

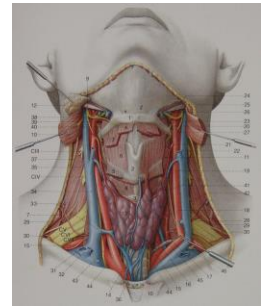
# FEES – Basiskurs

für

## neurogene Dysphagien

Ausbildungscurriculum der Deutschen Gesellschaft  
für Neurologie und Deutschen Schlaganfall-  
Gesellschaft

*Mirko Hiller, MSc Neurorehabilitation  
Fachliche Leitung Dysphagiezentrum Erzgebirge  
FEES Ausbilder der DGN, DGG, DGS*



2019

# INHALT

- **Historie, Rollenverteilung, Grundlagen der FEES**
- **Ätiologie und Neurophysiologie**
- **FEES Vorbereitung und – Durchführung**
- **Befunde und Analysen**

**Das Curriculum und die Qualifikationsstufen wurden in Anlehnung an die Leitlinien der American Speech-Language- Hearing Association (ASHA) und unter Berücksichtigung der britischen Leitlinien des Royal College of Speech and Language Therapists (RCSLT) entwickelt.**

<http://www.dgn.org/rubrik-themen/15-fortbildungsakademie/3015-fees-ausbildungscurriculum-fuer-neurogene-dysphagien>

	Inhalte	Modalität	Prüfung	Kompetenzen
FEES-Zertifikat	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Theoretische Grundlagen</li> <li>➤ Praktische Fertigkeiten:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasenpassage am Phantom (10-mal)</li> <li>• FEES (5-mal)</li> </ul> </li> <li>➤ Eigenständige Befundung:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Videosequenzen (25-mal)</li> </ul> </li> </ul>	Seminar (24 Std.)	Theoretische Prüfung	
	30 FEES (mindestens 5 komplexe Fälle)	Direkte Supervision		
	30 FEES (mindestens 5 komplexe Fälle)	Indirekte Supervision	Praktische Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Leitung des Untersuchungsteams</li> </ul>
FEES-Ausbilder	150 FEES (mindestens 30 komplexe Fälle)	Selbstständige Untersuchung, bei Bedarf indirekte Supervision	Praktische Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Leitung von:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminaren</li> <li>• Hospitationen (direkte Supervision)</li> <li>• indirekte Supervision</li> <li>• Theoretische und praktische Prüfungen zum FEES-Zertifikat<sup>a</sup></li> </ul> </li> </ul>

<sup>a</sup>Prüfungsberechtigung zum FEES-Ausbilder auf Antrag nach mindestens 2-jähriger Tätigkeit in dieser Funktion, belegt durch mindestens 500 FEES, Beteiligung an der Organisation und Durchführung von mindestens einem curricularen FEES-Seminar, Ausbildung von mindestens 5 FEES-Zertifikatsträgern und, optional, einschlägiger wissenschaftliche Tätigkeit

# Historie

**Die FEES wurde erstmals 1988 von der amerikanischen Logopädin Susan Langmore und Kollegen beschrieben und als eigenständiges Verfahren von der herkömmlichen Hals-Nasen-Ohren(HNO)- ärztlichen Laryngoskopie ohne Evaluation des Schluckakts abgegrenzt. In den angloamerikanischen Ländern wird die FEES daher bis heute überwiegend von Sprachtherapeuten durchgeführt.**

R. Dziawas et al. , Nervenarzt , Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

- **Sie ist in vielen Ländern Standard für Diagnostik und Therapieplanung bei Dysphagie**
- **Seit 1997 Copyright für FEES**
- **Seit 1993 Anerkennung der FEES durch ASHA (America Speech-Language-Hearing Association) als teil der Ausbildung der SLT**

# Rollenverteilung und Delegation

**Grundsätzlich soll die im Sinne dieses Curriculums durchgeführte FEES im Team von Ärzten und Logopäden erfolgen.**

**Die Rollenverteilung zwischen diesen Berufsgruppen kann unter Berücksichtigung des jeweiligen Ausbildungsstands flexibel gestaltet werden.**

**In jedem Fall aber soll der mit dem jeweiligen Krankheitsbild vertraute Arzt in die Befundinterpretation sowie die Ableitung der diagnostischen und therapeutischen Konsequenzen einbezogen werden.**

*Die praktische Durchführung der Endoskopie im Rahmen der FEES kann nach Ansicht der Autoren und der involvierten Fachgesellschaften von dem verantwortlichen Arzt an einen entsprechend qualifizierten Logopäden delegiert werden. Hierbei sind die allgemeinen Grundsätze der Delegation ärztlicher Tätigkeiten an nichtärztliches Personal zu berücksichtigen; insbesondere muss die unmittelbare Interventionsfähigkeit des behandelnden Arztes im Notfall (Rufweite) gewährleistet sein.*

Literatur:

R. Dziewas et al. Nervenarzt 2014 Springer-Verlag Berlin Heidelberg Ausbildungscurriculum der Deutschen Gesellschaft für Neurologie und Deutschen Schlaganfall-Gesellschaft

## Rollenverteilung / Delegation

### Zusammenfassung

- **Durchführung grundsätzlich als „Tandemuntersuchung“ (Logopäde / Arzt)**
- **Rollenverteilung in Abhängigkeit des jeweiligen Ausbildungs- und Kenntnisstandes (Erfahrung....)**
- **Einbeziehen des Arztes in diagnostische und therapeutische Konsequenzen aus der Untersuchung**
- **Die Delegation der Durchführung der FEES vom verantwortlichen Arzt an einen qualifizierten Logopäden sollte nach den Grundsätzen der Delegation ärztlicher Tätigkeiten an nicht-ärztliches Personal erfolgen.**
- Dzierwas R. et al. 2014 ; Nervenarzt 2014 . 85:1006-1015

## Aktuelle Datenlage zur Sicherheit und Komplikationen der FEES

*FEES ist eine außerordentlich verträgliche und sichere Untersuchung !*

**6000 Untersuchungen bei gemischten Patientenkollektiven :**

- **222 mussten auf Wunsch des Patienten vorzeitig abgebrochen werden (3,7%,)**
- **häufigste Nebenwirkung ca. 1% selbstlimitiertes Nasenbluten**
- **Schwerwiegende Nebenwirkungen wie eine fulminante Aspiration mit respiratorischer Insuffizienz oder eine vasovagale Reaktion fanden sich in diesen Studien nicht**
- **Laryngospasmus bei weniger als 0,1% der Untersuchungen**
- **Diese Ergebnisse konnten an einem Kollektiv akuter Schlaganfallpatienten reproduziert werden. Auch wenn die Rate an selbstlimitiertem Nasenbluten mit 6% höher lag, als in den anderen Studien angegeben, waren hier keinerlei schwerwiegende Nebenwirkungen zu verzeichnen**
- **die erfassten vegetativen Reaktionen in Form von Herzfrequenz und Blutdruckschwankungen waren mild ausgeprägt. Unter den Gesichtspunkten der Patientensicherheit und der Invasivität ist die FEES daher grundsätzlich als weniger gefährlich und belastend als das Anlegen einer nasogastralen Sonde und insbesondere als das nasotracheale Absaugen einzustufen.**



## **Ziele der FEES**

- **Beurteilung der Effektivität und Sicherheit des Schluckakts**
- **Schweregradbestimmung bei Dysphagie / Beschreibung der Störung**
- **Festlegen geeigneter Nahrungskonsistenzen bzw. Ernährungsformen,**
- **Schutzmaßnahmen**
- **Evaluation geeigneter medizinischer und therapeutischer Maßnahmen**
- **prognostische Hinweise hinsichtlich des Verlaufs der Dysphagie**

# Endoskopische Untersuchung des Schluckens

Die endoskopische Untersuchung des Schluckens wird abgekürzt als FEES® (Flexible Endoskopische Evaluation des Schluckens).

Bei der FEES® wird ein flexibles Kunststoff-Endoskop mit einem Durchmesser von knapp über 3 mm durch ein Nasenloch in den Rachenraum vorgeschoben. Von dort kann der Untersucher das Gaumensegel, die hintere Zunge, den Kehldeckel, den unteren Rachen und den Kehlkopfeingang einsehen. Bei der Ruhebeobachtung wird u.a. beurteilt, ob die einzelnen anatomischen Strukturen (z.B. die Stimmlippen) symmetrisch sind oder ob noch Residuen (Nahrungsreste) vorhanden sind. Während der Funktionsprüfung wird der Patient aufgefordert zu atmen, den Atem anzuhalten, bestimmte Laute zu produzieren und zu pressen bzw. zu husten; die dabei auftretenden Bewegungen der einzelnen Strukturen werden beurteilt. Bei anschließenden Schluckversuchen werden dem Patienten abhängig vom individuellen Befund unterschiedliche Konsistenzen (von flüssig bis fest) angeboten. Dabei wird z.B. beurteilt, ob das verabreichte Material normal abgeschluckt wird oder in den Kehlkopfeingang (Penetration) oder sogar in die Luftröhre gerät (Aspiration). Schließlich dient die FEES® dazu, erlernte Schlucktechniken auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen (Beispiel: Mittels FEES® kann nachgewiesen werden, dass ein Patient mit rechtsseitiger Rachenlähmung bei normaler Kopfhaltung aspiriert; bei Kopfdrehung zur rechten Seite treten jedoch keine Aspirationszeichen mehr auf, sondern er kann normal abschlucken).

Die Untersuchung wird immer von einem Arzt in Anwesenheit eines Schlucktherapeuten durchgeführt. Der Film wird als Video auf einem Computer gespeichert und kann vom Untersucher nach der Untersuchung beliebig oft angesehen und beurteilt werden. Auch für den Patienten und seine Angehörigen ist es oft leichter, die Art der Schluckstörung zu verstehen, wenn sie die Aufnahmen gemeinsam mit Arzt und Schlucktherapeut analysieren.

Durch vorher verabreichte schleimhautabschwellende Nasentropfen und Auftragen eines lokal betäubenden Gels auf das Endoskop können evtl. auftretende Irritationen beim Einführen des Endoskops in die Nase weitgehend vermieden werden.

Der große Vorteil der FEES® gegenüber der Videofluoroskopie des Schluckens (VFSS) ist, dass man z.B. Speichelaufstau sehen kann; auch die Beurteilung der Stimmlippen ist mit der FEES® besser möglich als mit der VFSS; außerdem besteht keinerlei Strahlenbelastung, so dass die Untersuchung prinzipiell beliebig oft wiederholt werden kann. Die FEES® kann auch durchgeführt werden, wenn der Patient bettlägerig ist.

# OPS Code

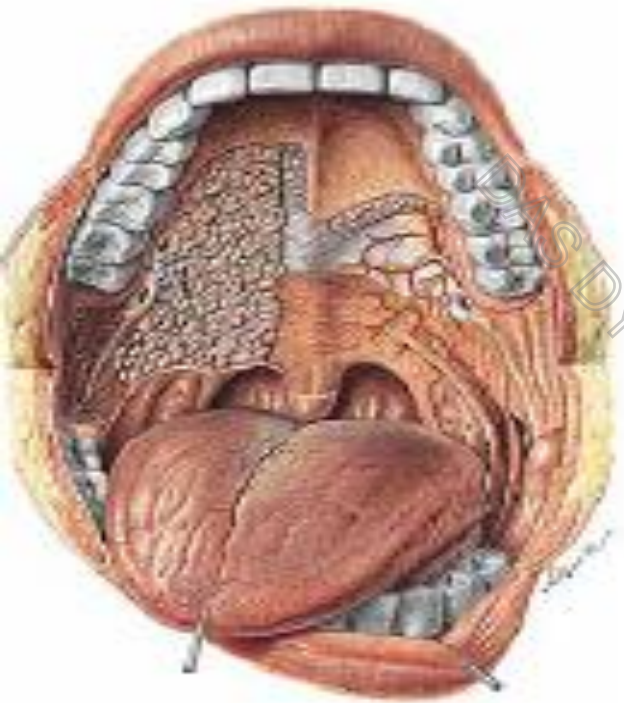
## für FEES

(Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing; „Schluckendoskopie“; Langmore et al. 1988)

**1- 613**

**Evaluation des Schluckens mit flexiblem Endoskop**

**1- 620 = Bronchoskopie**



# (Neuro) Physiologie des Schluckens

- **Sensomotorische Steuerung der Schluckfunktion**
- **Funktion des oropharyngealen Traktes**
- **Einteilung der Schluckphasen**

DYSPHAGIEZENTRUM M. HILF FEES 2019

# Der oropharyngeale Trakt

## Funktionen:

Atmung, Schluckvorgang, Sprechen

## Schlucken:

komplexer Vorgang, physiologische Mechanismen (Steuerung) und physikalische Bedingungen

## Beteiligung :

ca.26 - 50 Muskelpaare

Hirnnerven (trigenimus, facialis, glossopharyngeus, vagus, hypoglossus)

oberen Zervikalnerven von C1-C3

etliche Hirnregionen

**Anpassung der physiologischen Mechanismen in fein abgestimmter Koordination an Schlucksubstanz ( Bolusvolumen, Viskosität )**

# Einteilung der Schluckphasen

## 4 Schluckphasen

1. Orale Vorbereitungsphase

2. Orale Phase

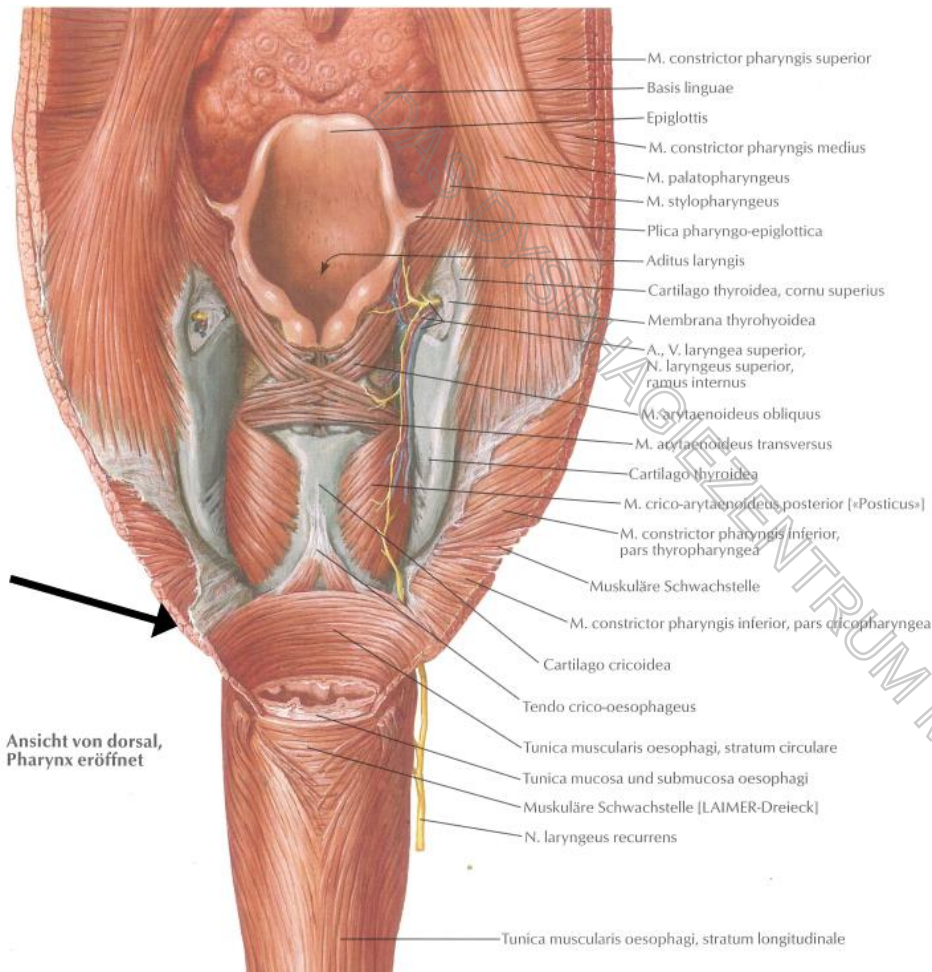
(1 Sek.)

3. Pharyngeale Phase

(0,5-1 Sek.)

4. Ösophageale Phase

(4-8 Sek.)



Der UES, direkt am Beginn des Ösophagus, bildet die engste Stelle des Ösophagus mit einer Dehnung bis etwa 1,4 cm.

Er setzt sich aus mehreren Muskeln zusammen, die der unteren *Pharynxmuskulatur* und der *Muskulatur des oberen Ösophagus* angehören.

Die muskuläre Hauptkomponente bildet der *Musculus (M.) cricopharyngeus*.

Abgesehen vom Schlucken und Erbrechen ist dieser tonisch

Pharyngoösophagealer Übergang, dorsale Ansicht, : M. cricopharyngeus (Netter 2000, S. 223)

# Klinische Hinweise auf eine Dysphagie

## orale Phase

- Kauprobleme
- Verlängerte orale Phase
- Herausfließen von Speichel, Nahrung aus dem Mund
- Niesen, Herausfließen aus der Nase
- Liegenbleiben im Mundraum
- Steckenbleiben im Hals

## pharyngeale Phase

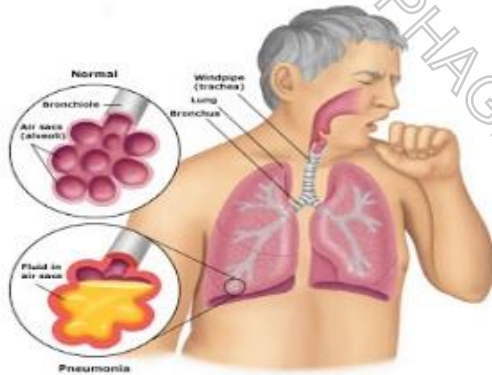
- Eingeschränkte, fehlende Kehlkopfhebung
- Husten (prä-, intra-, postdeglutitiv)
- Räuspern (Rachenreinigen)
- Gurgelnder Stimmklang

## ösophageale Phase

- Druckgefühl, Brennen, Schmerzen hinter dem Brustbein
- Saures Aufstoßen (*nicht unbedingt*)
- Schmerzen in der Herzgegend



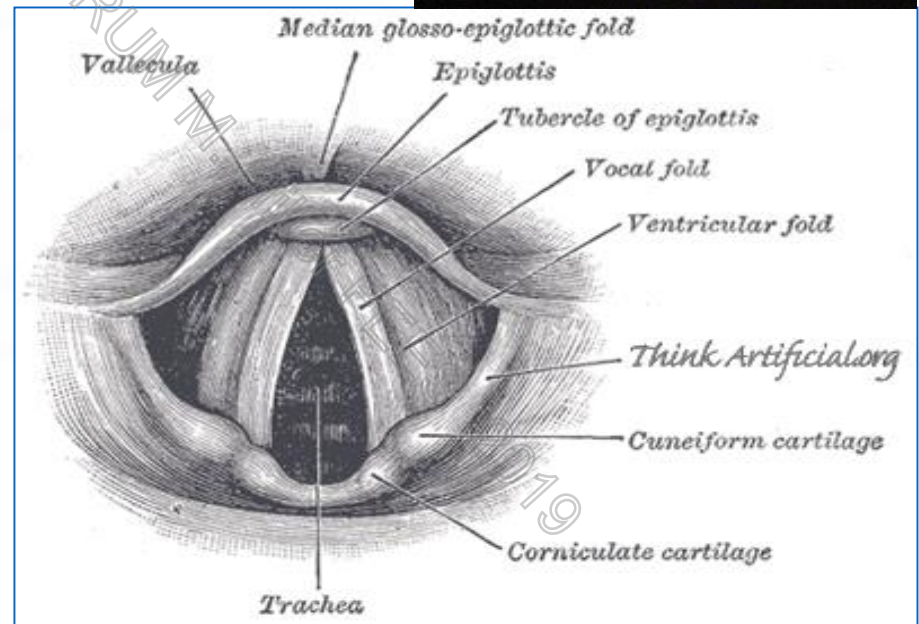
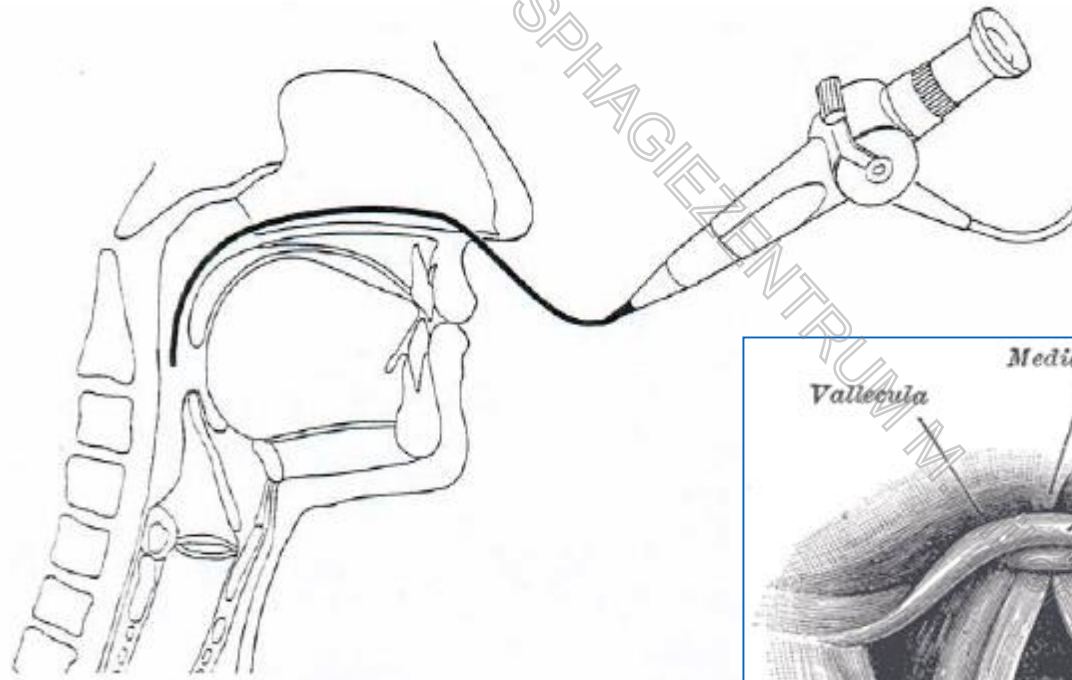
# „Essen bei Verdacht auf Schluckstörung, ist wie Laufen bei Verdacht auf Bruch“



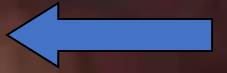
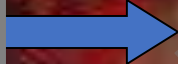
(...auch beatmete) **Patienten mit Verdacht auf Schluckstörungen**  
**müssen frühzeitig auf Dysphagie untersucht werden,**  
**um Aspirationen zu vermeiden, bevor die Oralisierung**  
**beginnt!**

(Meyers 1995, Schröter-Morasch 2006, Hiller 2008)

# Schluckendoskopie / FEES



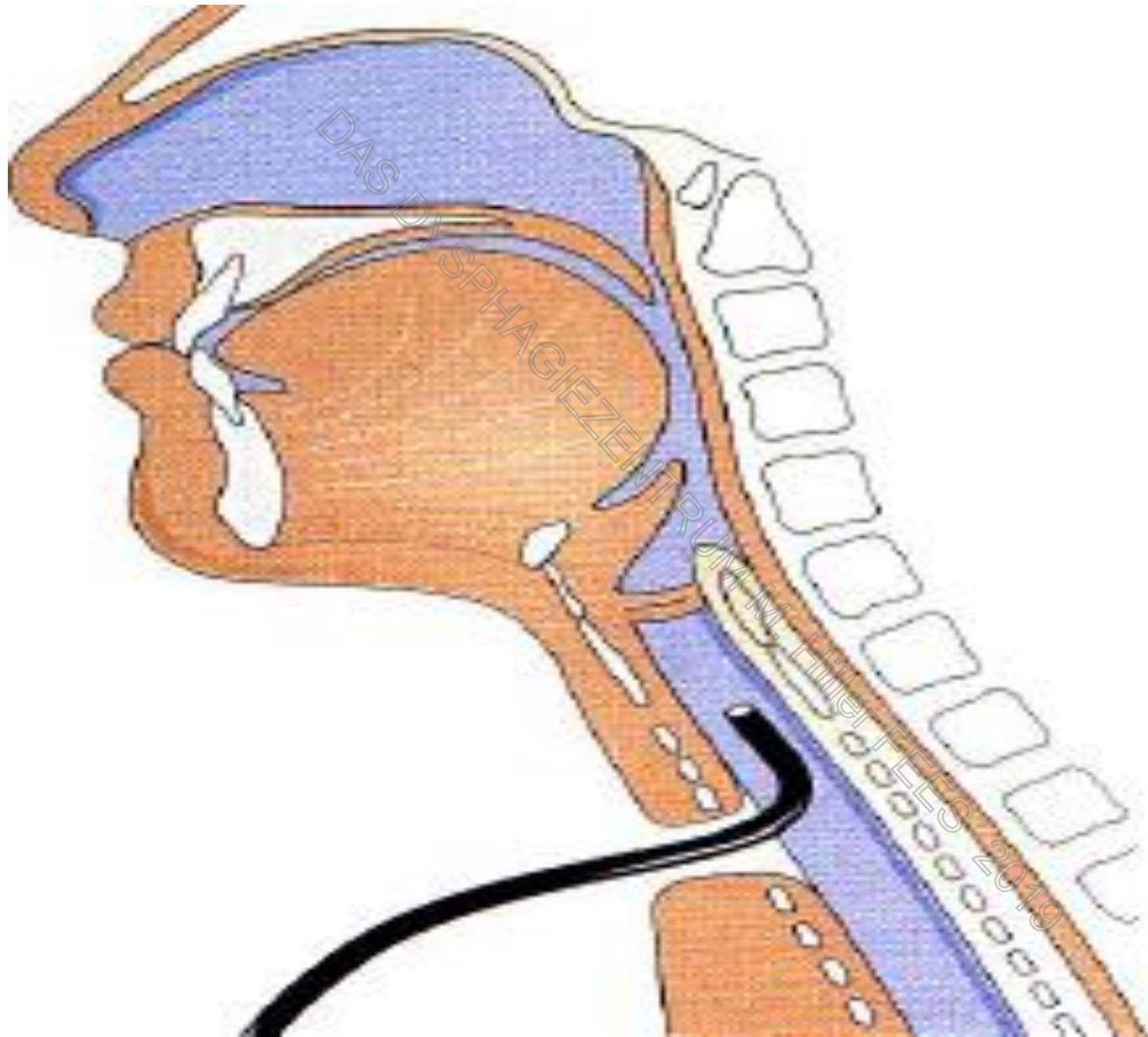
Sinus  
piriformes



Valleculae



10-21 14:26:44:58



# Kontraindikationen der FEES

- **Mangelnde Wachheit**
- **Aggressivität**
- **Sedierung (RASS Richmond Agitation Sedation Scale – zehnstufige Skala zur Beurteilung der Tiefe einer Sedierung. ...sicher bei -2 FEES nicht möglich!?)**
  - 1 Schläfrig                      Nicht ganz aufmerksam, aber erwacht (Augen öffnen/Blickkontakt) anhaltend bei Ansprache (> 10 Sekunden)
  - 2 Leichte Sedierung            Erwacht kurz mit Blickkontakt bei Ansprache (< 10 Sekunden)
  - 3 Mäßige Sedierung            Bewegung oder Augenöffnung bei Ansprache (aber ohne Blickkontakt)
  - 4 Tiefe Sedierung              Keine Reaktion auf Ansprache, aber Bewegung oder Augenöffnung durch körperlichen Reiz
  - 5 Nicht erweckbar              Keine Reaktion auf Ansprache oder körperlichen Reiz
- **Starke Blutungsneigung**
- **Schwerwiegende Lagerungsprobleme (Oberkörper...)**
- **Palliativsituation?**
- **Keine Tandemuntersuchung möglich, Rufbereitschaft nicht vorhanden, Notfallmanagement..)**

# AUFKLÄRUNG

im Anhang  
Aufklärungsbogen

Vorgehen im  
Helios Klinikum Aue

- ✓ mind.24 Stunden vorher durch Arzt
- ✓ auf Stroke und Intensivstation nicht zwingend (Notfalluntersuchung)



Klinik/Praxis:



HELIOS Klinikum Aue

Bitte vor dem Aufklärungsgespräch lesen und den Fragebogen ausfüllen!

## Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Ihre Beschwerden und die Voruntersuchungen weisen auf eine Veränderung im Bereich des Kehlkopfes bzw. des Rachens hin. Um das Ausmaß und die Ursache der Veränderung genau erkennen zu können, raten wir zur Untersuchung des Rachens und des Kehlkopfes (Pharyngo-Laryngoskopie) mit einem flexiblen Endoskop (Fiber-Endoskop).

Im Rahmen dieser Untersuchung kann die Funktion sowohl des Kehlkopfes beim Sprechen und Atmen als auch des Rachens beim Schlucken beurteilt werden.

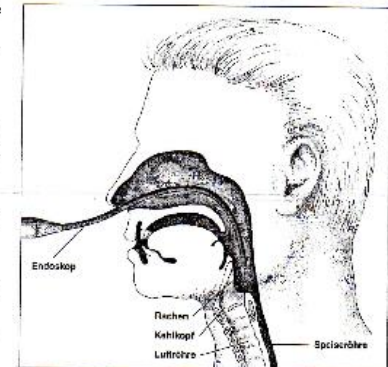
Kommen in Ihrem Fall auch andere Untersuchungsverfahren in Betracht, z.B. die Videofluoroskopie, so werden wir Sie darüber informieren.

## Durchführung der Untersuchung

Die Nasen- und die Rachenschleimhaut sowie die hinteren Anteile der Mundhöhle (Zungengrund) werden in der Regel mit einem Spray örtlich betäubt. Dann wird ein flexibles Endoskop, das einen Durchmesser von etwa 3–5 mm besitzt, durch den unteren Nasengang in den Nasenrachen und den Mundrachen in Richtung Kehlkopf vorgeschoben (vgl. Abb.). Es kann nach entsprechender örtlicher Schleimhautbetäubung bis in den Kehlkopfengang gebracht werden. Gewebeprobe werden während der Untersuchung in der Regel nicht entnommen. Sie dient lediglich der Feststellung von Funktionsstörungen.

Zusätzlich kann ein Funktionstest zur Beurteilung des Schluckvorganges durchgeführt werden.

Hierzu wird gefärbte Flüssigkeit geschluckt, um feststellen zu können, ob die Passage vom Rachen in die Speiseröhre regelrecht ist oder ob es zu einem Übertritt der Flüssigkeit in den Kehlkopf (Aspiration) kommt.



Empfehlen von der  
Deutschen Gesellschaft für  
HNO-Heilkunde e.V.

## Welche Komplikationen können auftreten?

Beim Vorschieben des Endoskops durch den unteren Nasengang kann es zu einer **Schleimhautverletzung** der Nasenmuschel bzw. der Nasensecheidewand mit nachfolgender **Blutung** kommen, die jedoch in der Regel problemlos durch eine kurzzeitige Tamponade gestillt werden kann. **Schleimhautabrisse** sind extrem selten und würden ggf. einen kleineren operativen Eingriff zur Anpassung der Schleimhaut erfordern.



DiMed-Aufklärungssystem, 0305 Herausgeber: Prof. W. Weiler, Prof. K. Usenheimer (Medizinische)

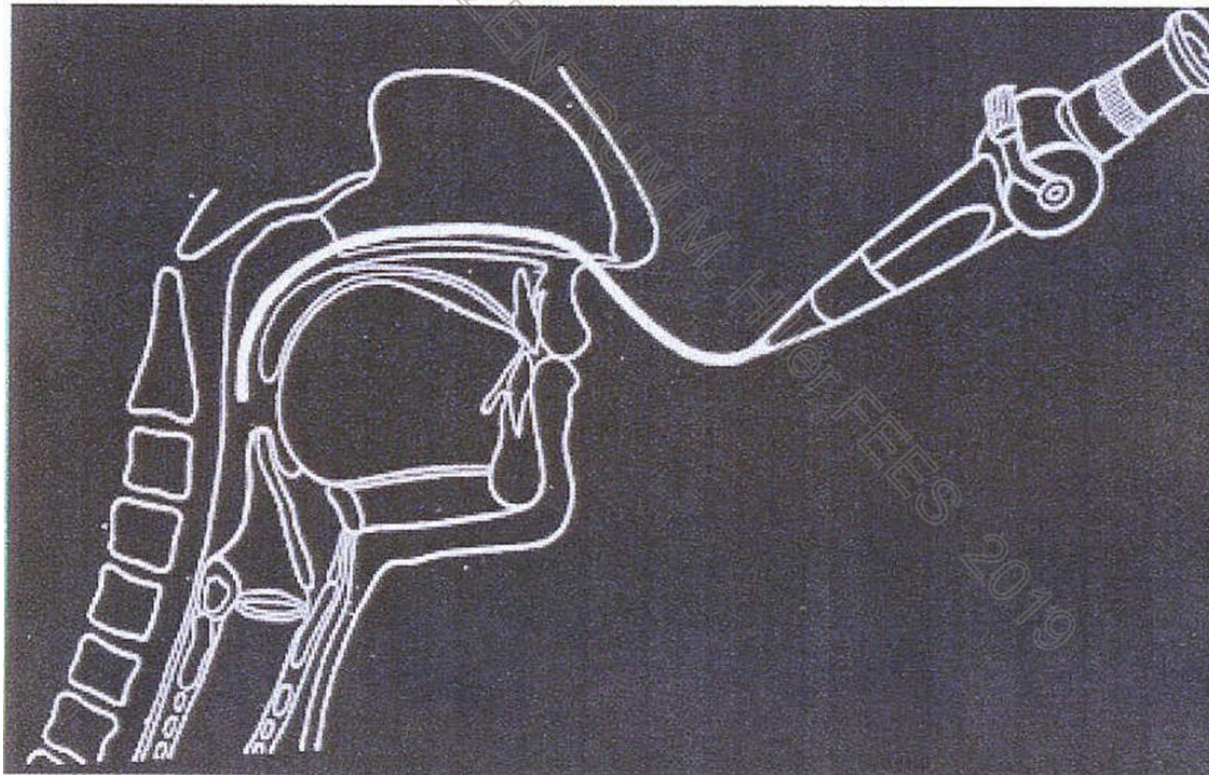
Autor: Prof. F. Böttz, Prof. W. Weiler; Illustration: Ankie Glaser

Copyright © 2005 by Deutscher Fachschriften-Verlag, 31153 Erlangen - Telefon 03131 3305-45 - Fax 03131 05406-81

Vertriebsstellen: Deutscher Fachschriften-Verlag, 31153 Erlangen - Telefon 03131 3305-45 - Fax 03131 05406-81

# Praxis FEES

## Einführung



# Untersuchungsablauf Videoendoskopie

## Vorbereitung:

### Material bereitstellen:

- (Video-)endoskop
- Wattestäbchen
- Spatel
- Handschuhe
- Gaze
- evtl. abschwellende Nasentropfen
- Xylocaingel 2% (mibe) zur Betäubung der Nase
- Wahlweise auch Instillagel (FarcoPharma) möglich
- Mundschutz

Bei notwendigem Trachealkanülenwechsel- neue Kanüle bereitlegen



# Patientenvorbereitung

- ✓ **Optimale Sitzposition** (örtliche Gegebenheiten beachten)
- ✓ **Patient aufklären** (Beschreibung des Untersuchungsablaufes)
- ✓ **Nase ggf. reinigen**
- ✓ **Nasentropfen bei Bedarf**
- ✓ **Lokalanästhesie mit Watteträger** dadurch auch ermitteln der Durchgängigkeit

# Beurteilungsschema der FEES

## 1. Nasenpassage / Velumfunktion

- unterer Nasengang / Nasenboden ! **Monitorkontrolle !**

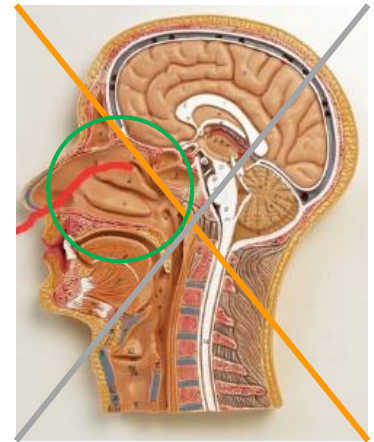
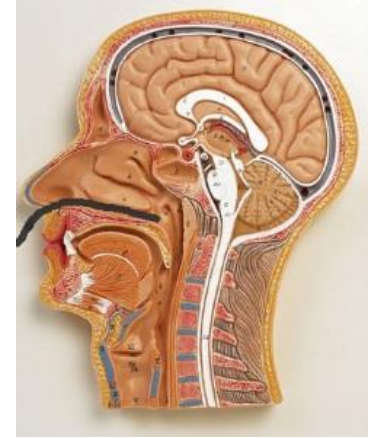
(Endoskopspitze gerade, zurück bei eingeschränkter Sicht, Patientenkontrolle „leuchtende Stirn“)

**Beurteilung: Nasenschleimhaut !** (Video)

- **Übergang zum Velum am hinteren Drittel**
- **Velumprüfung mit KUCKUCK, COCA COLA...**
- **Speichelschluck**

**Beurteilung: Tuben, Schleimhaut...**

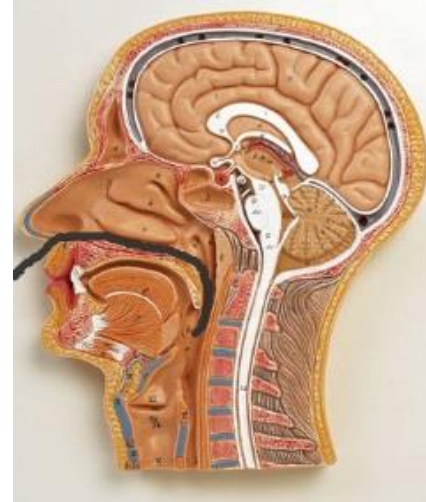
**Achtung! Seitenverkehrte Darstellung**



# Beurteilungsschema der FEES

## 1. Ruhebeobachtung

- Strukturelle Veränderungen des Pharynx
- Stellungsveränderungen der Stimmlippen
- Tonusveränderungen, Hyperkinesen
- Beobachtung der respiratorischen Bewegungen
- Zeichen gestörter Schluckfunktionen:
  - **Retentionen von Speichel / Sekret**  
(Valleculae, Aditus laryngis, Sinus piriformes, gesamter Hypopharynx)
  - **Penetration von Speichel / Sekret; Aspiration** (Eindringen in die Trachea)
- Beobachtung der Reaktion des Patienten auf Retention, Penetration und Aspiration  
(räuspern , husten)



Grad	Charakteristika (Luftwege bedeutet hier: Larynx und Trachea)
1	Material dringt nicht in die Luftwege ein.
2	Material dringt in die Luftwege ein, verbleibt oberhalb der Stimmlippen und wird im weiteren Verlauf aus den Luftwegen entfernt.
3	Material dringt in die Luftwege ein, verbleibt oberhalb der Stimmlippen und wird im weiteren Verlauf nicht aus den Luftwegen entfernt.
4	Material dringt in die Luftwege ein, kontaktiert die Stimmlippen und wird im weiteren Verlauf aus den Luftwegen entfernt.
5	Material dringt in die Luftwege ein, kontaktiert die Stimmlippen und wird im weiteren Verlauf nicht aus den Luftwegen entfernt.
6	Material dringt in die Luftwege ein, dringt bis unter die Stimmlippen vor und wird im weiteren Verlauf aus der Trachea in den Larynx hinaus oder aus den Luftwegen entfernt.
7	Material dringt in die Luftwege ein, dringt bis unter die Stimmlippen vor und wird im weiteren Verlauf trotz Anstrengung nicht aus der Trachea entfernt.
8	Material dringt in die Luftwege ein, dringt bis unter die Stimmlippen vor und es wird keine Anstrengung zur Entfernung unternommen.

Quelle: Krambeck, C. et al., 1990

## 2. Funktionsprüfung (ohne Nahrung)

- **Fähigkeit des willkürlichen laryngealen Verschlusses**
  - leichtes Atem anhalten (*Glottisschluss ?*, *Paresen ?*)
  - kräftiges Pressen (Verschluss der supraglottischen Strukturen ?)
- **Stimmprüfung**
  - Phonation auf „HEEE“ (*Paresen ?*, *Glottisschluss ?*)
- **Effektivität der laryngealen und pharyngealen Reinigungsfunktionen**
  - Husten, Rachen reinigen, Nachschlucken

### **3. Schluckprüfung mit Nahrung**

- **Schluckprobe mit verschiedenen Nahrungskonsistenzen (*breiig, flüssig, fest*) und Bolusvolumen**
  - *1, 3, 5 ml kleiner, großer Bissen, kleiner, Großer Schluck usw. - falls möglich*
- **systematische Beurteilung des Schluckaktes**
  - **Residuen - wo?, prä-, intra-, postdeglutitive Penetration oder Aspiration?**
- **Bewertung der Effektivität kompensatorischer Schlucktechniken**

# Sensibilitätsprüfung

- **Berührung der Endoskopspitze an Strukturen :**
  - **Zungengrund, Pharynxwand, Epiglottis (Vorsicht !)**
  - **Taschenfalten (Vorsicht !!)**

## Mögliche Reaktionen:

- ✓ **keine Reaktion : Sensibilitätseinschränkungen ?**
- ✓ **laryngealer Adduktionsreflex (kurzer Glottisschluss) : normal**
- ✓ **Hustenreflex unterschiedlicher Ausprägung : normal**

# Bewertung der Befunde

## ➤ Während der Untersuchung

- Sofortmaßnahmen wie kompensatorische und / oder adaptierende Maßnahmen (*Kopfanteflexion, Kopfneigung, Kopfdrehung, Mendelsohn, kräftig Schlucken, Nachschlucken, Reinigung durch Rochele oder Husten, Anpassung der Bolusmengen...*)

## ➤ Nach dem Untersuchungsablauf

- Auswertung anhand der Aufnahme, Befund (evtl. mit Patienten / Angehörigen)

# Beobachtbare Symptome der pharyngolaryngoskopischen Untersuchung und ihr pathophysiologisches Korrelat bei Schluckstörungen

(modifiziert nach Schröter-Morasch 2006)

Symptome	Pathophysiologisches Korrelat
<p>vorzeitiger Übertritt verspätete Anteriorbewegung der Aryknorpel verspätete Adduktion der Stimmlippen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestörte orale Boluskontrolle</li> <li>• Verspätete Reflextriggerung</li> </ul>
<p><b>Residuen</b> hinterer Nasengang Pharynxwände Valleculae Sinus piriformes Postcricoidregion</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ungenügender velopharyngealer Verschluss</li> <li>• ungenügende Pharynxkontraktion</li> <li>• ungenügende Zungenschubkraft</li> <li>• reduzierte Kehlkopfhebung</li> <li>• reduzierte Zungenbasisretraktion</li> <li>• reduzierte Pharynxkontraktion</li> <li>• reduzierte Larynxelevation</li> <li>• reduzierte Öffnung des OÖS</li> </ul>
<p><b>Penetration</b> laryngeale Epiglottisfläche aryepiglottische Falten Taschenfalten Oberfläche der Stimmlippen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reduzierte Larynxelevation</li> <li>• reduzierte Dorsalbewegung der Epiglottis</li> <li>• reduzierte Adduktion des Aditus laryngis</li> <li>• Sensibilitätsstörung, Störung der Schluckreflexauslösung</li> </ul>
<p><b>Aspiration</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reduzierter Verschluss des Aditus einschließlich verminderter Epiglottiskippung</li> <li>• reduzierter Glottisschluß</li> <li>• Sensibilitätsstörung, Störung der Schluckreflexauslösung</li> <li>• reduzierte Hustenreflexauslösung und Hustenkraft</li> </ul>

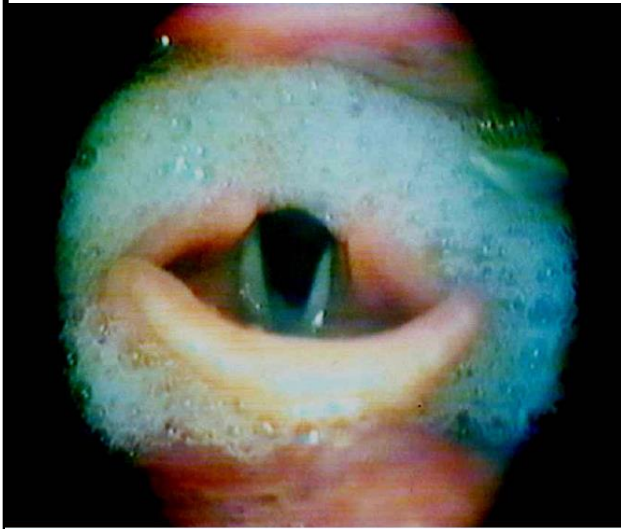


# Pathophysiologie

**Unvollständiger Transport**



Residuen  
(Bolusreste) bleiben  
im Mund - /  
Rachenraum



**Falscher Weg**



Nasale oder  
laryngeale  
Penetration

Aspiration



**Rückfluss der geschluckten Substanz**



• Hochwürgen  
unverdauter  
Substanz  
(Regurgitation)

• Reflux

**Hypopharynxdivertikel**

Pathophysiologie:  
Pulsionsdivertikel bzw. Pseudodivertikel des Hypopharynx:  
Dyskoordination des M. constrictor pharyngis und M. cricopharyngeus  
→ intraluminale Druckerhöhung,  
→ Aussackung von Mukosa und Submukosa durch die Muskellücken

Meist Männer >60J, Lokalisation meist linksseitig, ca. 70% der Divertikel im Bereich Hypopharynx/Speiseröhre

**Bei Verdacht auf Dysphagie  
muss immer  
eine bildgebende Diagnostik  
folgen**