comprehensive approach to Head and Neck Cancer Prehabilitation October 21, 2024 updated by: Sanford Health.
- Implementation of Prehabilitation for Major Abdominal Surgery and Head and Neck Surgery: a Simplified Seven-Day Protocol Jaclyn Moore et al Journal of Gastrointestinal Surgery (2021) 25:2076–2082.

- Peking University China International Medical Foundation - Effect of Triple Pre-rehabilitation on Radiotherapy for Head and Neck Cancer Patients Head and Neck Cancer | Radiotherapy Triple Pre-rehabilitation China.
- University of Calgary – Recruiting Prehabilitation and Recovery After Head and Neck Cancer Surgery.

Capitolo 5.1: AMBITO MEDICO INTERVENTISTA

Otorinolaringoiatra

- Aeberhard C, Mayer C et al. Effect of preoperative immunonutrition on postoperative short-term outcomes of patients with head and neck squamous cell carcinoma. Head Neck. 2018; 40(5):1057-1067.
- Arved Weimann, Marco Braga et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. Clin Nutr 2017; 36: 623-650.
- Bater M, King W, Teare J et al. Enhanced recovery in patients having free tissue transfer for head and neck cancer: does it make a difference? Br J Oral Maxillofac Surg 2017; 55: 1024-1029.
- Bianchini C, Pelucchi S et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) strategies: possible advantages also for head and neck surgery patients? Eur Arch Otorhinolaryngol 2014; 271:439–443.
- Coyle MJ, Main B. Enhance recovery after surgery (ERAS) for head and neck oncology patients. Clin Otolarybgol 2016; 41: 118-126.
- Dort JC, Farwell DG et al. Optimal perioperaitve care in major head and neck cancer surgery with free flap reconstruction. A consensus review and reccomendations from the ERAS Society. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2017;143(3):292-303.
- Gemma M, Toma S et al. Enhanced recovery program (ERP) in major laryngeal surgery: building a protocol and testint its feasibility. Acta Otorhinolaryngol Ital 2017; 37:475-478.
- Lewis S.J., Eggers M., Silvester P. et al. (2001) Early enteral feeding versus 'nil by mouth' in gastrointestinal surgery.Asystematic review and metaanalysis. BMJ 323, 773–776.
- Moya P, Soriano-Irigiaray L, et al. Perioperative standard oral nutrition supplements versus immunonutrition in patients undergoing colorectal resection in an enhanced recovery (ERAS) protocol: a multicenter randomized clinical trial (SONV) study. Medicine (Balt) 2016; 95: e3704.

- Mueller SA, Mayer C et al. Effect of preoperative immunonutrition on complications after salvage surgery in head and neck cancer. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2019; 48(1): 25.
- Sjetne I., Krogstad U., Odegard S. et al. (2009) Improving quality by introducing enhanced recovery after surgery in a gynaecological department: consequences for ward nursing practice. Qual. Saf. Health Care 18, 236–240.

Oncologo

- Cisplatin every 3 weeks versus weekly with definitive concurrent radiotherapy for squamous cell carcinoma of the head and neck cancer. NP Nguyen et al. J Natl Cancer Inst (2019)
- Cross- sectional study to develop and describe psychometric characteristics of a patient-reported instrument (PROFFIT) for measuring financial toxicity of cancer within a public healthcare system. S. Riva et al. BMJ Open (2021).
- Multicenter prospective phase II trial of concurrent chemoradiotherapy with weekly low-dose carboplatin for cisplatin-ineligible patients with advanced head and neck squamous cell carcinoma. Y. Ueki et al. In J Clin Oncol (2024).
- Prospective clinical study on long-term swallowing function and voice quality in advanced head and neck cancer patients treated with concurrent chemoradiotherapy and preventive swallowing exercises. ADC Kraaijenga et al Eur Arch Otorhinolaryngol (2015)
- The role of prehabilitation in HNSCC patients treated with chemotherapy. R.Gili et al. Supportive Care in Cancer (2024).

Radio-oncologo

- Baghi M, Wagenblast J, Hambek M, et al. Demands on caring relatives of head and neck cancer patients (2007). Laryngoscope;117(4):712–6.
- Bowers B (2008) Providing effective support for patients facing disfiguring surgery. Br J Nurs 17(2):94–98 15.
- Delalibera D, Carvalho ACR, Thesolim BL, Rezende LF. Quality of Life of the Patient with Head and Neck Cancer Submitted to Radiotherapy and the Overload of Their Caregivers. Int Arch Otorhinolaryngol. 2021 Mar 29;25(4): e536-e544).

- Eades, M., Chasen, M., & Bhargava, R. (2009). Rehabilitation: Long-term physical and functional changes following treatment. Seminars in Oncology Nursing, 25(3), 222–230. http://dx.doi.org/10.1016/j.soncn.2009.05.006.
- Hagedoorn M, Molleman E (2006) Facial disfigurement in patients with head and neck cancer: the role of social self- efficacy. Health Psychol 25(5):643–647.
- Haisfield-Wolfe ME, McGuire DB, Soeken K, Geiger-Brown J, De Forge BR. Prevalence and correlates of depression among patients with head and neck cancer: a systematic review of implications for research. Oncol Nurs Forum. 2009;36(3):E107-E125.
- Harris E, Marignol L. Prehabilitation for Patients with Cancer Undergoing Radiation Therapy: a Scoping Review. Clin Oncol (R Coll Radiol). 2024 Apr;36(4):254-264. doi: 10.1016/j.clon.2024.02.002. Epub 2024 Feb 8. PMID: 38350785.
- Korsten LHA, Jansen F, De Haan BJF, Sent D, Cuijpers P, Leemans CR, Verdonck-de Leeuw IM (2018). Factors associated with depression over time in head and neck cancer patients: A systematic review. Psycho-Oncology. 2019;28:1159–1183.
- Lansner MW, Jakobsen KK, Jensen JS, Sandsten KE, Sandsten CG & C (2020). Development of depression in patients with oral cavity cancer: a systematic review. ACTA OTO- LARYNGOLOGICA. https://doi.org/10.1080/00016489.2020.1778785.
- Paillaud, E.; Brugel, L.; Bertolus, C.; et al. Effectiveness of Geriatric Assessment-Driven Interventions on Survival and Functional and Nutritional Status in Older Patients with Head and Neck Cancer: A Randomized Controlled Trial (EGeSOR). Cancers 2022, 14, 3290.
- Pfeffer, Myer Raphael MB, BS*; Blumenfeld, Philip MD, MPH†. The Changing Paradigm of Radiotherapy in the Elderly Population. The Cancer Journal 23(4):p 223-230, 7/8 2017).
- Zecchin M, Severgnini M, Fiorentino A, Malavasi VL, Menegotti L, Alongi F, Catanzariti D, Jereczek-Fossa BA, Stasi M, Russi E, Boriani G. Management of patients with cardiac implantable electronic devices (CIED) undergoing radiotherapy: A consensus document from Associazione Italiana Aritmologia e Cardiostimolazione (AIAC), Associazione Italiana Radioterapia Oncologica

(AIRO), Associazione Italiana Fisica Medica (AIFM). Int J Cardiol. 2018 Mar 15;255:175-183), (Barcellini A, Dusi V, Mirandola A, Ronchi S, Riva G, Dal Mas F, Massaro M, Vitolo V, Ciocca M, Rordorf R, Orlandi E. The impact of particle radiotherapy on the functioning of cardiac implantable electronic devices: a systematic review of in vitro and in vivo studies according to PICO criteria. Radiol Med. 2022 Sep;127(9):1046-1058).

Capitolo 5.2: AMBITO INFERMIERISTICO

- Alvin et al., 2008; Aasaet al.,2013; Foss, 2011; Ljungqvist et al., 2007; Sjostedt et al., 2011; Varadhan et al., 2010.
- Carpenito-Moyet LJ, Vezzoli F. Diagnosi infermieristiche. Applicazioni alla pratica clinica. 6 edizione. Milano: CEA; 2015. 976 pag.
- Doenges M, Moorhouse M, Murr A, Ferri P. Piani di assistenza infermieristica. Linee guida per un'assistenza personalizzata. I edizione italiana a cura di P. Ferri edizione. Torino: Minerva Medica; 2008. 1006 pag.
- Gulanick M, Myers JL. Piani di assistenza infermieristica. Diagnosi infermieristiche, risultati di salute e interventi infermieristici. Milano: CEA; 2016. 1232 pag.
- Mortari L. La pratica dell'aver cura. Milano: Mondadori Bruno; 2006. 222 pag.
- Mortari L, Saiani L. Gesti e pensieri di cura. Milano: McGraw-Hill Education; 2013. 175 pag.
- Rogers WA, Walker MJ. Fragility, uncertainty, and healthcare. Theor Med Bioeth. febbraio 2016;37(1):71–83.
- Russell C, Matta B. Tracheostomy: A Multi-Professional Handbook. Cambridge University Press; 2006. 408 pag.
- Soubeyran P, Bellera CA, Gregoire F, Blanc J, Ceccaldi J, Blanc-Bisson C, et al. Validation of a screening test for elderly patients in oncology. J Clin Oncol. 20 maggio 2008;26(15_suppl):20568–20568.
- Spinsanti S. Curare e prendersi cura. L'orizzonte antropologico della nuova medicina. Roma: Cidas; 1998. 142 pag.

Capitolo 5.3: AMBITO NUTRIZIONALE

- Antonino Lombardo, Cristina Deorsola, Marta Anrò, Mario Paleologo, Maria Vittoria Mancino, Simona Bo Nutrition management in patients undergoing head end neck surgery: 21 Years (2003 –2024) of enteral nutrition protocol. Clinical Nutrition ESPEN Volume 63p1138 October 2024.
- Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. Clin Nutr 2017;36:11–48.
- Arends J, Baracos V, Bertz H, Bozzetti F, Calder PC, Deutz NEP, et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. Clin Nutr 2017;36:1187–96.
- Baldwin C, Weekes CE. Dietary advice with or without oral nutritional supplements for disease-related malnutrition in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2011;(9):CD002008.
- Brookes GB, Clifford P. Nutritional status and general immune competence in patients with head and neck cancer. J R Soc Med.1981;74: 132-139.
- De Pinho NB, Martucci RB, Rodrigues, D'Almeida CA, Thuler LCA, Saunders C, et al. Malnutrition associated with nutrition impact symptoms and localization of the disease: results of a multicentric research on oncological nutrition.Clin Nutr 2019, 38: 1274-1279.
- Gourin CG, Couch ME, Johnson JT. Effect of weight loss on short-term outcomes and costs of care after head and neck cancer surgery. Ann Otol Rhinol Laryngol 2014;123:101–10.
- Hébuterne X, Lemarié E, Michallet M, de Montreuil CB, Schneider SM, Goldwasser. Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2014, 38: 196-204.
- Isenring E, Elia M. Which screening method is appropriate for older cancer patients at risk for malnutrition? Nutrition 2015;31:594–7.
- Jager-Wittnaar H. et al. Changes in nutritional status and dietary intake during and after head and neck cancer treatment. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Groningen,The Netherlands 2010.
- Jason Patel, Chris Jones Enhanced recovery after surgery for major head & neck surgery - a narrative review. J Oral Maxillofac Anesth 2023;2:24 | https://dx.doi.org/10.210.
- Joseph C. Dort, D. Gregory Farwell, Merran Findlay, AdvAPD, et al Optimal Perioperative Care in Major Head and Neck Cancer Surgery With Free Flap

Reconstruction. A Consensus Review and Recommendations From the Enhanced Recovery After Surgery Society. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2017;143(3):292-303. doi:10.1001/jamaoto.2016.2981.

- Larsson M, Hedelin B, Athlin E. Needing a hand to hold: lived experiences during the trajectory of care for patients with head and neck cancer treated with radiotherapy. Cancer Nurs 2007;30:324–34.

- Locher JL, Bonner JA, Carroll WR, Caudell JJ, Keith, Kilgore ML, Ritchie CS, Roth DL, Tajeu GS, Allison JJ. Prophylactic Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Placement in Treatment of Head and Neck Cancer: A Comprehensive Review and Call for Evidence-Based Medicine. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition 2011; 35: 365-374.

- M.C. Bakke, C.M. Rødbøl, I. Wessel, J.R. Andersen. Supplementary postoperative parenteral nutrition for head and neck cancer patients – A randomised trial. Clinical Nutrition Volume 37, Supplement 1S278 September 2018.

- Mangar S, Slevin N, Mais K, Sykes A. Evaluating predictive factors for determining enteral nutrition in patients receiving radical radiotherapy for head and neck cancer: a retrospective review. Radiother Oncol. 2006;78:152-158.

- Marília de Melo Freire Lyra, Junia Elisa Carvalho de Meira, Glaucevane da Silva Guedes, Nassib Bezerra Bueno Immunonutrition in head and neck cancer: Systematic review and metanalysis of its clinical and nutritional effects. Meta-Analysis Clin Nutr ESPEN. 2021 Feb:41:30-41. doi: 10.1016/j.clnesp.2020.12.014. Epub 2021 Jan 11.

- Mc Clelland S, Andrews JZ, Chaudhry H, Teckie S, Goenka A. Prophylactic versus reactive gastrostomy tube placement in advanced head and neck cancer treated with definitive chemoradiotherapy: A systematic review. Oral Oncol. 2018;87:77-81.

- Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, Hütterer E, Isenring E, Kaasa S, Krznaric Z, Laird B, Larsson M, Laviano A, Mühlebach S, Oldervoll L, Ravasco P, Solheim T, Strasser F, de van der Schueren M, Preiser JC, Bischoff SC ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. Clinical Nutrition 40 (2021) 2898e2913.

- Nicholas R Rowan, Jonas T Johnson, Christina E Fratangelo, Brenda K Smith, Patricia A Kemerer, Robert L Ferris Utility of a perioperative nutritional intervention on postoperative outcomes in high-risk head & neck cancer patients, Oral Oncol 2016 Mar:54:42-6. doi: 10.1016/j.oraloncology.2016.01.006. Epub 2016 Jan 21.

- Riccardo Caccialanza, Emanuele Cereda, Ester Orlandi, Andrea,Riccardo Filippi, Patrizia Comoli, Andrea Alberti, Ilaria Imarisio, Paolo Pedrazzoli, Paolo Bossi Immunonutrition in head and neck cancer patients undergoing chemoradiotherapy: an alternative approach for overcoming potential bias. The American Journal of Clinical Nutrition. Volume 113, Issue 4, April 2021, Pages 1053-1054.
- Van Bokhorst-de van der Schuer, van Leeuwen PA, Kuik DJ, et al. The impact of nutritional status on the prognoses of patients with advanced head and neck cancer. Cancer,1999;86:519-527.

Capitolo 5.4: AMBITO FISIATRICO

Fisiatra

- World Health Organization. Global strategy on diet, physical activity and health: a framework to monitor and evaluate implementation. Geneva; 2006. Available from: https://apps.who.int/ iris/handle/10665/43524.

Fisioterapista

- https://www.aooi.it/wp-content/uploads/2020/05/40_Quaderno-Monografico-AOOI.pdf
- Review: Christopher Hurst, Sian M. Robinson, Miles D. Witham, Richard M. Dodds, Antoneta Granic, Charlotte Buckland, Sarah De Biase, Susanne Finnegan, Lynn Rochester, Dawn A. Skelton, Avan A. Sayer. Resistance exercise as a treatment for sarcopenia: prescription and delivery. Age and Ageing 2022; 51: 1–10. https://doi.org/10.1093/ageing/afac003.
- Review: Enes Erul, Deniz Can Guven, Mehmet Ruhi Onur, Gozde Yazic, Sercan Aksoy. Role of sarcopenia on survival and treatment related toxicity in head and neck cancer: a narrative review of current evidence and future perspectives. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology (2023) 280:3541–3556. https://doi.org/10.1007/s00405-023-08014-9
- Review: Rui Liu, XY Gao e Li Wang Liu et al..Network meta-analysis of the intervention effects of different exercise measures on Sarcopenia in cancer patients. BMC Public Health (2024) 24:1281. https://doi.org/10.1186/s12889-024-18493-y.
- Review: Shen Y, Shi Q, Nong K, Li S, Yue J, Huang J, Dong B, Beauchamp

M, Hao Q. Exercise for sarcopenia in older people: A systematic review and network meta-analysis. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2023 Jun;14(3):1199-1211. doi: 10.1002/jcsm.13225. Epub 2023 Apr 14. PMID: 37057640; PMCID: PMC10235889.

- Seth I, Bulloch G, Qin KR, Xie Y, Sebastian B, Liew H, Rozen WM, Lee CHA. Pre-rehabilitation interventions for patients with head and neck cancers: A systematic review and meta-analysis. Head Neck. 2024 Jan;46(1):86-117. doi: 10.1002/hed.27561. Epub 2023 Oct 28. PMID: 37897197.
- Twomey R, Culos-Reed SN, Dort JC. Exercise Prehabilitation—Supporting Recovery From Major Head and Neck Cancer Surgery. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2020;146(8):689–690. doi:10.1001/jamaoto.2020.1346.

Logopedista

- Brady R., McSharry L., Lawson S., Regan J., 2022. The impact of dysphagia prehabilitation on swallowing outcomes post-chemoradiation therapy in head and neck cancer: A systematic review, Eur J Cancer Care 31: e13549.
- Hansen et al., 2018, Role of the Speech-Language Pathologist (SLP) in the Head and Neck Cancer Team, Cancer Treatment and Research.
- Hansen K, Chenoweth M, Thompson H, et al., 2018, Role of the Speech-Language Pathologist (SLP) in the Head and Neck Cancer Team, Cancer treatment and research, 174: 31-42.
- Hutcheson K.A., Bhayani M.K., Beadle B.M., Gold K.A., Shinn E.H., Lai S.Y., Lewin J., Eat and exercise during radiotherapy or chemoradiotherapy for pharyngeal cancers: use it or lose it, https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24051544/
- Irish J., Kim J., Waldron J., Wei A., Winquist E., Yoo J., et al., 2019. Organizational Guidance for the Care of Patients with Head and Neck Cancer in Ontario, Toronto (ON): Cancer Care Ontario. Program in Evidence-Based Care Guideline No.: 5-3ORG Version 2.
- Kuenzel J., 2024, The effects of Phoniatric PREhabilitation in Head and Neck Cancer patients on Aspiration and Preservation of Swallowing (PREHAPS): study protocol of a monocentric prospective randomized interventional outcome-blinded trial, Trials 25:211.
- Lazarus et al., 2014, Effects of exercise on swallowing and tongue strenght in patients with oral and oropharyngeal cancer treated with primary radiotherapy

with or without chemotherapy, International Journal of Oral Maxillofacial Surgery.

- Loewen I., Jeffery C.C., Riegerand J., Constantinescu G., Prehabilitation in head and neck cancerpatients: a literature review. https://journalotohns.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40463-020-00486-7.
- Machetta G., Andreis M., Revello F., Mola P., - Prehabilitation In Chirurgia Oncologica ORL tratto da: "La fragilità nel paziente oncologico nel distretto testa-collo" 163-173 https://www.aooi.it/wp-content/uploads/2020/05/40_Quaderno-Monografico-AOOI.pdf
- Pfister D.G., et al., 2020. Head and Neck Cancers, Version 2.2020, NCCN clinical practice guidelines in oncology.
- PSDTA tumori testa-collo-Rete Oncologica Piemonte-Valle d'Aosta -edizione 2023.
- Seth I,, 2024. Pre-rehabilitation interventions for patients with head and neck cancers: A systematic review and meta-analysis, Head & Neck 46:86–117
- Treanor C. An international review and meta-analysis of prehabilitation compared to usual care for cancer patients J Cancer Surviv 2018; 12: 64-73
- Van der Molen L, Van Rossum M A, Burkhead L M, Smeele L E, Rasch C R N, Hilgers F J
- Van der Molen L. et al., A randomized preventive rehabilitation trial in advanced head and neck cancer patients treated with chemoradiotherapy: feasibility, compliance, and short-term effects, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3969836/.
- Vester S., Muhr A., Meier J., Sü C., Kummer P. and Künzel, J. 2023. Prehabilitation of dysphagia in the therapy of head and neck cancera systematic review of the literature and evidence evaluation, Front. Oncol. 13:1273430.

Capitolo 5.5: AMBITO ODONTOSTOMATOLOGICO

- Kutuk T, Atak E, Villa A, Kalman NS, Kaiser A. Interdisciplinary Collaboration in Head and Neck Cancer Care: Optimizing Oral Health Management for Patients Undergoing Radiation Therapy. Curr Oncol. 2024 Apr 7;31(4):2092-2108. doi: 10.3390/curroncol31040155. PMID: 38668058; PMCID: PMC11049200.

- Lee J., Hueniken K., Cuddy K., Pu J., El Maghrabi A., Hope A., Hosni A., Glogauer M., Watson E. Dental Extractions Before Radiation Therapy and the Risk of Osteoradionecrosis in Patients With Head and Neck Cancer. JAMA Otolaryngol. Head Neck Surg. 2023;149:1130–1139. doi: 10.1001/jamaoto.2023.3429.
- National Comprehensive Cancer Network (NCCN). (2024). *NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®): Head and Neck Cancers*. Version 1.2025. Retrieved from https://www.nccn.org . Available online: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/head-and-neck.pdf [(accessed on 12 December 2024).

Capitolo 5.6: AMBITO PSICOLOGICO

- Baghi M, Wagenblast J, Hambek M, et al. Demands on caring relatives of head and neck cancer patients (2007). Laryngoscope; 117(4):712–6.
- Bowers B (2008) Providing effective support for patients facing disfiguring surgery. Br J Nurs 17(2):94–98 15. Hagedoorn M, Molleman E (2006) Facial disfigurement in patients with head and neck cancer: the role of social self-efficacy. Health Psychol 25(5):643–647.
- Calver, L., Tickle, A., Moghaddam, N., & Biswas, S. (2017). The effect of psychological interventions on quality of life in patients with head and neck cancer: A systematic review and meta-analysis. European Journal of Cancer Care, 27(2), e12789. https://doi.org/10.1111/ecc.12789.
- Eades, M., Chasen, M., & Bhargava, R. (2009). Rehabilitation: Long-term physical and functional changes following treatment. Seminars in Oncology Nursing, 25(3), 222–230. http://dx.doi.org/10.1016/j.soncn.2009.05.006.
- Haisfield-Wolfe ME, McGuire DB, Soeken K, Geiger-Brown J, De Forge BR. Prevalence and correlates of depression among patients with head and neck cancer: a systematic review of implications for research. Oncol Nurs Forum. 2009;36(3):E107-E125.
- Korsten LHA, Jansen F, De Haan BJF, Sent D, Cuijpers P, Leemans CR, Verdonck-de Leeuw IM (2018). Factors associated with depression over time in head and neck cancer patients: A systematic review. Psycho-Oncology.2019;28:1159–1183.
- Lam, L. (2019). Promoting self-efficacy among head and neck cancer patients. San José State University ScholarWorks. https://doi.org/10.31979/etd.g4hb-85e2.

- Langenberg, S. M. C. H., van Herpen, C. M. L., van Opstal, C. C. M., Wymenga, A. N. M., van der Graaf, W. T. A., & Prins, J. B. (2019). Caregivers' burden and fatigue during and after patients' treatment with concomitant chemoradiotherapy for locally advanced head and neck cancer: A prospective, observational pilot study. Supportive Care in Cancer, 27(11), 4145-4154. https://doi.org/10.1007/s00520-019-04700-9.

- Lansner MW, Jakobsen KK, Jensen JS, Sandsten KE, Sandsten CG & C (2020). Development ofdepression in patients with oral cavity cancer: a systematic review. ACTA OTOLARYNGOLOGICA. https://doi.org 10.1080/00016489.2020.1778785.

- Longacre, M. L., Ridge, J. A., Burtness, B. A., Galloway, T. J., & Fang, C. Y. (2011). Psychological functioning of caregivers for head and neck cancer patients. Oral Oncology, 48(1), 18-25. https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2011.11.012.

- Paek, M.-S., Nightingale, C. L., Tooze, J. A., Milliron, B.-J., Weaver, K. E., & Sterba, K. R. (2018). Contextual and stress process factors associated with head and neck cancer caregivers' physical and psychological well-being. European Journal of Cancer Care, 27(6), e12833. https://doi.org/10.1111/ecc.12833.

- Reich, M., Leemans, C. R., Vermorken, J. B., Bernier, J., Licitra, L., Parmar, S., Golusinski, W., & Lefebvre, J. L. (2014). Best practices in the management of the psycho-oncologic aspects of head and neck cancer patients: Recommendations from the European Head and Neck Cancer Society Make Sense Campaign. Annals of Oncology, 25(11), 2115-2124. https://doi.org/10.1093/annonc/mdu105.

- Richardson, A. E., Broadbent, E., & Morton, R. P. (2019). A systematic review of psychological interventions for patients with head and neck cancer. Supportive Care in Cancer, 27(6), 2007-2021. https://doi.org/10.1007/s00520-019-04768-3.

- Senchak, J. J., Fang, C. Y., & Bauman, J. R. (2019). Interventions to improve ququality of life (QOL) and/or mood in patients with head and neck cancer (HNC): A review of the evidence. Health and Quality of Life Outcomes, 17, Article 41. https://doi.org/10.1186/s41199-019-0041-4ality of life (QOL) and/or mood in patients with head and neck cancer (HNC): A review of the evidence. Health and.

8. ALLEGATI

Allegato 1: Stato di performance ECOG

Grado	Descrizione
0	Completamente attivo ed in grado di eseguire tutte le attività precedenti alla malattia senza limitazioni
1	Limitato nelle attività fisicamente ardue ma in grado di eseguire lavori leggeri o sedentari
2	Capace di provvedere interamente a sé stesso ma incapace di eseguire attività lavorative di qualsivoglia grado. In piedi per piu del 50% delle ore di veglia.
3	Capace di provvedere a sé stesso solo limitatamente. Confinato a letto o in poltrona per più del 50% delle ore di veglia
4	Completamente inabile. Non in grado di provvedere a sé stesso. Completamente confinato a letto o in poltrona
5	Decesso

Allegato 2: 11-Item Modified Frailty

11 Factor Frailty Index
Cognitive impairment
Delirium
Myocardial infarction
History of diabetes
Congestive heart failure (CHF)
History of Stroke
Hypertension
Cerebrovascular Problems
Chronic obstructive pulmonary disease
Coronary Artery Disease
Functional Dependent

Allegato 3: Questionario POMS – Profile Of Mood States

POMS - PROFILE OF MOOD STATES

© 1971, EdITS Educational Testing Service - San Diego, Cal.
© 1991, O.S. Organizzazioni Speciali - Firenze

QUESTIONARIO

COGNOME

NOME

PROFESS. DATA PROVA

ISTRUZIONI: La seguente lista comprende sensazioni che tutti possiamo avere. Per favore, legga con attenzione ciascuna voce e annerisca quello dei cinque cerchietti, sulla destra, che meglio descrive come si è sentito nell'ultima settimana. Tenga presente che i numeri nei cerchietti hanno i seguenti valori:
0 = PER NULLA 1 = UN POCO 2 = UNA VIA DI MEZZO 3 = MOLTO 4 = MOLTISSIMO

CODICE

DATA DI NASCITA

GIORNO	MESE	ANNO
0 0	0 0	0 0
1 1	1 1	1 1
2 2		2 2
3 3		3 3
	4	4 4
	5	5 5
	6	6 6
	7	7 7
	8	8 8
	9	9 9

SESSO
Ⓜ Maschio
Ⓕ Femmina

TITOLO DI STUDIO
1. Licenza elementare
2. Licenza media inferiore
3. Freq. media superiore
4. Licenza media superiore
5. Freq. università
6. Laurea
7. Titoli postuniversitari

1 Teso	0 1 2 3 4	21 Scontroso	0 1 2 3 4	41 Ribelle	0 1 2 3 4
2 Arrabbiato	0 1 2 3 4	22 A disagio	0 1 2 3 4	42 Senza aiuto, abbandonato	0 1 2 3 4
3 Stressato	0 1 2 3 4	23 Irrequieto	0 1 2 3 4	43 Annoiato	0 1 2 3 4
4 Infelice	0 1 2 3 4	24 Incapace di concentrarmi	0 1 2 3 4	44 Perplesso	0 1 2 3 4
5 Pieno di vita	0 1 2 3 4	25 Stanco	0 1 2 3 4	45 Pronto, in gamba	0 1 2 3 4
6 Con le idee confuse	0 1 2 3 4	26 Seccato	0 1 2 3 4	46 Deluso	0 1 2 3 4
7 Scontento di quello che ho fatto	0 1 2 3 4	27 Scoraggiato	0 1 2 3 4	47 Furibondo	0 1 2 3 4
8 Con un tremito diffuso	0 1 2 3 4	28 Pieno di risentimento	0 1 2 3 4	48 Efficiente	0 1 2 3 4
9 Svogliato	0 1 2 3 4	29 Nervoso	0 1 2 3 4	49 Pieno di iniziativa	0 1 2 3 4
10 Irritato	0 1 2 3 4	30 Solo, isolato dagli altri	0 1 2 3 4	50 Di cattivo umore	0 1 2 3 4
11 Malinconico	0 1 2 3 4	31 Avvilito	0 1 2 3 4	51 Persona di poco valore	0 1 2 3 4
12 Attivo	0 1 2 3 4	32 Scombussolato	0 1 2 3 4	52 Smemorato	0 1 2 3 4
13 Coi nervi a fior di pelle	0 1 2 3 4	33 Di buon umore	0 1 2 3 4	53 Libero da preoccupazioni	0 1 2 3 4
14 Impaurito	0 1 2 3 4	34 Amareggiato	0 1 2 3 4	54 Terrorizzato	0 1 2 3 4
15 Triste	0 1 2 3 4	35 Esaurito	0 1 2 3 4	55 Tormentato dai rimorsi	0 1 2 3 4
16 Pieno di energia	0 1 2 3 4	36 Ansioso	0 1 2 3 4	56 Forte	0 1 2 3 4
17 In preda al panico	0 1 2 3 4	37 Pronto ad attaccar briga	0 1 2 3 4	57 Indeciso su cosa fare	0 1 2 3 4
18 Senza speranza	0 1 2 3 4	38 Di umore nero	0 1 2 3 4	58 Frastornato	0 1 2 3 4
19 Rilassato	0 1 2 3 4	39 Sfiduciato	0 1 2 3 4		
20 Degno di disprezzo	0 1 2 3 4	40 Indolente	0 1 2 3 4		

The M.D. Anderson Dysphagia Inventory

This questionnaire asks for your views about your swallowing ability. This information will help us understand how you feel about swallowing.

The following statments have been made by peaple who have problems with their swallowing. Some of the statements may apply to you.

Please read each statement and circle the response which best reflects your experience in the past week.

My swallowing ability limits my day-to-day activities.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

E2. I am embarrassed by my eating habits.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

E1. People have difficulty cooking for me.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

P2. Swallowing is more difficult at the end of the day.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

E7. I do not feel self-conscious when I cat.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

E4. I am upset by my swallowing problem.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

P6. Swallowing takes great effort.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

E5. I do not go out because of my swallowing problem.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

E5. My swallowing difficulty has caused me to lose income.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

P7. It takes me longer to eat because of my swallowing problem.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

P3. People ask me, “Why can’t you eat that?”

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

E3. Other people are irritated by my eating problem.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

P8. I cough when I try to drink liquids.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

F3. My swallowing problems limit my social and personal life.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

F2. I feelfree to go to eat with my friends, neighbors, and relatives.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

P5. I limit food intake because of my swallowing difficulty.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

P1. I cannot mantain my weight because of my swallowing problems.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

E6. I have low self-esteem because of my swallowing problems.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

P4. I feel that I am swallowing a huge amount of food.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

F4. I feel excluded because of my eating habits.

Strongly Agree	Agree	No Opinion	Disagree	Strongly Disagree

Source: Chen AY, Frankowski R, Bishop-Leone J, et al. The development and validation of a dysphagia-specific quality-of-life questionnaire for patients with head and neck cancer: the M. D. Anderson dysphagia inventory. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2001;127:870–876. [PubMed]

Scoring

Two scores are obtained: a **Global Score** and a **Composite Score**.

All questions except for E7 and F2:
- Strongly Agree = 1 points
- Agree = 2 points
- No Opinion = 3 points
- Disagree = 4 points
- Strongly Disagree = 5 points

E7 and F2:
- Strongly Agree = 5 points
- Agree = 4 points
- No Opinion = 3 points
- Disagree = 2 points
- Strongly Disagree = 1points

Global Score: first question (not numbered)
Global Score ranges from 1 (extremely low functioning) to 5 (high functioning)

Composite Score: 19 numbered questions
Calculate total points: add scores for the 19 questions
Calculate the mean point score: Divide total points by 19
Calculate final score: Multiply the mean by 20

Composite Score ranges from 20 (extremely low functioning) to 100 (high functioning)

Allegato 4: Scala MUST, screening della malnutrizione

VALUTAZIONE STATO NUTRIZIONALE	IMC = _____ (peso/h^2)	PERDITA PESO = _____% (kg persi/peso*100)	EFFETTI MALATTIA = _____% (Mal.acuta-introito insuff.)	VALUTAZIONE GLOBALE
	Peso____KG Altezza____mt	KG_____ negli ultimi 6 mesi	☐ NO ☐ SÌ	☐ 0 BASSO RISCHIO ☐ 1 MEDIO RISCHIO ☐ =0>2 ALTO RISCHIO
	Se >20=0; 18.5-20=1; <18.5=2	Se % >5=0; 5-10=1; >10=2	NO= 0; SÌ = 2	



ASSOCIAZIONE
OTORINOLARINGOLOGI
OSPEDALIERI
ITALIANI
Presidente: CLAUDIO DONADIO CAPORALE

QUADERNI MONOGRAFICI DI AGGIORNAMENTO

XLIX Convegno Nazionale di Aggiornamento AOOI

Venezia 21-22 settembre 2026

La pre-habilitation in oncologia del distretto testa-collo

a cura di

Mauro Magnano

Con il contributo non condizionante di:

COMUNICARE®
APPARECCHI ACUSTICI