



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Scuola di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Medicina

Corso di Laurea in Infermieristica

TESI di LAUREA

**“Il ruolo dell’infermiere nello screening della disfagia post
estubazione”**

Relatore:
Dott.ssa Dassie Francesca

Laureando:
Vidotto Elisa
Matricola n. 2015149

Anno Accademico 2022/2023

ABSTRACT

INTRODUZIONE: La disfagia post estubazione, presente in circa il 40% dei soggetti sottoposti ad intubazione orotracheale per più di 48 ore, non viene abitualmente indagata mediante screening infermieristico, motivo per il quale è un problema sanitario poco riconosciuto e trattato nelle unità operative ad alta intensità di cura.

SCOPO: Effettuare una revisione di letteratura al fine di identificare quali sono gli strumenti di screening della disfagia post estubazione utilizzati dagli infermieri di terapia intensiva nei pazienti che sono stati intubati e sottoposti a ventilazione meccanica invasiva per più di 48 ore, raccogliendo i dati in merito alla loro efficacia.

PAZIENTI E METODI: Paziente di età ≥ 18 anni estubato e sottoposto a intubazione orotracheale per ventilazione meccanica invasiva per oltre 48 ore, cosciente e collaborante.

Per la ricerca bibliografica sono stati utilizzati i seguenti database elettronici: Google Scholar, Pubmed e CINAHL. Sono stati selezionati articoli pubblicati tra il 2016 e il 2022. La ricerca è stata effettuata tra febbraio e settembre dell'anno 2023.

RISULTATI: Sono stati inclusi 9 articoli con disegno di studio differenti tra loro, tra i quali: n.5 studi osservazionali prospettici, n.2 studi di coorte retrospettivo, n.1 revisione di letteratura e n.1 metanalisi e revisione. Gli studi presi in considerazione sono stati svolti in: n.2 USA, n.1 Spagna, n.1 Malesia, n.1 Thailandia, n.1 Australia, n.1 Svizzera, n.1 Giappone e n.1 Canada. Gli studi esaminati hanno evidenziato che esistono degli screening efficaci per il riconoscimento della disfagia post estubazione e delle complicanze associate nonostante ancora oggi non vi sia uno strumento standard e universale utilizzato dagli infermieri di terapia intensiva. Gli studi inclusi in questa revisione propongono diversi screening tra cui il Gugging Swallowing-Intensive Care Unit ancora però in fase di studio per un utilizzo infermieristico; il Post Extubation Dysphagia Screening che possiede una sensibilità dell'81% e una specificità del 69%; il Water Swallow Test Modified il cui punteggio si è dimostrato un fattore significativo per predire l'insorgenza di polmonite post-operatoria; il Swallowing Algorithm Post Extubation, un nuovo algoritmo creato per aiutare gli infermieri a identificare i fattori di rischio per la disfagia post estubazione;

il test Volume-Viscosity Swallow Modified per rilevare l'aspirazione polmonare e la disfagia post estubazione in terapia intensiva. Tre studi propongono il Water Swallow Test eseguito mediante l'assunzione di acqua per via orale per il rilevamento dell'aspirazione polmonare correlata a una deglutizione disfunzionale. Infine il Nurse Performed Screening che si associa a un aumento dell'assunzione di alimenti alla dimissione dalla Unità Operativa e una riduzione del 80% della polmonite ab-ingestis post estubazione.

CONCLUSIONI: Dal presente studio si può concludere che questi screening rappresentano per gli infermieri e gli altri professionisti sanitari degli strumenti non invasivi, validi, semplici e poco costosi per la pratica anche se non sostituiscono una valutazione da parte di un logopedista. L'infermiere, insieme al team multiprofessionale, grazie alla somministrazione degli strumenti di screening, può contribuire alla diagnosi precoce della disfagia post estubazione con una conseguente riduzione delle complicanze polmonari, della prognosi e una riduzione dei costi sanitari.

PAROLE CHIAVE: screening, disfagia, disfagia post estubazione, intubazione, endotracheale, unità di terapia intensiva, disordini della deglutizione, infermiere.

KEY WORDS: screening, dysphagia, dysphagia post extubation, intubation, endotracheal, intensive care unit, swallow disorders, nurse.

INDICE

ABSTRACT

INTRODUZIONE	1
---------------------	---

CAPITOLO I – TEORIA E CONCETTI DI RIFERIMENTO

1.1 L'intubazione orotracheale	3
1.1.2 Complicanze legate all'intubazione orotracheale	5
1.1.3 Assistenza infermieristica durante l'estubazione	6
1.2 La ventilazione meccanica	8
1.3 La disfagia	10
1.3.1 Clinica della disfagia	11
1.3.2 Epidemiologia	11
1.3.3 Cause di disfagia	12
1.3.4 Fisiopatologia della disfagia	13
1.3.5 Complicanze della disfagia	15
1.4 Anatomia della deglutizione	16
1.4.1 Fasi della deglutizione	20

CAPITOLO II – PRESENTAZIONE DEL PROBLEMA

2.1 Sintesi degli elementi fondamentali e presentazione del problema	23
2.2 Obiettivo dello studio	24

CAPITOLO III- MATERIALI E METODI

3.1 Criteri di selezione degli studi	25
3.2 Strategia di ricerca per individuare gli articoli	26
3.3 Selezione degli studi	28
3.4 Descrizione degli studi inclusi nella revisione	28
3.5 Descrizione degli studi esclusi dalla revisione	31

CAPITOLO IV - RISULTATI

4.1 Confronto tra studi selezionati in relazione ai quesiti	33
---	----

CAPITOLO V - DISCUSSIONE

5.1 Discussione	41
5.2 Limiti dello studio	44
5.3 Implicazioni per la ricerca	45

CAPITOLO VI - CONCLUSIONI 47

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

ALLEGATI

INTRODUZIONE

La deglutizione viene definita dall'OMS come: *“Il processo di trasporto del cibo e delle bevande dalla cavità orale, faringe ed esofago nello stomaco a un ritmo e velocità adeguate”*. La disfagia, nella Classificazione Internazionale delle Malattie (ICD), è stata compresa nei “segni e sintomi digestivi”. La compromissione del normale processo deglutitorio è definita disfagia. Il termine disfagia deriva dal greco: “Dus” che significa difficoltà e “Phagein” che significa mangiare.

La disfagia è definita, secondo Schindler (2011) come: *“Qualsiasi disagio nel deglutire (aspetto soggettivo) o qualsiasi disfunzione deglutitoria obiettivamente rilevabile direttamente oppure indirettamente per le sue conseguenze”*.

La disfagia post estubazione (PED) secondo Barker et al., (2022) è definita come: *“La difficoltà di deglutire dopo l'estubazione”*. Circa l'87% degli assistiti critici può esserne soggetto e può provocare diverse complicanze come la polmonite ab-ingestis la quale potrebbe di conseguenza richiedere la reintubazione, un ricovero ospedaliero prolungato e si associa a un aumento della mortalità ospedaliera.

L'intubazione orotracheale è ritenuta come un presidio provvisorio: infatti una prolungata intubazione translaringea è associata a lesioni glottiche e sottoglottiche, anche irrevocabili in percentuali differenti a seconda dei diversi fattori prognostici all'assistito e alla patologia (Astrachan et al., 1998). Queste complicanze correlate all'intubazione endotracheale da sole possono causare disturbi della deglutizione al momento dell'estubazione (Shaker et al., 1995). Secondo uno studio statunitense più di 5 milioni di assistiti vengono ricoverati ogni anno nelle unità operative di terapia intensiva e sottoposti a ventilazione meccanica, essendo lo strumento di supporto respiratorio più frequente (Dobak & Kelly, 2020).

La PED risulta essere un problema clinico che coinvolge diversi professionisti sanitari, tra cui logopedisti, infermieri, otorinolaringoiatri, pneumologi, neurologi, gastroenterologi, radiologi e fisioterapisti. L'infermiere in tale caso ha la responsabilità di: identificare i pazienti a rischio di disfagia tramite la somministrazione di test di screening; in caso di superamento della prova sottoporre il paziente alla dieta orale, in caso invece di non superamento del test indirizzare i pazienti ai logopedisti per la gestione della disfagia. (See et al., 2016).

Durante il secondo e terzo anno universitario mi sono interessata particolarmente all'ambito della disfagia post estubazione nel paziente adulto dopo diversi tirocini svolti presso le Unità Operative di: Medicina Interna, Terapia intensiva coronarica e Terapia intensiva generale del Presidio Ospedaliero di San Donà di Piave appartenente all'ULSS 4-Veneto Orientale. Da queste esperienze, in particolar modo dalla Terapia Intensiva, ho potuto evincere che la disfagia ha un forte impatto sul paziente e sulla sua famiglia/caregiver non solo dal punto di vista organico ma anche dal punto di vista psicologico, sociale ed economico.

CAPITOLO I

TEORIE E CONCETTI DI RIFERIMENTO

1.1 Intubazione orotracheale

L'intubazione orotracheale è intesa come l'inserimento di un tubo di plastica trasparente e flessibile in trachea, attraverso le corde vocali. Rappresenta il Gold Standard per ottenere il più efficace controllo delle vie respiratorie in quanto questa tecnica permette di:

- mantenere aperte e contrastare l'inalazione di saliva e corpi estranei. Questo è molto importante per i pazienti in coma, nei quali non c'è un'adeguata protezione fisiologica delle vie aeree al fine di prevenire lo sviluppo di una polmonite ab-ingestis;
- effettuare toilette bronchiale più efficace, utile nei pazienti ventilati per il controllo delle secrezioni;
- erogare alte concentrazioni di ossigeno;
- somministrare farmaci quali: adrenalina, lidocaina e atropina;
- ventilare il paziente anche nel momento in cui la compliance dei polmoni è diminuita o le resistenze delle vie respiratorie sono alte.

Da linee guida in condizioni di emergenza non si hanno a disposizione più di 30 secondi per eseguire tale procedura. L'indicazione più comune è determinata dal paziente in coma; in caso di trauma cranico grave con punteggio della GCS < 9 (Glasgow Coma Scale), l'intubazione è indicata per evitare lesioni seguenti a ipossia, ipercapnia e inalazione.

La IOT (intubazione oro tracheale) trova indicazione anche nella persona cosciente se non è in grado di conservare una ventilazione spontanea e una ossigenazione sufficiente (ad es: trauma toracico grave, lesione al midollo con paralisi diaframmatica, edema polmonare lesionale, polmonite ab-ingestis).

I materiali utilizzati per la laringoscopia e l'intubazione tracheale sono:

- laringoscopio per la visuale diretta della glottide e corde vocali. È caratterizzato da manico e lama. Il manico ha la fonte luminosa e la sorgente di energia;

-tubo tracheale composto da corpo e cuffia a manicotto congiunto attraverso un piccolo condotto a un palloncino-spia per l'accertamento della pressione di gonfiaggio. La parte distale è a becco di flauto per agevolare il transito mediante le corde vocali. La parte prossimale invece viene connessa al sistema di ventilazione tramite l'accordo standard di 15 mm di diametro. I tubi tracheali sono dotati di un solo lume. Possono essere costituiti di vari materiali come silicone o polivinilcarbonato (PVC). Lungo i tubi sono riprodotti i segni di riferimento a livello visivo e le distanze equipollenti in centimetri rispetto alla estremità distale, con lo scopo di verificare la profondità dell'inserimento del tubo. Ci sono differenti misure, con e senza cuffia. È fondamentale scegliere il diametro più appropriato in base alle caratteristiche fisiche del paziente.

La tecnica standard per eseguire l'intubazione endotracheale prevede le seguenti fasi:

- il controllo dei dispositivi da utilizzare: tubo endotracheale di diametro adeguato (nell'adulto le misure sono comprese tra 6.5-7.5 mm ID nella donna e 7.5-8.5 mm ID nell'uomo); laringoscopio più adeguato e controllo del funzionamento della luce; lubrificazione del tubo con una pasta idrosolubile anestetica; valutazione della resistenza della cuffia con una siringa riempita d'aria; controllo della presenza del mandrino e la verifica della presenza di un aspiratore e di sondini.

Procedura: si fa proseguire la lama lungo la linea mediana per visualizzare rispettivamente: la fossa tonsillare, l'ugola e l'epiglottide. Una volta giunti all'epiglottide, viene collocato l'estremità della lama nella vallecola glossoepiglottica, tra la radice dell'epiglottide e la base della lingua e la si alza per rendere visibile la laringe e visionare le aritenoidi e la linea mediana e le corde vocali per ultime. Viene introdotto il tubo al lato destro della bocca, provando a vedere la punta del tubo e la cuffia mentre attraversano l'adito laringeo; si sfilava il mandrino, se viene utilizzato, e si mantiene il tubo con la punta già occupata nell'adito laringeo. Il tubo deve essere immesso fino a posizionare la cuffia passate le corde vocali.

Con il tubo collocato correttamente, negli adulti di taglia media il segno è 21 +/- 2cm. Posizionando il tubo fisso contro il lato della bocca, si toglie la lama del laringoscopio e si sgonfia la cuffia, finché viene assicurata la tenuta di aria durante la ventilazione a pressione positiva, analizzando sul palloncino spia, tramite

manometro, che la pressione di gonfiaggio sia compresa tra i 20-30 mmHg. Poi si connette al tubo il sistema pallone-valvola-ossigeno tramite un connettore flessibile per iniziare la ventilazione. Una volta valutato il corretto posizionamento del tubo tramite capnografo, si procede a fissarlo al volto del paziente. Qualora le condizioni del paziente e la competenza dell'operatore lo permettano, si somministrano per via endovenosa i farmaci per l'ipnosi, sedazione, analgesia e miorelaxazione. La sedazione permette al paziente di far fronte alla procedura della IOT. Per permettere la sedazione del paziente, i farmaci somministrati sono le benzodiazepine, fra queste il Diazepam e il Midazolam in particolare (Chiaranda & Paoli 2022).

1.1.2 Complicanze legate all'intubazione orotracheale

Vi possono essere diverse complicanze durante le varie fasi della IOT, come indicato nella *Tabella I*.

Tabella I: Possibili complicanze della IOT (Adattata da Chiaranda & Paoli, 2022)

Durante la laringoscopia

- Avulsioni di denti instabili
- Traumi ai tessuti molli
- Ipertensione arteriosa e tachicardia
- Riflessi faringei (vomito e inalazione)

Durante l'intubazione

- Intubazione dell'esofago non riconosciuta
- Intubazione bronchiale
- Epistassi e false strade da intubazione nasotracheale
- Tachiaritmie e ipertensione arteriosa (coronaropatici)
- Aumento della PIC (pressione intra cranica)
- Lesione delle corde vocali e anche perforazioni tracheali (mandrino)

Nel periodo di mantenimento

- Occlusioni intrinseche (secrezioni, coaguli)
 - Occlusioni estrinseche (asimmetrie o erniazioni della cuffia, angolazione del tubo)
-

-
- Lesioni da pressione (commissura posteriore della laringe e parete tracheale)
 - Infezioni dei seni paranasali ed otiti (intubazione naso tracheale)
-

Durante l'estubazione

- Laringospasmo, tosse violenta, rigurgito
 - Ulcere e granulomi della laringe
 - Malacia o stenosi tracheale
-

1.1.3 L'assistenza infermieristica durante l'estubazione

L'infermiere, membro del team multiprofessionale in terapia intensiva, ha un ruolo fondamentale nella gestione del paziente sottoposto a ventilazione meccanica, ovvero: valuta e interviene dal punto di vista tecnico per identificare l'idoneità del paziente ad essere svezzato o estubato o per individuare un possibile insuccesso dello svezzamento da parte dell'assistito, realizza una relazione di natura educativa e riabilitativa con il soggetto per far sì che ci sia un buon recupero della funzionalità respiratoria. Il "Weaning" ovvero svezzamento dalla ventilazione meccanica invasiva, è il processo che include tutte le valutazioni e atti che determinano il distacco permanente dal ventilatore meccanico, con inizio del respiro spontaneo, in assenza del supporto ventilatorio.

Quando il paziente è sottoposto a ventilazione meccanica l'infermiere deve possedere diverse accortezze. Uno dei primi fattori che deve valutare l'infermiere è la sorveglianza del paziente collegato al ventilatore meccanico. L'infermiere deve regolare gli allarmi, verificare il funzionamento acustico e luminoso e assicurarsi che la modalità ventilatoria a cui è soggetto l'assistito concordi con i parametri indicati nello schermo. Questo consente una connessione tra paziente, ventilatore meccanico e tubo endotracheale.

Per quanto riguarda il tubo orotracheale devono essere esaminati diversi fattori:

- pressione di gonfiaggio della cuffia che deve essere compresa tra i 20-30 mmHg.

Se la pressione > 30mmHg vi possono essere lesioni da pressione a livello della parete tracheale. Se la pressione invece < 20mmHg vi può essere una perdita d'aria e inalazione di materiali estranei in trachea. Il controllo della pressione deve essere effettuato ad ogni turno, quindi ogni 7-8 ore;

- fissaggio esterno del tubo orotracheale per evitare eventuali dislocazioni. Il fissaggio deve essere eseguito con nastro in cotone intorno al viso e cambiato quando necessario alternando la posizione del tubo;
- i tubi del ventilatore non devono essere sottoposti a forze di trazione o stiramento, bisogna fissarli ad un “braccio reggi-tubo” e assumere i massimi accorgimenti durante la mobilizzazione del paziente;
- igiene del cavo orale e naso ogni 6-8 ore;
- broncoaspirazione quando necessario.

L’infermiere monitora le condizioni cliniche del paziente tramite l’osservazione e valutazione dei parametri respiratori e tramite gli indici degli esami ematochimici venosi e arteriosi.

Insieme al controllo di questi dati, l’infermiere deve esaminare fisicamente l’assistito attraverso l’esame obiettivo e individuare anomalie come: asimmetria del torace, utilizzo dei muscoli accessori e presenza di respirazione più breve, variazioni di frequenza e profondità della respirazione, variazione del colorito della cute e del tempo di refill capillare, stato di coscienza e apatia nei pazienti che non sono sedati.

L’infermiere dovrebbe informare il paziente, per quanto risulti possibile, di tutte le azioni e procedure messe in atto, promuovere una relazione basata sulla fiducia affinché possa esprimere le proprie paure e angosce derivate dall’estubazione.

Bisogna quindi informare il paziente riguardo: le fasi dello svezzamento, metodica utilizzata, durata del processo, tipologia dei controlli eseguiti e possibile affaticamento iniziale. Bisogna inoltre valutare i risultati: parametri respiratori, parametri emodinamici, valori dell’emogasanalisi, esame obiettivo dell’assistito.

L’estubazione avviene quando il paziente è sufficientemente autonomo, collaborante e ha segni di un’idonea attività muscolare, è capace di proteggere le vie aeree, è in grado di respirare senza aiuto, non presenta secrezioni abbondanti, è stabile dal punto di vista emodinamico e non vi è distensione gastrica.

Prima di estubare si esegue il test del respiro spontaneo (Spontaneous Breathing Trial), ovvero la sospensione temporanea della ventilazione meccanica per un periodo temporaneo mentre l’assistito è ancora sottoposto ad intubazione orotracheale. Questo permette di simulare il carico di lavoro respiratorio che vi sarà

in seguito alla estubazione e di valutare se la persona sarà capace di affrontarlo in maniera autonoma senza quindi il supporto meccanico della ventilazione.

Prima dell'estubazione si aspirano le secrezioni in faringe, tramite il tubo orotracheale al fine di rimuovere le secrezioni che possono collocarsi in trachea quando vi è il sgonfiaggio della cuffia; si ossigena il paziente per tutto il tempo della procedura di aspirazione; dopo aver eseguito queste manovre si può procedere alla rimozione del tubo orotracheale.

Vi sono però dei rischi da tenere in considerazione: l'alto rischio di laringospasmo, l'emesi post estubazione e il rischio di dover reintubare il paziente per fallimento della procedura di estubazione.

L'equipe sanitaria in unità operativa somministra prima dell'estubazione uno strumento predittivo dello svezzamento chiamato: "Burns Weaning Assessment Program" (BWAP). Valuta 26 parametri tra cui, 14 item riguardano lo stato respiratorio e 12 lo stato generale del paziente. Questo è uno strumento predittivo che aiuta a comprendere l'esito dello svezzamento e dell'estubazione nei pazienti che sono soggetti a ventilazione meccanica invasiva prolungata. (Moreno et al., 2005).

1.2 La ventilazione meccanica

La ventilazione meccanica artificiale è un macchinario a pressione positiva che permette di preservare la ventilazione e di somministrare ossigeno per lunghi periodi. L'assistenza del paziente sottoposto a ventilazione meccanica è parte integrante dell'assistenza infermieristica in: sala operatoria, reparti di rianimazione, terapia intensiva, di fisiopatologia respiratoria, nelle strutture di lungo degenza e a domicilio (Stewart et al., 2011).

L'intubazione orotracheale e la ventilazione meccanica invasiva sono raccomandate in caso di insufficienza respiratoria.

Vi sono diverse modalità ventilatorie; la modalità ventilatoria delinea come il ventilatore meccanico distribuisce gli atti respiratori al paziente. Le modalità più frequenti sono: la ventilazione controllata continua (CMV), la ventilazione assistita controllata (A/C), la ventilazione controllata intermittente (IMV), la ventilazione controllata intermittente sincronizzata (SIMV); la ventilazione a pressione assistita

(PSV) e la ventilazione con rilascio intermittente della pressione delle vie aeree (APRV).

La ventilazione controllata continua (VMC, Continuous Mandatory Ventilation) è una modalità ventilatoria nella quale il ventilatore sostituisce completamente la pompa respiratoria del paziente. L'atto respiratorio viene iniziato, limitato e condotto dal ventilatore meccanico. Questa modalità può essere costituita da due varianze: a volume controllato (VC, Volume Controlled), in cui il medico prescrive la frequenza respiratoria e il volume corrente, e a pressione controllata (PC, Pressure Controlled) in cui si imposta la frequenza respiratoria e la pressione che viene esercitata nelle vie respiratorie ad ogni atto inspiratorio. Questa modalità viene applicata solo negli assistiti sedati e curarizzati o privi di una propria attività respiratoria.

La ventilazione assistita-controllata procura un supporto ventilatorio completo somministrando un volume corrente e una frequenza respiratoria prestabilita. Questa modalità può permettere alla persona di iniziare l'atto respiratorio: qualora l'assistito cominciasse un atto respiratorio spontaneo, il ventilatore lo somministrerebbe con il volume corrente prescritto, al contrario se la persona non fosse capace di iniziare l'atto inspiratorio allora il ventilatore lo somministrerebbe in modo automatico un atto inspiratorio controllato.

La ventilazione controllata intermittente (IMV, Intermittent Mandatory Ventilation) procura una convergenza di atti respiratori spontanei e meccanicamente assistiti.

Il paziente può aumentare la frequenza respiratoria, ogni atto respiratorio è composto solo dal volume corrente che la persona è capace di creare in maniera autonoma. Gli atti respiratori vengono somministrati a periodi stabiliti e con un volume corrente prestabilito.

Questa modalità consente all'assistito di usare i muscoli respiratori per evitare che si sviluppi l'atrofia, oltretutto una pressione media nelle vie respiratorie previene il barotrauma.

La ventilazione meccanica controllata intermittente sincronizzata (SIMV, Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation) somministra un volume corrente e una serie di atti respiratori al minuto prestabiliti, che si sincronizzano con gli sforzi respiratori spontanei del paziente. Tra un atto respiratorio e l'altro la persona può respirare naturalmente senza l'ausilio del ventilatore.

La ventilazione a pressione assistita (PSV, Pressure Support Ventilation) esegue una pressione positiva alle vie respiratorie per tutta il tempo dell'inspirazione, al fine di diminuire le resistenze esercitate dal tubo orotracheale e dai circuiti respiratori.

Questo tipo di ventilazione supporta lo sforzo inspiratorio spontaneo del paziente, procurando una pressione positiva nelle vie aeree quando la persona inspira in modo spontaneo. È una modalità ventilatoria con un controllo della pressione, avviata e condotta dall'assistito ma controllata dal ventilatore.

La ventilazione con rilascio intermittente della pressione nelle vie aeree (APRV, Airway Pressure Release Ventilation) è una modalità di ventilazione assistita in cui la respirazione spontanea ha luogo a un certo stadio prestabilito di pressione nelle vie respiratorie. Questo stadio di pressione viene diminuito a determinati intervalli per permettere l'atto espiratorio. Il tempo dell'atto inspiratorio è protratto, l'atto respiratorio può essere spontaneo o generato dalla macchina. La APRV permette un minor danno polmonare dovuto al barotrauma e minor effetti avversi sulla funzione cardiocircolatoria, oltre a ricercare una minor sedazione e curarizzazione (Maung & Kaplan, 2011).

Infine, la ventilazione assistita proporzionale (PAV, Proportional Assist Ventilation) è una modalità ventilatoria recente e permette un supporto di ventilazione limitato nel quale il ventilatore crea una pressione positiva in base agli sforzi inspiratori della persona. Il ventilatore si coordina con gli sforzi respiratori del paziente ad ogni atto respiratorio: più grande è la pressione inspirata originata dalla persona, più grande è la pressione che somministra il ventilatore, intensificando lo sforzo inspiratorio senza un target prestabilito di pressione o di volume. La frequenza e la profondità degli atti respiratori sono governati dall'assistito. (Chiaranda & Paoli, 2022)

1.3 La disfagia

La disfagia è definita secondo Logemann (1995) come: *“La difficoltà o l'incapacità di convogliare sostanze solide, liquide e gassose o miste allo stomaco”*.

La disfagia può essere classificata in base alla regione anatomica in cui vi è l'alterazione della funzione deglutitoria; si può distinguere quindi: disfagia orale (comprende i disturbi della prima o seconda fase della deglutizione e può accadere nelle paralisi del nervo facciale, nelle palato-labioschisi dopo l'esecuzione di

interventi chirurgici di tipo demolitivo o radioterapico); la disfagia faringea (quando vi è l'interessamento della terza fase e avviene circa nell'80% dei casi a causa di patologie neurologiche e per il 20% in seguito a interventi chirurgici), infine la disfagia esofagea (vi è l'interessamento della quarta fase come può accadere a causa dei diverticoli esofagei). (Estratto da Società Italiana di Deglutologia, 2023).

Negli ultimi anni è emersa l'importanza che la deglutizione riveste nel mantenimento della salute dell'uomo, soprattutto nella prevenzione di polmoniti ab-ingestis e nella malnutrizione/disidratazione. Il riconoscimento precoce e un'adeguata gestione della disfagia in età adulta e senile permettono quindi di mantenere una buona qualità di vita e di ottimizzare le spese sanitarie. (Schindler et al., 2011)

L'attuale Gold Standard per la valutazione della deglutizione dell'assistito con disfagia è mediante uno studio videofluoroscopico della deglutizione (VFSS) o una valutazione endoscopica della deglutizione a fibre ottiche (FEES)

L'uso della FEES in terapia intensiva si sta rivelando molto conveniente con un predittore positivo del 69% di deglutizione. Uno dei vantaggi più importanti dell'utilizzo di FEES per l'assistito in terapia intensiva è il riconoscimento della aspirazione della saliva, che non può essere diagnosticata tramite il VFSS. (Christensen & Trapl, 2017, Hafner et al., 2008).

1.3.1 Clinica della disfagia

I segni e sintomi di disfagia possono essere immediati e/o tardivi; quelli immediati sono: tosse, senso di soffocamento, cianosi o rossore del volto, scialorrea, uscita di liquido o cibo dalla cavità nasale, voce gorgogliante, ristagno di cibo o saliva nel cavo orale, starnuti dopo la deglutizione, sensazione di corpo estraneo in gola; tra quelli tardivi invece: tosse tardiva dopo 2-3 minuti dopo aver deglutito, aumento della frequenza e profondità del respiro, raclage frequenti, affaticamento post-prandiale, comparsa di febbre (37,5-38°C), frequenti bronchiti e polmoniti, perdita di peso e/o correzione della dieta senza cause evidenti.

1.3.2 Epidemiologia

È stato stimato che ogni anno a circa 10 milioni di americani viene diagnosticata la disfagia (Segun, 2008). I disturbi della deglutizione sono frequenti a tutte le fasce

d'età e possono essere legate ad anomalie congenite, alterazioni strutturali e/o patologie internistiche (Logemann, 1983). La disfagia è un quadro patologico frequente nell'anziano (Shamburek & Farrar 1990), negli assistiti con esiti di stroke (Martino, 2005), nei pazienti ospedalizzati o residenti in centri di accoglienza per anziani, la disfagia colpisce il 13-14% dei pazienti nelle unità operative per acuti, il 30-35% dei pazienti in centri di recupero funzionale e il 40-50% dei pazienti nei centri di accoglienza per anziani (Logemann, 1995). Secondo l'AHCP (1999) è stato stimato che oltre 6 milioni di americani presentino disfagia oltre i 60 anni. Di questi, dai 300 mila ai 600 mila presentano un'associazione con malattie neurologiche e solo 51 mila non sono pazienti che hanno avuto diagnosi di stroke. Viene poi delineato che nella popolazione stroke, l'aspirazione era presente tra il 43% e il 54% dei casi e che nel 37% presentava broncopneumonia.

1.3.3 Cause di disfagia

L'elenco delle malattie che provocano la disfagia si trovano all'interno dei cataloghi nosologici quali l'ICD (International Classification of Diseases) (WHO, 2000). La diagnosi è di competenza strettamente medica.

Vi sono diversi fattori eziologici di disfagia come cause iatrogene, infettive, miopatiche, neurologiche, psicogene e strutturali (Schindler et al., 2011). La descrizione è stata effettuata nella seguente *Tabella II*.

Tabella II: Patologie che causano disfagia (tratta da Schindler et al., 2011)

<i>Fattori Eziologici</i>	<i>Patologie</i>
Cause iatrogene	Effetti collaterali di farmaci (chemioterapie, antipsicotici), post chirurgia muscolare o neurogena, radioterapia e corrosiva
Cause miopatiche	Malattia del connettivo, dermatomiosite, miastenia grave, distrofia miotonica, distrofia oculofaringea, polimiosite, sarcoidosi, sindromi paraneoplastiche.
Cause neurologiche	Tumori del tronco, trauma cranico, stroke, paralisi cerebrale, Sindrome di Guillan-Barrè, morbo di Huntington, Sclerosi multipla, Poliomielite, Sindrome post polio, discinesia tardiva, encefalopatie metaboliche, Sclerosi laterale amiotrofica (SLA), Morbo di Parkinson e Demenze.
Cause psicogene	Fagofobia, disturbi somatoformi
Cause strutturali	Barra cricofaringea, diverticoli di Zenker, cicatrici cervicali, tumori orofaringei, laringei ed esofagei, osteofiti e anomalie scheletriche
Cause infettive	Tonsillite, difterite, botulismo malattia di Lyme, sifilide e mucosite

1.3.4 Fisiopatologia della disfagia

La fisiopatologia della disfagia propone di riconoscere il deficit anatomico o funzionale che provoca un alterato passaggio del bolo. La consapevolezza del deficit

anatomico o funzionale che causa la disfagia è importante per pianificare la rimediazione della disfagia nei casi in cui non ci sia una possibilità di terapia che vada a eliminare la causa.

La riabilitazione della disfagia si concentra sul riconoscimento dei deficit anatomici e/o fisiologici che provocano la disfagia. (Logemann, 1998)

La conoscenza del deficit anatomico o funzionale della deglutizione permette di mostrare l'origine dei segni della disfagia (penetrazione, aspirazione, ristagno, reflusso nasale, rigurgito esofageo-faringeo). Dal punto di vista fisiopatologico è necessario saper riconoscere quale fase o fasi della deglutizione sono alterate, come illustrato nella *Tabella III*.

Tabella III: Fisiopatologia della disfagia (adattata da Schindler et al., 2011)

Fase della deglutizione	Deficit anatomico/fisiologico
Fase 1 (Fase di Preparazione orale)	Ridotto <i>range</i> di movimento linguale, ridotta tensione buccale, ridotto <i>range</i> di movimento mandibolare laterale, alterato allineamento fra mandibola e mascella, ridotto <i>range</i> di movimento linguale verticale, ridotta chiusura labiale, ridotto movimento linguale, ridotto <i>range</i> di movimento o coordinazione, posizione di trattenimento del bolo alterato, diminuita sensibilità orale, deficit di continenza dello sfintere glosso-palatale
Fase 2 (fase Orale)	Aprassia della deglutizione, fase orale con spinta linguale, ridotta elevazione linguale, ridotto movimento linguale antero-posteriore, contorno linguale cicatriziale, ridotta tensione buccale, ridotta sensibilità di chiusura linguo-palatale laterale

Fase 3 (Fase Faringea)	Ritardo di attivazione del riflesso della deglutizione, assenza del riflesso della deglutizione, insufficiente chiusura dello sfintere velo-faringeo, diminuita peristalsi faringea, paralisi faringea unilaterale, ostruzione totale o parziale della faringe, reazione cicatriziale della base della lingua, disfunzione crico-faringea, ridotta innalzamento della laringe, ridotta chiusura glottica, plica postcricoidea
Fase 4 (Fase Esofagea)	Lassità dello sfintere cricofaringeo, ridotta peristalsi, diverticolo, ostruzione esofagea, fistola esofago-cutanea, fistola esofago-trachea
Fase 5 (Fase Gastrica)	Reflusso gastro-esofageo

1.3.5 Complicanze della disfagia

La disfagia raramente può rappresentare una causa di morte; nel frattempo vi possono essere dei cofattori di morbilità che possono determinarla quali l'aspirazione, inalazione di corpi estranei, episodi ostruttivi, malnutrizione e disidratazione.

La malnutrizione e disidratazione: la disfagia determina uno scorretto apporto calorico, nutrizionale e idrico causando una condizione di debolezza costituzionale, provocando una maggiore suscettibilità alle infezioni. La disfagia è la maggior causa di malnutrizione e disidratazione nei pazienti che hanno avuto diagnosi di Ictus.

Penetrazione: è definita come il passaggio di solidi o liquidi che non va oltre le corde vocali vere. In relazione alla penetrazione di cibo nel vestibolo laringeo, non essendoci meccanismi riflessi di protezione (tosse volontaria e raclage) idonei alla fuoriuscita del corpo estraneo, avviene l'aspirazione, anche silente, la quale può causare patologie polmonari molto gravi.

Polmonite ed aspirazione: l'aspirazione è il passaggio di materiale estraneo oltre le corde vocali vere in trachea. In base alle fasi della deglutizione il transito nelle vie respiratorie può essere: pre-deglutitorio cioè il passaggio del bolo nel lume laringeo prima della attivazione dell'atto deglutitorio; intra-deglutitorie ovvero il passaggio del bolo nel lume laringeo nel corso dell'atto della deglutizione; post-deglutitorio, dopo l'atto deglutitorio. La polmonite ab-ingestis è una patologia polmonare conseguente alla aspirazione del bolo alimentare contaminato nelle vie respiratorie che non può essere espulso in maniera efficace dal meccanismo della tosse e che causa un quadro polmonare infiammatorio grave (Schindler et al., 2011). Il processo di infiammazione polmonare è presente in seguito all'aspirazione di secrezioni orali, gastrici e alimenti ed è frequentemente associato alla presenza concomitante di diversi fattori (Langmore, 1998). Marik (2001) classifica con il vocabolo "Aspiration Pneumonia", l'aspirazione nelle vie respiratorie di secrezioni infette che derivano dalle cavità nasali e dall'orofaringe e si differenzia da altre tipologie di polmoniti da aspirazione che sono conseguenti all'inalazione di materiale liquido come succhi gastrici, che vengono raggruppate sotto il termine di "Aspiration Pneumonitis".

Morte: questo evento è associato alla sindrome da immobilizzazione e ai disturbi della deglutizione (Schindler et al., 2011). Oltre alle complicanze organiche vi possono essere anche complicanze psicologiche e sociali come l'isolamento del soggetto che mangia spesso in solitudine i cibi prescritti che deve consumare preferendo non disturbare le altre persone con i frequenti colpi di tosse e/o per il disagio che provoca la fuoriuscita del cibo dal cavo orale o la presenza di scialorrea. (Ekberg, 2002; Farri et al., 2007).

1.4 Anatomia della deglutizione

La deglutizione è definita come "*L'abilità di consentire il transito di sostanze lungo un percorso che va dagli osti nasali e labiali allo stomaco duodeno-digiuno e viceversa*". (Schindler et al., 2011).

Le strutture anatomiche implicate nel processo della deglutizione, secondo Schindler (2011), sono: cavità orale, faringe, laringe, cartilagini, trachea, esofago, stomaco, duodeno e sistema nervoso centrale.

La cavità orale è una struttura anatomica determinata da una cavità rivestita da mucosa, situata nel blocco facciale e coincidente alla parte più alta delle vie digerenti. Dal punto di vista topografico si identificano la zona vestibolare che è fra labbra e guance da un lato ed arcate alveolo-dentarie dall'altro e il cavo orale propriamente detto, costituito dallo spazio posteriore alle arcate dentarie fino all' "istmo delle fauci", caratterizzata dalle arcate palatine e dalla radice della lingua.

Le labbra determinano il meato che introduce la cavità orale. Sono composte da due orli muscolo-cutanee formati da tre strati: quello esterno, medio e interno.

La muscolatura masticatoria è caratterizzata da diversi muscoli: a) muscolo massetere formato da una parte superficiale e una parte profonda che nel loro tratto si incontrano con mascella, mandibola e zigomi; b) muscolo temporale localizzato tra la fossa e la fascia temporale, le sue fibre si riuniscono fino in un tendine che si inserisce sul processo coronoideo della mandibola; c) muscolo pterigoideo esterno localizzato fra la fossa infratemporale e il condilo mandibolare; d) muscolo pterigoideo che si origina dalla superficie mediana della fossa pterigoidea e dal processo piramidale del palatino. Tutti i muscoli coinvolti nella masticazione sono innervati dal nervo cranico trigemino branca del mandibolare. Le pareti laterali della cavità orale sono determinate dalle guance lamine cutaneo-mucosa formate dal muscolo buccinatore.

La lingua è un organo muscolo-mucoso, composto da apice, corpo e base. Si compone di lamine fibrose sulle quali sono situati i muscoli estrinseci (genio-glosso, ioglosso, condroglosso, stiloglosso e milojoideo) con inserimento dell'osso ioide e sulla mandibola e, una muscolatura intrinseca, formata da muscoli longitudinali superiori e inferiore, trasversale e verticale.

Le ghiandole salivari sono formate da cellule a secrezione sierosa e mucosa che generano la saliva. La saliva è una sostanza fondamentale per la creazione del bolo alimentare. Le ghiandole salivari possono essere minori e maggiori. Quelle minori sono presenti nella mucosa buccale e quelle maggiori invece sono le parotidi, sottomascellari e le sottolinguali.

La Faringe è una via comune al sistema digestivo e alle prime vie aeree ed è coinvolta sia nella fase respiratoria che nella fase deglutitoria. La faringe è suddivisa in tre regioni: rinofaringe (parte superiore), orofaringe (compreso tra palato molle e la base della lingua all'altezza dell'osso ioide) e laringofaringe (compresa fra l'osso ioide e l'entrata dell'esofago). I muscoli della faringe responsabili della deglutizione sono: i muscoli costrittori della faringe (superiore, medio e inferiore) indirizzano il bolo verso l'esofago, i muscoli palatofaringeo e stilofaringeo, che elevano la laringe; i muscoli palatali elevano il palato molle e le zone adiacenti alla parete della faringe (Martini et al., 2016).

Per quanto riguarda la vascolarizzazione della faringe è costituita da (Schindler et al., 2011): arteria faringea ascendente e dai rami delle arterie mascellare (arteria faringea superiore), facciale e carotide esterna; per quanto riguarda l'innervazione vi sono i nervi trigemino, glossofaringeo e vago.

La Laringe è una struttura a forma di piramide tronca e si trova tra la base della lingua superiormente e la trachea inferiormente fra la IV e la VI vertebra cervicale per una lunghezza totale di 5-6 centimetri. È costituita da tre porzioni, partendo dall'alto: l'area sopraglottica o "vestibolo laringeo", che chiude le vie aeree durante la deglutizione, l'area glottica, che divide la regione superiore dall'inferiore ed è circoscritta da due pieghe che sono le corde vocali e la regione sottoglottica che è circoscritta dalla cartilagine tiroidea e posteriormente dal castone della cartilagine cricoidea. Le corde vocali sono delle prominenze della parete della laringe nel lume. I due rilievi, destra e sinistra, demarcano la rima glottica. La laringe è costituita da tre grandi cartilagini impari e pari. (Martini et al., 2016) Tra quelle impari vi sono: la cartilagine tiroidea (la più grande composta al centro della cartilagine della prominente laringea, visibile e palpabile), cricoidea (collocata inferiormente alla tiroide con forma ad anello completo) e l'epiglottide (si trova al di sopra della glottide). Quest'ultima, durante la deglutizione, mentre la laringe si eleva e l'epiglottide si piega all'indietro superiormente alla glottide, vietando l'ingresso del bolo nelle vie aeree.

Tra quelle pari invece vi sono: cartilagini aritenoidee pari si distribuiscono con il margine superiore della cartilagine cricoidea; cartilagini corniculate si distribuiscono

con l'apice delle cartilagini aritenoidee e con queste sono responsabili dell'apertura e chiusura della glottide e della generazione del suono; cartilagini cuneiformi sono situate nelle pieghe ariepiglottiche.

La vascolarizzazione deriva dai rami delle arterie carotidi esterne e da rami delle arterie succlavie. (Schindler et al., 2011).

La Trachea è una struttura mediana e fa parte del sistema respiratorio, presenta dei legamenti anulari ed è legata alla cartilagine cricoide, alla biforcazione, a livello della quarta vertebra toracica è attaccata alla cupola diaframmatica con legamenti, motivo per il quale si può estendere. È suddivisa in trachea cervicale (localizzata nella loggia viscerale del collo) e toracica (localizzata fra il mediastino anteriore e posteriore). Il bronco di destra ha dimensioni maggiori. Riguardo la vascolarizzazione è costituita dall'arteria tiroidea inferiore e dall'arteria toracica interna. L'innervazione è determinata dal nervo ricorrente e al plesso polmonare anteriore.

L'Esofago è una struttura muscolare cava che porta i cibi solidi e liquidi allo stomaco (Martini et al., 2016). È collocata posteriormente alla trachea e prima di confluire nello stomaco oltrepassa la parete posteriore del mediastino e poi entra nella cavità peritoneale mediante un orifizio diaframmatico, lo hiatus esofageo. L'esofago è lungo circa 25 centimetri. La parete esofagea è rivestita da tonaca mucosa, sottomucosa e muscolare:

- la mucosa dell'esofago è formato da epitelio pavimentoso;
- mucosa e sottomucosa si innalzano in pieghe;
- lo strato di muscolatura liscia della muscolaris mucosae è sottile ma diventa più spessa progressivamente;
- la sottomucosa accoglie le ghiandole esofagee;
- la tonaca muscolare è caratterizzata da due strati muscolari: circolare interno e longitudinale esterno.

L'esofago è vascolarizzato dalle arterie tiroidee inferiori e vene tiroidee inferiori. (Schindler et al., 2011). È innervato dai rami del nervo vago e dalle fibre del sistema nervoso simpatico.

Lo Stomaco è un organo intraperitoneale e si trova nell'ipocondrio sinistro e nell'epigastrio (Martini et al., 2016). Questo organo ha le funzioni di: raccoglimento del cibo ingerito, conversione meccanica del cibo e digestione chimica del cibo. Questo organo può essere distinto in 4 aree:

-cardias, corrispondente al muscolo cardiaco. È la regione superomediale dello stomaco. Il lume esofageo converge nel cardias attraverso l'orifizio cardiale;

-il corpo è la regione collocata tra il fondo e curvatura dello stomaco;

-il piloro è suddiviso in: antro pilorico e canale pilorico.

Le pareti gastriche sono costituite da 4 strati diversi che sono: la tonaca mucosa, tonaca sottomucosa, tonaca muscolare e tonaca sierosa. Lo stomaco è irrorato dall'arteria gastrica destra e sinistra e la gastroepiploica destra e sinistra. La sua innervazione è determinata dal nervo vago e dal gran simpatico.

Lo Splancocranio è diviso in scatola cranica ed in uno massiccio facciale, le sue attività sono quelle di sostenere, accogliere e preservare gli organi interni. Lo splancocranio è costituito da ossa impari e mediane (sfenoide, etmoide, vomere, mandibola e ioide) e ossa pari e simmetriche (ossa nasali, lacrimali, mascellari, turbinati inferiori, ossa dello zigomo e palatine). (Schindler et al., 2011)

1.4.1 Fasi della deglutizione

Il meccanismo della deglutizione richiede sette fasi: fase anticipatoria, fase di preparazione extraorale, fase buccale, fase orale, fase esofagea e fase gastrica (Logemann 1983; Owens et al., 2000; Schindler & Juliani, 1998).

La Fase anticipatoria

È la prima delle fasi e comprende tutte quelle alterazioni che interessano il cavo orale e faringeo prima quindi che il cibo superi lo sfintere labiale (Owens et al., 2000).

La fase anticipatoria prevede di preparare tutte le strutture della deglutizione e digestive a eseguire queste due funzioni. Gli stimoli sensoriali creati da vista e olfatto insieme ai ricordi espliciti ed impliciti vanno a mutare la secrezione di saliva e gastrica e il tono della muscolatura liscia e striata. Questa fase permette e prepara a

una migliore deglutizione e digestione ma può assumere anche un significato opposto, cioè molte persone possono provare sensazione di nausea o addirittura vomito e rigurgito al solo odore di alcuni cibi. (Schindler et al., 2011)

Fase di preparazione extraorale

Questa fase chiamata anche fase 0 consiste nel trasformare la consistenza, viscosità, temperatura e dimensioni del bolo alimentare che deve essere assunto nel cavo orale. (Schindler & Juliani, 1998)

Fase di preparazione orale

Questa fase chiamata anche fase buccale o fase 1 consiste nel trasformare il cibo fino a trasformarlo in bolo che deve essere deglutito. Questa fase comprende la salivazione e la masticazione (Schindler et al., 1990). Vi sono tre momenti: l'ingestione del cibo che supera lo sfintere labiale, uno di trasferimento alla zona post-canina nel quale avviene la masticazione, e uno di creazione del bolo (Miller, 1999). In questa fase la funzione deglutitoria è collegata a quella della digestione. (Schindler et al., 2011).

Fase Orale

Definita come fase 2 e ha principio quando la lingua inizia il movimento posteriore del bolo e termina quando si attiva il riflesso della deglutizione, ponendo fine al controllo volontario della deglutizione (Logemann, 1983). La lingua si muove in alto e indietro a contatto con il palato schiacciando e facendo rotolare il bolo fino alla zona posteriore verso l'orofaringe, nel frattempo la mandibola rimane chiusa per avvio dei muscoli temporale, massetere, pterigoideo interno ed esterno. Questa fase dura circa un secondo e comprende la chiusura dello sfintere labiale, lo spostamento della lingua sopradescritto e la conservazione del tono dei muscoli buccali al fine di evitare che il bolo scivoli verso i solchi laterali. Quando si attiva il riflesso deglutitorio vi è una funzione cognitiva decisionale. (Schindler et al., 2011)

Fase Faringea

Rappresenta la fase 3 e ha origine quando il bolo passa oltre lo sfintere palatoglosso e termina con l'attraversamento dello sfintere esofageo superiore, pur durando meno di un secondo è il processo più complesso che prevede le modificazioni che il canale faringeo deve attuare per poter passare da una struttura respiratoria a una deglutitoria per poi tornare a quella respiratoria originaria.

Questo comporta la contrazione di diversi muscoli: apertura dello sfintere palatoglosso, chiusura dello sfintere velo faringeo, peristalsi faringea, protezione delle vie aeree, apertura dello sfintere crico-faringeo, caricamento e spostamento della lingua. I tre meccanismi che consentono il transito del bolo sono: la spinta linguale, la suzione per pressione negativa e la contrazione della faringe.

Fase Esofagea

Questa ha inizio quando il bolo passa oltre lo sfintere esofageo superiore e termina con il superamento dello sfintere esofageo inferiore. Il tempo è variabile tra gli otto e i venti secondi (Logemann,1983).

Fase Gastrica

Quinta e ultima fase è la più lunga; rappresenta il momento in cui il cibo passa oltre lo sfintere esofageo inferiore e rimane nella tasca gastrica fino al suo versamento nel duodeno, attraversando la porta pilorica.

CAPITOLO II

PRESENTAZIONE DEL PROBLEMA

2.1 Sintesi degli elementi fondamentali e presentazione del problema

Secondo una ricerca internazionale, in Europa, gli assistiti in condizioni critiche nelle unità di terapia intensiva hanno generalmente un'età media più avanzata e sono affetti da multiple patologie croniche. La disfagia iatrogena può essere definita come la difficoltà di deglutire in modo sicuro ed efficiente, provocata da trattamenti medici come l'intubazione prolungata, l'intubazione traumatica, l'intubazione d'emergenza, estubazione prematura o accidentale, sedazione e tracheostomia (Pizzinato et al., 2013).

Congiuntamente all'età avanzata e alla gravità della patologia, la degenza in terapia intensiva è uno dei predittori di rischio più significativi per lo sviluppo della disfagia iatrogena. Circa il 40% degli assistiti critici viene diagnosticata la PED dopo essere stati sottoposti a ventilazione meccanica invasiva. (Zurbano et al., 2022).

È necessario, al fine di prevenire le complicanze della disfagia, eseguire protocolli di screening infermieristici per la deglutizione per tutte le persone estubate prima che si inizi una dieta orale o la somministrazione orale di farmaci.

L'infermiere ha un ruolo centrale, come parte dell'equipe multiprofessionale nella valutazione della disfagia e in particolare della PED deve eseguire una valutazione personalizzata sul paziente, tramite l'utilizzo di strumenti riconosciuti che valutino:

- segni diretti di disfagia
- segni indiretti di disfagia
- scialorrea (ipersalivazione) o iposalivazione (Pizzinato et al., 2013).

Tale valutazione potrebbe permettere un efficace riconoscimento dei pazienti a rischio di PED da parte degli infermieri appartenenti alle Unità Operative ad alta intensità di cura, con lo scopo di prevenire le complicanze correlate alla disfagia e con lo scopo di intraprendere un corretto approccio diagnostico-terapeutico riabilitativo.

Dal momento che, secondo la letteratura, non esiste ancora un unico strumento universale e standardizzato per la valutazione della PED, è importante analizzare

quali sono gli strumenti infermieristici sviluppati e utilizzati fino ad oggi ed esaminarne la loro efficacia.

2.2 Obiettivo dello studio

Lo scopo di questo studio è quello di identificare, sulla base di una revisione della letteratura scientifica quali sono gli strumenti di screening della disfagia utilizzati dagli infermieri di terapia intensiva nei pazienti che sono stati intubati e sottoposti a ventilazione meccanica invasiva per più di 48 ore e riportare la loro efficacia.

CAPITOLO III

MATERIALI E METODI

3.1 Criteri di selezione degli studi

Disegno dello studio: non sono state eseguite restrizioni riguardanti il disegno di studio. Sono stati definiti idonei tutti quegli articoli che analizzassero gli strumenti di screening di disfagia post estubazione somministrati dagli infermieri di unità operative di alta intensità di cura ai pazienti estubati e sottoposti a ventilazione meccanica invasiva per più di 48 ore, al fine di ridurre le complicanze associate.

Partecipanti: Assistito adulto di età ≥ 18 anni estubato e sottoposto a intubazione endotracheale per ventilazione meccanica invasiva per oltre 48 ore, cosciente e collaborante. Non sono stati posti limiti riguardo comorbidità concomitanti dei quali gli assistiti potevano già essere soggetti.

Tipologia di intervento: sono stati analizzati studi che avessero come scopo l'utilizzo e la somministrazione, da parte degli infermieri, dei test di screening per la valutazione del rischio di disfagia post estubazione e complicanze correlate.

Outcomes misurati: i criteri che saranno presi in esame da questa revisione della letteratura scientifica riguardano le prove dell'efficacia delle tecniche non strumentali per la valutazione del rischio e delle complicanze associate alla PED.

Quesiti di ricerca

L'elaborato di tesi, rispetto all'obiettivo posto, risponde ai seguenti quesiti:

- I. Quali sono i fattori di rischio per lo sviluppo della disfagia post estubazione?
- II. Quali sono i meccanismi correlati allo sviluppo della disfagia post estubazione?
- III. Cosa sono gli strumenti di screening infermieristici atti a valutare la PED e le tempistiche del loro utilizzo?
- IV. Come viene misurata l'efficacia dello strumento di screening?

V. Cosa si intende per valutazione multidisciplinare della disfagia post-estubazione?

Tali quesiti sono stati realizzati tramite l'utilizzo degli elementi del P.I.O (Popolazione/problema; intervento; risultati/outcomes), come indicato nella *Tabella IV*.

Tabella IV: P.I.O

Popolazione	<i>Pazienti estubati sottoposti a ventilazione meccanica per più di 48 ore</i>
Intervento	<i>Utilizzo test di screening per valutare rischio di PED e complicanze associate</i>
Outcomes	<i>Valutare l'efficacia dello strumento di screening</i>

3.2 Strategia di ricerca per individuare gli articoli

La strategia utilizzata per individuare gli studi inclusi in questa revisione di letteratura ha compreso la consultazione dei database quali: Google Scholar, Pubmed e CINAHL.

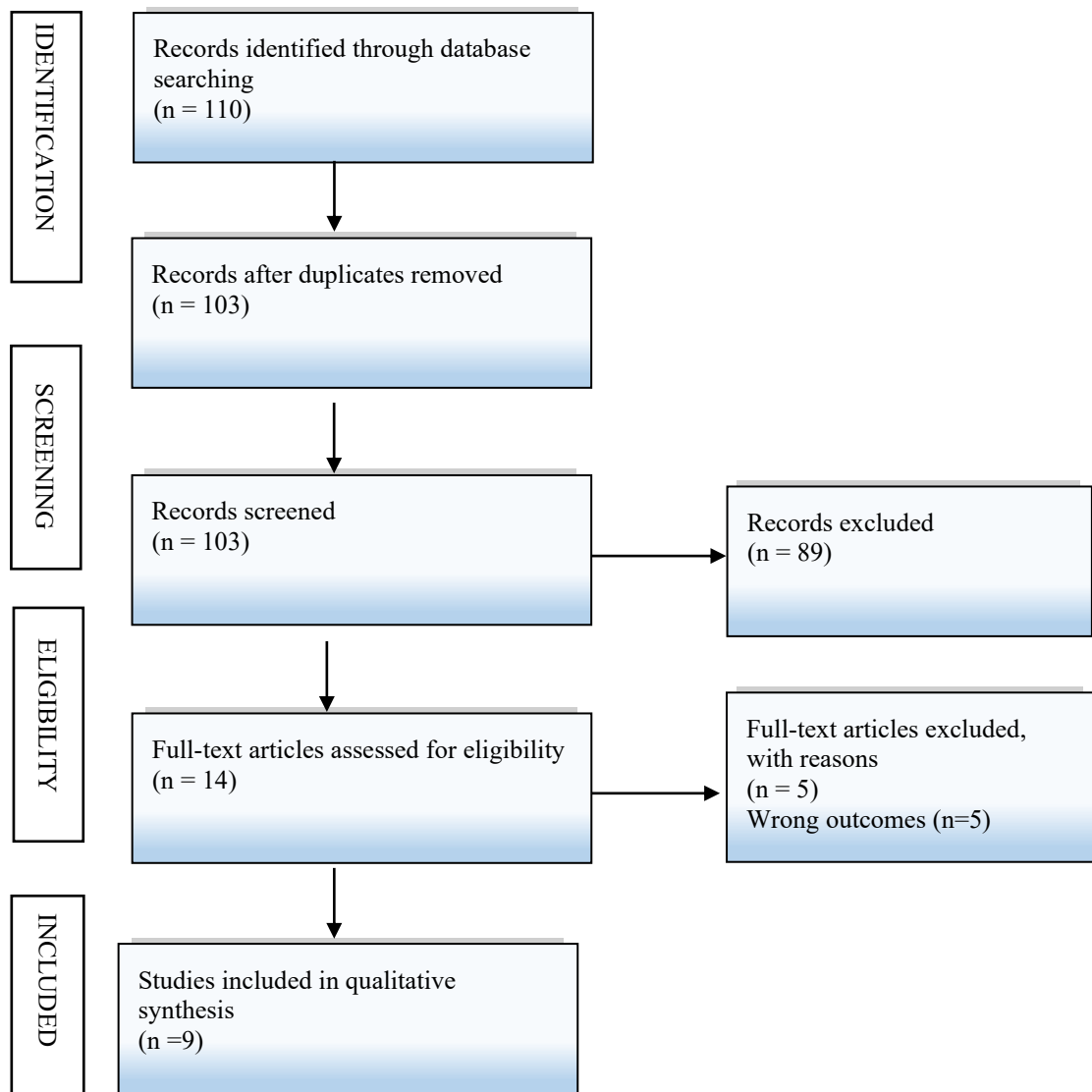
La maggior parte degli articoli analizzati e scelti per la stesura derivano dalla banca dati internazionale MEDLINE (Pubmed). Sono stati selezionati articoli pubblicati tra il 2016 e il 2022. La ricerca è stata eseguita tra febbraio e settembre dell'anno 2023.

I termini Medical Subject Heading (MeSH) e Key Words come "screening", "dysphagia", "dysphagia postextubation", "intubation", "endotracheal", "intensive care unit", "swallow disorders", "nurse" hanno concesso di realizzare le seguenti stringhe di ricerca avvalendosi perlopiù dell'operatore booleano "AND":

- Dysphagia postextubation and screening
- Nurse and dysphagia postextubation
- Intensive care unite and nurse

- Swallow disorders and screening
- Intubation and dysphagia
- Intensive care unit and dysphagia
- Swallow disorders and intubation endotracheal

Figura 1, Tabella V: Prisma 2009 Flow Diagram



3.3 Selezione degli studi

Per la realizzazione di questo studio di revisione bibliografica, sono stati analizzati e paragonati attentamente gli articoli reperiti in letteratura riguardanti gli interventi infermieristici atti a identificare i pazienti a rischio di disfagia post estubazione e le complicanze correlate.

Lo scopo era quello di individuare articoli di studi che valutassero l'efficacia degli interventi infermieristici messi in atto per identificare il rischio di disfagia post estubazione e che rispondessero in modo sufficiente e intellegibile ai quesiti di ricerca.

Gli articoli selezionati sono stati pubblicati tra il 2016 e il 2022.

La maggior parte degli articoli rinvenibili in letteratura che trattano tale tema sono svolti nelle unità operative di terapia intensiva medico-chirurgica.

Gli articoli sono stati selezionati dopo un'accurata lettura dell'intero articolo in formato *full text*; sono stati esclusi articoli che valutassero sì l'efficacia degli screening ma nei pazienti estubati prima delle 48 ore; inoltre sono stati esclusi articoli in cui vi era la somministrazione di tali test dopo diversi giorni dalla dimissione ospedaliera.

Gli studi sottoposti a valutazione erano 103 in lingua inglese e in modalità full text, dopo un'accurata lettura si è deciso di restringere il campo a 14. Infine, dopo un'attenta analisi di ogni articolo, gli articoli ritenuti conformi ai criteri di inclusione erano 9, quelli esclusi invece 5.

3.4 Descrizione degli studi inclusi nella revisione

Sono stati adoperati i seguenti criteri di inclusione degli studi nella revisione bibliografica:

- Campione di assistiti critici con età ≥ 18 anni ricoverati in unità operativa di terapia intensiva per patologia critica o post-intervento chirurgico, sottoposti a intubazione orotracheale per ventilazione meccanica invasiva per un periodo di tempo superiore alle 48 ore, coscienti e collaboranti.
- Descrizione della validità delle tecniche non strumentali attualmente disponibili per la valutazione della disfagia post estubazione e/o delle complicanze correlate, negli assistiti critici.

Gli articoli riportati nella *Tabella VI* hanno esaudito in maniera sufficiente i criteri di inclusione e sono stati dunque considerati idonei per lo sviluppo di questa revisione.

Tabella VI: Descrizione degli studi inclusi nella revisione

<i>Autore, anno e paese di pubblicazione</i>	<i>Disegno di studio</i>	<i>Campione</i>	<i>Risultati</i>
1. Zurbano, Laguna, Soria, Guisasola & Marcos-Neira, (2022), Spagna	Studio osservazionale prospettico longitudinale di coorte unicentrico	87 pazienti con età 18 ≥ anni sottoposti a ventilazione meccanica invasiva per almeno 48 ore, coscienti e collaboranti	Con il test di screening: “Volume-Viscosity Swallow modified” (mV-VST) l’aspirazione è stata rilevata nel 54,5% dei pazienti. Nel gruppo di pazienti estubati, i valori predittivi di sensibilità erano del 89%, di specificità era del 72% e negativo del 90%.
2. Phothikun, Thitisakulchai, Tanvijit & Yuyon (2021), Thailandia	Studio osservazionale prospettico	200 pazienti sottoposti a ventilazione meccanica per più di 24 ore ed estubati con successo	Il Water Swallowing Test (WST) è uno strumento di screening eseguito mediante l’assunzione di acqua per via orale con lo scopo di identificare l’aspirazione legata alla deglutizione. Ha una sensibilità del 91% e una specificità del 53%
3. See, Peng, Phua, Sum & Concepcion (2016), Malesia	Studio di coorte retrospettivo	468 Pazienti estubati in terapia intensiva medica	Il “Nurse Performed Screening” (NPS) è uno strumento di screening sicuro che, rispetto al non utilizzo di NPS, è stata associata a un aumento del 127% dell’alimentazione per via orale alla dimissione dall’ICU (Intensive Care Unit) e una riduzione del 80% della polmonite post estubazione e una diminuzione del 25% della degenza media ospedaliera.
4. Johnson, Speri, Mitchell, Przybyl, Anderson, Manos, Schaenzer & Winchester (2018), USA	Studio prospettico non sperimentale	66 Pazienti estubati in 4 unità di terapia intensiva medico-chirurgico	Dai risultati si evince che lo strumento “Post-Extubation Dysphagia Screening” (PEDS) possiede i seguenti punteggi: l’indice generale di validità del test è 0,93, indicando la validità del contenuto; la sua sensibilità risulta essere del’81% e la specificità del 69%.
5. Christensen & Trapl (2017), Australia	Revisione di letteratura		Lo sviluppo del modello Guss-ICU (Gugging Swallowing Screen) è il primo passo per la creazione di uno strumento di screening della deglutizione a letto del

			paziente eseguito dagli infermieri che incrementerà la sicurezza e l'assistenza del paziente.
6.Dobak & Kelly (2020), USA	Meta Analisi e revisione di letteratura	166 pazienti estubati	Lo Yale Swallow Test ha mostrato una sensibilità del 100% per il rilevamento dell'aspirazione e una specificità del 64%, un valore predittivo del 78% e valore predittivo negativo del 100%.
7.Schefold, Berger, Zurcher, Lensch, Perren, Jakob, Parviainen & Takala (2017), Svizzera	Studio osservazionale prospettico	933 Pazienti estubati dopo ventilazione meccanica.	In totale 116 pazienti su 933 erano positivi allo screening "Dysphagia in Mechanically Ventilated ICU Patients" per la disfagia; esami specialistici hanno confermato che la disfagia era persistente nell'87% dei casi. La permanenza del sondino, la durata della ventilazione meccanica, la degenza in terapia intensiva e la mortalità ospedaliera erano più elevati nei pazienti con disfagia (tutti $p < 0,001$)
8.Oguchi, Yamamoto, Terashima, Arai, Sato, Ikegami & Horiuchi (2021), Giappone	Studio di coorte retrospettivo	97 pazienti sottoposti a intervento chirurgico cardiovascolare	Dei 97 pazienti, 21 sono stati classificati nel gruppo con insorgenza di polmonite e 76 nel gruppo senza insorgenza di polmonite. Secondo le analisi univariate, il punteggio del test modificato di deglutizione dell'acqua (MWST) era un fattore significativo per predire l'insorgenza della polmonite.
9. Barker, Davidson, Fan, Hellen & Williams (2022), Canada	Studio osservazionale prospettico	Pazienti estubati sottoposti ad intubazione orotracheale per più di 48 ore	Dopo lo sviluppo e la diffusione dell'algoritmo SAPE (Swallowing Algorithm Post Extubation) nelle varie terapie intensive, una media di 81% dei pazienti estubati è stata sottoposta a screening tramite l'uso del SAPE. Questa percentuale ha superato l'obiettivo iniziale del progetto del 60%.

Gli studi presi in considerazione sono stati svolti in: n.2 USA, n.1 Spagna, n.1 Malesia, n.1 Tailandia, n.1 Australia, n.1 Svizzera, n.1 Giappone e n.1 Canada; nessun studio purtroppo è stato elaborato in Italia.

3.5 Descrizione degli studi esclusi nella revisione

Sono stati esclusi da questo lavoro di revisione di letteratura gli studi che non hanno soddisfatto i seguenti criteri di inclusione:

- pazienti estubati prima delle 48 ore e sottoposti a test di screening da parte degli infermieri;
- test di screening somministrati ai pazienti dopo essere stati dimessi dall'ospedale;
- elenco delle tecniche non strumentali senza una descrizione della loro validazione.

Di seguito, alla *Tabella VII*, è riportata una descrizione degli studi esclusi dalla revisione.

Tabella VII: Descrizione degli studi esclusi dalla revisione

<i>Autore, anno e paese di pubblicazione</i>	<i>Disegno di studio</i>	<i>Campione</i>	<i>Risultati</i>
1. Abdalla, N.T.M Ahmed, F.R.A.E Ahmed & Assaad (2019), Egitto	Disegno di ricerca descrittiva	50 pazienti adulti intubati in condizioni critiche	Le differenze tra i pazienti studiati in base all'insorgenza di disfagia post estubazione nelle prime 6, 12 ore e 24 ore erano statisticamente significative ($p < 0,001$). La durata della ventilazione meccanica era l'unico fattore di rischio per la disfagia post estubazione dopo le 24 ore.
2. Zuercher, Waskowski, Pfortmueller & Schefold (2022), Svizzera	Studio osservazionale prospettico	Pazienti ricoverati in terapia intensiva medico-chirurgica	La consapevolezza della disfagia e il riconoscimento precoce attraverso screening e diagnosi sistematici sembrano fondamentali, integrati ad un follow-up a lungo termine avvalendosi di approcci multidisciplinari nel tentativo di ridurre la mortalità.
3. Perren, Zuercher & Schefold (2019), Svizzera	Revisione di letteratura		Nella seguente revisione sono stati esaminati dodici diverse valutazioni della disfagia orofaringea non strumentale. Quattro approcci per valutare la disfagia sono

			<p>stati validati in coorti miste di pazienti ospedalizzati. Alcuni metodi hanno valutato la presenza o assenza di penetrazione (n=4,21%) o aspirazione (n=9,47%). Poche indagini hanno classificato la disfagia in base alla gravità della malattia (n=4,21%) o in relazione agli stadi della deglutizione.</p>
<p>4. Omura, Komine, Yanagigawa, Chiba & Osada (2018), Giappone</p>	<p>Studio prospettico di coorte</p>	<p>216 pazienti estubati ricoverati in terapia intensiva</p>	<p>A 25 pazienti (11,6%), alcuni di questi estubati prima delle 24 ore, è stata diagnosticata la disfagia mediante l'utilizzo del protocollo che include il test dell'acqua modificato e un test alimentare. La frequenza delle dimissioni a domicilio, che rappresentava l'esito primario, era significativamente inferiore nei pazienti con disfagia (60% vs 87,4%).</p>
<p>5. Sommer, (2020), Polonia</p>	<p>Revisione di letteratura</p>		<p>Dai risultati si evince che sono disponibili due gruppi di test per valutare la deglutizione: il primo gruppo valuta la deglutizione spontanea di saliva (Test di Cray) e il secondo valuta la deglutizione successiva alla somministrazione di una sostanza di una certa densità. Tra i vari test vi sono: la valutazione della deglutizione a letto del paziente (BSE), lo schermo di deglutizione del Gugging (GUSS) e il test del volume-viscosità (V-VST).</p>

CAPITOLO IV

RISULTATI

4.1 Confronto tra gli studi selezionati in relazione ai quesiti

Sono stati identificati e ritenuti idonei 9 articoli con disegno di studio differenti tra loro, tra i quali: n.5 studi osservazionali prospettici, n.2 studi di coorte retrospettivo, n.1 revisione di letteratura e n.1 metanalisi e revisione.

L'intubazione orotracheale è necessaria per garantire un supporto ventilatorio nei pazienti critici, difatti è una tecnica di sostegno vitale. Inseguito all'estubazione possono verificarsi diverse conseguenze, tra cui la disfagia, motivo per il quale l'infermiere dovrebbe eseguire un'attenta valutazione della deglutizione dopo l'estubazione a causa di un'alta probabilità che si verifichino delle complicanze quali la polmonite ab-ingestis e la malnutrizione (Johnson et al., 2018). La PED non è sottoposta abitualmente a screening poiché è un problema sanitario scarsamente riconosciuto in terapia intensiva (Zurbano et al., 2022).

Nello studio di Christensen & Trapl (2017) vi è la presentazione di uno strumento chiamato **GuSS-ICU** ossia il "Gugging Swallowing- Intensive Care Unit" e al momento è disponibile solo in lingua inglese. Lo sviluppo del GuSS-ICU ha dovuto considerare diverse variabili come la durata dell'intubazione e della sedazione, diagnosi medica di ingresso, motivo di ricovero in terapia intensiva e patologie concomitanti. Non vi sono dati relativi al campione di pazienti soggetti allo studio per lo studio di tale test poiché si tratta di uno studio di revisione. Lo strumento GuSS-ICU comprende il nucleo caratteristico del GuSS originale con elementi di analisi aggiunti specifici per gli assistiti in terapia intensiva, come il punteggio RASS (Richmond Agitation and Sedation Scale) e il CAM-ICU (Confusion Assessment Method for ICU). Questo test di screening si divide in due fasi; la prima fase si basa sull'indagine preliminare dell'ingestione indiretta. Questo viene valutato con un massimo di dieci punti, se superati i dieci punti si può procedere alla seconda fase. Se l'assistito non supera qualsiasi Item della prima fase, viene allora rivalutato dopo quattro ore. Se fallisce nuovamente (punteggio<9), viene richiesto una consultazione

medica da parte del team di terapia intensiva attraverso il quale il paziente verrà poi valutato da un logopedista. La seconda fase è caratterizzata da diversi passaggi che valutano in maniera diretta la capacità deglutitoria del paziente mediante la somministrazione di diverse quantità di acqua (3-5-10-20-50ml); se il paziente fallisce uno tra questi test di deglutizione diretta, viene richiesto un rinvio ai logopedisti. Se invece l'assistito supera questa ultima fase allora verrà deciso da medici e logopedisti se potrà iniziare una dieta libera per os.

Il GUSS originale era stato rigidamente verificato ed approvato mediante l'utilizzo del FEES ed è risultato avere un ottimo indice di affidabilità ($K=0,835$, $P<0,001$) ed era un buon predittore di rischio di aspirazione (0,933; 95%).

Nello studio di Johnson et al., (2018) è stato realizzato lo strumento di screening **PEDS** ovvero il "Post-Extubation Dysphagia Screening". Lo studio si è svolto in 4 unità di terapia intensiva medico-chirurgica in 4 centri medici Banner Health situati a Phoenix, Arizona.

Questo test si divide in cinque sezioni: la prima sezione comprende una eventuale valutazione logopedica, la seconda il livello di allerta, la terza lo stato respiratorio, il quarto valuta i sintomi e la presenza del sondino naso gastrico/ PEG e l'ultima sezione comprende una verifica della presenza di prescrizioni dietetiche da parte del medico. Per la creazione di questo strumento, gli autori hanno utilizzato il Gold Standard per lo screening: il test dell'acqua che è stato adoperato da diversi professionisti sanitari per lo screening della disfagia in più di 3000 pazienti, compresi i pazienti in condizioni critiche con una certa varietà di diagnosi ed è stato convalidato attraverso la valutazione endoscopica a fibre ottiche. Lo strumento modificato, ovvero il PEDS, comprende criteri di valutazione che si basano sull'evidenza particolarmente rilevanti per gli assistiti estubati dopo una IOT prolungata. Per stabilire l'affidabilità e la validità del PEDS, hanno realizzato uno studio suddiviso in tre fasi: nella prima fase hanno stabilito la validità del test, nella seconda fase l'affidabilità dell'intermediario e nell'ultima fase invece si è stabilito la sensibilità, la specificità, il valore predittivo positivo e il valore attuale netto. Il PEDS è stato utilizzato per valutare la disfagia in 66 pazienti selezionati da un infermiere e un logopedista. La maggior parte dei pazienti era di sesso maschile

(73%), con una età media di 59,4 anni (DS,14.8; range, 26-87 anni). Più della metà dei pazienti (52%) aveva una diagnosi di ingresso di insufficienza respiratoria acuta, seguita poi dalla diagnosi di sepsi o shock settico (15%). Più della metà del campione aveva disfagia post estubazione (56%, n=37).

Questo test ha rivelato alla fine una sensibilità dell'81%, una specificità del 69%, un valore predittivo positivo del 77% e un valore attuale netto del 74 %.

See et al., (2016) propone uno strumento di Screening, l'**NPS** ovvero "Nurse-Perfomed Screening" per la valutazione della disfagia post estubazione in terapia intensiva. Questo test è stato sviluppato a partire dal test di Screening: Massey Bedside Swallowing Screen.

Si tratta di un test che valuta dapprima lo stato di allerta, la capacità di seguire le istruzioni, capacità di mantenere la posizione semi-seduta per l'alimentazione e la SpO₂ >90% in assenza della ventilazione meccanica non invasiva. Una volta verificati questi indicatori, vengono somministrati 5ml di acqua tramite cucchiaino e si verifica la presenza dei seguenti segni: tosse, cambiamento di voce, perdita di acqua dal cavo orale e soffocamento. Se è presente anche uno di questi segni allora viene interrotto il test e il paziente verrà valutato dal medico. Se, d'altra parte, l'assistito super questa fase allora si prosegue con la somministrazione successiva di 60ml di acqua per mezzo di una tazza e vengono analizzati gli stessi segni sopracitati. Se il soggetto supera questa ultima fase allora potrà iniziare ad assumere alimenti per via orale con supervisione da parte di infermiere e/o logopedista, dopo una attenta valutazione medica; se non supera tale fase allora il test verrà ripetuto la mattina seguente. Sono stati presi in considerazione un totale di 468 pazienti (281 nella fase I e 187 nella fase II) che sono stati sottoposti a ventilazione meccanica per una mediana di 2 giorni.

I pazienti nella seconda fase, che erano più malati, avevano un punteggio APACHE (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) più alto rispetto alla prima fase. Sebbene vi fosse questo dato, i pazienti della fase II hanno manifestato un aumento dell'11% delle probabilità di alimentarsi per via orale alla dimissione dalla terapia intensiva e una riduzione del 59% del tasso di polmonite ab-ingestis post estubazione. Nella valutazione dei sottogruppi, ovvero pazienti estubati >72 ore di

ventilazione meccanica, la NPS era legata ad un aumento del 127% dell'alimentazione per os alla dimissione dell'ICU, una riduzione del 80% della polmonite ab-ingestis post estubazione e una riduzione del 25% della durata della degenza ospedaliera. Per quanto riguarda l'uso di NPS, il 98% dei 187 pazienti è stato sottoposto allo screening NPS. Tra i pazienti che hanno superato lo screening, 142 (99,3%) su 143 sono stati rivalutati entro la seconda somministrazione del test. Dei 44 pazienti che non hanno superato il test NPS, 38 (86,4%) sono stati dimessi dall'ICU prima che potessero essere eseguiti i tre screening. L'associazione tra il risultato dello screening della deglutizione e lo stato di alimentazione per via orale alla dimissione dall'ICU era del 92,0%: 136 (95,1%) dei 143 pazienti che hanno superato il test hanno potuto iniziare una dieta per os dopo una valutazione medica e logopedica; i 36 (81,8%) dei 44 pazienti che non hanno superato il test non è stata permessa l'alimentazione per via orale.

Nella ricerca di Zurbano et al., (2022) vi è lo sviluppo del **mV-VST** che è il "Modified Volume- Viscosity Swallow Test". Questo screening è stato prima pensato e poi prodotto a partire da un test già esistente per la disfagia ossia il Volume-Viscosity Swallow (V-VST).

È un test che prevede la somministrazione di liquidi di diversa quantità e consistenza al fine di verificare la presenza di segni clinici di bassa efficacia e sicurezza durante l'atto deglutitorio. È un test definito eccellente per le sue solide proprietà psicometriche, semplice e valido per rilevare l'aspirazione polmonare e valutare la sicurezza e l'efficacia della deglutizione. La convalida del mV-VST è stata effettuata attraverso la FEES.

Il mV-VST è stato effettuato da un infermiere esperto e la FEES da un team qualificato di otorinolaringoiatri; ambedue i test sono stati realizzati a letto del paziente entro le 24 ore. L'infermiere non ha potuto avere possesso dei risultati della FEES e gli otorinolaringoiatri non hanno avuto accesso ai risultati del mV-VST.

L'mV-VST consiste nella somministrazione di sostanze di diversa viscosità quali miele, budino e acqua minerale con addensante. Vengono somministrati rispettivamente 5,10,15ml in maniera consecutiva tramite una siringa da 50ml. Per

ogni viscosità sono stati valutati diversi parametri quali: presenza di tosse, desaturazione (>3%), cambiamento del tono della voce e presenza di residui faringei. Lo studio ha incluso 87 assistiti: 44 estubati e 43 tracheostomizzati; sono stati presi in considerazione solo i dati relativi al gruppo di pazienti estubati: l'aspirazione polmonare è stata rilevata nel 54,5%, la sensibilità di tale test per rilevare l'aspirazione polmonare era del 89,5%, (95% CI: da 68,6 a 97,1) la specificità del 72% (95% CI: da 52,4 a 85,7) e il valore predittivo negativo del 90% (IC 95%: da 69,9 a 97,2).

Negli studi condotti da Schefold et al., (2017), Dobak & Kelly (2020), Phothikun et al., (2021) viene preso in esame il “**Water Swallow Test**” (WST). I pazienti che non superano questo test due-tre volte entro le 24 ore vengono sottoposti a valutazione logopedica. Questo test consiste nell'assunzione di tre cucchiaini consecutivi di acqua (5ml) a temperatura ambiente; se l'assistito supera i tre passaggi allora potrà assumere circa 100 ml di acqua, deglutendo lentamente e costantemente. Qualsiasi segno che rappresenti un disturbo della deglutizione (tosse, soffocamento, mancanza di respiro, voce umida o gorgogliante, fuoriuscita di acqua dal cavo orale, desaturazione >2%) in qualsiasi fase dello screening viene valutato come fallimento del WST. Il non superamento di due screening determina quindi una valutazione da parte del logopedista e ulteriori accertamenti. Nello studio di Schefold et al., (2017) in totale 116 assistiti su 933 erano positivi allo screening per la disfagia post estubazione. Esami specialistici hanno comprovato la disfagia nell'87% dei casi (valore predittivo positivo: n=96/110, 10,4% della popolazione totale, dati mancanti n=6). Nello studio di Phothikun et al., (2021) il campione di soggetti valutato è di 200 pazienti chirurgici in unità operativa di terapia intensiva, sottoposti a ventilazione meccanica invasiva e poi estubati con successo. Per confermare la diagnosi di disfagia e valutarne la gravità, gli assistiti sono stati sottoposti poi al FEES. Questo studio rivela che il WST ha una sensibilità del 91% e una specificità del 53%.

Lo studio di Dobak & Kelly (2020), comprende una meta-analisi e revisione sistematica che includono 38 studi, 5798 pazienti e 1975 diagnosi di disfagia post estubazione. Questo studio dimostra che il WST ha una sensibilità del 100% per il

rilevamento della aspirazione polmonare, una specificità del 64%, valore predittivo positivo del 78% e valore predittivo negativo del 100%. Tali dati del test però non sono stati valutati nei pazienti estubati, motivo per il quale è in fase di sperimentazione.

Nello studio di Oguchi et al., (2021), viene proposto il “**Bedside Swallow Assessment**” (BSE) ovvero la valutazione a letto del paziente della deglutizione, contenente il punteggio del test modificato della deglutizione dell’acqua (MWST). Ai pazienti viene chiesto di assumere 3ml di acqua, che viene somministrata tramite siringa. La capacità della deglutizione viene valutata attraverso 5 fasi; la sensibilità e la specificità del MWST nel riconoscere tra disfagici e non disfagici con un livello di cut-off pari a 3 sono rispettivamente di 70% e 88%. Secondo le analisi univariate, il punteggio ottenuto con il MWST (HR:2,922, IC 95%: 1,066-8,012, P= 0,037) è un fattore significativo per predire l’insorgere della polmonite.

L’articolo pubblicato nel 2022 di Barker et al., presenta un algoritmo basato sull’evidenza chiamato “**Swallowing Algorithm Post-Extubation**” (SAPE) creato da un team multidisciplinare di terapia intensiva per assistere gli infermieri nel riconoscimento dei fattori di rischio per la disfagia post estubazione. Una revisione retrospettiva della cartella clinica ha rivelato che il 60% degli assistiti non è stato poi indirizzato al logopedista nonostante fossero sottoposti ad intubazione orotracheale per più di 48 ore e presentassero fattori preesistenti che predisponavano alla PED. Dopo aver introdotto il SAPE nelle unità di terapia intensiva una media dell’81% degli assistiti estubati è stata sottoposta a screening utilizzando il SAPE, percentuale che ha oltrepassato l’obiettivo iniziale del progetto del 60%. La realizzazione dello screening sistematico della PED con questo algoritmo ha aumentato il numero di assistiti che ricevono una visita logopedica al 60%.

(Si vedano, nel capitolo Allegati, gli Allegati I, II, III, IV, V, VI, VII).

Tabella VIII: Strumenti di Screening per la valutazione del rischio di disfagia post estubazione o complicanze associate

Strumenti di screening per la valutazione del rischio di disfagia post estubazione e/o complicanze associate	1. Oguchi, Yamamoto, Terashima, Arai, Sato, Ikegami, Horiuchi (2021) Giappone	2. Dobak & Kelly (2020) USA	3. Schefold, Berger, Zurcher, Lensch, Perren, Jakob, Parviainen, Takala (2017) Svizzera	4. Phothikun, Thitisakulchai, Tanvijit, Yuyen (2021) Thailandia	5. Zurbano, Laguna, Soria, Guisasola, Marcos-Neira (2022) Spagna	6. See, Peng, Phua, Sum, Concepcion (2016) Malesia	7. Christensen & Trapl (2017) Australia	8. Johnson, Anderson, Manos, Schaefer, Winchester (2018) USA	9. Barker, Davidson, Fan, Hellen, Williams (2022) Canada	%
Swallowing Algorithm Post Extubation	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P SE= SP=	11%
Post Extubation Dysphagia Screening	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P SE=81% SP=69%	NP	11%
Gugging Swallowing - Intensive Care Unit	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P SE= SP=	NP	NP	11%
Nurse-Performed Screening	NP	NP	NP	NP	NP	P SE= SP=	NP	NP	NP	11%
Volume-Viscosity Swallow modified	NP	NP	NP	NP	P SE=89,5% SP=72%	NP	NP	NP	NP	11%
Water Swallow Test	NP	P SE=100% SP=64%	P SE= SP=	P SE=91% SP=53%	NP	NP	NP	NP	NP	33%
Water Swallow test Modified	P SE=70% SP=88%	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	11%

Legenda

P = Presente nell'articolo

NP= Non presente nell'articolo

SE= Sensibilità

SP= Specificità

CAPITOLO V DISCUSSIONE

5.1 Discussione

I fattori di rischio associati alla disfagia in unità di terapia intensiva sono: l'età avanzata, gravità della malattia, lo stato funzionale dell'assistito, l'aumento della degenza ospedaliera e in terapia intensiva, scompenso cardiaco come patologia concomitante, l'ipercolesterolemia, durata dell'intubazione, dimensioni del tubo orotracheale, la necessità di reintubazione, attuazione di ecocardiogrammi transesofagei perioperatori, interventi chirurgici prolungati, ricovero per diagnosi di sepsi, presenza del sondino naso-gastrico al momento dell'estubazione, traumi dovuti all'intubazione, intubazione prolungata, patologie laringee e una riduzione della sensibilità sensoriale dopo l'estubazione orotracheale. (Dobak & Kelly 2020, Phothikun et al., 2021 e Zurbano et al., 2022).

Questi fattori di rischio possono concorrere alla patogenesi e allo sviluppo della PED in terapia intensiva. L'atto della deglutizione è complicato: sono coinvolti i nervi sensoriali e motori, più di 30 gruppi muscolari, 2 centri del tronco encefalico, si svolge in più fasi e può essere volontario ed involontario (Johnson et al., 2018). Pertanto, rispondendo al secondo quesito, la disfagia post estubazione può essere associata a differenti meccanismi; secondo See et al., (2017,) Johnson et al., (2018) e Phothikun et al., (2021), i meccanismi sono riconducibili a una ridotta forza e sensibilità linguale, una compromissione neuromuscolare, complicanze cognitive post malattia critica come sonnolenza e sedazione che concorrono alla mancata coordinazione del riflesso della deglutizione, lesioni da IOT e reflusso gastroesofageo.

Gli screening della PED sono strumenti somministrati dagli infermieri nel contesto di unità operativa ad alta intensità di cura che prevedono un superamento o fallimento di tale test da parte del paziente. Vengono utilizzati per riconoscere i soggetti con potenziale disfagia che necessitano di una valutazione più approfondita, compresa un'analisi dei meccanismi e della funzione deglutitoria che si serve di cibi e liquidi di consistenza differenti. Se dallo screening della PED risulta che l'assistito è a rischio

di disfagia allora non potrà assumere per os alcun cibo solido e liquido fino a una valutazione da parte del logopedista che potrà diagnosticare la disfagia e indicarne la gravità.

Gli strumenti di screening presi in considerazione in questo studio di revisione non sono molti ma permettono di identificare con una buona efficacia il rischio di PED e alcune delle complicanze associate come la polmonite ab-ingestis e l'aspirazione polmonare. La maggior parte di questi screening sono stati sviluppati a partire da screening della disfagia già esistenti, screening creati originariamente per la disfagia post patologia neurologica (ictus e demenza). Per comprovare la diagnosi di PED, i due Gold Standard per la diagnosi di disfagia orofaringea sono il VFSS ossia lo studio videofluoroscopico della deglutizione e FEES cioè la valutazione endoscopica a fibre ottiche della deglutizione. Entrambi questi esami vengono impiegati quando la diagnosi è incerta dopo la valutazione a letto dell'assistito. La FEES può essere utilizzata a letto dell'assistito, cosa ben tollerata e fattibile per i pazienti ricoverati in unità di terapia intensiva (Phothikun et al., 2021).

Nei diversi studi sono indicate le tempistiche della somministrazione degli screening della PED: nello studio di Phothikun et al., (2021) e Schefold et al., (2017) il test della deglutizione dell'acqua, il WST, viene somministrato dagli infermieri entro 3-6 ore dall'estubazione dal momento che i pazienti devono essere stabili quanto basta per il test e che tale test non vada a ritardare l'alimentazione per os e la dimissione dall'unità operativa. Se il WST non viene superato allora i pazienti verranno nuovamente valutati dagli infermieri tra le 24-48 ore.

Nello studio di Zurbano et al, (2022) il mV-VST è stato somministrato entro le 24 ore dall'estubazione del paziente; nello studio di Dobak & Kelly (2020) le valutazioni della deglutizione con il WST sono state effettuate a 1,4 e 24 ore dopo la IOT per verificare il bisogno di ritardare le valutazioni della deglutizione.

Secondo Barker et al., (2022) il protocollo SAPE deve essere somministrato dopo 2 ore dall'estubazione poiché, uno studio recente rivela che la ripresa dell'alimentazione per os è sicura entro le 2-4 ore dall'estubazione, motivo per il quale non è necessario un periodo di attesa di 24 ore (Marvin et al., 2019).

Secondo See et al., (2016) il primo screening NPS dovrebbe essere somministrato il giorno stesso dell'estubazione ossia 1 ora dopo l'estubazione; se il paziente non

supera il primo screening allora gli infermieri lo somministrano il giorno seguente tra le 6.00 e le 9.00 del mattino. Sono state scelte queste tempistiche poiché, secondo lo studio, la funzione deglutitoria degli assistiti può migliorare velocemente.

Nello studio di Christensen & Trapl (2017) viene dichiarato che, per i pazienti che ricevono una intubazione orotracheale per ventilazione meccanica per più di 72 ore, la capacità deglutitoria viene valutata dal GUSS-ICU dopo le 24 ore.

Gli altri studi non specificano la tempistica nella quale viene effettuato lo screening della PED.

La sensibilità e la specificità sono indicatori rilevanti per la valutazione degli strumenti di screening; la sensibilità è la capacità di uno strumento di riconoscere efficacemente un caso; è fondamentale che gli strumenti di screening possiedano un'alta sensibilità cosicché gli assistiti con PED non vengano esclusi dalla valutazione infermieristica.

La specificità invece è la capacità di uno strumento di screening di scartare quegli assistiti che non detengono una determinata condizione (ossia i “veri negativi”).

Affinché gli strumenti di screening siano efficaci nel loro utilizzo devono possedere un'alta sensibilità e un alto valore predittivo negativo. È accettata una specificità compresa tra il 50%-90%. Un'alta sensibilità è fondamentale in determinate condizioni quali la disfagia che se non viene identificata può determinare complicazioni come polmonite ab-ingestis, malnutrizione e addirittura la morte (Johnson et al., 2018).

Rispondendo all'ultimo quesito posto, la valutazione multidisciplinare della PED consiste nel coinvolgimento di diversi professionisti sanitari, che collaborano tra di loro per poter gestire nel modo più efficace possibile tale condizione. I professionisti sanitari coinvolti sono: infermieri, logopedisti, medici di terapia intensiva, radiologi, dietisti, fisioterapisti, pneumologi, neurologi e otorinolaringoiatri; basti pensare allo studio di Barker et al., (2022) nel quale viene creato l'algoritmo SAPE da un team multidisciplinare composto da tre logopedisti, due dietisti, tre infermieri e tre fisioterapisti.

Anche nello studio di Dobak & Kelly (2020) vi è il coinvolgimento di altre figure professionali come logopedisti e radiologi che, attraverso l'esecuzione della FEES,

eseguono diagnosi di PED. Il dietista invece si occupa del calcolo dell'apporto calorico e del fabbisogno energetico da impartire al paziente.

Per concludere, un approccio multidisciplinare è fondamentale nello screening, nella diagnosi e nel trattamento della PED per assicurare un'assunzione sicura degli alimenti per via orale e ridurre il più possibile le complicanze associate.

5.2 Limiti dello studio

In questo studio di revisione bibliografica si è cercato di valutare l'efficacia degli strumenti di screening utilizzati dagli infermieri per la valutazione del rischio e complicanze della disfagia post estubazione in terapia intensiva.

L'età dei vari campioni è molto varia poiché in tutti gli articoli vengono presi in considerazione soggetti adulti (≥ 18 anni) senza altre restrizioni di età; anche i campioni di pazienti sono ampi ed eterogenei come nello studio di Schefold et al., (2017) che ha incluso 933 pazienti contro lo studio di Johnson et al., (2018) che include un campione di solo 66 pazienti.

I soggetti inclusi nei vari studi presentano varie diagnosi primarie di ricovero come polmonite, sepsi non polmonare, (See et al., 2016), insufficienza respiratoria, sepsi o shock settico (Johnson et al., 2018), sindrome da distress respiratorio acuto ed insufficienza cardiopolmonare (Barker et al., 2022), ictus ischemico/emorragico (Schefold et al., 2017).

Durante la stesura della revisione è emersa una debolezza metodologica dovuta alla scarsa numerosità di studi scientifici che trattassero gli strumenti di screening atti a identificare il rischio di PED e complicanze associate.

Vi sono stati anche dei fattori limitanti la ricerca come l'esclusione di quegli articoli che possedevano solo l'abstract, motivo per il quale sono stati analizzati e considerati solo gli studi in formato full text. Sono stati anche esclusi articoli in lingua cinese e russa.

Un altro limite è stato la scarsità di studi che riguardassero e trattassero tale argomento di tesi in particolare nel contesto italiano nel quale non si è potuto reperire alcun articolo.

Un ulteriore limite riguardava il disegno di studio di revisione di alcuni articoli inclusi e questo ha determinato, in comparazione con altri disegni di studio, una scarsa prova dell'efficacia dei vari strumenti di screening proposti.

5.3 Implicazioni per la ricerca

Gli articoli inclusi in questa revisione bibliografica possono proporre le basi per una ricerca infermieristica italiana riguardante lo sviluppo di uno o più strumenti di screening convalidati, guidati e avviati dagli infermieri per la valutazione della deglutizione nei pazienti sottoposti a intubazione orotracheale per ventilazione meccanica per più di 48 ore.

In questo momento non vi è uno strumento di screening della PED standard e universale dal momento che molti screening sono ancora in fase di ricerca e sperimentazione da parte di medici, infermieri e logopedisti (la maggior parte degli screening per la disfagia esistenti riguardano la disfagia post patologie neurologiche). Dal momento che vi è una scarsità di studi in letteratura e una scarsa consapevolezza di tale tema tra i professionisti sanitari, sarebbe interessante valutare in futuro quali sono gli interventi infermieristici più efficaci messi in atto per la gestione della PED nell'ambito di unità operativa di alta intensità di cura in modo da confrontarli, analizzarli e rendere gli infermieri più consapevoli riguardo questo argomento ancora, secondo gli studiosi, poco approfondito.

CAPITOLO VI

CONCLUSIONE

Da quanto è emerso dalla presente revisione bibliografica, esistono degli strumenti di screening efficaci che vanno a determinare il rischio di PED e delle complicanze legate ad essa senza la necessità di una valutazione invasiva tramite la Videofluoroscopia (VFS) e/o l'endoscopia a fibre ottiche (FEES) che rappresentano il Gold Standard per la valutazione della deglutizione nel paziente disfagico.

Gli studi scientifici sottolineano come i vari professionisti sanitari delle unità operative ad alta intensità di cura tendono a sottostimare tale problema clinicamente rilevante.

Questi screening per la PED, pertanto, rappresentano per gli infermieri e gli altri professionisti sanitari degli strumenti non invasivi, validi, semplici e poco costosi per la pratica anche se non sostituiscono una valutazione da parte di un logopedista.

L'infermiere, insieme al team multiprofessionale, tramite la somministrazione di questi strumenti di screening, può contribuire alla diagnosi precoce di PED e questo potrebbe aiutare il team di terapia intensiva a procurare un trattamento adeguato agli assistiti con una conseguente riduzione delle complicanze polmonari, un cambiamento considerevole della prognosi, un mancato ritardo di assunzione di alimenti per via orale, una riduzione della morbilità e della mortalità e una diminuzione dei costi sanitari.

BIBLIOGRAFIA

- Abdalla, E. A., Mohamed, N. T. T., El-Fattah, F. R., & Assaad, H. S. (2019). Factors Contributing to Post Extubation Dysphagia in Critically Ill Patients. *Alexandria Scientific Nursing Journal*, 21(2), 33-48.
- Astrachan, D.I. (1998). Prolonged intubation vs tracheotomy: complications, practical and psychological considerations, *Laryngoscope*, 98,1165-1170.
- Barker, J., Davidson, M., Fan, E., Hellen, S., & Williams, T. (2022). The development and implementation of an evidence-based risk reduction algorithm for post extubation dysphagia in intensive care. *Canadian Journal of Critical Care Nursing*, 33(1), 22-29 DOI: 10.5737/23688653-3312229
- Chiaranda, M. (2022). *Urgenza ed emergenza* (5° Ed.). Padova: Piccin Nuova Libreria. Edizione a cura di Andrea Paoli.
- Christensen, M., & Trapl, M. (2018). Development of a modified swallowing screening tool to manage post-extubation dysphagia. *Nursing in critical care*, 23(2), 102–107. <https://doi.org/10.1111/nicc.12333>
- Dobak, S., & Kelly, D. (2021). Tough Pill to Swallow: Postextubation Dysphagia and Nutrition Impact in the Intensive Care Unit. *Nutrition in clinical practice: official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 36(1), 80–87. <https://doi.org/10.1002/ncp.10602>
- Dylczyk-Sommer, A. (2020). Dysphagia. Part 2: Dysphagia in intensive care patients. *Anaesthesiology Intensive Therapy*, 52(3), 233-236. <https://doi.org/10.5114/ait.2020.98490>

- Ekberg, O., Hamdy, S., Woisard, V., Wuttge-Hannig, A., & Ortega, P. (2002). Social and psychological burden of dysphagia: its impact on diagnosis and treatment. *Dysphagia*, *17*(2), 139–146. <https://doi.org/10.1007/s00455-001-0113-5>
- Farri, A., Accornero, A., & Burdese, C. (2007). Social importance of dysphagia: its impact on diagnosis and therapy. *Acta otorhinolaryngologica Italica: organo ufficiale della Società italiana di otorinolaringologia e chirurgia cervico-facciale*, *27*(2), 83–86.
- Hafner, G., Neuhuber, A., Hirtenfelder, S., Schmedler, B., & Eckel, H. E. (2008). Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing in intensive care unit patients. *European archives of oto-rhino-laryngology : official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology - Head and Neck Surgery*, *265*(4), 441–446. <https://doi.org/10.1007/s00405-007-0507-6>
- Langmore, S. E., Terpenning, M. S., Schork, A., Chen, Y., Murray, J. T., Lopatin, D., & Loesche, W. J. (1998). Predictors of aspiration pneumonia: how important is dysphagia? *Dysphagia*, *13*(2), 69–81. <https://doi.org/10.1007/PL00009559>
- Logemann, J.A. (1983). Evaluation and treatment of swallowing disorders. Pro-Ed, Texas: Austin.
- Logemann, J. A. (1995). Dysphagia: evaluation and treatment. *Folia phoniatrica et logopaedica: official organ of the International Association of Logopedics and Phoniatrics (IALP)*, *47*(3), 140–164. <https://doi.org/10.1159/000266348>

- Logemann, J.A. (1998). Differential diagnosis of swallowing disorders, in Philips, B.J., & Ruscello, D.M. (Eds). *Differential Diagnosis in Speech-Language Pathology*. Butterworth-Heinemann.
- Marik P. E. (2001). Aspiration pneumonitis and aspiration pneumonia. *The New England journal of medicine*, 344(9), 665–671. <https://doi.org/10.1056/NEJM200103013440908>
- Martínez de Lagrán Zurbano, I., Laguna, L. B., Soria, C. V., Guisasola, C. P., & Marcos-Neira, P. (2022). Utility of the modified Volume-Viscosity Swallow Test for bedside screening of dysphagia in critically ill patients. *Clinical nutrition ESPEN*, 53, 214–223. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.12.021>
- Martini, F., Timmons, M.J., & Tallitsch, R.B. (2016). *Anatomia umana-EdiSES*. (6° Ed.) Edizione italiana a cura di Cocco L., Manzoli L.
- Martino, R., Foley, N., Bhogal, S., Diamant, N., Speechley, M., & Teasell, R. (2005). Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke*, 36(12),2756–2763. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000190056.76543.eb>
- Maung, A. A., & Kaplan, L. J. (2011). Airway pressure release ventilation in acute respiratory distress syndrome. *Critical care clinics*, 27(3), 501-509.
- Oguchi, N., Yamamoto, S., Terashima, S., Arai, R., Sato, M., Ikegami, S., & Horiuchi, H. (2021). The modified water swallowing test score is the best predictor of postoperative pneumonia following extubation in cardiovascular surgery: A retrospective cohort study. *Medicine*, 100(4), e24478. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024478>

- Omura, K., Komine, A., Yanagigawa, M., Chiba, N., & Osada, M. (2019). Frequency and outcome of post-extubation dysphagia using nurse-performed swallowing screening protocol. *Nursing in critical care*, 24(2), 70–75. <https://doi.org/10.1111/nicc.12359>
- Owens, R.E., Metz, D.E., & Haas, A. (2000). *Introduction to Communication Disorders: A Life Span Perspective*. Allyn and Bacon.
- Parra Moreno, M.L., Rivera, S.A., De la Torre, A.E., Paquot, I., Zappa, P. (2005). *Il paziente critico - Protocolli e procedure di assistenza generale e specialistica*. Milano: Elsevier - Masson
- Perren, A., Zürcher, P., & Schefold, J. C. (2019). Clinical Approaches to Assess Post-extubation Dysphagia (PED) in the Critically Ill. *Dysphagia*, 34(4), 475–486. <https://doi.org/10.1007/s00455-019-09977-w>
- Phothikun, N., Thitisakulchai, P., Tanvijit, P., & Yuyen, T. (2022). The incidence and risk factors of post-extubation dysphagia in critically ill surgical patients: protocol for prospective observational study. *Clinical Critical Care*, 30, 2022: e0006. <https://doi.org/10.54205/ccc.v30.254965>
- Pizzinato, A., Dorigo, M., & Corso, M. (2013). Disfagia post estubazione: una complicanza prevenibile? Identificare precocemente il deficit per prevenire le conseguenze a breve e lungo termine /Post extubation dysphagia, a preventable complication? Early identification of the deficit to prevent the consequences in the short and long term, 30(2), 21-27. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/disfagia-post-estubazione-una-complicanza/docview/1426764244/se-2>
- Research, United States Agency for Health Care Policy and, e United States Agency for Healthcare Research and Quality. (1999). *Diagnosis and*

Treatment of Swallowing Disorders (dysphagia) in Acute-care Stroke Patients. Agency for Health Care Policy and Research.

- Schefold, J. C., Berger, D., Zürcher, P., Lensch, M., Perren, A., Jakob, S. M., Parviainen, I., & Takala, J. (2017). Dysphagia in Mechanically Ventilated ICU Patients (DYnAMICS): A Prospective Observational Trial. *Critical care medicine*, 45(12),2061–2069.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002765>
- Schindler, O., Gonella, M.L., & Venero, I. (1990). Fisiologia della deglutizione infantile ed adulta, in Schindler, O. (Ed), *Manuale operativo di fisiopatologia della deglutizione*, Torino: Ed. Omega.
- Schindler, O., & Juliani, E. (1998). La videofluorografia nella diagnosi e nella terapia dei disturbi della deglutizione. *Giornale dell'Accademia di Medicina di Torino*; 16, 266-277.
- Schindler, O., Ruoppolo, G., & Schindler, A. (2011). *Deglutologia (2° Ed.)* Torino: Omega edizioni
- See, K. C., Peng, S. Y., Phua, J., Sum, C. L., & Concepcion, J. (2016). Nurse-performed screening for postextubation dysphagia: a retrospective cohort study in critically ill medical patients. *Critical care (London, England)*, 20(1), 326. <https://doi.org/10.1186/s13054-016-1507-y>
- Según, D. T. (2008). Swallowing disorders. *Reperito in Emedicine*, <http://emedicine.medscape.com/article/317667-overview>.
- Shaker, R. (1995). Deglutitive aspiration in patients with tracheostomy: effect of tracheostomy on the duration of vocal cord closure, *Gastroenterology*,108, 1357-1360.

- Shamburek, R. D., & Farrar, J. T. (1990). Disorders of the digestive system in the elderly. *The New England journal of medicine*, 322(7), 438–443. <https://doi.org/10.1056/NEJM199002153220705>
- Stewart, N. I., Jagelman, T. A., & Webster, N. R. (2011). Emerging modes of ventilation in the intensive care unit. *British journal of anaesthesia*, 107(1), 74–82. <https://doi.org/10.1093/bja/aer114>
- Wiles, C. M. (1999). THE NEUROSCIENTIFIC PRINCIPLES OF SWALLOWING AND DYSPHAGIA. *Brain*, 122(4), 788–789. <https://doi.org/10.1093/brain/122.4.788>
- Johnson, K. L., Speirs, L., Mitchell, A., Przybyl, H., Anderson, D., Manos, B., Schaenzer, A. T., & Winchester, K. (2018). Validation of a Postextubation Dysphagia Screening Tool for Patients After Prolonged Endotracheal Intubation. *American journal of critical care: an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 27(2), 89–96. <https://doi.org/10.4037/ajcc2018483>
- Zuercher, P., Moser, M., Waskowski, J., Pfortmueller, C. A., & Schefold, J. C. (2022). Dysphagia Post-Extubation Affects Long-Term Mortality in Mixed Adult ICU Patients-Data From a Large Prospective Observational Study With Systematic Dysphagia Screening. *Critical care explorations*, 4(6), e0714. <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000000714>

SITOGRAFIA

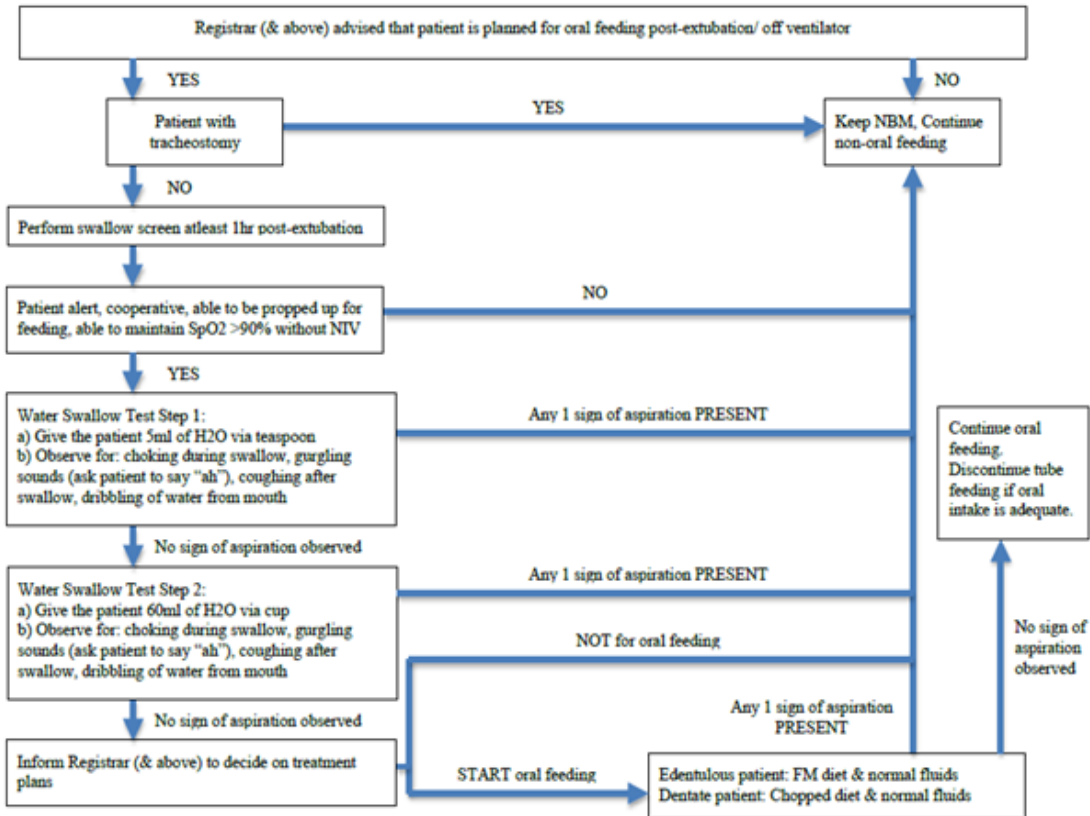
S.I.D. Società Italiana di Deglutologia, (2023).

Classificazione dei vari quadri di disfagia

<https://societaitalianadeglutologia.org/la-disfagia/> ultima consultazione 3 ottobre 2023

ALLEGATI

Allegato I: Nurse-Performed Screening (NPS) for Dysphagia workflow



Allegato II: Post Extubation Dysphagia Screening (PEDS)

Section A: Evaluation

Patient has been evaluated by speech language pathologist.

Yes No

If “Yes,” stop here. Follow speech language pathologist’s recommendations. If patient is to be kept NPO, notify physician to address medications and nutrition needs.

Section B: Level of alertness

Patient is awake and alert and able to follow commands.

Yes No

If “No,” make patient NPO. Obtain physician’s order for speech therapy consultation with message “Unable to participate in Swallow Screen.” Notify physician to address medication and nutritional needs.

If “Yes,” go to Section C.

Section C: Respiratory status

Patient is able to remain off CPAP or BiPAP for more than 15 minutes.

Maintains saturation without support of nonrebreather or Ventimask for more than 15 minutes.

Respiratory rate is less than 30 breaths per minute. (SpO₂ > 90% and does not decrease > 10% from baseline.)

Yes No

If “No” to one or more statements above—stop here. Reassess in 24 hours or when respiratory status is stable. If “Yes” to all statements above—go to Section D.

Section D: Symptoms and tubes

Patient has one or more of the following (check all that apply):

Patient has an oral-gastric, nasal-gastric, and/or surgically placed feeding tube (including percutaneous gastrostomy) History of dysphagia

Adverse changes in lung sounds

Wet or gurgling vocal quality

History of head/neck trauma

No voice, is nonverbal or mute

Poor volume of voice

Complaints of swallowing problems

Cannot produce a voluntary cough or clear throat

Unexplained history of weight loss or dehydration

History of head or neck cancers or surgery

History of stroke, Parkinson disease, multiple sclerosis, or chronic obstructive pulmonary disease

If “Yes,” stop here. Make patient NPO until speech language pathologist evaluates the patient. Notify physician to address medication and nutritional needs.

If “No,” go to Section E.

Section E: Verification to proceed for trial feedings

Verify patient has diet orders from physician.

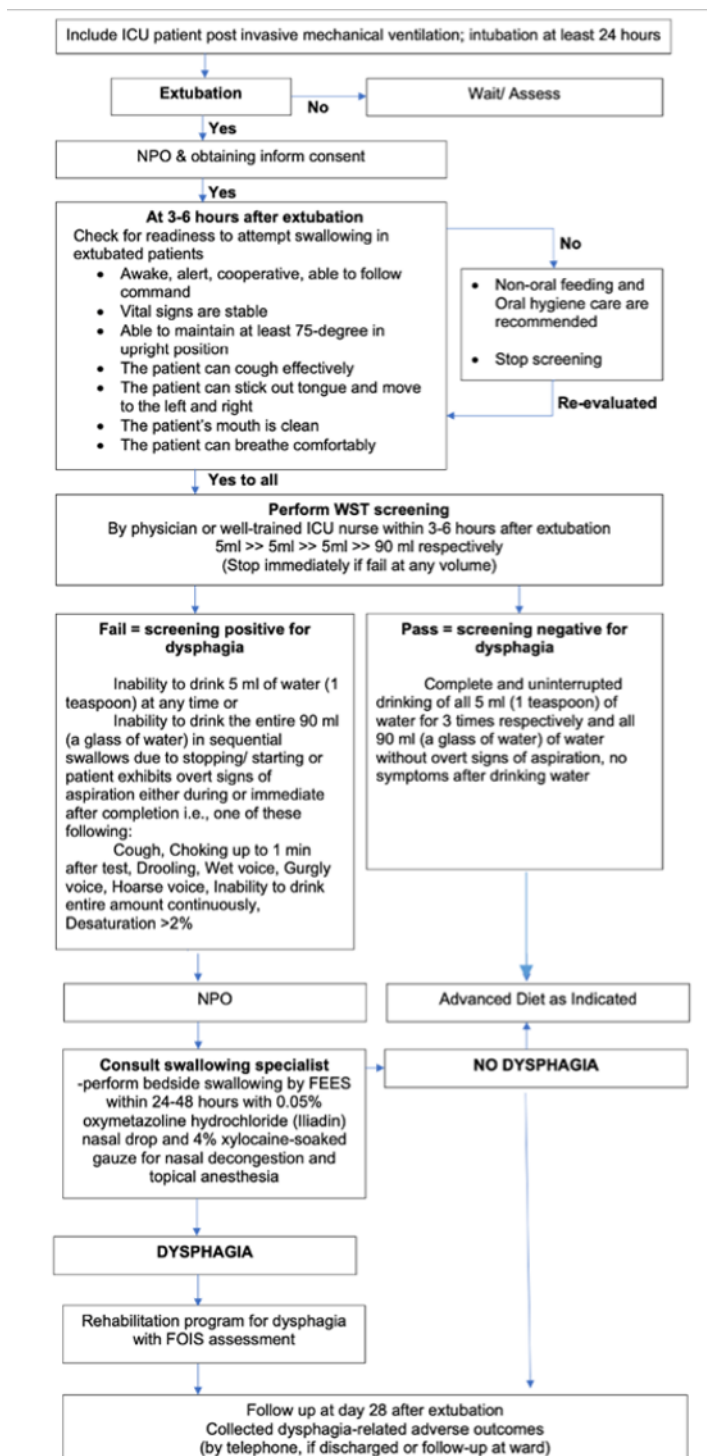
Above assessment complete. Proceed to oral intake trial.

Date: _____ Signature: _____

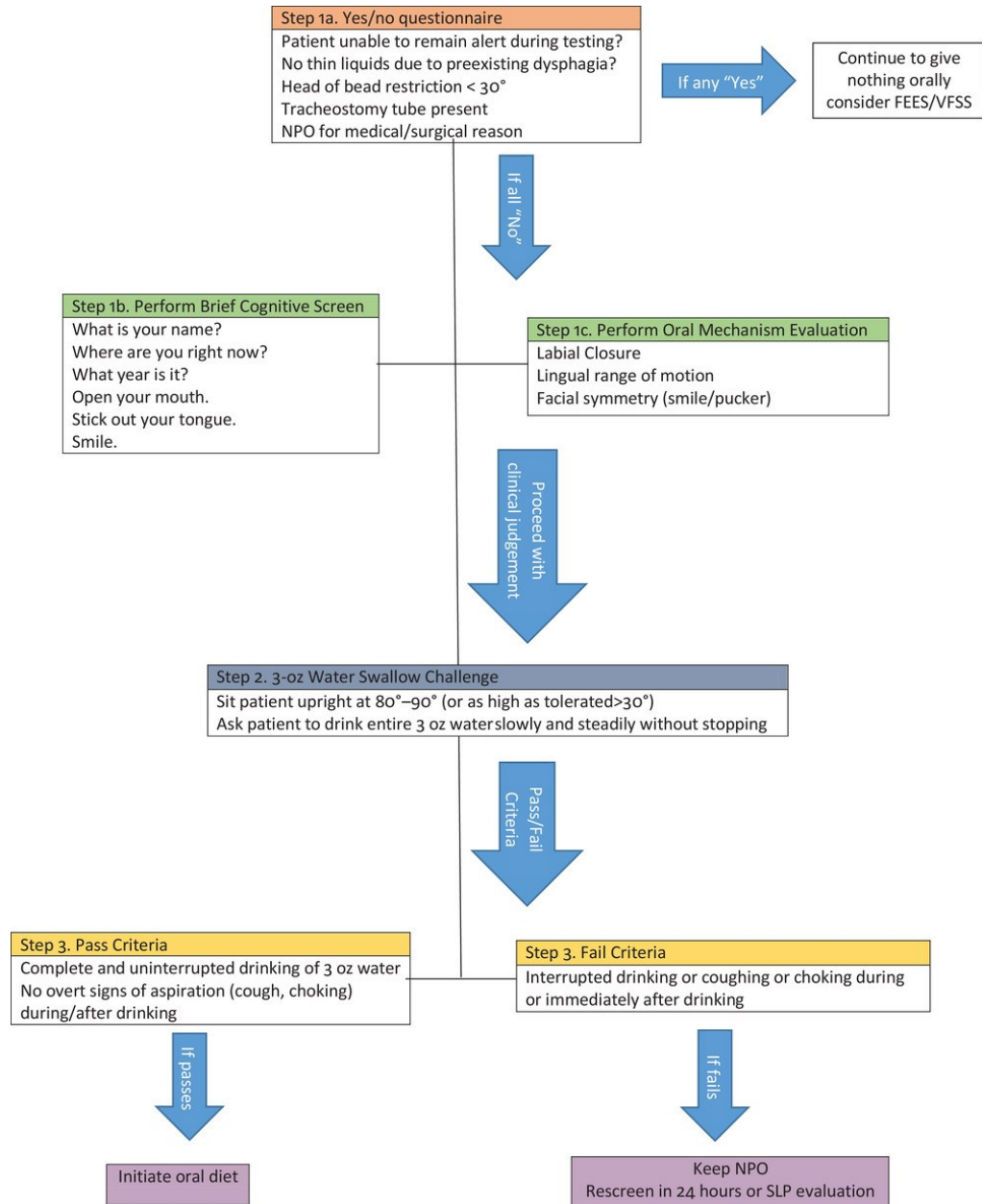
Figure Postextubation dysphagia screening tool.

Abbreviations: BiPAP, bilevel positive airway pressure; CPAP, continuous positive airway pressure; NPO, nothing by mouth; SpO₂, oxygen saturation as shown by pulse oximetry; Ventimask (Flexicare Medical)

Allegato III: Flow Diagram dell'algoritmo di screening, esame specialistico e follow-up



Allegato IV: Test di Screening Water Swallow Test (WST)



Allegato V: Strumento di Screening Gussing Swallowing Intensive Care Unite (GuSS-ICU)

Stage 1

THIS ONLY APPLIES TO THOSE PATIENTS WHO HAVE BEEN INTUBATED >72 HOURS	Yes	No
Extubated >24 hours	1	0
RASS: 0 - +1	1	0
CAM ICU: Negative	1	0
Intubated > 72 Hours	1	0
Nasogastric Tube Insitu (patency and position assured)	1	0
Stridor Present	0	1
Ask patient to cough and/or throat clear	1	0
Observe a saliva swallow: swallowing successful	1	0
Drooling	0	1
Voice change (hoarse, gurgly, weak)	0	1
SUM		(10)

If score <10, place patient NBM for 4 hours. If after 4 hours score <9 please seek medical advice

Can proceed if a score of 10 is achieved

Stage 2

Perform a Direct Swallowing test		
First administer 3mls of water	Pass	Fail
<i>If patient is successful in swallowing the first amount, proceed with increasing amounts:</i>		
Administer 5mls of water	Pass	Fail
Administer 10mls of water	Pass	Fail
Administer 20mls of water	Pass	Fail
Administer 50mls of water	Pass	Fail
If patient passes the 50mls of water may proceed to soft diet		
<i>Observe the patient after each amount. Discontinue the trial is any 4 aspiration signs – deglutition, cough, drooling and voice change are positive, if so refer to Speech pathology for a formal review.</i>		

If patient fails any one section of the direct swallow test, place NBM and please seek medical advice and/or a Speech Pathologist referral

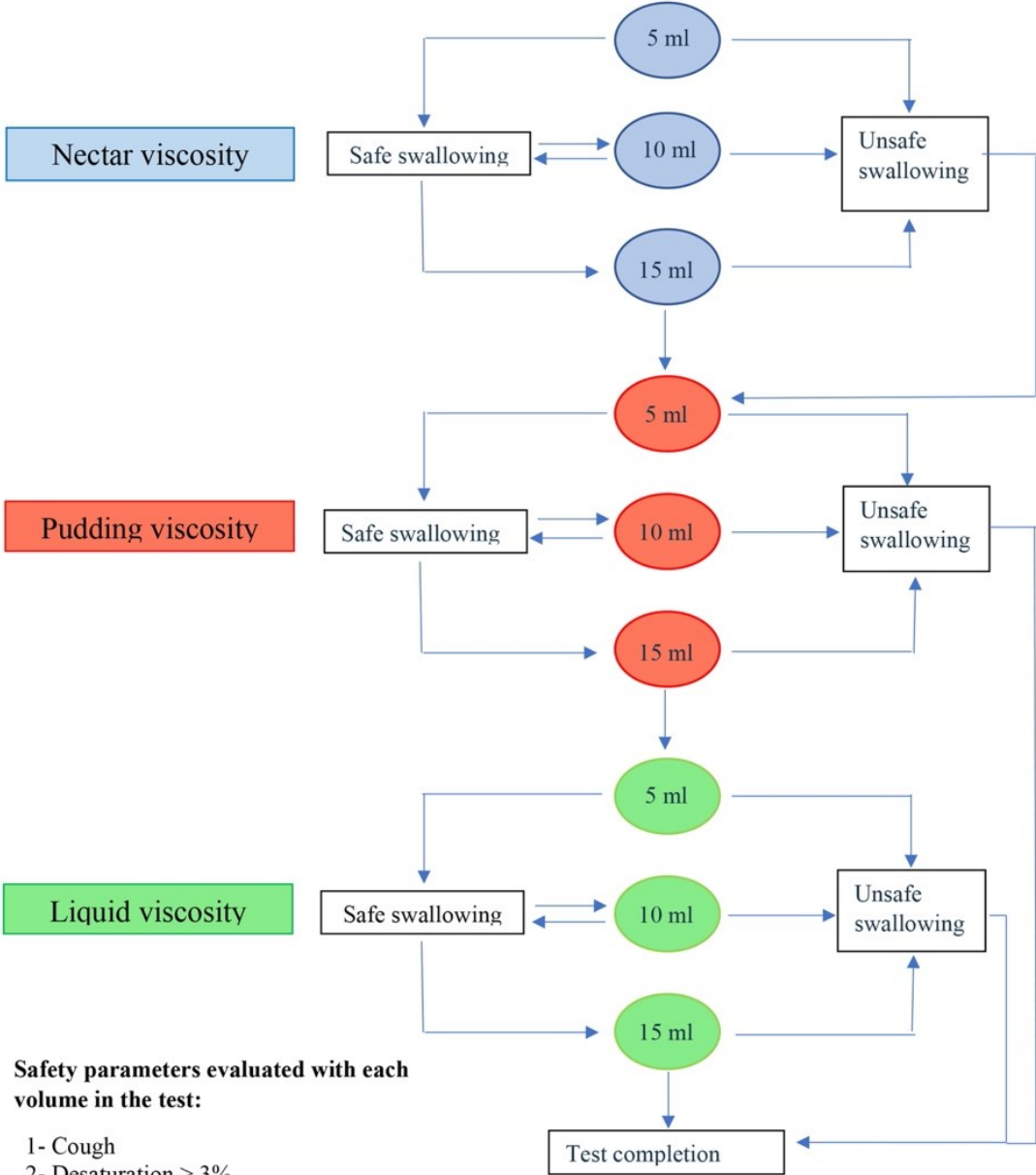
Allegato VI: Water Swallowing Test Modified (MWST)

[Procedure]The patient is given 3 ml of cold water in the oral floor, and then instructed to swallow the water. If possible, the patient is asked to perform 2 dry (saliva) swallows. If the patient meets score 4, a maximum of 2 additional attempts (a total of 3 attempts) should be made, and the worst assessment will be recorded as the final result.

[Assessment criteria]

1. Inability to swallow with choking and/or breathing changes
 2. Swallow occurred, but with breathing changes
 3. Swallow occurred, but with choking and/or wet hoarseness
 4. Swallow successfully
 5. Swallow successfully with ability of additional dry swallowing twice in 30s
-

Allegato VII: Volume- Viscosity Swallow Modified Test (mV-VST)



Safety parameters evaluated with each volume in the test:

- 1- Cough
- 2- Desaturation > 3%
- 3- Change in the tone of voice
- 4- Presence of pharyngeal residue