



LINEE GUIDA DIAGNOSTICHE E TERAPEUTICHE IN NEUROLOGIA

Le disfagie neurogene

Linee Guida redatte dalla apposita commissione della Società Tedesca di Neurologia
G. Bartolone (logopedista) M. Prosiegel (neurologo) H. Schröter-Morasch (foniatra)
da Diener HC (a cura di) Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie
Stuttgart: Thieme, 2005, 746- 756 -Traduzione italiana di O. Schindler

Gerarchia delle raccomandazioni

- A. Raccomandazione di alto grado sulla base dell'evidenza (EBM) alta oppure minore ma per l'importanza particolarmente alta nella gestione clinica.
- B. Raccomandazione di medio grado sulla base di evidenza media oppure debole ma di alta rilevanza clinica oppure di alta evidenza ma con limitazioni nella rilevanza clinica.
- C. Raccomandazione di basso grado sulla base di evidenza debole oppure di maggiore evidenza ma con limitazioni nella rilevanza clinica.

La gerarchizzazione del grado di raccomandazione oltre al grado di evidenza può considerare l'entità dell'effetto, il peso di rischi noti e possibili, la fattibilità, i condizionamenti, l'economicità o i punti di vista etici.

Le più importanti raccomandazioni in sintesi

- Le disfagie neurogene in alta percentuale sono diagnosticabili mediante una accurata anamnesi familiare e personale nonché basandosi sui reperti dell'esame obiettivo speciale neurologico. In caso di dubbio eziologico procedere ad ipotesi diagnostiche differenziali per le quali può essere utile una checklist per non trascurare nessuna causa (vedi tabella I).
- Lo strumento di screening per le disfagie neurogene dovrebbe essere il test dei 50 ml di acqua, eventualmente combinato con la ricerca della sensibilità faringea o con la pulsossimetria (B).
- Fra le procedure diagnostiche la videofluoroscopia e la endoscopia transnasale della deglutizione si integrano nella loro potenza diagnostica (A); accanto all'endoscopia si dovrebbe, almeno nella diagnosi di ingresso, praticare anche la videofluoroscopia, fra l'altro anche per non trascurare le (frequenti) disfunzioni dello sfintere esofageo superiore (A). Ai fini del monitoraggio della terapia deglutitoria, verosimilmente la videofluoroscopia e l'endoscopia hanno la stessa validità (B).
- I valutatori di quadri videofluoroscopici dovrebbero avere un tirocinio sufficientemente lungo (uguale o maggiore di 6 mesi) su almeno 300 pazienti. Siccome l'endoscopia per la deglutizione è prevista solo nella formazione degli specialisti in foniatria, ne deriva per gli appartenenti ad altre professioni la necessità di provvedere sotto la propria responsabilità alla corrispondente abilità specializzata.
- L-Dopa, Amantidina ACE-inibitori possono essere somministrati come tentativo in casi singoli in quanto è possibile che agiscano positivamente sulla elicitazione del riflesso deglutitorio e pertanto fungono da protezione contro le pneumopatie da aspirazione le evidenze peraltro sono contraddittorie (C).
- Numerose alterazioni associate alle disfagie neurogene possono essere trattate molto efficacemente con i farmaci, per es. il singhiozzo con una combinazione di Domperidon, Baclofen ed un inibitore della pompa protonica (eventualmente associati con Gabapentin) (A). Il reflusso, in quanto può peggiorare la disfagia, può essere trattato con un inibitore della pompa protonica (A).
- Una igiene buccale ottimale del paziente ed una disinfezione delle mani delle persone che entrano in contatto con lui probabilmente diminuiscono il rischio di pneumopatie dei disfagici (B).

- Nelle frequenti compromissioni dell'apertura dello sfintere esofageo superiore la miotomia cricofaringea è indicata quando: 1. la terapia deglutitoria funzionale è senza successo, 2. la pressione faringea (dimostrata radiomanometricamente) è maggiore di 25 mm di Hg e 3. in presenza di una soddisfacente elevazione dello iode e della laringe (A). Le stesse premesse valgono per l'iniezione di botulino nello sfintere esofageo superiore (A).Le dilatazioni con palloncino dello sfintere esofageo superiore non possono in linea generale essere raccomandate, in quanto il numero di pazienti trattati è troppo piccolo e le evidenze sono contraddittorie (C).
- Nelle malattie neurologiche acute (p.es. nello stroke) è da preferirsi per l'alimentazione la sonda nasogastrica alla PEG (B); nelle disfagie di maggiore durata (> 4 settimane) è da preferirsi la PEG (B). Nelle malattie progressive (p.es. SLA) dovrebbe essere applicata una PEG prima che la capacità vitale forzata diventi minore del 50-60% (A). In caso di una capacità vitale forzata minore del 50-60% il posizionamento della PEG dovrebbe aver luogo con respirazione non invasiva, somministrazione di O₂ e blanda sedazione oppure mediante una gastrostomia percutanea radiologica (PRG) (A).
- Se esiste la necessità di una tracheotomia con cannula tracheale bloccata è opportuno, al fine di evitare pneumopatie, avere una ulteriore possibilità di aspirazione al di sopra del palloncino (B).
- I pazienti con una tracheostoma dilatativa non dovrebbero essere dimessi in strutture riabilitative per sub-acute senza personale appositamente addestrato; oppure a domicilio o in strutture assistenziali.
- Esistono procedure efficaci della terapia deglutitoria orientata funzionalmente (A). L'efficacia delle procedure ripristinative finora non è stata sufficientemente indagata (C). Le procedure compensative (modificazioni posturali, tecniche deglutitorie) in determinate disfagie sono molto efficaci (A). Altrettanto efficaci sono procedure dietetiche come p.es. l'addensamento di liquidi purchè il loro effetto sia controllato con la videofluoroscopia e/o con la fibroscopia.
- La terapia del tratto oro-faciale (F.O.T.T.), che può essere praticata anche su pazienti non cooperativi o con disturbi della coscienza è stata sperimentata ma non si hanno evidenze di efficacia.

Tabella I – Diagnostica nelle disfagie neurogene di origine non chiara

<u>Esame</u>	<u>Malattie (esempi)</u>
<ul style="list-style-type: none"> • EMG (eventualmente con stimolazione ripetitiva) • Neurografia motoria e sensitiva • RM cranica • AC (anticorpi per i recettori acetilcolinici, AC per MuSK) • AutoAC specifici per la miosite, AC anti Jo-1 • AK antinucleari (ANA): AC per ds DNA (P ribosomico; AC per SS-A/Ro ovvero SS-B/LA; AC specifici per la miosite; AC anti SCI-70; AC anticentromeri; AC anti U1-Ri2 nucleo proteina (U1RNP). • Anticorpi citoplasmatici antineutrofili (ANCA); c- ANCA (proteinasi auto-antigene 3 [PR3], p-ANCA (mieloperossidasi autoantigene [MPO]. Anti-Endotelial cell – Antilixdies (AECA), HBsAG • AC associati con sindromi paraneoplastiche • AC antigangliosidi: Anti – GT1a –AK; Anti – GQ1b – AK; • Biopsia cutanea • Biopsia muscolare • IBZM – SPECT • Indagini genetiche molecolari 	<ul style="list-style-type: none"> • CIP, CIM, miotonia, miastenia, LEMS • CIP, AIDP • MS, processi del tronco, MSA malformazione di Chiari • Miastenia grave • PM, DM, raramente nell'IBM Sindrome anti Jo-1 • Collagenosi: lupus eritematoso sistemico (LES); Sindrome di Sjögren (SS); PM/DM/(IBM); sclerodermia; mixed connective tissue disease (MCTO) • Vasculopatie sistemiche: granulomatosi di Wegener (c-ANCA); poliangite microscopica (p-ANCA); panarterite nodosa classica (PAN) (p-ANCA, ev. HBsAg) • Sindromi paraneoplastiche • Forme speciali di GBS: polinevrite craniale; sindrome di Mieler - Fisher • CADASIL (inclusioni osmofile nelle arteriole) • Miosite; miopatie rare • MSA, PSP • CADASIL/SBMA tip. Kennedy, O.M.P.D.

Definizione del problema di salute

Le disfagie neurogene sono disturbi della deglutizione in conseguenza di malattie neurologiche: Nella disfagia neurogena di solito è interessata la fase orale e/o la fase faringea, raramente quella esofagea per cui si può parlare di disfagia orofaringea. Conseguenze importanti delle disfagie neurogene (che possono essere evitate o minimizzate mediante interventi speciali) sono la malnutrizione (Body Mass Index <18,6 kg/m²) disidratazione, penetrazione/aspirazione, polmonite da aspirazione, dipendenza da nutrizione speciale (soprattutto entrale, n.d.t.) e/o da cannule tracheali, alti costi per il sistema sanitario, qualità della vita limitata e morte.

Di seguito vengono spiegati importanti concetti.

Penetrazione e aspirazione: ingresso di materiale (saliva/liquidi/alimenti, mezzi di contrasto) nel vestibolo laringeo fino a livello delle corde vocali oppure fin sotto il piano glottico (prima, durante o dopo la deglutizione, cioè prima, durante o dopo l'elicitazione del riflesso deglutitorio).

Assenza o ritardo del riflesso di deglutizione : il materiale oltrepassa la base della lingua senza che si implementi o si implementi con ritardo la peristalsi faringea.

Aspirazioni silenti (silent aspirations): il paziente non reagisce con tosse alle aspirazioni (sovente a causa di alterata sensibilità laringea).

Disfunzione dello sfintere esofageo superiore: incoordinazione temporale fra peristalsi faringea ed apertura dello sfintere e/o troppo bassa pressione deglutitoria in faringe; raramente aumento primario del tono cricofaringeo, denominato anche acalasia cervicale o motivo dell'insufficiente o mancato "rilassamento" dello sfintere esofageo

Diagnosi nella disfagia neurogena di non chiara eziologia

Omissis

Vedi Tabella 1

Strumenti di screening

Una bedside examination di screening deve determinare con sufficiente sicurezza la presenza o l'assenza di una disfagia/aspirazione. Si richiede una sensibilità maggiore dell'80-90% e rispettivamente una specificità maggiore del 50%, cosa che finora non viene raggiunta da nessun singolo test. In rapporto alla loro sensibilità (e specificità) relativamente alte, si possono raccomandare due test combinati (Dogget et al 2002):

1. Il test di 50 ml di acqua (deglutizioni successive di 5 ml di acqua; segni di aspirazione: deglutizione seguita da accessi di soffocamento, tosse o modificazioni della qualità della voce), combinato con la ricerca della sensibilità nella regione faringea (da entrambe le parti con il cottonfioc; Martino et al 2000, Kidd et al 1993).
2. Il test di 50 ml di acqua combinato con la pulsiossiometria (reperto patologico: caduta della saturazione di ossigeno maggiore del 2% dopo deglutizione di 10 ml di acqua). Siccome tutti i test con acqua implicano il rischio di una polmonite da aspirazione, la loro esecuzione è controindicata nei pazienti in cui le aspirazioni sono note sulla base di altri segni (oppure in cui le aspirazioni siano probabili).

Indagini apparative complementari

I due più importanti metodi apparativi per cogliere la cause, il tipo e la gravità di una disfagia neurogena ai fini di redarre un piano terapeutico o un controllo della congruità della terapia, sono la videofluoroscopia e l'endoscopia della deglutizione. Per una indagine videofluoroscopica dell'atto deglutitorio (VFSS, Video

Fluoroscopic Swallowing Study) è necessaria una frequenza di 25 indagini al secondo (Hanning, 1995). In caso di pericolo di aspirazione massiva raccomandiamo l'uso, invece del solfato di bario, dello Iotrolan, mezzo di contrasto quasi isomolare (caro), in quanto anche in caso di notevole aspirazione non si verificano complicazioni polmonari pericolose (Gmeinwieser et al., 1988). Se consideriamo una indagine della durata di circa 5 minuti per ogni consistenza indagata, l'esame VFS dura p.es. per 3 consistenze circa 15 minuti, per la quale il tempo di irradiazione puro è di circa 3-4 minuti. La parte principale dell'esame in genere avviene in proiezione laterale, che è anche la prima ad essere effettuata. Le proiezioni frontali vengono solitamente effettuate alla fine e durano di meno (p.es. diagnosi differenziale di "paresi faringea monolaterale versus bilaterale"). Per mezzo del "diagnostic barium swallow" fra l'altro vengono esaminati il grado di gravità (tabella 2), il tipo di disfagia (penetrazione/aspirazione pre-, intra- o post-deglutitoria) alterazioni della funzione dello sfintere esofageo superiore nonché paresi muscolari/differenze di lato; mediante il "therapeutic barium swallow" si verifica la congruità di differenti consistenze, di modalità di assunzione e/o di modificazioni posturale/ tecniche deglutitorie (Ekberg e Olson, 1997). Il deglutoterapeuta dovrebbe essere presente al momento della videofluoroscopia. Raccomandiamo che chi giudica i quadri videofluoroscopici abbia avuto un training sufficientemente lungo (almeno 6 mesi) su un minimo di 300 pazienti con la supervisione di un radiologo esperto.

Tabella 2 Gradazione radiologica della gravità di penetrazioni/aspirazioni (Hannig, 1995).

Grado	Caratteristiche
0	Nessuna penetrazione o aspirazione
1	Penetrazione nel vestibolo laringeo o nel ventricolo di Morgagni
2	Aspirazione minore del 10% con conservazione del riflesso della tosse
3	Aspirazione minore del 10% con alterazione del riflesso della tosse oppure maggiore del 10% con conservazione riflesso della tosse
4	Aspirazione maggiore del 10% con alterazioni del riflesso della tosse

Tabella 3 Gradazione endoscopica della gravità dell'aspirazione (Schröter-Morarsch, 1999)

Grado	Caratteristiche
0	Nessuna aspirazione
1	Aspirazioni occasionali con mantenimento del riflesso della tosse
2	Aspirazione permanente con mantenimento del riflesso della tosse oppure aspirazioni occasionali senza riflesso della tosse ma con buona tosse espettorante volontaria.
3	Aspirazione permanente senza riflesso della tosse con buona tosse espettorante volontaria
4	Aspirazione permanente senza riflesso della tosse e senza espettorazione volontaria efficace

La videoendoscopia di norma viene effettuata per via transnasale con fibroscopio flessibile (FEES: fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing; endoscopia deglutitoria; Langmor et al., 1988), la fibroscopia consente l'osservazione diretta prima e dopo l'atto deglutitorio, mentre durante la deglutizione non si vede nulla (black out o "white out"). L'indagine dovrebbe essere effettuata secondo una procedura standardizzata: osservazione a riposo; prove funzionali senza cibo o eventualmente con cibo a diversi volumi di bolo e consistenza; supervisione dell'efficacia delle tecniche deglutitorie apprese. Molti studi peraltro di modesto fastidio del paziente causato dall'esame transnasale oppure del raro verificarsi di complicazioni quali epistassi o reazioni vasovagali (Aviv et al., 2000) con la video-endoscopia accanto alla gradazione dell'aspirazione (tabella 3) si possono stabilire il tipo e l'entità del disturbo di trasporto semiquantitativamente sulla base dei residui che permangono (Schröter-Morasch, 1999).

La video-documentazione consente una analisi immagine per immagine ed il giudizio di parecchi ricercatori/terapeuti ed è di aiuto per chiarire a pazienti/parenti, personale di assistenza la necessità di misure terapeutiche. Le tecniche endoscopiche appartengono alla formazione specialistica ORL (in Italia anche agli specialisti in audiologia/foniatria, n.d.t.).

Per l'effettuazione ed il giudizio della videoendoscopi sono necessarie peraltro nozioni specialistiche della fisio-(pato)-logia della deglutizione nonché delle opzioni terapeutiche (che attualmente appartengono solo alla formazione continua in foniatria). Per altri gruppi professionali si rende necessaria una corrispondente formazione con responsabilità personale.

Quale dei due metodi debba essere per la sua sensibilità e specificità il "Gold standard" è tuttora oggetto di discussione (Dogget et al, 2002). Importante è peraltro che i due metodi non debbano essere in concorrenza fra loro, ma in integrazione sulla base dei rispettivi vantaggi e svantaggi (vantaggi dell'endoscopia: portatile, effettuabile anche su pazienti non copperativi/a letto, valutabilità dei comportamenti con una normale nutrizione o con la saliva, di costo favorevole, ripetibile a piacimento; vantaggi della videofluoroscopia: ripresa dell'intero andamento del percorso deglutitorio - compresi lo sfintere esofageo superiore, l'esofago, etc. - valida anche durante la deglutizione quando con l'endoscopia si verifica il black out o "white out"!)). Specialmente per la diagnosi di ingresso di una disfagia ad alta rilevanza clinica raccomandiamo di effettuare una videofluoroscopia ed una complementare fra l'altro di non trascurare (frequenti) disfunzioni dello sfintere esofageo superiore. Per il monitoraggio della terapia entrambi i metodi sono indicati; infatti nei pazienti con una disfagia neurogena per i quali la diagnosi con conseguenti indicazioni per la nutrizione e per la terapia, non si sono riscontrate significative differenze ai fini della comparsa di polmoniti nell'arco di tempo di un anno (Aviv, 2000).

Epidemiologia

L'ictus è la più frequente causa di disfagia neurogena. A motivo della sua grande importanza epidemiologica una speciale sezione al termine di questo capitolo è dedicata agli interventi da effettuarsi nella fase acuta dello stroke. La frequenza delle disfagie neurogene nei pazienti neurologici adulti si presenta come segue (Prosiegel et al. 2003).

- Stroke: fase acuta circa il 50%, fase cronica circa il 25%;
- Parkinson: circa il 50%;
- Sclerosi multipla (MS): circa il 30-40% (correlazione positiva con il grado di compromissione);
- Paralisi progressiva sopranucleare dello sguardo (PSP; sindrome di Stell-Richardson-Alszeniski): molto frequente nel decorso;
- Trauma cranio encefalico grave: 50-60% nella fase acuta;
- Sclerosi laterale amiotrofica (ALS): quasi sempre durante il decorso, nel 25% circa dell'inizio bulbare, poi regolarmente;
- Atrofia muscolare spinobulbare recessiva del cromosoma X (SBMA) tipo Kennedy : molto frequente nel decorso;
- Polineuropatia demielinizzante infiammatoria acuta (AIDP): frequente specie nelle forme particolari di "polineurite craniali" e "sindrome di Miller-Fischer" (MFS);

- Critical-Illness-Polyneuropathy (CIP) Critical-Illness-Myopathy (CIM) oppure respirazione forzata a lunga durata / provvedimenti (medicamentosi) di terapia intensiva per quanto riguarda il CIP o il CIM non vi sono dati nella letteratura; nella respirazione forzata di lungo durata circa 80%;
- Miastenia grave: molto grave nel decorso;
- Distrofia miotonia (Curschmann-Steinert-Batton): circa 70%;
- Distrofia muscolare oculofaringea (OPMD): regolarmente;
- Polimiosite (PM), Dermatomiosite (DM), inclusion body myositis (IBM): valori molto contrastanti, peraltro frequente: specialmente nell'IBM è il sintomo iniziale;
- Malattia mitocondriale: dipende dalla malattia: p.es. frequente nella rara sindrome di Kearns-Sayre;
- Mielinolisi pontina centrale: molto frequente;
- Sindromi paraneoplastiche: piuttosto rara (Nella miosite paraneoplastica sovente).

Scopi e ambiti di intervento

- Definizione degli scopi della linea guida
Lo scopo di queste linee guida è l'ottimizzazione della diagnostica e della terapia di pazienti adulti con disfagie neurogene. La linea è evidence based ed è uno sviluppo della linea guida 2003 della società tedesca di neurotraumatologia e neuroriabilitazione clinica (Dgnkn; Prosiegel et al. 2003)
- Definizione degli ambiti di intervento
Questa linea guida si rivolge soprattutto a medici e a logopedisti/riabilitatori della deglutizione che trattano pazienti adulti con disfagie neurogene sia degenti che ambulatoriali.

Terapia delle disfagie neurogene

Farmacoterapia delle disfagie neurogene e delle sovente associate sintomatologie o malattie

In prima linea è la terapia della malattia di base, p.es. la piridostigmina e la terapia immunosoppressiva nella miastenia grave. La piridostigmina può anche essere somministrata in altre malattie, così p.es. si riscontrano effetti positivi nei pazienti SLA con disfagia neurogena (Prosiegel et al., 2004). Alcuni studi hanno descritto un effetto positivo della L-Dopa su alterazioni del riflesso deglutitorio oppure un effetto protettivo dell'amantidina per le pneumopatie da aspirazione. Anche gli ACE-inibitori riducono il rischio polmonare, probabilmente mediante l'inibizione della demolizione della sostanza P (la sostanza P facilita la tosse e la deglutizione). Sulla base dei dati attualmente a nostra disposizione con risultati in parte contraddittori degli studi, la somministrazione di questi farmaci può essere raccomandata come tentativo oppure in casi singoli (Yamaya et al. 2001).

Nel singhiozzo si è dimostrata efficace una combinazione di questi 3 farmaci: inibitori della pompa protonica; Domperidon e Baclofen; il Gabapentin può essere provato da solo oppure come add-on-therapy (Petroianu et al., 2000). Una marcata (pseudo) ipersalivazione risponde in genere bene al cerotto per somministrazione transcutanea di scopolamine di 72 ore di durata; nei (rari) casi di resistenza alla terapia si possono prendere in considerazione iniezioni di botulino nelle parotidi oppure nei pazienti che rifiutano iniezioni ripetute, l'irradiazione delle ghiandole salivari. Nella xerostomia possono essere efficaci compresse di idrocloruro di pilocarpina oppure Cevimelina (ottenibile in una farmacia internazionale) purchè vi sia una produzione residua di saliva. Peraltro l'efficacia dei due farmaci è stata ben indagata solo su pazienti con sindrome di Sjögren (Fife et al. 2002 e Karini 2002). In caso di forte secrezione mucosa è raccomandabile l'acetilcisteina o l'Ambroxol. Il reflusso dovrebbe essere curato con inibitori della pompa protonica, fra l'altro anche perché potrebbe aggravare una disfagia (verosimilmente per un aumento pressorio nella zona della sfintere esofageo superiore). Nelle disfunzioni dello sfintere esofageo superiore può essere indicata una iniezione di botulino (solo da parte di un operatore esperto) in particolari condizioni (vedi "procedure chirurgiche") nel muscolo cricofaringeo – per via transcutanea o (più sicuramente!) per via endoscopica; questa procedura è un'alternativa alla irreversibile miotonia cricofaringea (Alberty et al.,

2000). In singoli casi può essere tentata una somministrazione di Baclofen (Haaks, 2000), ma non può essere raccomandato in termini generali, in quanto nella maggioranza dei casi non si tratta di una spasticità dello sfintere esofageo superiore. Un cattivo stato della dentatura probabilmente aumenta la comparsa di polmoniti da aspirazione. Una igiene buccale ottimale nonché una disinfezione delle mani delle persone che entrano in contatto con il disfagico sembrano diminuire il rischio di polmoniti e pertanto sono da raccomandarsi (Yamaya et al., 2001).

Al contrario il valore della decontaminazione digestiva selettiva (SDD) finora è discussa in quanto diminuisce la frequenza delle polmoniti, ma non la letalità, forse anche perché favorisce la selezione di microorganismi resistenti (Daschner e Geiger, 1991, Gastinne et al., 1992).

Procedure chirurgiche

Nelle disfunzioni dello sfintere esofageo superiore è indicata una miotomia cricofaringea nelle seguenti condizioni:

- insuccesso della terapia deglutitoria funzionale
- pressione deglutitoria faringea (dimostrata radio-manometricamente) superiore a 25 mm Hg;
- sufficiente elevazione dello ioido e della laringe (Kelly, 2000).

Un reflusso refrattario alle terapie è una controindicazione (Cassan e Murry, 2000). Una dilatazione con palloncino dello sfintere esofageo superiore con successo è stata descritta (su pochi pazienti) (Solt et al. 2001, Willert et al, 2003); peraltro questo procedimento (al contrario della dilatazione dello sfintere esofageo inferiore di muscolatura liscia) in mancanza di esperienze di lunga durata ed a motivo del rischio di ferite della mucosa al momento non è da raccomandarsi (Costa, 2003). Solo in caso di gravissima disfagia neurogena refrattaria alla terapia e persistente con polmoniti da aspirazione recidivanti sono da prendersi in considerazione una laringectomia o una chiusura della laringe con separazione tracheoesofagea, specie in presenza di una anartria/afasia irreversibile (Carran e Murry 2000). In caso di paresi vagale unilaterale ed indicazione alla miotomia cricofaringea (p.es. nella sindrome di Wallenberg) bisogna pensare ad una miotomia da effettuarsi dalla parte del vago lesa, in quanto altrimenti in caso di una lesione intraoperatoria del vago si avrebbe una lesione bilaterale di questo nervo cranico.

Alimentazione speciale

I pazienti che non possono essere nutriti per bocca entro una settimana circa dovrebbero avere una alimentazione speciale. Se l'impedimento è di durata breve o incerta (2-4 settimane) bisognerebbe instaurare una nutrizione enterale mediante sonda nasogastrica che p.es. nella fase acuta dello stroke, ai fini dell'outcome, è persino da considerarsi superiore (Dennis et al, 2005). Complicazioni possibili sono le irritazioni nasali; il ristagno di secrezioni nei seni paranasali, esofagiti, intubazione dei polmoni, pneumotorace traumatico, polmonite da aspirazione, dislocazione (Park et al., 1992): La sonda nasogastrica peggiora singole funzioni deglutitorie e con ciò aumenta la disfagia (Huggins et al., 1999). Nelle disfagie di lunga durata bisogna pensare per tempo all'indicazione di una PEG (gastrostomia percutanea endoscopica) (Löser,1996). Controindicazioni assolute sono l'ostruzione totale dell'esofago, una diafanoscopia insufficiente, importanti alterazioni della coagulazione, una peritonite o una pancreatite acuta. Controindicazioni relative si hanno con l'ascite, il morbo di Crohn, l'alterazione di guarigione delle ferite nonché una aspettativa di vita nettamente limitata. La mortalità è dello 0-2%, la frequenza delle complicazioni dell'8-30%; Modeste complicazioni sono il dolore delle ferite (fino al 20%), l'infezione locale della ferita senza segni sistemici di infezione (8-30%) per cui si raccomanda una profilassi antibiotica prima dell'intervento con una cefalosporina della terza generazione.

Complicazioni gravi (1-3%) sono infezioni, quali la polmonite da aspirazione, la peritonite, la fascite, infezioni locali che necessitano di trattamento chirurgico. Complicazioni subacute potrebbero essere l'occlusione della sonda, perforazioni conseguenti a perdita della sonda o dei suoi annessi, eczema, cellulite, formazione di ipergranulazioni, sindrome burried-bumper (inclusione nella parete dello stomaco della parte interna della PEG). Queste complicazioni a lungo termine possono essere evitate con una

accurata manutenzione della sonda. Già 1-3 ore dopo l'applicazione della PEG si può iniziare la somministrazione di liquidi ed alimenti speciali. Un periodo transitorio di adattamento individuale è da prendere in considerazione quando i pazienti erano nutriti parenteralmente. Specialmente nei pazienti con SLA l'applicazione di una PEG "non dovrebbe aversi troppo tardi", con una capacità vitale inferiore al 60% la frequenza di morbilità e di mortalità cresce (Chiò et al, 1999). Secondo un altro studio questo non succederebbe fin quando vengono praticate respirazioni non invasive, ossigenoterapia e blanda sedazione (Gregon et al, 2002). La gastrostomia percutanea radiologica (PRG) è meno rischiosa nei pazienti con SLA e capacità vitale forzata minore del 50% nei confronti della PEG convenzionale e pertanto è consigliata in questi casi (Chiò et al., 2004). Le sonde rendono sicuro l'apporto di alimenti e liquidi, ma non possono evitare polmoniti (da aspirazione di saliva, secreti, reflussi). Circa i problemi etici (dell'indicazione) di una alimentazione speciale, specie nelle demenze, rimandiamo alla letteratura (Voltz et al, 2004).

Tracheostoma

Se nonostante la nutrizione non orale è presente una rilevante aspirazione di saliva, secreti nasofaringei, reflussi, bisogna prendere in considerazione, acutamente, l'intubazione e, cronicamente, la tracheotomia. Quest'ultima può essere o una tracheotomia dilatativa o un tracheostoma di tipo classico plastico (per maggiore documentazione: Schelling, 2002). Se la cannula deve essere mantenuta per un certo tempo la tracheotomia dilatativa per punzione (anestesiologica, n.d.t.) dev'essere trasformata in tracheotomia plastica (ORL, n.d.t.): i tracheostomi dilatativi sono molto stretti, per cui il cambio della cannula di regola è difficile ed effettuabile solo da parte di personale con esperienza e con le dovute precauzioni di sicurezza. I pazienti con una tracheotomia dilatativa non dovrebbero mai essere trasferiti in strutture riabilitative senza personale appositamente istruito, al loro domicilio o in strutture assistenziali.

Mediante numerosi meccanismi un tracheostoma può peggiorare la disfagia. Con lo sviluppo di materiali più morbidi per costruire la cannula e la possibilità di controllare (ottimizzare la pressione delle cannule con palloncino), è stato possibile ridurre il pericolo di lesione della parete tracheale, per cui nel frattempo i pazienti possono vivere per parecchi mesi o anni con una cannula bloccata. Il materiale che si accumula al disopra del palloncino causa sovente conseguenze infiammatorie della mucosa tracheale e, transitando ai lati del palloncino, può arrivare nelle basse vie aeree. Molto vantaggiosa si è dimostrata una possibilità supplementare di aspirazione al disopra del palloncino (p.es. cannula tracheosoft-Evac della ditta Mallinckrodt); con questa aspirazione sottoglottica (nel paziente a respirazione forzata) il rischio di polmonite è diminuito (Schnulders et al., 2002). Non appena la saliva viene deglutita con sicurezza la cannula può venire sbloccata dapprima per pochi minuti e progressivamente più a lungo. Se lo sblocco viene tollerato per più di 24 ore (senza complicanze polmonari) si può procedere gradualmente al decannulamento: cannula bloccata --> cannula fonatoria --> cannula occludibile --> decannulamento.

Terapia deglutitoria orientata funzionalmente

La terapia orientata funzionalmente è di pertinenza dei logopedisti/terapisti della deglutizione con formazione specializzata. La complessità delle disfagie neurogene e le numerose cause di alterazione richiedono una stretta cooperazione fra i medici e differenti discipline terapeutiche.

Plasticità di aree del S.N.C. rilevanti per la deglutizione

Modulazioni plastiche della corteccia deglutitoria cranica (specialmente l'operdolo frontoparietale e l'insula anteriore) sono interessate nella evoluzione spontanea dopo grossi infarti cerebrali (Hamdy et al, 1998) oppure dopo elettrostimolazione della faringe (Fraser et al, 2002). Manca la dimostrazione che la terapia deglutitoria orientata funzionalmente nel senso di metodi ripristinativi influenzi la plasticità dipendente dall'uso/esperienza.

Scopi della terapia, valutazione dell'outcome

Il traguardo della terapia deglutitoria funzionalmente orientata è di minimizzare le conseguenze della disfagia neurogena indicate nell'introduzione. Per la misura dell'outcome ci si dovrebbe servire di scale

speciali (tabella 4); in via complementare hanno senso anche le valutazioni di gravità radiologiche ed endoscopiche (tabella 2 e 3); con la scala di penetrazione-aspirazione (PAS) di von Rosenbeck et al (1996) il grado di gravità può essere quantificato sia endoscopicamente che radiologicamente. Nel frattempo è anche stato sviluppato un questionario sulla qualità di vita speciale per disfagia – SWAL-QOL/SWAL-CARE (Mc Horney et al, 2002), disponibile e validato anche per il tedesco (ottenibile dall'autore)

Indicazioni ed intensità della terapia

La terapia deglutitoria funzionalmente orientata dovrebbe venir effettuata nella fase post-acuta almeno una volta al giorno per 45-60 minuti in sedute singole (quando sia presente una limitata tollerabilità ha senso una riduzione del tempo di trattamento: p.es. 2 volte al dì brevi sequenze terapeutiche). Ogni paziente dovrebbe ricevere un programma riabilitativo individualmente adattato che egli stesso possa praticare da solo più volte al dì. Alternativamente possono anche essere supplementarmente praticate terapie di gruppo, oppure essere coinvolti come co-terapeuti i familiari. In caso di decorso positivo del trattamento in rapporto ai traguardi che si vogliono raggiungere riabilitativamente nei singoli pazienti, la terapia può proseguire con minore frequenza. Il trattamento può ridursi ad una seduta settimanale se si desidera solo un mantenimento delle prestazioni raggiunte oppure sorvegliare il trasferimento dei risultati alle situazioni di tutti i giorni. In determinati casi dopo una pausa terapeutica ha senso effettuare un nuovo ricovero per rivalutazione e terapia deglutitoria intensiva (“terapia intervallata”).

Efficacia della terapia deglutitoria

Per ragioni diverse è difficilmente realizzabile per la terapia deglutitoria ad orientamento funzionale lo standard metodologico più alto e così lo studio randomizzato doppio-cieco. Esistono peraltro alcuni studi non randomizzati, che hanno dimostrato che anche dopo la remissione spontanea (più di 6 mesi) si possono raggiungere significative modificazioni mediante la terapia deglutitoria, cioè che più del 50% dei pazienti prima dipendenti dalla sonda possono di nuovo nutrirsi completamente dalla bocca (Neumann et al., 1995, Prosiel et al., 2002). E' stato dimostrato un effetto stabile a lunga distanza (Bartolome et al., 1997). Inoltre esistono seri studi quasi sperimentali e non sperimentali ma con descrizioni sistematiche su piccoli gruppi e su singoli casi che dimostrano l'effetto di singole procedure sulla deglutizione (vedi la sezione metodi).

Metodi della terapia deglutitoria funzionalmente orientata

E' sensato a scopi didattici separare nettamente i metodi restitutivi da quelli compensatori ed adattivi. Peraltro i metodi si embricano fra loro: così p.es. se si introducono tecniche deglutitorie (compensazione) sempre vengono fatti esercizi ripetitivi (elemento importante dei procedimenti restitutivi).

Metodi restituivi (ripristinativi, n.d.t.) (indiretti)

Comprendono il training motorio dei muscoli che partecipano alla deglutizione: I movimenti rilevanti per la deglutizione vengono, se del caso, stimolati in un primo tempo, quindi allenati attivamente. Lo scopo è di creare le premesse muscolari per una (sostanzialmente) normale deglutizione. Inoltre con l'allenamento di determinate funzioni parziali si determina il successo di determinate tecniche deglutitorie compensatorie. Per alcuni esercizi speciali esistono delle prime dimostrazioni di efficacia (tabella 5).

Metodi compensatori (diretti)

Comprendono modificazioni del processo deglutitorio mediante modificazioni della postura e/o tecniche deglutitorie. Scopo è di migliorare la deglutizione nonostante la permanenza di disfunzioni (Tabella 6). In particolare a motivo di differenze anatomiche le procedure compensative non sempre hanno successo in ogni paziente. Per ciò raccomandiamo, accanto ad una accurata indicazione di controllare l'efficacia mediante la videofluoroscopia e/o mediante l'endoscopia.

Il training con il biofeedback mediante elettromiogramma di superficie può essere impiegato soprattutto per imparare la manovra di Mendelsohn. Si delinea così l'attività della muscolatura sopraioidea. La validità della feedbackterapia non può al momento esser valutata.

Metodi adattivi

Comprendono l'adattamento dietetico nonché gli ausili speciali per mangiare e bere. Nella dieta individuale del disfagico i criteri maggiori sono le dimensioni del bolo e la consistenza del cibo (liquido, cremoso, solido). Le consistenze molto liquide possono essere difficilmente controllate e non sono indicate per i pazienti con alterazioni del controllo orale del lobo, ritardato riflesso deglutitorio e/o incompleta chiusura delle corde vocali; i cibi semisolidi ed i liquidi addensati sono da preferirsi. In altri casi, p.es. nelle paresi faringee una buona fluidità può facilitare il trasporto del bolo. Da uno studio sulla consistenza degli alimenti (liquido, denso, ultradenso) e sulla modalità di assunzione (cucchiaino, tazza) emerge che il controllo videofluoroscopico di questi criteri, consente in un'alta percentuale di trovare la consistenza e la modalità di assunzione che consente una deglutizione senza aspirazione (Kurlemeier et al., 2001). Raccomandiamo pertanto di controllare l'adattamento dietetico congruo mediante videofluoroscopia e/ endoscopia oppure – se non disponibili – almeno con lo specchietto laringeo. Ausili speciali per mangiar e bere, come supporti non scivolosi, piatti con orlo rialzato, posate con presa rinforzata possono facilitare l'assunzione dle cibo in caso di disfunzioni delle braccia e delle mani. Cucchiaini speciali o biberon particolari aiutano a piazzare il cibo sulla parte posteriore della lingua ed a migliorare il trasporto orale.

Terapia del tratto facio.orale (FOTT secondo Klay Coombs)

La FOTT è una forma di terapia che si ispira in particolare ai concetti dei Bobath e che si propone di promuovere le funzioni deglutitorie – anche con pazienti non cooperativi oppure incoscienti -. Abbiamo raccomandazioni terapeutiche basate sulla esperienza ma non esistono prove di efficacia basate sull'evidenza. Ciò non vuol dire che la FOTT non sia efficace, solo che i dati che possediamo sono finora troppo ridotte per raccomandare la FOTT in termini generali. I principi della FOTT sono esposti in un libro recente (Nusser-Müller-Busch, 2004).

Interventi in malattie neurologiche acute sull'esempio dello stroke

Le disfagie e le aspirazioni si verificano nella fase acuta dello stroke in circa il 50-60% dei casi (disfagia) e rispettivamente nel 20-40% circa (aspirazioni); più dei 2/3 delle aspirazioni sono silenti. Circa il 25% dei pazienti con stroke e disfagia muoiono e circa il 25% recuperano spontaneamente in circa 2 settimane per cui circa 1/4 di tutti i pazienti con stroke soffrono di disfagia cronica (Cochrane Review: Bath et al., 2002). Le polmoniti si verificano in circa il 10% di tutti i pazienti con stroke entro un anno oppure in circa il 50% dei pazienti nei quali a causa di una (sospetta) disfagia è stata fatta una videofluoroscopia (Johnson et al., 1993): Il migliore outcome di pazienti trattati in stroke units si basa su interventi che mirano ad evitare aspirazioni e polmoniti: sonde nasogastriche, NPO ("nihil per os"), aspirazione, leggera postura elevata della parte superiore del corpo, profilassi/terapia del reflusso, misura della temperatura/caduta della temperatura (Evans et al., 2001).

Finora è stato discusso in modo controverso se nella fase acute sia più vantaggiosa una sonda nasogastrica o una PEG. Secondo i risultati della food trial collaboration la PEG è significativamente inferiore alla sonda n.g. nella fase acuta: l'assunzione assoluta di rischio di morte o di grave compromissione dopo 6 mesi è del 7,8% (Tennis et al., 2005). Secondo una revisione Cochrane su interventi per disfagia nella fase subacuta sembra che la PEG per quanto riguarda l'outcome e lo stato nutritivo sia superiore alla sonda n.g. (Bath et al., 2002) per cui raccomandiamo di preferenza la PEG per le disfagie che durino più di 4-6 settimane.

Omissis

Tabella 4. Scala di outcome “compromissione della deglutizione” (Prosiegel et al 2002; per le gravità 0-3 la alimentazione orale è possibile; per 4-6 è necessaria una – parziale – alimentazione speciale-)

0	Nessuna limitazione
1	Alimentazione orale completa con compensazione * ma senza limitazioni di consistenza
2	Alimentazione orale completa senza compensazione ma con limitazioni di consistenza
3	Alimentazione orale completa con compensazione e limitazioni delle consistenze
4	Alimentazione orale parziale
5	Alimentazione orale con compensazione
6	Alimentazione esclusivamente per sondino n.g.

* Modificazioni della postura oppure tecniche deglutitorie speciali

Tabella 5 – Procedure restitutive

Tipo di alterazione	Tipo di procedura	Scopo	Efficacia
Disfunzione dello sfintere esofageo superiore	Innalzamento della testa in posizione supina (“head-rising-exercise”, manovra di Shaker”)	Miglioramento della muscolatura sovraioidea mediante il suo training con migliore apertura della S.E.S.	Shaker et al., 2002
Alterazione della retrazione della base della lingua	“Manovra di Masak” (“tongue holding”): la punta della lingua durante la deglutizione viene tenuta ferma fra i denti	Miglioramento della retrazione della base della lingua e della chiusura della parete posteriore della faringe contro la base della lingua .	Sharwaki et al., 2002
Disfagie neurogene nei pazienti con morbo di Parkinson	Lee-Silverman-Voice-Treatment (LSVT)	Miglioramento del parametro voce e (come effetto collaterale?) della disfagia	Solo effetti a breve termine (Sciortino et al., 2003); nulla si sa sugli effetti a distanza
Ritardo riflesso deglutitorio	Stimolazione tattile-terminale dei pilastri palatini con asta raffreddata (con eventuale stimolazione gustativa complementare)	Elicitazione del riflesso deglutitorio	Solo effetti a breve termine (Sciortino et al., 2003)
Procedure elettroterapeutiche	Elettrostimolazione della muscolatura faringea e/o sopraioidea	Miglioramento della elevazione laringea; ingrandimento delle aree corticali rilevanti per la deglutizione	In sperimentazione clinica

Tabella 6 – Procedure compensatorie

Tipo di alterazione	Tipo di procedura	Scopo	Efficacia
Ritardato riflesso deglutitorio e/o riduzione del controllo orale del bolo	Introduzione del capo in avanti (“chin tuck”)	Evitare una aspirazione pre- o intradeglutitoria	Shanahan et al., 1993 ; Bülow et al., 2000
Paresi faringea unilaterale	Torsione della testa verso il lato paretico	Deviazione del trasporto verso la parte sana, in la metà faringea compromessa viene compressa	Logermann et al., 1989; Tasukaamoto, 2000
Alterazione della contrazione faringea	Deglutizione forzata (“effertful swallow”)	Miglioramento della forza di spinta della lingua e della pressione all’interno del bolo e quindi del trasporto del bolo	Bülow et al., 2001 ; Lazarus et al., 2002
Aspirazione pre – o intradeglutitoria (Chiusura incompleta della glottide / chiusura insufficiente del vestibolo laringeo; ritardo del riflesso deglutitorio)	Deglutizione sopraglottica (SGS): apnea volontaria immediatamente prima e durante la deglutizione, quindi breve colpo di tosse; deglutizione super-sopra-glottica (SSGS): trattenere più a lungo il respiro/lieve contrazione della muscolatura aspiratoria	Chiusura delle corde vocali e pulizia del vestibolo laringeo; mediante l’SSGS si ha anche chiusura delle false corde e torsione delle aritenoidi con una protesione delle aspirazioni migliore che con SGS	Ohmae et al., 1996 ; Hirst et al. 1998
Disfunzione dello sfintere esofageo superiore (e della aspirazione postdeglutitoria che quasi sempre ne consegue)	Manovra di Mendelsohn prima e durante la deglutizione la lingua per alcuni secondi viene pressata contro il palato e la laringe viene volontariamente elevata	Prolungamento nel tempo della elevazione laringea e miglioramento dell’apertura della SES	Bryant 1991 ; Kahrilas et al., 1991

Literatur

- Alberty. I. M. Oelerich. K. Iuwig, S. Hartmann. W. Stoll (-000): Efficacy of botulinum toxin A for treatment of upper esophageal sphincter dysfunction. *laryngoscope* 110.1151-1156.
- Aviv. I. E. (2000): PEOspective. randomized outcome study of endoscopy versus modified barium swallow in patients with dysphagia. *laryngoscope* 110.563-574.
- Aviv, I. E., S. T. Kaplan, I. E. Thomson, J. Spitzer, B. Diamond, L. G. Gose (2000): The safety of flexible endoscopic evaluation of swallowing with sensory testing (FEESST): an analysis of 500 consecutive evaluations. *Dysphagia* 15. 39-44.
- Bartolome. G. M. PEOsiegel. A. Yassouridis (1997): long-term functional outcome in patients with neurogenic dysphagia. *Neuro. Rehabil.* 9. 195-204.
- Bath. P. M. W., E. I. Bath, D. G. Smithard (2002): Interventions for dysphagia in acute stroke (Cochrane Review). In: The Cochrane Library. Issue 4. Oxford. Update Software.
- Bryant. M. (1991): Biofeedback in the treatment of a selected dysphagic patient. *Dysphagia* 6. 140-144.
- Biilow. M., R. Olsson. O. Ekberg (2001): Videomanometric analysis of supraglottic swallow, effortful swallow, and chin tuck in patients with pharyngeal dysfunction. *Dysphagia* 16.190-195.
- Carrau. R. I. T. Murry (2(100): Evaluation and management of adult dysphagia and aspiration. *OpilL OtolaryngoL Head Neck Surg.* 8. 489-496.
- Chio. A., E. Finocchiaro, P. Meineri, E. Bottacchi, D. Schiffer (1999): Safety and factors related to SUiVival after percutaneous endoscopic gastrostomy in ALS. *ALS Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Study Group. Neurology* 53. 1123-1125.
- Chio. A., R. Galletti, C. Finocchiaro, D. Righi, M. A. Ruffino, A. Calvo, N. Di Vite, j). GhigH:me. A. A. TePelli, R. Mutani (2004): Percutaneous radiological gastrostomy, a safe and effective method of nutritional tube placement in advanced ALS. *S.J. Nel, U"oL N-uro surg. Psychiatry* 75. 645-647.
- Costa, M. M. (2003): laryngopharyngeal anatomy and its morphofunctional correlations: with emphasis on myotomy, botulinum toxin injection and balloon dilation. *Arq. Gastroente-*, 101. 40. 63-72.
- Daschner. F., K. Geiger (1991): Selective intestinal decontamination: yes or no? *Klin. Wochenschr.* 69 (Suppl). 1-5.
- Dennis. M. S., S. C. Lewis, C. Warlow and the FOOD Trial Collaboration (2005): Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients (FOOD): a multicentre randomised controlled trial. *lancet* 365. 764-772
- Doggelt. D. L. C. M. Turkelson. V. Coates (2002): Recent developments in diagnosis and intervention for aspiration and dysphagia in stroke and other neuromuscular disorders. *CUIT. Atheroscler. RepA.* 311-318.
- Dormann. A., P. Stehle, R. Radziwill, C. L. Oser, C. Paul, M. Keymling, H. Lochs (2003): DGM-leitlinie Enterale Ernährung: Grundlagen. *Akt. Ernähr. Meli* 28. 526-535.
- Ekberg. O., R. Olsson (1997): Dynamic Radiology of Swallowing Disorders. *Endoscopy* 29. 439-446.
- Evans. A., I. Perez, F. Harraf, A. Melbourn, J. Steadman, N. Donaldson, L. Kalra (2001): Can differences in management processes explain different outcomes between stroke unit and stroke-team care? *lancet* 358. 1586-1592.
- Fife. R. S., W. E. Chase, R. K. Dore, C. W. Wiesenhutter, P. B. Lockhart, E. Tindall, J. Y. Suen (2002): Cevimeline for the treatment of xerostomia in patients with Sjogren syndrome: a randomized trial. *Arch. Intern. Meli* 162. 1293-1300.
- Fraser. C., M. Power, S. Hamdy, I. Rothwell, D. Hobday, I. Hollander, P. Tyrell, A. Hobson, S. Williams, D. Thompson (2002): Driving plasticity in human adult motor cortex is associated with improved motor function after brain injury. *Neuron.* 34. 331-840.
- Fujii. M., I. A. Logemann (1996): Effect of a tongue-holding maneuver on posterior wall movement during deglutition. *Am. J. Speech-Lang. Pathol.* 5. 23-30.
- Gastinnè. H., M. Wolff, F. Delatour, E. Faurisson, S. Chevret (1992): A controlled trial in intensive care units of selective decontamination of the digestive tract with nonabsorbable antibiotics. *The French Study Group on Selective Decontamination of the Digestive Tract. N. Engl. J. Med.* 326. 594-599.
- Gmeinwieser. I., W. Golder, K. Lehner, H. Banels (1988): X-ray diagnosis of the upper gastrointestinal tract at risk for aspiration using a non-ionic isosmolar contrast medium. *Rontgenpraxis* 41. 361-366.
- Gregory. S., A. Siderowf, A. L. Golaszewski, L. McCluskey (2002): Gastrostomy insertion in ALS patients with low vital capacity: respiratory support and survival. *Neurology* 58. 485-487.
- Haaks. T. (2000): Pilotstudie zur Behandlung der schweren neurogenen Dysphagie mit Baclofen. *Akt. Neurol.* 27. 220-223.
- Haddad. P., M. Karimi (2002): A randomized, double-blind, placebo controlled trial of concomitant pilocarpine with head and neck irradiation for prevention of radiation-induced xerostomia. *Radiation Oncol.* 64. 29.
- Hamdy. S., Q. Aziz, I. C. Rothwell, M. Power, K. D. Singh, D. A. Nicholson, R. C. Tallis, D. G. Thompson (1993): Recovery of swallowing after dysphagic stroke relates to functional reorganization in the intact motor cortex. *Gastroenterology* 115. 1104-1112
- Hannig. C. (1995): Radiologische Funktionsdiagnostik des Pharynx und des Ösophagus. Springer, Berlin.
- Hirst. L. I., A. Sama, P. M. Carding, I. A. Wilson (1998): Is a safe swallow really safe? *Int. J. Lang. Commun. Disord.* 33 (Suppl). 279-280.
- Huggins. P. S., S. K. Tuomi, C. Young (1999): Effects of nasogastric tubes on the young, normal swallow: a mechanism. *Dysphagia* 14.157-161.
- Hughes. T. A., T. C. M. Wiles (1998): Neurogenic dysphagia: the role of the neurologist. *Int. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 64. 569-572
- Inson. E. R., S. W. McKenzie, A. Sievers (1993): Aspiration pneumonia in stroke. *Ann. Phys. Med. Rehabil.* 74. 973-976.
- Kabnlas. P. J., J. A. Logemann, C. Krugler, E. Flanagan (1991): Volitional augmentation of upper esophageal sphincter opening during swallowing. *Am. J. Physiol.* 260. G450-G456.
- Kelly. J. H. (2000): Management of upper esophageal sphincter disorders: indications and complications of myotomy. *Am. J. L. M.*, 108 (Suppl. 4a). 43S-46S.
- Langmore. D. I., Lawson, R. Nesbitt, J. MacMahon (1993): Aspiration in acute stroke: a clinical study with videofluoroscopy. *Q. J. Med.* 86. S21H129.
- Kuhlemeier. K. V. (1994): Epidemiology and dysphagia. *Dysphagia* 9. 209-217.
- Kuhlemeier. K. V., I. B. Palmer, D. Rosenberg (2001): Effect of liquid bolus consistency and delivery method on aspiration and pharyngeal retention in dysphagia patients. *Dysphagia* 16. 119-122.
- Langmore. S. E., K. Schatz, N. Olsen (1988): Fiberoptic endoscopic examination of swallowing safety: a new procedure. *Dysphagia* 2. 216-219.
- Lazarus. C. I., A. Logemann, C. W. Song, A. W. Rademaker, P. I. Kahrilas (2002): Effects of voluntary maneuvers on tongue base function for swallowing. *Folia. Phoniatr. Logop.* 54. 171-176.
- L. Oser. C (1996): Richtlinien für die Anlage einer perkutanen endoskopischen Gastrostomie (PEG-Sonde). *Akt. Ernähr. Meli* 21. 203-207.
- Logemann. I. A., P. I. Kahrilas, M. Kobara, N. B. Vakil (1989): The benefit of head rotation on pharyngeoesophageal dysphagia. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 70. 767-771.
- Logemann. I. A. (1998): Evaluation and treatment of swallowing disorders. Austin, Texas.
- Martino. R., G. Pron, N. Diamant (2000): Screening for oropharyngeal dysphagia in stroke: insufficient evidence for guidelines. *Dysphagia* 15. 19-30.
- McHorney. C. A., I. Robbins, K. Lomax, I. C. Rosenbek, K. Chignell, A. E. Kramer, D. E. Bricker (2002): The SWAL-QOL and SWAL-CARE outcomes tool for oropharyngeal dysphagia in adults: 111. Documentation of reliability and validity. *Dysphagia* 17. 97-114.
- Neumann. S., G. Bartolome, D. Buchholz, M. Prosiel (1995): Swallowing therapy of neurologic patients: correlation of outcome with pretreatment variables and therapeutic methods. *Dysphagia* 10. 1-5.
- Nusser-Miiller-Busch, R. (2004): Die Therapie des facio-oralen Traktes - EO.T.T. nach Kay Coombes. Springer, Berlin.

- Ohmae, Y.~j. A. Logemann, D. G. Hanson, P. J. W. Iribs (1996): Effects of (wo) breath-holding maneuvers on oropharyngeal swallow. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.* 105, 123-131.
- Parle, R. H. ~ M. C. Allison, J. Lang, E. Spence, A. J. Morris, B. J. Z. Danesh, R. Russel, P. R. Mills (1992): Randomized comparison of percutaneous endoscopy gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with persisting neurological dysphagia. *Brit. Med. J.* 304, 1406-1409.
- Petroianu, G.~ G. Hein, A. Stegmeier-Petroianu, W. Bergler, R. Rufer (2000): Gabapentin „add-on therapy“ for idiopathic chronic hiccup (ICH). *J. Clin. Gastroenterol.* 30, 321-324.
- Prosiegel, M.~ M. Heintze, E. Wagner-Sonntag, C. Hannig, A. Wuttge-Hannig, A. Yassouridis (2002): Schluckstörungen bei neurologischen Patienten: Eine prospektive Studie zu Diagnostik, Störungsmustern, Therapie und Outcome. *Nervenarzt* 73, 364-370.
- Prosiegel, M. (federführend; 2003): Qualitätskriterien und Standards für die Diagnostik und Therapie von Patienten mit neurologischen Schluckstörungen. *Neurogene Dysphagien - Leitlinien 2003 der DGNKN. Neurol. & Rehabil.* 9, 157-181.
- Prosiegel, M. ~ E. Wagner-Sonntag, G. D. Borasio (2004): Dysphagia. In: Volz, J., L. Remat, G. D. Boi-asiolo, M. Maddocks, D. Oliver, R. K. Portenoy (eds.), *Palliative care in neurology*. Oxford University Press Oxford.
- Rasch, B. ~ J. A. Rabbiosi, E. B. Roecker, J. L. Coyle, J. L. Wood (1996): A penetration-aspiration scale. *Dysphagia* 11, 93-98.
- Schelling, A. (2002): Tracheotomie und Kanülenversorgung. In: Prosiegel, M. (Hrsg.), *Praxisleitfaden Dysphagie. Hygieneplan, Bad Homburg*.
- Schlüter-Morasch, H. (1999): Kieferliche Untersuchung des Ösophaguslarynx und videoeskopische Untersuchung der Schilddrüsendifunktion. In: Bartolome, G.~ D.~ L.~ Holz, H.~ Feussner, C. Hanning, S. Neumann, M. Prosiegel, H. Schroter-Moiasch, A.~ V.~ Itge—Harnnig (Hrsg.), *Schluckstörungen-Diagnostik und Rehabilitation*. Urban & Fischer, München.
- Schlüter-Morasch, H.~ G. Bartolome~ N. Tropp Zieger Geriater. (1999): Values and limitations of pharyngolarynx (transnasal, transoral) in patients with dysphagia. *Folia Phoniatr. Logop.* 51, 172-182.
- Sciortino, K., J. M. Uss, J. L. Case, K. G. Gerritsen, R. C. Katz (2003): Effects of mechanical, colic, gustatory, and combined stimulation to the human anterior faucial pillars. *Dysphagia* 18, 16-26.
- Shaker, R. C. Easterling, M. Kern, T. Nitschke, B. Massey, S. Daniels B. Grande, M. Kazandjian, K. Dikeman (2002): Rehabilitation of swallowing by exercise in tube-fed patients with pharyngeal dysphagia secondary to abnormal UES opening. *Gastroenterology* 122, 1314-1321.
- Shanahan, T. K., J. A. Logemann, A. W. Rademaker, B. R. Pauloski, P. J. Kahrilas (1993): Chin-down posture effect on aspiration in dysphagic stroke patients. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 74, 736-739.
- Sharkawi, A. E., L. Ramig, J. A. Logemann, B. R. Pauloski, A. W. Rademaker, C. H. Smith, A. Pawlas, C. Baun, C. Werner (2002): Swallowing and voice effects of Lee Silverman Voice Treatment (LSVT): a pilot study. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 72, 31-36.
- Smulders, K., H. van der Hoeven, I. Weers-Pothoff, C. Vandenbroucke-Grauls (2002): A randomized clinical trial of intermittent subglottic secretion drainage in patients receiving mechanical ventilation. *Chest* 121, 858-862.
- Solt, J.~ J. Bajor, M. Moizis, E. Grexa, P. O. Horvath (2001): Primary cricopharyngeal dysfunction: treatment with balloon catheter dilatation. *Gastrointest. Endosc.* 54, 767-771.
- Tsukamoto, Y. (2000): CF study of dosage of the hemipharynx with head rotation in a case of lateral medullary syndrome. *Dysphagia* 15, 17-18.
- Voltz, J., ~ L. Bernat, G. D. Borasio, M. Maddocks, D. Oliver, R. K. Portenoy (eds.), *Palliative care in neurology*. Oxford University Press, Oxford.
- Wahert, C., A. Gliickner, T. Stein, U. Hecker (2003): Balondilatation des oberen Ösophagus sphinkters bei schwerer neurogener Dysphagie nach Hirnstamminfarkt. *Neurologie* 30, 525-527.
- Ymaza, M. Yacai, T. Ohru, H. Arai, H. Sasaki (2000): Interventions to prevent pneumonia in long older adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* 49, 85-90.