

## Revisione Esplorativa di Letteratura

### Disfagia e outcome

#### **Disfagia: definizione ed epidemiologia**

La disfagia viene definita come una compromissione oggettiva o difficoltà di deglutizione, che determina un ritardo anomalo nel transito di un bolo liquido o solido. Il ritardo può verificarsi durante la fase orofaringea o esofagea della deglutizione (Azer & Kshirsagar, 2022). La disfagia può essere intermittente o persistente ed essere limitata solo ai cibi solidi (ostruzione meccanica) o a solidi e liquidi (disturbi della motilità). La disfagia orofaringea viene divisa in funzionale (causata da disturbi motori o sensoriali) e meccanica (causata da disturbi anatomici come tumori, esiti cicatriziali e compressioni estrinseche (Lind, 2003). La disfagia orofaringea può colpire tra il 10 e il 22% della popolazione generale a partire dai 50 anni (Azer & Kshirsagar, 2022; Adkins et al., 2020), con una prevalenza ancora maggiore con l'aumentare dell'età: 40% a partire dai 60 anni fino all' 82% tra i pazienti anziani (Azer & Kshirsagar, 2022; Mateos-Nozal et al., 2020) e tra coloro che presentano malattie cerebrovascolari o traumi cranici (fino all'80%) (Takizawa et al., 2016). Nei pazienti ospedalizzati, la presenza di disfagia si aggira tra il 14% e il 18%, mentre nelle case di cura varia tra il 30% e il 60% (Azer & Kshirsagar, 2022).

Inoltre, i deficit della deglutizione tra gli adulti sono tra le principali complicanze di svariate patologie ad alta prevalenza, come patologie cardiovascolari, traumi cerebrali, demenza, malattia di Parkinson e patologie neurodegenerative (Giraldo-Cadavid et al., 2022).

La disfagia si presenta con alcuni o tutti dei seguenti sintomi a seconda della gravità: soffocamento e tosse; pasti più lenti; liberazione della gola durante o dopo i pasti; sensazione di cibo bloccato nel petto o in gola; frequenti infezioni polmonari; perdita di peso, modifiche nella consistenza dei cibi con preferenza di liquidi e semisolidi; cambiamenti neurologici, perdita della dentizione (Azer & Kshirsagar, 2022; Abdel Jalil, Katzka & Castell, 2015).

Tale disturbo può essere diagnosticato con esami strumentali specifici (es. Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing- FEES, TAC, esofago-gastroscoopia, ecc) combinati ad un'attenta valutazione ed anamnesi della storia e delle caratteristiche del singolo paziente.

#### **Outcome correlati alla disfagia**

L'impatto della disfagia ha conseguenze rilevanti sui pazienti, sulle loro famiglie e sulla società in generale (Cichero & Altman, 2012), tra queste vi sono: rischio di aspirazione, polmoniti associate all'aspirazione, malnutrizione, riduzione della qualità di vita, aumentata durata dei ricoveri ospedalieri, bisogno di ricorrere a mezzi alternativi per la nutrizione fino ad un aumentato rischio di morbilità e mortalità (Azer & Kshirsagar, 2022; Giraldo-Cadavid et al., 2022).

## Polmonite correlata alla disfagia

La polmonite da aspirazione è una delle conseguenze principali della disfagia che vengono studiate (Ebihara, 2022; Giraldo-Cadavid et al., 2022; Santos et al., 2021; Loeb et al., 2003) con un'elevata prevalenza del fenomeno a livello internazionale. Negli USA, tale prevalenza si aggira tra il 5 e 15% dei pazienti ospedalizzati (Marik, 2001), mentre in Giappone si trovano valori più elevati, tra 60.1 e 86.7% che incrementano ulteriormente con l'aumentare dell'età dei pazienti (Teramoto et al., 2008).

**La presenza di aspirazione** diagnosticata con Fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing (FEES) **augmenta di tre volte il rischio di polmonite** (OR 2.97, 95% CI 1.52-5.80) **e di quattro volte la mortalità in pazienti con disfagia orofaringea funzionale** (OR 4.08, 95% CI 1.60-10.27) (Giraldo-Cadavid et al., 2022).

Quindi, considerando la rilevanza e l'impatto di tale problematica, è necessario promuovere un'identificazione precoce della disfagia e dei suoi trattamenti multidisciplinari per ridurre il rischio di polmoniti in primis e degli altri outcome correlati alla disfagia.

Nello specifico, la disfagia è correlata all'insorgenza di polmoniti da aspirazione poiché determina alterazioni della sensibilità del riflesso di deglutizione e del riflesso della tosse. Ovviamente, a questi fattori principali possono essere correlate altre disfunzioni e comorbidità come alterazioni cerebrali, problematiche gastroenterologiche e sarcopeniche (Ebihara, 2022).

Considerando la componente multifattoriale della disfagia e dell'esito delle polmoniti da aspirazione, bisogna intervenire a scopo preventivo con un approccio comprensivo e multifattoriale (Ebihara, 2022; Hansen et al., 2022; Santos et al., 2021; Beck et al., 2018; Loeb, 2003).

Generalmente questa serie di interventi viene suddivisa tra approccio farmacologico e non farmacologico (Ebihara, 2022; Santos et al., 2021).

## Interventi preventivi per la polmonite da aspirazione

Per quanto riguarda il primo, si tratta di un adeguato trattamento antibiotico accompagnato da una profilassi che a seconda dei casi può comprendere: inibitori dell'enzima di conversione dell'angiotensina; agenti stimolanti il rilascio di dopamina, inibitori della fosfodiesterasi III; recettore agonista dell'idrossitriptamina (Ved Tabella X).

Tra gli **interventi non farmacologici**, sono inclusi i seguenti fattori, tutti con lo scopo ultimo di migliorare la sensibilità del riflesso di deglutizione e della tosse:

1. **Proprietà fisiche del pasto**: viscoelasticità, coesione, durezza, liquidi addensati. Queste caratteristiche garantiscono un transito orale più rapido, ma un tempo di transizione



faringea ridotto. Sono efficaci nel prevenire l'aspirazione ma non nel ridurre l'incidenza di polmoniti e morte (Ebihara, 2022)

2. **Temperatura del pasto:** è un importante fattore che determina l'attivazione in maniera fine dei recettori per la deglutizione. Si consiglia quindi di servire i pasti a temperatura calda o fredda, poiché la temperatura ambiente aumenta il rischio di aspirazione
3. **Spezie**
4. **Aromaterapia:** aiuta ad attivare, attraverso le vie olfattive, l'attività corticale insulare e può agire come misura preventiva contro le polmoniti da aspirazione. La prevenzione dell'aspirazione basata sull'olfatto è facile da introdurre non solo nei pazienti con aspirazione cronica o polmonite ripetuta, ma anche in pazienti con ridotta coscienza, pazienti in ventilazione e pazienti con disfagia grave che hanno difficoltà con la nutrizione orale.
5. **Nutrizione:** è importante garantire un corretto apporto nutrizionale in termini qualitativi e quantitativi specifici per il singolo paziente. Questa tipologia di intervento, non solo riduce il numero di casi di polmonite, ma migliora anche altri indici nutrizionali (proteine totali sieriche e livelli di albumina) senza la somministrazione di prodotti a base di albumina.
6. **Riabilitazione alla deglutizione:** In generale, è stato riportato che la terapia della deglutizione, inclusa la stimolazione magnetica transcranica, la stimolazione transcranica a corrente continua neuromuscolare, la stimolazione elettrica e la stimolazione elettrica faringea, è efficace nel ridurre l'incidenza di infezioni toraciche o polmonite negli anziani con disfagia orofaringea (Bath, Lee & Everton, 2018).
7. **Cura cavo orale:** numerosi studi attestano l'efficacia della cura del cavo orale nel prevenire le polmoniti da aspirazione con effetti anche sullo stato cognitivo, sul riflesso di deglutizione e sul benessere del paziente. La cura del cavo orale non riguarda solo l'igiene, ma lo spazzolamento stesso può essere considerato uno stimolo meccanico alle terminazioni nervose sensoriali gengivali e, di conseguenza, al sistema nervoso centrale. Inoltre, mantenere la lingua umida con gel idratante, insieme allo spazzolamento orale, può ridurre i giorni di piressia e l'uso di antimicrobici, nonché il numero di casi di polmonite (Ebihara, 2022).
8. **Posizione durante e dopo il pasto:** questo aspetto influisce a livello meccanico sul rischio di reflusso ed inalazione dei contenuti gastrici. Mantenere una posizione semi seduta con capo inclinato di 30° fino a due ore dopo il pasto, aiuta a ridurre il rischio di inalazione.
9. **Controllo della motilità intestinale:** ulteriore aspetto di fondamentale importanza nella gestione dei pazienti allettati o con ridotta mobilità in generale. Garantire una dieta con un adeguato apporto di fibre e una corretta eliminazione intestinale, previene la costipazione, gli episodi di vomito e di conseguenza riduce il rischio di inalazione.

Tutti questi approcci di presa in carico multidisciplinare e multidimensionale dei pazienti con disfagia, possono essere applicati in tempi diversi nel corso della progressione temporale della disfagia (e delle patologie ad essa correlate) come illustrato nel lavoro di Ebihara (2022). Si possono attuare già nelle fasi in cui può essere presente un'aspirazione silente, prima che si sviluppi in aspirazione cronica con conseguente sviluppo di polmonite correlata.

Considerando gli interventi di prevenzione sopra elencati, risulta evidente come questi debbano essere applicati in modo sinergico tra loro e da parte di tutti i professionisti e caregiver che si prendono cura dei pazienti disfagici. Per questo motivo risulta fondamentale educare ed istruire in maniera uniforme tutte queste figure in modo che durante tutti i pasti che vengono somministrati a questi pazienti si seguano gli accorgimenti necessari per ridurre il rischio di inalazione.

Un esempio di tale approccio integrato viene proposto dalla revisione narrativa di Ebihara (2022) in cui vengono suddivisi gli interventi sopra descritti tra prima, durante e dopo il pasto. Tali accorgimenti vengono suggeriti anche per l'applicazione a domicilio.

### **Dieta a consistenza modificata (Texture Modified Diet- TMD)**

Tra gli interventi proposti per la prevenzione del rischio di aspirazione nei pazienti disfagici, proponiamo un approfondimento ed una riflessione circa l'utilizzo di diete a consistenza modificata specifiche per i pazienti disfagici, definite come Texture Modified Diet (TMD).

Questo intervento rappresenta un aspetto innovativo di integrazione tra tecnologia ed assistenza nella presa in carico e nella gestione di questi pazienti durante uno dei momenti più frequenti nella quotidianità di un essere umano, ovvero il pasto (Wu, Miles & Braakhus, 2021; Cichero et al., 2017).

Occorre prestare attenzione particolare alla formulazione del pasto a consistenza modificata in relazione al rischio di riduzione implicita dell'offerta nutrizionale in funzione della necessità di raggiungere una consistenza adeguata alle caratteristiche del paziente mediante diluizione dell'alimento. La stessa condizione si applica ai liquidi addensati che, aumentandone la consistenza, risultano meno gradevoli e quindi riducono l'intake specifico. Alle formulazioni attuali, per quanto riguarda gli alimenti autoprodotti, i limiti sembrano maggiori dei vantaggi (Hansen et Al. 2022).

Studi condotti attraverso interventi congiunti di gestione della texture associata al controllo dell'offerta nutrizionale in termini calorici e proteici e dell'igiene orale, si dimostrano efficaci nella riduzione delle polmoniti da aspirazione (Martín et Al. 2018).

I liquidi addensati sono generalmente indicati per prodotti da bere (ad es. acqua addensata, latte addensato), mentre gli alimenti con consistenza modificata sono generalmente indicati per prodotti alimentari in forma solida o morbida che richiedono una certa misura di masticazione durante il consumo (ad es. purea) (Cichero et al., 2017). I liquidi addensati rallentano la velocità di transito nella fase orale e faringea della deglutizione consentendo una miglior coordinazione del riflesso di deglutizione. I cibi a texture modificata, invece, compensano le difficoltà di masticazione migliorando la sicurezza della deglutizione e riducendo il rischio di aspirazione.

I cibi a consistenza modificata standard vengono comunemente ammorbiditi, tritati e tritati o miscelati nella consistenza e consistenza consigliate aggiungendo acqua. Negli ultimi anni, attraverso l'utilizzo di tecniche e tecnologie avanzate nel campo alimentare, sono stati sviluppati cibi a consistenza modificata con un elevato grado di variabilità della scelta delle tipologie e dei gusti dei piatti e una maggiore facilità di preparazione, anche per agevolare i caregiver che si occupano di somministrare il pasto ai pazienti disfagici. Inoltre, la texture del cibo viene

influenzata non solo dagli ingredienti, ma anche dalla modalità di preparazione (Raheem et al., 2021).

Nello specifico sono stati sviluppati cibi con consistenza di purè e cibi traslazionali, ovvero che cambiano texture con umidità e calore (Guénard-Lampron, Masson & Blumenthal, 2021).

Nel corso degli ultimi anni, l'International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI) si è occupata di sviluppare una terminologia standard per caratterizzare i cibi a consistenza modificata (purè e cibi di transizione, inclusi cibi tritati e umidi, morbidi e di dimensioni ridotte e facili da masticare) e i liquidi addensati (Cichero et al., 2017). Questa classificazione risulta essenziale per assicurare che un prodotto abbia una texture adeguata e sicura e che incontri i bisogni specifici della persona con disfagia. Tale classificazione non consente però di differenziare i cibi secondo le loro caratteristiche sensoriali e la loro facilità di masticazione. Inoltre, nell'introduzione di una dieta a consistenza modificata, bisogna anche tenere in considerazione la soddisfazione e il piacere della persona che segue una dieta a consistenza modificata per via della disfagia, definito come aspetto edonistico della dieta a consistenza modificata.

Per migliorare tale aspetto, è importante offrire consistenze di cibo differenti per lo stesso livello di disfagia, che determina la necessità di caratterizzare in maniera più puntuale la texture dei prodotti, ad esempio, attraverso analisi sensoriali (Guénard-Lampron, Masson & Blumenthal, 2021). Per tali motivi il contributo della Scienza sensoriale è utile per le aziende alimentari per soddisfare le richieste del cliente in termini visivi, olfattivi, tattili e gustativi.

La valutazione delle proprietà della texture di questi cibi rappresenta una delle sfide principali per i ricercatori, insieme al miglioramento della gradibilità e dell'accettabilità del pasto da parte dei pazienti. Vi sono alcuni studi che si sono prefissati di identificare gli aspetti principali per una valutazione oggettiva di tali proprietà di consistenza che sono presentate nella tabella sottostante (Hadde & Chen, 2021).

---

#### LIQUIDI ADDENSATI

---

**Viscosità di taglio (spessore)**

- Rallenta il flusso del bolo nella faringe
  - Necessità di essere in un range adatto
  - Fluidi troppo liquidi provocano la polmonite, mentre i fluidi troppo addensati possono provocare l'aspirazione a causa di residui
  - Misurata con reometro a taglio, test line-spread, consistometria Bostwick, test del flusso della siringa IDDSI
- 

**Tensione di snervamento**

- Influiscono sull'importo totale di pressione della lingua richiesta per avviare il flusso del fluido per la riflessione della deglutizione
  - Misurata con reometro a taglio
- 

**Viscosità estensiva (coesività)**

- Riduce l'allungamento del bolo nella fase faringea durante la deglutizione, riducendo potenzialmente il rischio di residui post deglutizione causati dalla rottura del bolo
  - I fluidi meno coesivi presentano il rischio di frattura di più goccioline, che possono causare aspirazione, mentre il rischio di soffocamento diventa un problema se un bolo diventa troppo coeso
-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Misurata con reometro estensibile, il comportamento del flusso di estrusione della siringa</li> </ul>
<b>CIBI A CONSISTENZA MODIFICATA</b>	
<b>Dimensione delle particelle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parametro per attivare la deglutizione</li> <li>• La dimensione delle particelle più piccola è raccomandata per i pazienti disfagici (&lt;4 mm per gli adulti, &lt;2 mm per i neonati)</li> <li>• Misurata con il test della forcella IDDSI</li> </ul>
<b>Coessione alimentare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una bassa coessione aumenta il rischio di residui orali</li> <li>• Misurata con analizzatore di texture (Test di inclinazione del cucchiaino IDDSI)</li> </ul>
<b>Adesività (appiccicosità)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prolungata durata di attività della lingua anteriore durante la deglutizione</li> <li>• Il bolo appiccicoso aumenta il rischio di residuo faringeo</li> <li>• Texture appiccicose e adesive dovrebbero essere evitate per pazienti disfagici</li> <li>• Misurata con analizzatore di texture (Test di inclinazione del cucchiaino IDDSI)</li> </ul>
<b>Fermezza (durezza)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Influisce sul numero appropriato di masticazione e il tempo della fase orale della deglutizione</li> <li>• Si consiglia l'uso di cibi morbidi per pazienti disfagici</li> <li>• Misurata con analizzatore di texture (Prova di pressione della forcella IDDSI)</li> </ul>
<b>Coefficiente di attrito (scivolosità)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina la fluidità del bolo all'interno del tratto di deglutizione</li> <li>• Protegge i tessuti molli e duri</li> <li>• La scivolosità del bolo riduce la difficoltà di deglutizione</li> <li>• Misurata con tribometro, analizzatore di texture modificato</li> </ul>
<b>Contenuto di umidità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importante per innescare la deglutizione</li> <li>• Con elevato contenuto di umidità iniziale, il cibo richiede meno saliva per raggiungere la consistenza della deglutizione</li> <li>• Il cibo con elevato contenuto di umidità iniziale è raccomandato per i pazienti disfagici</li> </ul>

Tabella 1. Parametri liquidi addensati e cibi a texture modificata (Hadde & Chen, 2020)

Tra gli studi inclusi in una recente revisione, non vi è una evidenza forte che l'utilizzo di addensanti e di una dieta modificata prevenga morte e polmoniti, così come un miglioramento della qualità della vita e dello stato nutrizionale dei pazienti con disfagia orofaringea (Hansen et al., 2022; Guénard-Lampron, Masson & Blumenthal, 2021). Questo può essere dovuto a diversi fattori, tra cui la mancanza di studi che valutino i diversi outcome dati dall'introduzione di una dieta a texture modificata, la difficoltà a condurre studi randomizzati controllati per questa tipologia di problematica e la necessità di approcciare questi pazienti in modo multidisciplinare valutando anche tutto gli altri aspetti di gestione della disfagia sopra elencati.

Di conseguenza, una delle principali sfide per i ricercatori in questo campo sta nell'aumentare la numerosità dei dati raccolti in merito all'introduzione di tali diete e agli outcome correlati, sempre con lo scopo ultimo di migliorare la qualità della vita e dell'assistenza di queste persone.

Data la frequenza e la rilevanza della disfagia tra la popolazione adulta, in particolare anziana, e la prospettiva di crescita di questa problematica nei prossimi anni correlata all'invecchiamento della popolazione, è opportuno stilare obiettivi e necessità di ricerca a breve e lungo termine per poter soddisfare al meglio i bisogni di questa popolazione e avviare una presa in carico globale e di qualità.

In primis è necessario attuare ulteriori studi osservazionali circa l'efficacia (su sopravvivenza, qualità della vita, riduzione polmoniti da aspirazione, idratazione, stato nutrizionale e performance dei pasti, potenziali prodromi agli eventi di aspirazione) dell'introduzione di diete a texture modificata tra la popolazione disfagica (Hansen et al., 2022).

Risulta anche importante approfondire l'aspetto edonistico dell'esperienza del pasto per esplorare e migliorare la gradibilità e l'accettazione da parte dei pazienti di una dieta a texture modificata.

Inoltre, è importante rafforzare la multidisciplinarietà e multidimensionalità degli interventi e degli studi di ricerca in modo da poter sviluppare competenze trasversali e percorsi formativi ad hoc per le professioni e le persone che si interfacciano con i pazienti disfagici, in particolare al momento del pasto.



## References

- Abdel Jalil, A. A., Katzka, D. A., & Castell, D. O. (2015). Approach to the patient with dysphagia. *The American journal of medicine*, 128(10), 1138.e17–1138.e1.138E23. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2015.04.026>
- Adkins, C., Takakura, W., Spiegel, B., Lu, M., Vera-Llonch, M., Williams, J., & Almario, C. V. (2020). Prevalence and Characteristics of Dysphagia Based on a Population-Based Survey. *Clinical gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association*, 18(9), 1970–1979.e2. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2019.10.029>
- Azer, S. A., & Kshirsagar, R. K. (2022). Dysphagia. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Bath, P. M., Lee, H. S., & Everton, L. F. (2018). Swallowing therapy for dysphagia in acute and subacute stroke. *The Cochrane database of systematic reviews*, 10(10), CD000323. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000323.pub3>
- Beck, A. M., Kjaersgaard, A., Hansen, T., & Poulsen, I. (2018). Systematic review and evidence based recommendations on texture modified foods and thickened liquids for adults (above 17 years) with oropharyngeal dysphagia - An updated clinical guideline. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 37(6 Pt A), 1980–1991. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.09.002>
- Cichero, J. A., Lam, P., Steele, C. M., Hanson, B., Chen, J., Dantas, R. O., Duivesteyn, J., Kayashita, J., Lecko, C., Murray, J., Pillay, M., Riquelme, L., & Stanschus, S. (2017). Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework. *Dysphagia*, 32(2), 293–314. <https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.1007/s00455-016-9758-y>



Coppadoro, A., Bellani, G., & Foti, G. (2019). Non-Pharmacological Interventions to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia: A Literature Review. *Respiratory care*, 64(12), 1586–1595. <https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.4187/respcare.07127>

Dodrill, P., & Gosa, M. M. (2015). Pediatric dysphagia: Physiology, assessment, and management. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 66(Suppl. 5), 24– 31. <https://doi.org/10.1159/000381372>

Ebihara T. (2022). Comprehensive Approaches to Aspiration Pneumonia and Dysphagia in the Elderly on the Disease Time-Axis. *Journal of clinical medicine*, 11(18), 5323. <https://doi.org/10.3390/jcm11185323>

Giraldo-Cadavid, L. F., Bastidas, A. R., Maldonado-Lancheros, J., Gasca-Zuluaga, D. A., Aguilar-Farias, M. J., & Bohorquez-Tibavisco, L. (2022). Pneumonia, Mortality, and Other Outcomes Associated with Unsafe Swallowing Detected via Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES) in Patients with Functional Oropharyngeal Dysphagia: A Systematic Review and Meta-analysis. *Dysphagia*, 10.1007/s00455-022-10427-3. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00455-022-10427-3>

Giraldo-Cadavid, L. F., Pantoja, J. A., Forero, Y. J., Gutiérrez, H. M., & Bastidas, A. R. (2020). Aspiration in the Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Associated with an Increased Risk of Mortality in a Cohort of Patients Suspected of Oropharyngeal Dysphagia. *Dysphagia*, 35(2), 369–377. <https://doi.org/10.1007/s00455-019-10036-7>

Guénard-Lampron, V., Masson, M., & Blumenthal, D. (2021). Critical review of sensory texture descriptors: From pureed to transitional foods for dysphagia patients. *Journal of texture studies*, 52(5-6), 665–678. <https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.1111/jtxs.12604>

Hadde, E. K., & Chen, J. (2021). Texture and texture assessment of thickened fluids and texture-modified food for dysphagia management. *Journal of texture studies*, 52(1), 4–15. <https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.1111/jtxs.12567>

Hansen, T., Beck, A. M., Kjaesgaard, A., & Poulsen, I. (2022). Second update of a systematic review and evidence-based recommendations on texture modified foods and thickened liquids for adults (above 17 years) with oropharyngeal dysphagia. *Clinical nutrition ESPEN*, 49, 551–555. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.03.039>

Lind, C.D. (2003). Dysphagia: evaluation and treatment. *Gastroenterol Clin North Am.* 32:553–75

Loeb, M. B., Becker, M., Eady, A., & Walker-Dilks, C. (2003). Interventions to prevent aspiration pneumonia in older adults: a systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 51(7), 1018–1022. <https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.1046/j.1365-2389.2003.51318.x>

Marik, P.E. Aspiration pneumonitis and aspiration pneumonia. *N. Engl. J. Med.* 2001, 344, 665–671.

Martín, A., Ortega, O., Roca, M., Arús, M., & Clavé, P. (2018). Effect of A Minimal-Massive Intervention in Hospitalized Older Patients with Oropharyngeal Dysphagia: A Proof of Concept Study. *The journal of nutrition, health & aging*, 22(6), 739–747. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1043-3>

Mateos-Nozal, J., Montero-Errasquín, B., Sánchez García, E., Romero Rodríguez, E., & Cruz-Jentoft, A. J. (2020). High Prevalence of Oropharyngeal Dysphagia in Acutely Hospitalized Patients Aged 80 Years and Older. *Journal of the American Medical Directors Association*, 21(12), 2008–2011. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.04.032>

Raheem, D., Carrascosa, C., Ramos, F., Saraiva, A., & Raposo, A. (2021). Texture-Modified Food for Dysphagic Patients: A Comprehensive Review. *International journal of environmental research and public health*, 18(10), 5125. <https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.3390/ijerph18105125>

Santos, J., Ribeiro, Ó., Jesus, L., & Matos, M. (2021). Interventions to Prevent Aspiration Pneumonia in Older Adults: An Updated Systematic Review. *Journal of speech, language, and hearing research : JSLHR*, 64(2), 464–480. [https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.1044/2020\\_JSLHR-20-00123](https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.1044/2020_JSLHR-20-00123)

Sarin, J., Balasubramaniam, R., Corcoran, A. M., Laudенbach, J. M., & Stoopler, E. T. (2008). Reducing the risk of aspiration pneumonia among elderly patients in long-term care facilities through oral health interventions. *Journal of the American Medical Directors Association*, 9(2), 128–135. <https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.1016/j.jamda.2007.10.003>

Scannapieco, F. A., & Shay, K. (2014). Oral health disparities in older adults: oral bacteria, inflammation, and aspiration pneumonia. *Dental clinics of North America*, 58(4), 771–782. <https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.1016/j.cden.2014.06.005>

Tada, A., & Miura, H. (2012). Prevention of aspiration pneumonia (AP) with oral care. *Archives of gerontology and geriatrics*, 55(1), 16–21. <https://doi-org.proxy3.library.mcgill.ca/10.1016/j.archger.2011.06.029>

Takizawa, C., Gemmell, E., Kenworthy, J., & Speyer, R. (2016). A Systematic Review of the Prevalence of Oropharyngeal Dysphagia in Stroke, Parkinson's Disease, Alzheimer's Disease, Head Injury, and Pneumonia. *Dysphagia*, 31(3), 434–441. <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9695-9>

Teramoto, S., Fukuchi, Y., Sasaki, H., Sato, K., Sekizawa, K., Matsuse, T., & Japanese Study Group on Aspiration Pulmonary Disease (2008). High incidence of aspiration pneumonia in community- and hospital-acquired pneumonia in hospitalized patients: a multicenter, prospective study in Japan. *Journal of the American Geriatrics Society*, 56(3), 577–579. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.01597.x>

Wu, X. S., Miles, A., & Braakhuis, A. J. (2021). Texture-Modified Diets, Nutritional Status and Mealtime Satisfaction: A Systematic Review. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 9(6), 624. <https://doi.org/10.3390/healthcare9060624>