

**Info Authors :**

<sup>1</sup> Logopedista, Presidente FLI Emilia Romagna e CDA logopedisti Ordine TSRM PSTRP Modena e Reggio Emilia  
Staff Risorse Umane Azienda USL-IRCCS di Reggio

**Parole chiave:**

Disfagia, Terapia Intensiva

**Keywords:**

Dysphagia, Screening, Intensive Care Unite (ICU)

## IL RUOLO DEL LOGOPEDISTA ALL'INTERNO DELLE TERAPIE INTENSIVE: INDICAZIONI AGGIORNATE RISPETTO ALL'EPIDEMIA DI COVID 19

Cristina Reverberi<sup>1</sup>

### RIASSUNTO

Lo scopo di questo studio è quello di descrivere il ruolo del logopedista nelle terapie intensive in Italia. Ci sono sempre più evidenze a supporto dell'intervento precoce del logopedista nella valutazione e gestione delle difficoltà deglutitorie e comunicative con una ricaduta positiva sugli outcome in termini riabilitativi, nella riduzione della degenza ospedaliera, nella qualità di vita.

Questo report è suddiviso in due sezioni.

La prima definisce il ruolo del logopedista nella gestione della disfagia per pazienti con tracheostomia e disfagia post-estubazione. Sono descritte le procedure per la valutazione della funzione deglutitoria così come l'importanza del contributo del logopedista nel processo di svezzamento dalla cannula tracheostomica.

La seconda parte descrive l'importanza del logopedista nell'implementare la comunicazione del paziente con il personale infermieristico e medico.

Negli ultimi mesi c'è stato un incremento della richiesta dell'intervento del logopedista dovuta all'emergenza Covid 19 per il trattamento di pazienti positivi al virus nelle terapie intensive; questo report fornisce un contributo utile al logopedista nella gestione di questa popolazione.

In conclusione questo documento vuole guidare i colleghi logopedisti nella gestione dei pazienti nelle terapie intensive.

### ABSTRACT

The purpose of this statement is to inform the role of speech and language therapist (SLT) in intensive care units in Italy.

There is growing evidence to support the early intervention by SLTs in assessing and managing swallowing and communications impairments with positive outcomes for rehabilitation, reduction of hospital stay, nutrition and quality of life.

This report is divided in two main sub-sections. The first one defines the role of SLTs in dysphagia managements for people with tracheostomy and post-extubation dysphagia.

The procedures for swallowing assessment are described as well as the important contribution of SLTs in tracheostomy weaning process. The second sub-sections describes the value of SLTs in helping patient's communication with nurses and doctors.

As in the last few months, there was an increased demand of SLTs to treat covid-19 patients in critical care settings; this report give also a contribution for the SLTs management with this population.

In conclusion, this statement wants to guide SLTs colleges in the management of patients in intensive care unit.

# INTRODUZIONE

I logopedisti si occupano della valutazione funzionale e della riabilitazione di molte patologie tra cui i disturbi acquisiti della comunicazione e del linguaggio e le alterazioni della deglutizione.

Questi sono spesso determinati da un danno neurologico come ictus, trauma cranico, da patologie neurodegenerative come Morbo di Parkinson, Sclerosi Laterale Amiotrofica o da disturbi neurocognitivi; altre condizioni patologiche possono influenzare la capacità deglutitoria e fonatoria, soprattutto se richiedono manovre invasive a livello respiratorio quali la tracheostomia e la ventilazione meccanica.

Diversi studi, infatti, riportano disfagia in seguito ad interventi cardiovascolari <sup>(1)</sup> o associata ad altre patologie respiratorie come la broncopneumopatia cronica ostruttiva. <sup>(2)</sup>

Negli ultimi anni la letteratura ha evidenziato come il logopedista possa essere una figura chiave anche nei reparti per acuti, e in modo particolare nelle terapie intensive come parte integrante dell'equipe interprofessionale <sup>(3)</sup>; gli ambiti di intervento in questi reparti sono generalmente due: la deglutizione e la comunicazione.

## AREA DELLA DEGLUTIZIONE

La letteratura è concorde nell'affermare che nei soggetti in Intensive Care Unit (ICU) vi sia una forte prevalenza di disfagia post-estubazione <sup>(4)</sup>.

L'alterazione della deglutizione conseguente a rimozione del tubo endotracheale (definita in letteratura con l'acronimo PED, ossia "Post Extubation Dysphagia") può determinare una maggiore insorgenza di complicanze respiratorie <sup>(5)(6)</sup> nonché l'allungamento dei tempi di ricovero e maggiore mortalità <sup>(7)</sup>.

Il 62% dei pazienti in terapia intensiva dopo estubazione <sup>(8)</sup> presenta alterazioni deglutitorie correlabili a diversi meccanismi: alterata forza e sensibilità linguale <sup>(9)</sup>, danno laringeo <sup>(10)</sup> <sup>(11)</sup>, compromissione neuromuscolare <sup>(5)(6)</sup> e

complicanze, come sopore e sedazione, che contribuiscono all'incoordinazione del riflesso di deglutizione <sup>(12)(13)(14)</sup>.

A sua volta, la disfagia post-estubazione è correlata ad allungamento dei tempi di assunzione di cibo per via orale (aumentando così malnutrizione e disidratazione), ad un incremento delle polmoniti nosocomiali, a necessità di re-intubazione, ad una maggiore durata del ricovero e ad aumentata mortalità <sup>(1)(5)(6)</sup>.

Ciò è particolarmente frequente nei pazienti anziani, nei quali tali deficit vanno a sommarsi ad un deterioramento fisiologico della funzione, che comporta deglutizione ritardata, riduzione dell'elevazione laringea e perdita di efficacia della tosse <sup>(15)</sup> soprattutto nei pazienti con esiti di chirurgia cardiovascolare <sup>(8)</sup>.

Un altro elemento che sembra essere correlato alla presenza di disfagia è il prolungato tempo di intubazione (maggiore di 14 giorni) <sup>(8)</sup>.

Al contrario alcuni elementi sembrano diminuire il rischio di disfagia post-intubazione: intubazione precoce, diametro ridotto della cannula tracheostomica e ridotto diametro del sondino naso gastrico <sup>(16)</sup>.

Tra i pazienti in terapia intensiva, è inoltre frequente il posizionamento di cannula tracheostomica soprattutto nei casi con grave cerebrolesione acquisita <sup>(17)(18)</sup> in cui la prevalenza di disfagia varia negli studi italiani dal 44% al 73% <sup>(17)(18)(19)</sup>.

Altri fattori che potrebbero aumentare il rischio di disfagia nei pazienti ricoverati in terapia intensiva sono:

- intubazione prolungata con possibile danno alle strutture laringee (anchilosi dell'articolazione crico-aritenoidea, paralisi cordale, decubiti e/o granulomi, ecc)
- postura (prevalentemente supina che può essere alternata alla posizione prona con lateralizzazione del capo)
- compromissione prolungata della funzione respiratoria con la conseguente difficoltà di coordinazione apnea-deglutizione
- possibile presenza di delirium o di deficit

cognitivo/comportamentali

- miopia o polineuropatia
- possibili deficit neurologici associati e/o patologie pregresse (per esempio Parkinson, SM, ictus)
- letargia/sedazione
- effetti collaterali dei farmaci
- potenziale scarsa igiene del cavo orale
- storia di BPCO o di altri deficit respiratori che possono essere correlati con inalazioni silenti
- presenza di cannule tracheostomiche di elevati diametri esterni
- presenza di SNG
- fatigue (molto presente nei pazienti Covid (19) (20))

#### AREA DELLE FUNZIONI COGNITIVE DI BASE E DELLA COMUNICAZIONE

I pazienti ricoverati nelle terapie intensive, a causa della sedazione o delle patologie associate, sono spesso disorientati, confabulanti o presentano episodi di agitazione psicomotoria.

Il logopedista, pertanto, essendo il professionista sanitario che si occupa dell'abilitazione e riabilitazione della comunicazione e del linguaggio, verbali e non verbali, assume un ruolo fondamentale all'interno delle terapie intensive anche relativamente a questi aspetti (3).

Non è infrequente infatti che l'esperienza di forte stress emotivo e depressione si ripercuota su un abbassamento delle difese immunitarie (21) (22).

#### EMERGENZA COVID 19: COSA CAMBIA?

Dato l'aumento del numero di pazienti ricoverati in terapia intensiva in seguito all'emergenza COVID19, emerge l'importanza di creare un percorso strutturato finalizzato all'individuazione del rischio di aspirazione e all'adozione di strategie volte alla riduzione del disorientamento spazio/temporale nonché al miglioramento della comunicazione.

Lo scopo del lavoro è quello di elaborare un possibile percorso atto ad individuare i pazienti a rischio disfagia nei reparti di terapia intensiva. Successivamente verranno fornite indicazioni

per favorire l'orientamento spazio/temporale e migliorare la comunicazione nei pazienti con deficit cognitivo/comportamentali anche transitori.

## MATERIALI E METODI

### AREA DELLA DEGLUTIZIONE

La letteratura (4) (23) (24) (25) (26) suggerisce un approccio articolato in due fasi, che prevede un primo test di screening da parte di personale infermieristico formato e, in caso di esito positivo, una successiva valutazione funzionale della deglutizione effettuata dal logopedista.

In popolazioni eterogenee di malati critici devono essere fatte però alcune considerazioni.

La tipologia e la gravità della patologia di base potrebbero influenzare la sensibilità e la specificità delle valutazioni, in quanto molti strumenti di screening utilizzati per la valutazione delle abilità deglutorie sono pensati su una popolazione di soggetti con ictus (27).

Inoltre, possono esserci pazienti in condizioni critiche con ridotta attenzione e compliance a seguito della recente estubazione e sedazione. Condizioni mediche come stato respiratorio, forza, compliance, possono inoltre aumentare considerevolmente la complessità della somministrazione.

Pertanto, è importante procedere allo screening della disfagia solo se i pazienti presentano i seguenti prerequisiti:

- presenza di criteri di stabilità clinica (definiti dal medico di riferimento)
- non alterazioni dello stato di coscienza (RASS 0-1; GCS  $\geq$  9)
- capacità di mantenere lo stato di vigilanza per più di 15' consecutivi
- igiene del cavo orale adeguata
- capacità di mantenere il controllo del capo in posizione prossima alla posizione seduta (almeno 45°) con capo ben allineato, quand'anche con eventuali supporti, per almeno 15'.

In seguito ad una revisione della letteratura e ad

un'analisi della tipologia di pazienti presenti in ICU sono stati ipotizzati due percorsi differenziati a seconda della tipologia:

- pazienti portatori di cannula tracheostomica
- pazienti estubati non tracheostomizzati.

La complessità clinica di questi pazienti inoltre impone un approccio di tipo interprofessionale che supporti tutti gli snodi decisionali relativi non solo alla deglutizione, ma anche alla respirazione e alla comunicazione.

### PAZIENTI PORTATORI DI CANNULA TRACHEOSTOMICA (FLOW CHART 1)

**P**er iniziare il percorso, è consigliabile che il paziente sia disconnesso da almeno un'ora dalla ventilazione meccanica (24).

In questa tipologia di pazienti si consiglia di seguire il protocollo descritto da Bargellesi et al. (28) per la procedura di scuffiatura della cannula.

Successivamente si può procedere alla somministrazione dello screening utilizzando il Blu Dye Test per le secrezioni salivari.

L'esecuzione di questa procedura richiede competenze specifiche e un'adeguata formazione teorico/pratica da parte di logopedisti.

Qualora si riscontrino tracce di blu di metilene, il test di screening risulta positivo con conseguente attivazione del logopedista che effettuerà la valutazione funzionale (Bedside Examination) attraverso protocolli definiti per i pazienti portatori di cannula tracheostomica (18) (19).

L'equipe interprofessionale, inoltre, valuterà su quali pazienti è indicata una valutazione strumentale della disfagia (FEES o VFS).

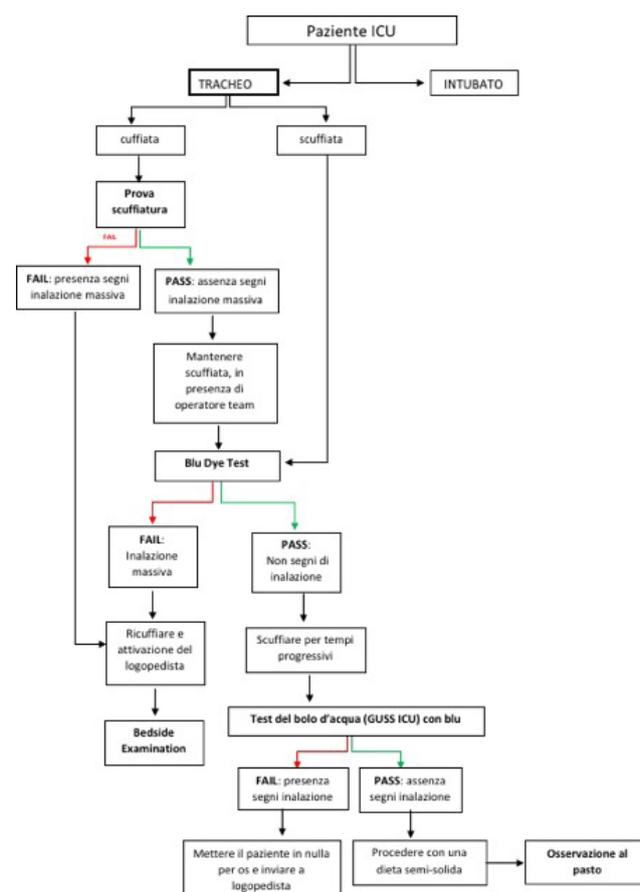
Qualora il test risulti negativo si può procedere alla prova di somministrazione di boli con un appropriato protocollo di screening; la maggior parte test di screening infermieristici prevedono la somministrazione di boli d'acqua; uno di questi è stato validato all'interno delle terapie intensive (GUSS ICU) (23).

In questa tipologia di pazienti, data la possibile presenza di inalazione silente, è consigliabile colorare il liquido con il blu di metilene.

Relativamente alla fonazione, può essere utile, anche per favorire i corretti meccanismi di passaggio di aria dalle alte vie aeree, utilizzare la valvola fonatoria o il tappo.

Entrambi i presidi richiedono tuttavia una valutazione preliminare come definito dal protocollo di Bargellesi et al. (28); la valvola fonatoria, inoltre, a differenza del tappo, non permette l'umidificazione dei flussi inspiratori pertanto si consiglia di tenerla per tempi limitati e di sostituirla con il tappo non appena possibile.

**FIGURA 1: FLOW CHART 1: PERCORSO PAZIENTE PORTATORE DI CANNULA TRACHEOSTOMICA**



## PAZIENTI ESTUBATI NON TRACHEOSTOMIZZATI (FLOW CHART 2)

In questa tipologia di pazienti è importante verificare la gestione delle secrezioni salivari attraverso la somministrazione di un pre-test. Solo successivamente si può procedere al di test di screening vero e proprio.

La valutazione deve essere eseguita ad almeno un'ora dall'estubazione <sup>(24)</sup>.

Il pre-test, secondo la letteratura <sup>(23) (24) (25) (29) (30)</sup> dovrebbe prevedere la valutazione dello stato di coscienza e di agitazione del paziente con strumenti validati (ad esempio la scala RASS di Ely et al. 2003) <sup>(31)</sup>, la presenza di stridore, alterazioni della voce (voce soffiata, gorgogliante, ecc), la presenza di tosse volontaria e riflessa, la presenza di un'alterazione nella gestione della saliva (assenza di deglutizioni spontanee, scialorrea, tosse o modifica della voce post-deglutitoria, ristagno orale, necessità di aspirazioni nel cavo orale), la necessità di frequenti bronco-aspirazioni e la presenza di patologie che possano essere causa di disfagia (ictus, traumi cranici, malattie neurodegenerative, presbifagia, ecc).

In caso di pazienti affetti da Coronavirus, si può omettere di valutare la tosse volontaria in quanto manovra ad alto rischio droplets.

Successivamente può essere effettuato un test di screening con la somministrazione di boli <sup>(23) (24) (25) (29) (30)</sup>.

Data la frequente presenza di secchezza delle fauci e del deficit di sensibilità faringo-laringeo, può essere utile somministrare, previa igiene del cavo orale, piccoli pezzi di ghiaccio (ice chips) da far deglutire al paziente <sup>(32)</sup>.

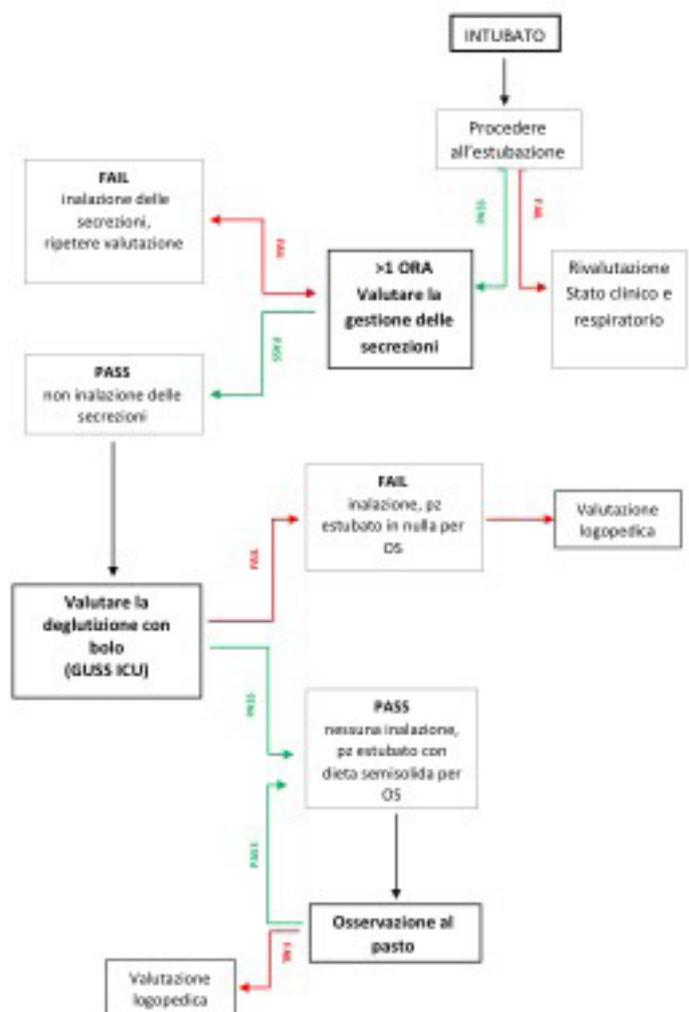
In entrambe le tipologie di pazienti, data l'affaticabilità determinata dai fattori descritti in precedenza, in presenza di screening negativo, si consiglia di iniziare con una dieta a consistenza cremosa molto densa (IDDSI 4) o sciropposa densa (IDDSI 3, [http://iddsi.org/wp-content/uploads/2017/06/IDDSI-Framework-and-Descriptors-Italian\\_2017.05.15.pdf](http://iddsi.org/wp-content/uploads/2017/06/IDDSI-Framework-and-Descriptors-Italian_2017.05.15.pdf)) a cannula

scuffiata con supervisione da parte del personale infermieristico della prima somministrazione del pasto.

In caso di screening positivo, è importante approfondire la valutazione funzionale della deglutizione al fine di programmare interventi riabilitativi restitutivi e compensativi; l'adozione esclusiva di adattamenti posturali o di modificazione della consistenza in seguito ad esecuzione di procedure di screening potrebbe comportare benefici relativi alla persona con disfagia.

Un intervento riabilitativo specifico, al contrario, potrebbe portare ad outcome migliore per il paziente <sup>(16)</sup>.

**FIGURA 2: FLOW CHART 2: PAZIENTI ESTUBATI NON TRACHEOSTOMIZZATI**



## EMERGENZA COVID 19

**A**d oggi non abbiamo dati di letteratura relativi alla presenza di disfagia nei pazienti con esiti di COVID19, tuttavia, soprattutto nei pazienti intubati e tracheostomizzati, è consigliabile effettuare un protocollo di screening della disfagia prima di iniziare l'alimentazione per os così come definito dalla letteratura per tutti i pazienti ricoverati nelle terapie intensive.

Questa considerazione vale soprattutto per i pazienti anziani e/o che presentino comorbidità (patologie respiratorie come ad esempio BPCO, metaboliche, neurologiche o neurodegenerative).

Non esistono ad oggi indicazioni specifiche, pertanto riteniamo utile attenersi a dei percorsi strutturati che tengano presenti i dati ad oggi disponibili nella letteratura internazionale nonché nei protocolli definiti e già in uso per i pazienti disfagici.

Tutti i professionisti sanitari che effettuano procedure di valutazione e presa in carico di pazienti disfagici, devono utilizzare dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati così come indicato dai documenti dell'Istituto Superiore di Sanità, dalle Società Scientifiche, dagli ordini di riferimento e dalle Associazioni Maggiormente Rappresentative (<https://fli.it/2020/03/16/raccomandazioni-per-lattivita-del-logopedista/>).

## AREA DELLE FUNZIONI COGNITIVE DI BASE E DELLA COMUNICAZIONE

**I** pazienti ricoverati in terapia intensiva presentano deficit cognitivo/comportamentali molto differenti a seconda della patologia di base e della localizzazione della lesione.

Inoltre, sono stati ampiamente descritte alterazioni transitorie come il delirium, la fatigue, anche in assenza di lesioni cerebrali.

Nei pazienti con esiti di Covid 19, è spesso riportato tra le manifestazioni cliniche un affaticamento generalizzato (fatigue) mentre non sembrano esserci deficit cognitivo/comportamentali.

Tuttavia, dall'esperienza dei clinici italiani, si evidenzia, soprattutto nei pazienti sottoposti ad intubazione e sedazione prolungata (maggiore di 14 giorni), la presenza di disorientamento spazio/temporale, agitazione psicomotoria e delirium.

In questa fase spesso non è possibile procedere né a valutazioni strutturate né a tecniche riabilitative specifiche, soprattutto nei pazienti Covid 19 che richiedono specifiche procedure di protezione individuale.

Risulta pertanto molto importante adottare interventi sull'ambiente atti a ridurre l'agitazione psicomotoria, ad aumentare l'orientamento spaziotemporale e a favorire una comunicazione efficace.

Relativamente al disorientamento spazio-temporale e all'agitazione psicomotoria, potrebbe essere utile applicare protocolli specifici di adattamento ambientale <sup>(33)</sup>.

L'orientamento spazio/temporale deve essere favorito con tecniche di Errorless Learning, in cui si cerca di far apprendere al paziente le corrette informazioni senza commettere errori.

A tal fine potrebbe essere utile, quando e se possibile, fare in modo che il paziente possa utilizzare anche dispositivi personali (smartphone) come ausili esterni.

Nel caso del paziente intubato ma cosciente e responsivo, è utile promuovere la comunicazione con ausili di CAA (comunicazione aumentativa alternativa) a bassa tecnologia <sup>(34) (35)</sup>.

## CONCLUSIONI

**I** pazienti ricoverati in terapia intensiva hanno spesso segni e sintomi di disfagia con conseguenti rischi di complicanze respiratorie, aumento della mortalità e dei tempi di ricovero. L'emergenza data dall'epidemia di Coronavirus ha aumentato in modo considerevole il numero di pazienti ricoverati in ICU, pertanto risulta di fondamentale importanza elaborare ed applicare percorsi finalizzati ad identificare precocemente i pazienti

a rischio disfagia così da mettere in atto strategie compensative e restitutive specifiche.

La letteratura negli ultimi anni ha fornito indicazioni relative sia ai test di screening che alle modalità di presa in carico di questi pazienti.

L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di creare un possibile percorso strutturato di identificazione dei pazienti a rischio disfagia da sottoporre a valutazioni funzionali della deglutizione.

Il gruppo di lavoro ha ritenuto pertanto importante elaborare alcuni consigli di buone pratiche al fine di ridurre, per quanto possibile, i deficit cognitivo/comportamentali e di favorire una comunicazione funzionale.

#### RINGRAZIAMENTI:

Si ringrazia per la preziosa collaborazione il dott. Luca Longhi, rianimatore presso ASST Papa Giovanni XXIII, Bergamo che ha collaborato alla stesura dei protocolli

#### BIBLIOGRAFIA

1. Barker, J., Martino, R., Reichardt, et al. Incidence and impact of dysphagia in patients receiving prolonged endotracheal intubation after cardiac surgery. *Canadian journal of surgery. Journal Canadien de Chirurgie* 2009;52(2), 119-124.
2. Steidl, E., Ribeiro, C. S., Gonçalves, B. F. et al. (2015). Relationship between Dysphagia and Exacerbations in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Literature Review. *International archives of otorhinolaryngology* 2015;19(1), 74-79.
3. McRae, J., Montgomery, E., Garstang, Z., & Cleary, E.. The role of speech and language therapists in the intensive care unit. *Journal of the Intensive Care Society*. 2019; 30 september
4. Zuercher, P., Moret, C. S., Dziewas et al. Dysphagia in the intensive care unit: epidemiology, mechanisms, and clinical management. *Critical care* 2019; 23(1), 103.
5. Macht, M., King, C. J., Wimbish, T. et al. Post-extubation dysphagia is associated with longer hospitalization in survivors of critical illness with neurologic impairment. *Critical Care*. 2013; 17(3), R119.
6. Macht, M., Wimbish, T., Bodine, C., et al. ICU-acquired swallowing disorders. *Critical care medicine*. 2013;41(10), 2396-2405.
7. Patel, D. A., Krishnaswami, S., Steger, E et al. Economic and survival burden of dysphagia among inpatients in the United States. *Diseases of the esophagus: Official journal of the International Society for Diseases of the Esophagus*. 2018;31(1), 1-7.
8. Skoretz, S. A., Flowers, H. L., & Martino, R. The incidence of dysphagia following endotracheal intubation: a systematic review. *Chest* 2010;137(3), 665-673.
9. Su, H., Hsiao, T. Y., Ku, S. C. et al. Tongue weakness and somatosensory disturbance following oral endotracheal extubation. *Dysphagia* 2015;30(2), 188-195.
10. Colice, G. L., Stukel, T. A., & Dain, B. Laryngeal complications of prolonged intubation. *Chest* 1989;96(4), 877-884.
11. Kim, M. J., Park, Y. H., Park, Y. S. et al. Associations between prolonged intubation and developing post-extubation dysphagia and aspiration pneumonia in non-neurologic critically ill patients. *Annals of rehabilitation medicine* 2015;39(5), 763.
12. Kwok, A. M., Davis, J. W., Cagle, K. M. et al. Post-extubation dysphagia in trauma patients: it's hard to swallow. *The American Journal of Surgery* 2013;206(6), 924-928.
13. Moraes, D., Sassi, F., Mangilli, L., Zilberstein, B., & de Andrade, C. (2013). Clinical prognostic indicators of dysphagia following prolonged orotracheal intubation in ICU patients. *Critical care*, 17(5), R243.

14. Medeiros, G. C. D., Sassi, F. C., Mangilli, L. D., Zilberstein, B., & Andrade, C. R. F. D. Clinical dysphagia risk predictors after prolonged orotracheal intubation. *Clinics*, 2014;69(1), 8-14.
15. El Solh, A., Okada, M., Bhat, A. et al. Swallowing disorders post orotracheal intubation in the elderly. *Intensive Care Med.* 2003;29(9) 1451-55
16. Rassameehiran S, Klomjit S, Mankongpaisarnrun C et al. Postextubation Dysphagia. *Proceedings (Baylor University. Medical Center)*. 2015 Jan;28(1)
17. Zampolini M, Zaccaria B, Tolli V. et al. Rehabilitation of traumatic brain injury in Italy: a multi-centred study *Brain Injury* 2012;26(1):27-35
18. Reverberi C., Lombardi F., Lusuardi M. et al Development of the decannulation prediction tool in patients with dysphagia after acquired brain injury *J Am Med Dir Assoc.* 2018;20(4):470-475.
19. Garuti, G., Reverberi, C., Briganti et al. Swallowing disorders in tracheostomised patients: a multidisciplinary/multiprofessional approach in decannulation protocols. *Multidisciplinary respiratory medicine* 2014; 9(1), 36.
20. Cao Y. et al. Imaging and Clinical Features of Patients With 2019 Novel Coronavirus SARS-CoV-2: A systematic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2020 Apr 3
21. Karlsson V, Bergbom I, and Forsberg A. The lived experience of adult intensive care patients who were conscious during mechanical ventilation: a phenomenological-hermeneutic study. *Intens Crit Care Nurs* 2012; 28: 6–15.
22. Menzel LK. Factors related to the emotional responses of intubated patients to being unable to speak. *Heart. Lung* 1998; 27: 245–252
23. Christensen, Martin & Michaela Trapl. Development of a modified swallowing screening tool to manage post-extubation dysphagia. *Nursing in Critical Care* 2018(23): 102-107.
24. Leder, S. B., Warner, H. L., Suiter, D. M., et al. Evaluation of Swallow Function Post-Extubation: Is It Necessary to Wait 24 Hours?. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology* 2018;128(7), 619-624.
25. Perren, A., Zürcher, P., & Schefold, J. C. Clinical approaches to assess post-extubation dysphagia (PED) in the critically ill. *Dysphagia* 2019;1-12.
26. See, K. C., Peng, S. Y., Phua, J. et al. Nurse-performed screening for postextubation dysphagia: a retrospective cohort study in critically ill medical patients. *Critical Care*, 2016; 20(1), 326.
27. Warnecke T, Im S, Kaiser C et al. Aspiration and dysphagia screening in acute stroke - the Gugging Swallowing Screen revisited *Eur J Neurol.* 2017;Apr;24(4):594-601.
28. Bargellesi, S., Reverberi, C., De Tanti, A. et al. La gestione della cannula tracheostomica nelle persone con grave cerebrolesione acquisita: consenso a un protocollo condiviso. *MR Giornale Italiano di Medicina Riabilitativa* 2013 April;27(1):9-16
29. Johnson, K. L., Speirs, L., Mitchell, A. et al. Validation of a postextubation dysphagia screening tool for patients after prolonged endotracheal intubation. *American Journal of Critical Care* 2018;27(2), 89-96.
30. Brodsky MB, Mayfield EB, Gross RD. Clinical decision making in the ICU: Dysphagia screening, assessment, and treatment. *Seminars in Speech and Language.* 2019 Jan 1;40(3):170-187
31. Ely, E. W., Truman, B., Shintani, A. et al. Monitoring sedation status over time in ICU patients: reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS). *Jama* 2003;289(22), 2983-2991.
32. Pisegna J, Langmore S. The Ice Chip Protocol: A Description of the Protocol and Case Reports Perspectives of the ASHA Special Interest Groups 2018; SIG 13, Vol. 3(Part 1)
33. Wilson B. *Memory Rehabilitation* Guilford Press; 1 edition (31 July 2009)
34. MacAulay, F., Judson, A., Etchels, M. et al. (2002, July). ICU-Talk, a communication aid for intubated intensive care patients. *ACM conference on Assistive technologies (Assets '02)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 226–230
35. Beukelman R., Mirenda P. *Manuale di Comunicazione Aumentativa e Alternativa*, ed., Erikson 2014