

Schluckstörungen bei Kindern

Bildgebende Diagnostik mittels transnasaler Videoendoskopie

P. Diesener

(Ausarbeitung eines Vortrages, der am 22.05.98 auf der wissenschaftlichen Tagung - Neurologie im Rahmen der Wangener Tage 1998 gehalten wurde).

Mit Einrichtung der neurologisch-neurotraumatologischen Frührehabilitation für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene im Jugendwerk Gailingen vor 4 Jahren wurde der Entwicklung einer standardisierten Diagnostik von Schluckstörungen eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Patienten

Die Übernahme der Patienten erfolgt 2-6 Wochen nach dem akuten Ereignis, grösstenteils von einer Intensiv- oder Überwachungsstation. Der Anteil der Patienten mit schwerstem Schädelhirntrauma ist am grössten (53%). 32% der Aufgenommenen hat einen hypoxischen Hirnschaden, meist nach Ertrinkungsunfall, aber auch nach Herz-Kreislauf-Stillstand kardialer oder anderer Genese erlitten. Die übrigen 15% verteilen sich auf Patienten mit schwersten cerebralen Störungen nach Encephalitis, Hirntumoren oder vaskulären Erkrankungen. Schwer pflege- oder überwachungsbedürftige, auch beatmungspflichtige Kinder nach perinatalem Hirnschaden, mit dysraphischen Schäden oder hoher Querschnittsläsion werden mit gezielter rehabilitativer Fragestellung ab einem Alter von 2 Jahren, in Ausnahmefällen auch darunter, aufgenommen.

Quantitative Bedeutung von Schluckstörungen

Nach akuter cerebraler Schädigung verbietet sich die orale Nahrungsaufnahme wegen der noch bestehenden quantitativen Bewusstseinsstörung von selbst. Die enterale Ernährung erfolgt obligat über nasogastrale oder percutan-enterale Sonde (PEG). Ist ein ausreichender Wachheitszustand erreicht, verbleibt noch bei 62% eine funktionelle Schluckstörung, die ihre Ursache in einer Schädigung des Hirnstammes hat. Unter den Patienten mit diffuser hypoxischer Hirnschädigung ist der Anteil mit 83% erwartungsgemäß am grössten. Da diese Patienten die weitaus längste Liegedauer in der Frührehabilitation haben, ist die Schluckstörung schon rein quantitativ eine bedeutende diagnostisch-therapeutische Herausforderung.

Qualitative Bedeutung der Schluckstörung

Darüberhinaus wird das therapeutische Team mit einer immensen Erwartungshaltung seitens der Eltern und Angehörigen konfrontiert. Die körperliche Integrität ohne "Schläuche" und die Möglichkeit, "dem Kind etwas geben zu können" rangieren in den Erwartungen an die Therapie ganz oben. Das Erlernen selbständiger kognitiver Leistungen, basaler Kommunikationsmöglichkeiten mit ja-

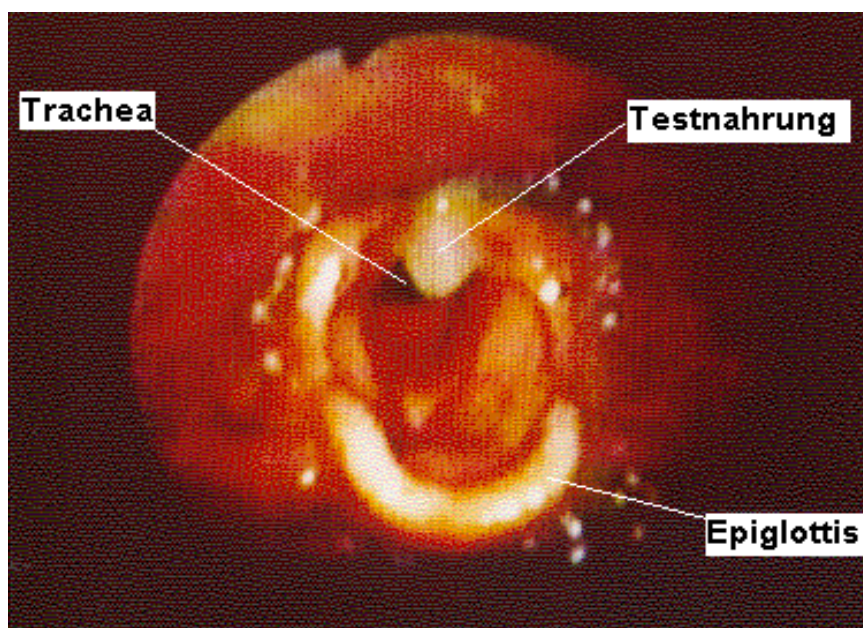
nein-Entscheidungsfähigkeit bis hin zur Mobilität wird in den meisten Fällen niedriger angesetzt.

Schluckdiagnostik bei Kindern noch kaum verbreitet

Traditionell stellt sich bei Kindern mit Schluck- und Eßstörungen nicht die Frage eines bildgebenden diagnostischen Verfahrens im Gegensatz zum erwachsenen Patienten aus den Bereichen Kieferchirurgie und HNO, wo degenerative, entzündliche oder Tumorerkrankungen als Ursache der Schluckstörung in Frage kommen. In der Verbreitung der Schluckdiagnostik nehmen die Patienten mit neurogenen Schluckstörungen wie nach Schlaganfall eine Mittelstellung ein. In Gesprächen mit Pädiatern zeigte sich, daß diese Abstufung daran liegen mag, dass in der Neonatologie die orale Nahrungsaufnahme ohne jede Diagnostik allein durch Stillen und später Füttern erlernt wird.

Liegen den Eß- und Gedeihstörungen intestinale Motilitätsstörungen zugrunde, wird derzeit noch weitgehend auf eine funktionelle Diagnostik des *pharyngealen* Geschehens verzichtet.

Die weitläufige „diagnostische Abstinenz“ stellt uns im Umgang mit Kindern nach akut erworbener Hirnschädigung und den Erwartungen ihrer Eltern vor grosse Probleme; zumal dann, wenn in der erstbehandelnden Klinik *„die Schwestern schon mal ein bißchen mit Füttern probiert haben“*, wie wir oft zu hören bekommen. Während zahlreicher endoskopischer Untersuchungen konnten wir feststellen, dass der äussere Eindruck (neurologischer Befund: „Patient schluckt“) über die tatsächlichen pharyngealen Abläufe keinerlei Schlussfolgerung erlaubt. Besonders gefährlich sind die stille Aspiration ohne Husten (häufige Aussage: *„Hat sich beim Füttern nicht verschluckt“*) und die tracheale Sensibilitätsstörung, bei der das Husten erst einsetzt, wenn das Aspirat in die Hauptbronchien gelangt ist (*„Wenn es sich mal verschluckt, hustet es kräftig ab“*).



Stille Aspiration:
Ohne Auslösen eines Hustenreflexes tropft die Testnahrung in die Trachea ab.

Unterschätzt werden dürfen auch nicht die im Verlauf erst Wochen nach Hirnschädigung auftretenden epileptischen Krampfeignisse, die bei Kindern klinisch nur als Absencen in Erscheinung treten können. Mehrfach konnten wir bei gehäuft auftretenden Krampfeignissen sogar während der Untersuchung Aspirationen beobachten.

Wann Schluckdiagnostik?

Warnhinweis für eine bedeutsame Schluckstörung können bereits rezidivierende broncho-pulmonale Infekte sein. Im Rahmen der Intensivbehandlung nach künstlicher Beatmung nichts Außergewöhnliches, sollte man sich jedoch nach Hirnschädigung nicht mit dieser Erklärung zufrieden geben und eine differentialdiagnostische Abklärung anstreben.

Aber nicht nur die Folgen einer Aspiration sollten Anlass für eine Schluckdiagnostik sein: Ständiges Husten beim Essen oder das Unvermögen, den eigenen Speichel zu schlucken, können für den wachen und verständigen Patienten derart unangenehm sein, dass auf Basis einer adäquaten Diagnostik ein therapeutischer Weg gesucht werden sollte.

Welches diagnostische Verfahren?

Ein diagnostisches Verfahren sollte folgende Fragen klären helfen:

- Wie zuverlässig sind die Schutzreflexe?
- Besteht die Indikation für ein Tracheostoma und eine PEG-Sonde?
- Welches ist der günstigste Zeitpunkt für die Entfernung einer Trachealkanüle?
- Welche Mengen und Konsistenzen können (zunächst im therapeutischen Rahmen) gefahrlos oral zugeführt werden?
- Welcher therapeutische Weg zur Behebung sensomotorischer Defizite ist einzuschlagen?
- Welche Kompensationen im Sinne von Haltungs- und Verhaltensänderungen und welche Hilfsmittel sind zur sofortigen und langfristigen Verbesserung der oralen Nahrungszufuhr angezeigt?

Folgende Anforderungen sollte überdies ein Verfahren erfüllen:

- hohe Akzeptanz durch geringe Belastung jedweder Art
- Standardisierung und damit Vergleichbarkeit von Untersuchungen
- rasche Verfügbarkeit

Zur Schluckdiagnostik stehen neben der Anamnese und dem klinischen Befund mehrere, sich ergänzende bildgebende Verfahren zur Verfügung. Wenn auch die radiologische Diagnostik der gegenwärtige "golden standard" ist, der allein in der Lage ist, quantitative Aussagen über die Aspirationsmenge zu machen und darüberhinaus auch die ösophageale Phase des Schluckvorganges beurteilen kann, haben sich die endoskopischen Verfahren in den frühen Phasen der neurologisch-neurotraumatologischen Rehabilitation bewährt, so dass später, bei noch offenen therapeutischen Fragen, die Radiologie hinzugezogen werden kann.

Vorteil der transnasalen flexiblen Endoskopie ist bei ausreichender Aussagekraft für die beschriebene Klientel:

- beliebige Wiederholbarkeit bei fehlender Strahlenbelastung
- Kooperation und Sitzfähigkeit nicht erforderlich
- mobiles Equipment erlaubt die Untersuchung am Krankenbett in „vertrauter“ Umgebung und vermeidet die Belastung durch Transporte innerhalb der Klinik.

Das Eltern-Kind-Verhältnis in der Schluckdiagnostik



Die Mitarbeit der Eltern während der Untersuchung ist erwünscht. Zudem können sie "online" das pharyngeale Geschehen miterleben. Das trägt wesentlich zur Akzeptanz von Therapie und Ernährungsmodus bei.

Bei der Untersuchung von Kindern kommt noch ein weiterer, bemerkenswerter Vorteil zum Tragen. Die Anwesenheit und Mitwirkung der Eltern ist ausdrücklich erwünscht. Dies und die Untersuchung im Patientenzimmer hilft erheblich mit, bei bereits verständigen Kindern und Patienten die Angst vor der Untersuchung abzubauen, die in einem „sterilen“ Untersuchungszimmer oder abgedunkelten Röntgenraum ohne vertraute Person leicht entsteht.

Die Anwesenheit der Eltern ist zudem von unschätzbarem Wert, da sie "Online" das Geschehen im Pharynx miterleben. Die Akzeptanz für spätere Restriktionen in der oralen Ernährung können viel besser mitgetragen werden, wenn nach kurzen topografischen Erklärungen die Aspirationsgefahr direkt am Bildschirm nachvollzogen werden kann.

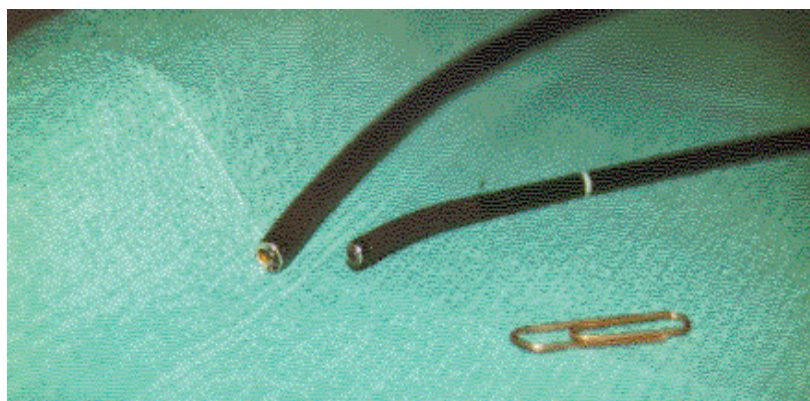
Jedoch ist dies nicht immer selbstverständlich, und manche Eltern von schwerst geschädigten Kindern werden abwägen zwischen dem Zugewinn an restlicher Lebensqualität durch orale Nahrungszufuhr und einer verkürzten Lebenserwartung infolge rezidivierender Bronchopneumonien. Jedoch soll nicht verschwiegen werden, dass in manchen Fällen eine Grenze überschritten wird, wo das Füttern sicher kein Genuss mehr für das geschädigte Kind ist, sondern dem verständlichen Hilfs- und Pflegebedürfnis der Eltern entspringt. Hier vor allem wie aber auch für die Akzeptanz

von Restriktionen in der oralen Nahrungszufuhr bedarf es häufiger und einfühlsamer Gespräche.

Die fiberoptische Untersuchungsmethode

Grundlage unseres Untersuchungsstandards ist das Protokoll von S. Langmore/Ann Arbor, Mich. USA sowie von H. Schöter-Morasch und G. Bartolome/München, das auf die spezielle Klientel -unkooperative Patienten und Kinder- zugeschnitten ist.

Die Untersuchung findet generell beim nüchternen Patienten in seinem Zimmer im Beisein von Angehörigen statt. Aufregung und Stress können, wie auch Hypersalivation, die Aussagekraft ebenso mindern wie eine starke, sedierende Begleitmedikation oder Prämedikation. Wir haben jedoch die Erfahrung gemacht, dass in wenigen Einzelfällen die Gabe von Atropin und/oder eine anxiolytische Dosis Midazolam sehr hilfreich sind. EKG- und Sauerstoffsättigungsmonitoring richten sich nach dem Stadium der Grunderkrankung. Obligat sind abschwellende Nasentropfen um das Blutungsrisiko zu minimieren und eine kleine Menge Lidocain-Gel, das mit einem Watteträger in eine Nasenöffnung eingebracht wird. Hierdurch kann gleichzeitig der Weg für die Optik sondiert werden. Ist die Lokalanästhesie zu grosszügig, kann die Sensibilitätsprüfung gestört werden.



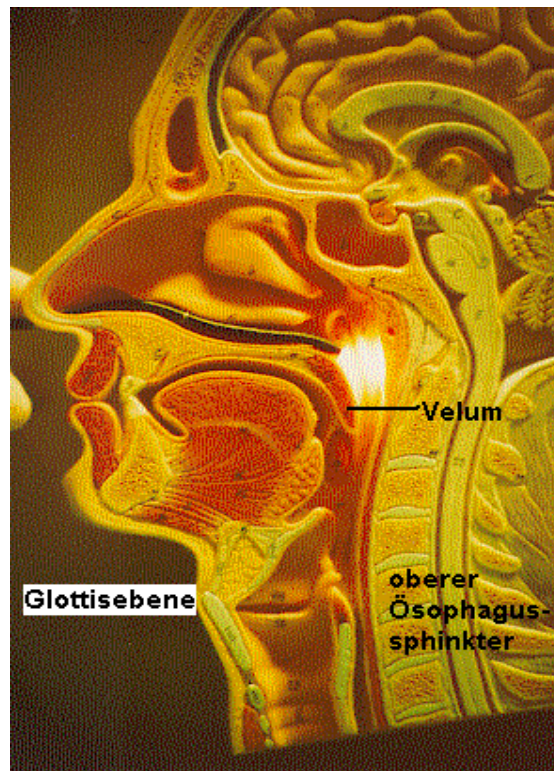
Neben einer 3,5 mm-Optik findet gelegentlich eine 5 mm-Optik mit hinreichend grossem Saugkanal Verwendung, um sich bei engen pharyngealen Verhältnissen, bei Hypersalivation oder nasaler Speichelregurgitation eine Übersicht verschaffen zu können.

Selbstverständlich muss ein Bronchoskop für den Fall einer Aspiration ebenso bereitstehen wie Notfallinstrumentarium und ihre Beherrschung. Kinder sind hinsichtlich Laryngospasmus und -schwellung besonders anfällig.

Videodokumentation ist unerlässlich. Erst die spätere Bild-für-Bild-Auswertung (25/Sekunde) der schnellen Abläufe macht den eigentlichen Wert der Untersuchung aus.

Die Fiberoptik wird über den unteren, gelegentliche auch mittleren, Nasengang vorgeschoben. Naso-, Oro- und Hypopharynx sowie der Larynx werden schrittweise auf morphologische Veränderungen, Infektzeichen und Speise- bzw. Speichelreste inspiziert. Soweit eine Kooperation möglich ist, werden die Gaumensegelmotilität bei Phonation und beim Schlucken und die Stimmbandmotilität bei Phonation, Husten

und Pressen beurteilt, wobei die Fähigkeit zu willkürlichem und/oder reflektorischem Glottisschluss im Zentrum des Interesses steht.

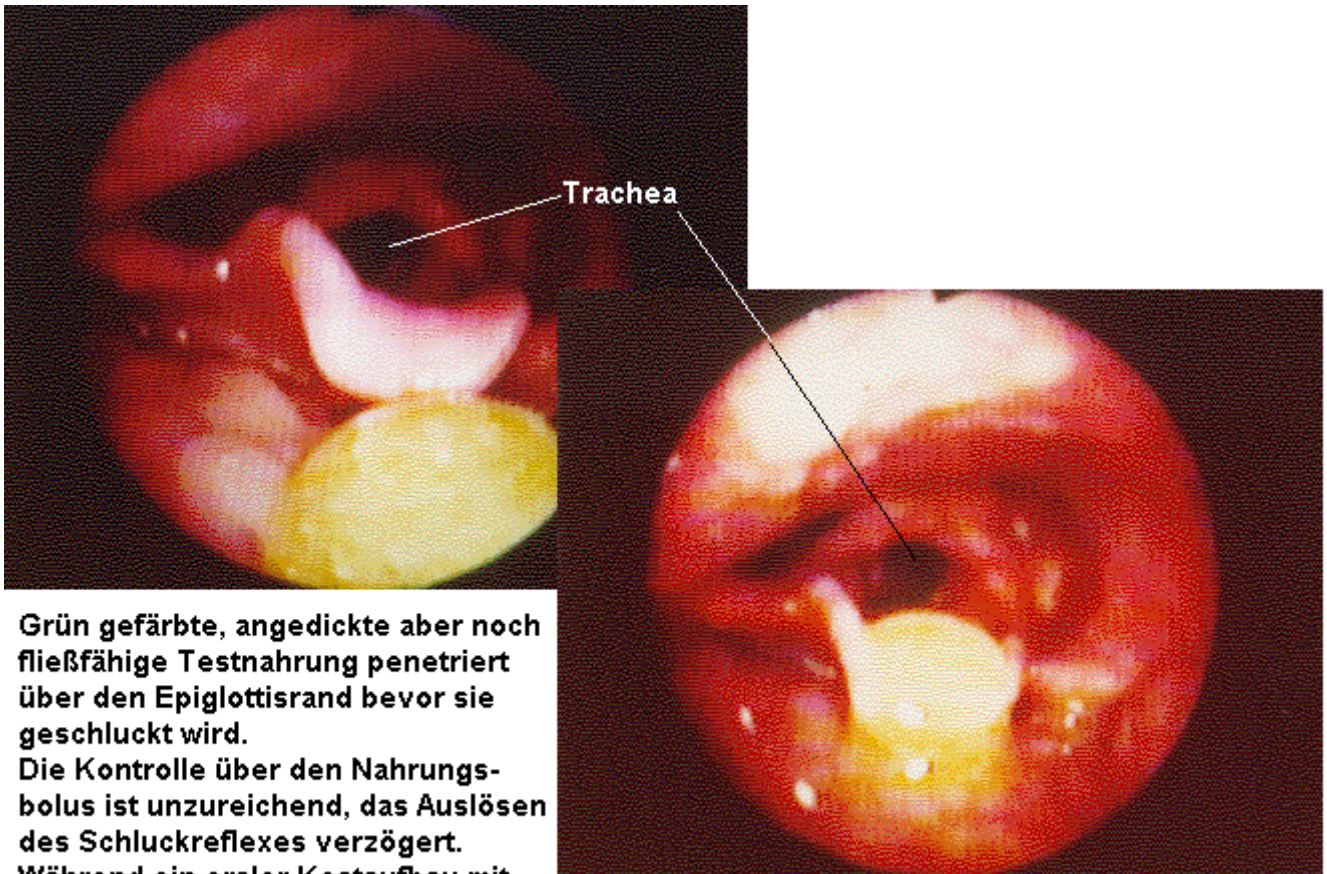


**Mit der Fiberoptik können Pharynx und Larynx sowohl morphologisch als auch funktionell beurteilt werden.
(Beschriftet die wichtigsten Landmarken)**

Anschliessend wird Testnahrung verschiedenster Konsistenz und Temperatur gegeben und das Verhalten beim Schluckvorgang beobachtet.

Hierbei interessieren

- die Kontrolle über den Bolus, der normalerweise bei der Untersuchung gar nicht gesehen werden darf. Eine Flutung des Hypopharynx ist bereits Zeichen einer verzögerten Schluckreflexauslösung.
- Nahrungsreste nach dem Schlucken.
- Übertreten von Nahrung oder Flüssigkeit in den Larynx oberhalb der Glottisebene (=Penetration) bzw.
- Eintreten von Testnahrung in die Trachea (=Aspiration) jeweils vor, während oder nach dem Schluckvorgang.
- das jeweilige reflektorische Verhalten auf Penetration und Aspiration.



Grün gefärbte, angedickte aber noch fließfähige Testnahrung penetriert über den Epiglottisrand bevor sie geschluckt wird.

Die Kontrolle über den Nahrungsbolus ist unzureichend, das Auslösen des Schluckreflexes verzögert.

Während ein oraler Kostaufbau mit dieser Konsistenz vertretbar ist, muß Flüssigkeit wegen Aspiration weiterhin über die perkutane Gastrostomie verabreicht werden.

Schliesslich wird geprüft, ob eine besondere Kopfhaltung in der Bewältigung der Nahrung Vorteile mit sich bringt. So gelangt flüssige Konsistenz, ein ausreichender oraler Transport vorausgesetzt, weniger schwallartig in den Hypopharynx, wenn der Kopf etwas nach vorne gebeugt ist. Diese Technik kann unterstützt werden, indem ein Trinkgefäss verwendet wird, dessen „nasaler Rand“ eingeschnitten ist.

Seitendifferente, sensorische Störungen können durch Kopfdrehung oder -kippung teilweise kompensiert werden. Das Testen spezieller Schlucktechniken bleibt verständigen und kooperativen Patienten vorbehalten. Ihr Erfolg zeigt sich nach therapeutischem Training vor allem in einer Nachuntersuchung.

Das Untersuchungsergebnis gibt, je nach Schweregrad der Aspirationsgefährdung, Aufschluss über die Indikation künstlicher Atem- oder Nahrungswege, über das therapeutische Vorgehen und über das Wie und Was der orale Nahrungszufuhr.

Eigene Ergebnisse

Von den 250 Untersuchungen seit Ende 1994 wurden 43 bei Kindern von 1- 6 Jahren und 41 zwischen 7 und 12 Jahren durchgeführt.

Insgesamt kam es zweimal zu harmlosem Nasenbluten. Einmal wurde die Untersuchung gleich zu Beginn abgebrochen, weil der verständige, 19-jährige Jugendliche, trotz anfänglicher Zustimmung wegen starker orofacialer Hypersensibilität die Untersuchung ablehnte.

Bei einem schwerst geschädigten, ebenfalls 19-jährigen Jugendlichen trat ein Jahr nach der Untersuchung bei unverändertem Allgemeinzustand eine Aspirationspneumonie auf, nachdem, allerdings ohne Nachuntersuchung, das Nahrungsspektrum allein aufgrund klinischer Beobachtung erweitert worden war. Ansonsten konnten wir trotz des hohen Risikopotentials keine Pneumonien beobachten, die im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme stand.

Zusammenfassung

Die transnasale videoendoskopische Schluckdiagnostik mit flexibler Optik (im angloamerikanischen Schrifttum FEES = fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing disorders) ist eine noch nicht verbreitete, geeignete Methode, um auch Kinder und nicht kooperative Patienten einer Untersuchung zu unterziehen. Sie kann in vertrauter Umgebung im Beisein der Eltern oder anderer Angehöriger durchgeführt werden, ist gut verträglich, komplikationsarm und arbeitet ohne Röntgenstrahlung.

Der standardisierte Untersuchungsgang erlaubt es, Menge und Konsistenz der oralen Nahrung, kompensatorische Massnahmen und therapeutische Konsequenzen festzulegen sowie die Ergebnisse in Nachuntersuchungen zu validieren.

Literatur

1. Bartolome, G., D.W. Buchholz, Ch.Hannig, S. Neumann, M. Prosiegel, H. Schröter-Morasch, A. Wuttge-Hannig (1993) Diagnostik und Therapie neurologisch bedingter Schluckstörungen, Fischer Verlag Stuttgart, ISBN 3-437-11468-9
2. Groher, M.E. ed (1984) Dysphagia - Diagnosis und Management, Butterworth/Boston ISBN 0-7506-9078-X
3. Langmore, S.E., K. Schatz, N. Olsen, Fiberoptic Endoscopic Examination of Swallowing Safety: A New Procedure, Dysphagia 2: 216-219 (1988)
4. Logeman, J.A. (1983) Evaluation and Treatment of Swallowing Disorders, College Hill Press inc., San Diego CA
5. American Speech-Language-Hearing Association (1992), Instrumental Diagnostic Procedures for Swallowing, Asha, 34 (March, Suppl.) 25-33
6. Willging, J.P., Endoscopic Evaluation of Swallowing in Children, International Journal or Pediatric Otorhinolaryngology 32 (Suppl.): S107-S108 (1995)
7. Taniguche, M.H., R.S. Moyer, Assessment of risk facors for pneumonia in dysphagic children: Significance of videofluoroscopic swallowing evaluation, Developmental Medicine and Child Neurology, 36: 495-502 (1994)
8. Arvedson, J., B. Rogers, G. Buck, P. Smart, M. Msall, Silent aspiration prominent in children with dysphagia, International Journal or Pediatric Otorhinolaryngology 28: 173-181 (1994)
9. Bastian, R.W., The videoendoscopic swallowing study: An alternative and partner to the videofluoroscopic swallowing study, Dysphagia 8: 357-367 (1993)

10. Mirrett, P.L., J.E. Riski, J. Glascott, V. Johnson, Videofluoroscopic assessment of dysphagia in children with severe spastic cerebral palsy, *Dysphagia* 9: 174-179 (1994)
11. Horner, J., E.W. Massey, Silent aspiration following stroke, *Neurology* 38: 317-319 (1988)

Anschrift des Verfassers:

Dr.med.Paul Diesener
Ltd.Arzt -Intensivmedizin-
Abt. Frührehabilitation
Neurol. Rehasentrum Jugendwerk Gailingen e.V.
78262 Gailingen a.Hrh.

paul.diesener@rehaklinik-jugendwerk.de