

**SPEZIELLE ZUSATZAUSBILDUNG  
IN DER INTENSIVPFLEGE**

24.11.2008-27.11.2009

# **ABSCHLUSSARBEIT**

zum Thema

## **Dysphagie**

vorgelegt von: Klaudia Grössl, Martin Vittori  
Abteilung für Neurologie ICU  
LKH-Klagenfurt

begutachtet von: akad. geprüfte Lehrerin für  
Gesundheits- und Krankenpflege  
Christine Radif  
Gesundheits- und  
Krankenpflegeschule Klagenfurt

Wolfsberg, Krabathen, 22.09.2009

## **EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG**

Wir erklären ehrenwörtlich, dass wir die vorliegende Abschlussarbeit selbst verfasst und alle ihr vorausgehenden oder sie begleitenden Arbeiten eigenständig durchgeführt haben. Die in der Arbeit verwendete Literatur sowie das Ausmaß der von uns im gesamten Arbeitsvorgang gewählten Unterstützung sind ausnahmslos angegeben. Die Arbeit wurde in gedruckter und elektronischer Form abgegeben.

Wir bestätigen, dass der Inhalt der digitalen Version mit dem der gedruckten Version übereinstimmt. Es ist uns bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Die Arbeit ist noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden.

Klaudia Grössl, Martin Vittori

Wolfsberg, Krabathen, am 22.9.2009

## **KURZZUSAMMENFASSUNG**

In unserer Abschlussarbeit wollen wir auf die physiologischen und anatomischen Zusammenhänge des Schluckvorganges, und die daraus resultierenden Probleme, insbesondere bei neurologischen Patienten mit Trachealkanülen eingehen.

Besonderes Augenmerk legen wir auf die pflegerisch therapeutischen Maßnahmen, durch die der Schluckvorgang beeinflusst werden kann und auf den Algorithmus zum Kanülenweaning, der auf der neurologischen Intensivstation im LKH Klagenfurt entwickelt wurde und dort zur Zeit erprobt wird.

## **TABELLENVERZEICHNIS**

Tabelle 1:	Penetrations- Aspirationsskala von Rosenbek	18
Tabelle 2:	Schluckrelevante Hirnnerven und deren Funktion	20
Tabelle 3:	Häufigkeit von neurogenen Dysphagien bei neurologischen Erkrankungen	22-23
Tabelle 4:	Hohes Aspirationsrisiko	27
Tabelle 5:	Materialien zur Tracheostomapflege	35
Tabelle 6:	Materialien zur endotrachealen Absaugung	37

## **ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS**

### **Abkürzung**

### **Bedeutung**

bzw.

beziehungsweise

ca.

zirka

Ch

Charriere

ect.

ecetera

GUSS

Gugging Swallowing Screen

ICU

Intensiv Care Unit

KSU

Klinische Schluckuntersuchung

lt.

laut

M.

Musculus

n.

nervus

PAS

Penetrations-Aspirationsskala

SGS

Supraglottisches Schlucken

SSGS

Supersupraglottisches Schlucken

vgl.

Vergleiche

z.B.

zum Beispiel

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>0</b>	<b>Vorwort</b> .....	<b>10</b>
<b>1</b>	<b>Einführung in die Problemstellung</b> .....	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Anatomie und Physiologie des Schluckvorganges</b> .....	<b>12</b>
2.1	Anatomie des Schluckens .....	12
2.1.1	Pharynx .....	12
2.1.2	Larynx.....	12
2.2	Physiologie des Schluckens .....	13
2.2.1	Orale Vorbereitungsphase.....	13
2.2.2	Orale Transportphase.....	14
2.2.3	Pharyngeale Phase .....	14
2.2.4	Ösophageale Phase .....	15
2.3	Pathophysiologie des Schluckens .....	15
2.3.1	Leaking.....	15
2.3.2	Pharyngeales Pooling.....	16
2.3.3	Residuen .....	16
2.3.4	Penetration .....	16
2.3.5	Aspiration.....	16
2.3.5.1	Prädeglutitive Aspiration.....	16
2.3.5.2	Intradeglutitive Aspiration.....	16
2.3.5.3	Postdeglutitive Aspiration.....	17
2.3.5.4	Stille Aspiration.....	18
2.4	Neuronale Steuerung des Schluckens .....	19
<b>3</b>	<b>Neurogene Dysphagie</b> .....	<b>21</b>
3.1	Ursachen .....	21
3.2	Häufigkeit.....	22
3.3	Diagnostik.....	23
3.3.1	Aspirationsschnelltests .....	24

3.3.2	Färbetest .....	25
3.4	Klinische Schluckuntersuchung (KSU) .....	26
3.4.1	Anamnese .....	26
3.4.2	Überprüfung der motorischen und sensorischen Funktionen .....	27
3.4.3	Direkte Schluckprüfung.....	28
3.5	Bildgebende Verfahren .....	29
3.5.1	Videofluoroskopie (VFSS) .....	29
3.5.2	Fiberoptische endoskopische Evaluation (FEES).....	30
<b>4</b>	<b>Tracheostomie</b> .....	<b>31</b>
4.1	Arten der Tracheostomie .....	31
4.1.1	Konventionelle Tracheostomie .....	31
4.1.2	Perkutane Dilatationstracheostomie .....	31
4.2	Arten der Trachealkanülen .....	32
4.2.1	Nicht blockbare Trachealkanülen .....	32
4.2.2	Blockbare Trachealkanülen .....	32
4.2.3	Blockbare Trachealkanülen mit subglottischer Absaugung .....	33
4.2.4	Sprechkanülen.....	34
<b>5</b>	<b>Infektionsprophylaxe beim Tracheostoma</b> .....	<b>35</b>
5.1	Tracheostomapflege .....	35
5.1.1	Durchführung.....	36
5.2	Endotracheales Absaugen.....	36
5.2.1	Material für die endotracheale Absaugung .....	37
5.2.2	Durchführung.....	37
5.3	Orales und Nasales Absaugen .....	37
<b>6</b>	<b>Methoden der Funktionell-orientierten Schlucktherapie</b> .....	<b>39</b>
6.1	Restituierende Verfahren.....	39
6.1.1	Hypertonus senken auf Normotonus .....	40
6.1.1.1	Lagerung nach Bobath auf die betroffene Seite.....	40

6.1.1.2	Lagerung nach Bobath auf die nicht betroffene Seite.....	41
6.1.1.3	Lagerung nach Bobath auf den Rücken.....	41
6.1.1.4	Rotation und Anteflexion des Nackens.....	41
6.1.1.5	Gesichtsmassage.....	42
6.1.1.6	Tonus senkende Maßnahmen im Mundbereich.....	42
6.1.1.7	Wärmeapplikation.....	43
6.1.1.8	Weitere Tonus senkende Maßnahmen.....	43
6.1.2	Hypotonus erhöhen auf Normotonus.....	43
6.1.2.1	Stimulation/Mobilisation der Hals-, Gesichts-, und Mundmuskulatur.....	44
6.1.2.2	Tonus erhöhende Maßnahmen im Mundbereich.....	44
6.1.2.3	Kälteapplikation.....	44
6.1.2.4	Weitere Tonus erhöhende Maßnahmen.....	45
6.2	Korrekte Lagerung des Patienten .....	45
6.2.1	Sitzende Position am Tisch .....	45
6.2.2	Korrekte Lagerung im Längsbett .....	45
6.3	Restituierende Verfahren mit belegter Wirksamkeit.....	45
6.3.1	Kopf-Hebeübung im Liegen .....	46
6.3.2	Masako-Übung .....	46
6.3.3	Lee-Silverman-Voice-Treatment (LSVT).....	46
6.3.4	Taktile-thermale Stimulation .....	46
6.4	Kompensatorische Verfahren .....	47
6.4.1	Kopfneigung nach vorne (chin tuck) .....	47
6.4.2	Kopfdrehung zur paretischen Pharynxseite .....	47
6.4.3	Kopfkipfung zur gesunden Seite.....	48
6.4.4	Kräftiges Schlucken (effortful swallow) .....	48
6.4.5	Supraglottisches und Supersupraglottisches Schlucken .....	48
6.4.6	Mendelsohn-Manöver .....	48



6.5	Adaptive Verfahren.....	49
6.6	Sicherung der Schutzreflexe.....	49
6.6.1	Der Palatalreflex .....	49
6.6.2	Der Schluckreflex .....	49
6.6.3	Der Würgereflex .....	49
6.6.4	Der Hustenreflex.....	50
6.7	Manuelle Stimulation der Schutzreflexe .....	50
<b>7</b>	<b>Trachealkanülenmanagement .....</b>	<b>51</b>
7.1	Algorithmus Kanülenweaning .....	51
7.2	Kriterienkatalog zu „Algorithmus Kanülenweaning“ .....	52
7.3	GUSS (Gugging Swallowing Screen) .....	52
7.4	Trachealkanülenweaningprotokoll .....	52
7.4.1	Entblocken der Kanüle.....	52
7.4.2	Abstöpseln mit oder ohne Innenseite .....	52
7.4.3	Endotracheales/Oropharyngeales Absaugen .....	52
7.4.4	Auf und Aushusten .....	53
7.4.5	Sauerstoffgabe/Oxygenierung/Bewusstseinslage/Lagerung .....	53
<b>8</b>	<b>Zusammenfassende Darstellung .....</b>	<b>54</b>
<b>9</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>56</b>
<b>10</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>58</b>
	Anhang 1: Algorithmus Kanülenweaning .....	58
	Anhang 2: Kriterienkatalog zu "Algorithmus Kanülenweaning" .....	59
	Anhang 3: GUSS (Gugging Swallowing score).....	60
	Anhang 4: Trachealkanülenweaningprotokoll .....	61

## **0 VORWORT**

Im Zuge unserer Tätigkeit an der Abteilung für Neurologie ICU im LKH Klagenfurt haben wir häufig Kontakt mit Patienten, die im Rahmen eines akuten Schlaganfalls eine Dysphagie mit Aspiration und anschließender Trachealkanülenversorgung erleiden. Der Anlass, dieses Thema zu wählen, ist ein Algorithmus zum Thema Kanülenweaning, der an der Abteilung für Neurologie ICU im LKH Klagenfurt erarbeitet wurde. Hintergrund dieses Konzeptes waren hauptsächlich fehlende strukturierte und nachvollziehbare Ablaufprozesse hinsichtlich des Beginns, Fortgangs und Abschlusses des Weanings. Weiters gab es kein standardisiertes Trachealkanülenmanagement, das sich auf spezielle Leitlinien, Scores, Beobachtungen und Dokumentationen berufen hat. Die Folge daraus war ein verspäteter Weaningbeginn, verlängerte Aufenthaltsdauer und eine reduzierte Lebensqualität (Kommunikation, Essen und Trinken) des Patienten. Diese Arbeit soll neuen Mitarbeitern und Kollegen ein fundiertes Wissen bezüglich pflegerischer Tätigkeiten bei der Betreuung von Patienten mit Trachealkanüle vermitteln. Ein weiteres Ziel der Arbeit ist es, eine verbesserte Zeitökonomie und Organisation der einzelnen Berufsgruppen zu schaffen. Da das Thema unserer Abschlussarbeit, Pflegerelevanz für den eigenen Tätigkeitsbereich haben sollte, wollen wir versuchen, die Wichtigkeit dieses Algorithmus und der damit verbundenen pflegerischen Tätigkeiten zu erarbeiten bzw. zu erläutern.

Besonderer Dank gilt Frau Christine Radif und Herrn Peter Schmid für die Unterstützung bei der Erarbeitung und Ausführung dieser Abschlussarbeit.

## 1 EINFÜHRUNG IN DIE PROBLEMSTELLUNG

Die Fähigkeit zu schlucken, zu essen und zu trinken gehört zu den alltäglichsten Funktionen des menschlichen Körpers. Wenn man bedenkt, dass innerhalb der ersten drei Tage nach einem Schlaganfall 42 - 67% der Patienten eine Dysphagie mit Aspiration und nachfolgender Trachealkanülenversorgung erleiden, ist es umso wichtiger, eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Pflegepersonal, Logopäden, Physiotherapeuten und Ärzten anzustreben (vgl. Trapl et al., 2008:27). Leider fehlen bisher weitgehend einheitliche Behandlungsansätze, Kriterien und Richtlinien für die Dekanülierungsfähigkeit dieser Patienten. Aufgrund dessen ergeben sich folgende Fragen:

- Nach welchen Kriterien soll vorgegangen werden, um einem neurologischen Dysphagiepatienten ein zielführendes Kanülenweaning zu ermöglichen?
- Welche pflegetherapeutischen Maßnahmen können getroffen werden, um den Schluckvorgang positiv zu beeinflussen?

Am Beginn der Arbeit werden grundlegende Aspekte des physiologischen Schluckvorganges, der Pathophysiologie, der Neuroanatomie, der Ätiologien und der diagnostischen Verfahren von Dysphagien beschrieben. Im darauffolgenden Kapitel kommt es zu einer Zusammenstellung theoretischer Informationen über die Tracheotomie und Trachealkanüle. Der Schwerpunkt wird auf pflegetherapeutische Maßnahmen gelegt und abschließend wird auf den Algorithmus zum Kanülenweaning, der an der Abteilung für Neurologie ICU im LKH Klagenfurt erarbeitet wurde, eingegangen.

Der Großteil der Abschlussarbeit kann durch Literaturrecherche belegt werden. Einzelne Abschnitte wie der Algorithmus und pflegetherapeutische Maßnahmen werden durch mehrjährige Erfahrung aus der Praxis untermauert.

## **2 ANATOMIE UND PHYSIOLOGIE DES SCHLUCKVORGANGES**

Verfasst von Martin Vittori

Zum besseren Verständnis der pathologischen Veränderungen bei Schluckstörungen wird nachfolgend eine kurze und vereinfachte Einführung in die Anatomie und Physiologie des Schluckens gemacht.

### **2.1 Anatomie des Schluckens**

Im nachfolgenden Kapitel wird näher auf die Anatomie und Physiologie des Pharynx und des Larynx eingegangen.

#### **2.1.1 Pharynx**

Der Pharynx wird in drei Etagen eingeteilt, - in den Naso-, Oro- und den Hypopharynx. Der Nasopharynx gehört nicht zum Speiseweg. Er erstreckt sich von der Schädelbasis über den harten und weichen Gaumen bis zur vor den Atlasbogen gelegenen Pharynxmuskulatur. Das Dach des Nasopharynx wird hauptsächlich von der Unterfläche des Keilbeinkörpers und der Pars basilaris des Os occipitale gebildet. Nach vorne besteht eine Verbindung mit den Choanen der Nase. Der Oropharynx reicht von der Unterseite des harten und weichen Gaumens bis zum Zungengrund in Höhe des Zungenbeins. Nach ventral wird er durch den Zungenrücken, lateral und dorsal vom mittleren und unteren M. constrictor pharyngis (Schlundschnürer) begrenzt. Der Hypopharynx beginnt am Unterrand der Valleculae in Höhe der pharyngo-epiglottischen Falte und endet am Unterrand des M. circopharyngeus. Die Begrenzung erfolgt ventral aus der Larynxrückwand. Lateral und dorsal erfolgt die Begrenzung aus Teilen des mittleren und dem unteren M. constrictor pharyngis sowie dem M. thyreopharyngeus und dem M. Circopharyngeus (vgl. Hanning et al., 2006: 2-3).

#### **2.1.2 Larynx**

Der Larynx beginnt am inferioren Teil der Epiglottis und endet an der Glottisebene. Das Larynxskelett wird aus Schild und Ringknorpel gebildet, an die kaudal die Trachealringe anschließen. Dorsal finden sich in Höhe des Überganges zwischen Schild- und Ringknorpel die Arytenoidknorpel. Dort befinden sich die Stimmbänder.

Das Larynxskelett ist durch die Mm. Thyrohyoidei am Os hyoideum aufgehängt und kaudal durch die Mm. Sternothyroidei an das Sternum fixiert (vgl. Hanning et al., 2006:7).

## **2.2 Physiologie des Schluckens**

Der Schluckvorgang wird definiert als Transport von Nahrung, Flüssigkeit, Speichel und Sekret aus der Mundhöhle, den Rachenraum und der Speiseröhre bis zum Magen. Jeder Mensch schluckt zwischen 580 und 2000 Mal pro Tag. Im Wachzustand außerhalb der Mahlzeiten ca. einmal pro Minute 0,5 bis 1,5 ml Speichel. Während des Tiefschlafes hören Speichelproduktion und Schlucken fast auf (vgl. Hanning et al., 2006:16).

Der Schluckvorgang ist teils willkürlich und teils unwillkürlich gesteuert und erfolgt in vier Phasen:

1. Orale Vorbereitungsphase
2. Orale Transportphase
3. Pharyngeale Phase
4. Ösophageale Phase

Die ersten beiden Phasen werden auch als orale Phase zusammengefasst. In der Realität geht man jedoch von einer Reihe sich überlappender Ereignisse bzw. Vorgänge in der oralen und pharyngealen Phase aus (vgl. Herbst, 2008:15).

### **2.2.1 Orale Vorbereitungsphase**

Diese Phase ist vollständig willentlich steuerbar und beinhaltet:

- die Aufnahme von Speisen in den Mund
- das Zerkleinern des Speisematerials
- das Vermischen des Speisematerials mit Speichel
- die Platzierung des schluckfertigen Bolus auf der Zunge

Nachdem die Speise auf der Zunge platziert ist, wird sie mit Hilfe von verschiedenen Rezeptoren auf Geschmack, Temperatur, Beschaffenheit und Volumen analysiert und so als genießbar bzw. ungenießbar identifiziert (vgl. Hanning et al., 2006:18).

Das Grundbewegungsmuster des Kauens ist eine exakt aufeinander abgestimmte zyklische Bewegung des Kiefers, der Zunge, der Wangen und des Hyoids. Die Unterkieferbewegung während des Kauens erfolgt in folgende Richtungen: inferior-superior, medial-lateral und anterior-posterior. Die Lippen sind geschlossen und die Wangenmuskulatur kontrahiert sich auf der jeweiligen Kauseite. Die Tonisierung der Wangenmuskulatur hilft, das Speisematerial von den Kauflächen der Zähne auf die Zunge zu transportieren. Die Zunge dreht sich während des Kauens in Richtung Kauseite. Am Ende der Vorbereitungsphase zieht die Zunge das Speisematerial zu einem Bolus zusammen und hält ihn im vorderen bis mittleren Gaumenbereich umschlossen (Zungenschüssel). Bei Flüssigkeiten wird der Schluck in der Mundhöhle umherbewegt, ebenso wie die Speisen analysiert und von der Zunge wie vorher beschrieben zusammengehalten werden (vgl. Hanning et al., 2006:16-19).

### 2.2.2 Orale Transportphase

Die Schüsselform der Zunge bleibt bestehen und begünstigt, dass der Zungenmittelteil den Bolus in wellenförmigen Bewegungen am Gaumen entlang in Richtung Pharynx bewegen kann (vgl. Herbst, 2008:17). Die Lippen sind geschlossen und die Wangen tonisiert, dadurch entsteht ein Unterdruck in der Mundhöhle und dieser Sog erleichtert den Transport. Die Velumhebung beginnt bereits während des Transportes. Genau zum richtigen Zeitpunkt senkt sich dann die Hinterzunge, sodass der Bolus in den Ösophagus gleiten kann (vgl. Hanning et al., 2006:19-20).

### 2.2.3 Pharyngeale Phase

Diese Phase unterliegt nicht mehr der willentlichen Steuerung. Mit der Auslösung des Schluckreflexes setzt eine fein abgestimmte, reflektorische Bewegungskette ein. Für die Schluckreflexauslösung bzw. die Triggerung sind intakte Wahrnehmungsleistungen derjenigen sensorischen Qualitäten notwendig, die den Bolus als zu schluckende Substanz identifizieren. Die Velumhebung beginnt bereits in der oralen Phase und hält während der pharyngealen Phase an. Der Nasenraum wird durch die Hebung des Gaumensegels und der Vorwölbung der gegenüberliegenden Rachenwand abgedichtet, um das Eindringen von Nahrung und Flüssigkeit in die Nase zu verhindern.

Sobald das Bolusende den Zungengrund erreicht hat, kommt es zu einer kräftigen Rückwärtsbewegung der Zungenbasis an die Rachenhinterwand, welche sich ebenfalls kontrahiert. Diese Kontraktionswelle setzt sich schlundabwärts fort. Fast gleichzeitig heben sich Hyoid und Larynx nach superior-anterior. Durch die anteriore Kehlkopf Bewegung wird der Rachenraum erweitert und gleichzeitig wird dadurch der Larynx um ein Drittel seiner Länge gekürzt. Zusätzlich werden die Luftwege durch den Stimmlippenverschluss, die Verengung des supraglottischen Raumes und des Epiglottisverschlusses (dreifacher Kehlkopfverschluss) geschützt. Bevor der Bolus den Speiseröhreneingang erreicht hat, öffnet sich der obere Ösophagusphinkter (vgl. Hanning et al., 2006:21-25).

#### 2.2.4 Ösophageale Phase

Diese Phase beginnt mit dem Öffnen des oberen Ösophagusphinkter. Der Speisebrei passiert den Sphinkter und der schließt sich wieder. Der Bolus wird über peristaltische Wellen durch die Speiseröhre über den unteren Ösophagusphinkter in den Magen transportiert. Das Öffnen des Sphinkters ist reflektorisch gesteuert und geht den peristaltischen Wellen voraus. Der obere Ösophagusphinkter verhindert das Eindringen von Luft in die Speiseröhre während der Inspiration und der untere Ösophagusphinkter verhindert den Reflux aus dem Magen in die Speiseröhre. Der Schluckvorgang ist mit dem Schließen des unteren Ösophagusshpinkters beendet (vgl. Hanning et al., 2006:26-27).

### 2.3 Pathophysiologie des Schluckens

Verfasst von Klaudia Grössl

Der physiologische Schluckvorgang funktioniert normalerweise reibungslos. Eine Dysfunktion jeder einzelnen Schluckphase kann zu einer Aspiration führen. Die Aspiration ist eines der Hauptsymptome und die gefährlichste Folge der Dysphagie. Bei der Beurteilung des Schluckens muss zwischen den wichtigsten pathologischen Symptomen unterschieden werden.

#### 2.3.1 Leaking

Leaking kennzeichnet sich durch ein unkontrolliertes Entgleiten des Bolus nach vorne aus dem Mund oder nach hinten in den Rachenraum (vgl. Bartolome et al., 2006:32).

### 2.3.2 Pharyngeales Pooling

Beim pharyngealen Pooling werden Bolusteile vor der Schluckreflexauslösung im Rachen aufgefangen.

### 2.3.3 Residuen

Residuen werden als Bolusreste bezeichnet, die nach der Schluckreflexauslösung im Mundraum, Rachen oder Kehlkopf verbleiben.

### 2.3.4 Penetration

Die Penetration zeigt sich durch das Eindringen von Material (Speichel, Flüssigkeit, Nahrung, Kontrastmittel) in die Nase oder in den Kehlkopfeingang, also oberhalb der Stimmlippen. Die Penetration kann vor, während oder nach der Schluckreflexauslösung erfolgen.

### 2.3.5 Aspiration

Bei der Aspiration kommt es zum Eintritt von Material bis unter die Glottisebene (Stimmlippe) jeweils prä-, intra- oder postdeglutitiv (vgl. Bartolome et al., 2006:32).

#### 2.3.5.1 Prädeglutitive Aspiration

Die prädeglutitive Aspiration ist durch eine gestörte Boluskontrolle gekennzeichnet. Es kommt zu einem vorzeitigen Übertritt des Bolus in die Valleculae und in die Sinus piriformes. Da der Glottisverschluss noch nicht abgeschlossen ist, trifft der Bolus auf einen unvorbereiteten, offenen Larynx. Somit können Bolusanteile in den Aditus laryngis gelangen und aspiriert werden.

Ursächlich kann unter anderem eine Zungenathropie, ein insuffizienter Abschluss des weichen Gaumens und ein verminderter sensorischer Input aus der oralen Triggerzone genannt werden (vgl. Wuttge-Hanning et al., 2006:124-125).

#### 2.3.5.2 Intradeglutitive Aspiration

Die intradeglutitive Aspiration zeichnet sich einerseits durch eine schwache oder aufgehobene Pharynxkontraktion andererseits durch eine gestörte ventro-kraniale Bewegung des Larynx aus. Dadurch kommt es zu einem verzögerten Epiglottisschluss. Eine weitere Ursache ist eine Öffnungsstörung bzw. eine Spastik des oberen Ösophagusphinkters.



Durch diese oben genannten Ursachen kann sich Material aufstauen und bei unvollständigem Glottisschluss in die Trachea gelangen. Das Ausmaß der intradeglutitiven Aspiration ist vom Verschluss der Vestibulum laryngis und der Glottis abhängig. Je später der Verschluss, desto schwerer ist das Ausmaß der intradeglutitiven Aspiration. Es ist davon auszugehen, dass intradeglutitive Aspirationen bei verschiedenen Arten von Hirnstammläsionen häufig beobachtbar sind. Ähnliche Beobachtungen sind auch durch Autoren wie Montgomery (1975), Nahr et al., (1981), Curtis et al., (1983), Hannig et al., (1989) belegt (vgl. Wuttge-Hanning et al., 2006:128).

#### *2.3.5.3 Postdeglutitive Aspiration*

Die postdeglutitive Aspiration ist durch einen funktionierenden Verschlussmechanismus des Larynx während des Schluckaktes gekennzeichnet. Der eigentliche Schluckakt ist bereits beendet. Bei dieser Form der Aspiration kommt es zu einer vermehrten Retention von Nahrungsmitteln in den Vallecula und noch bedrohlicher in den Recessus piriformes. Nach Beendigung des Schluckreflexes kommt es bei Umschalten auf Atmung zu einer nach „Hinten- Unten- Bewegung“ des Kehlkopfes und zu einer Verkleinerung des hypopharyngealen Raumes. Verbliebene Nahrungsreste gelangen in die bereits geöffnete Glottis und werden aspiriert.

Lufkin et al. (1983) sehen den Grund für diese Aspirationsform in einer inadäquaten, zumeist schwachen, pharyngealen Peristaltik, zum anderen kommt es zu einer inkompletten Adduktion des Aditus und/oder eine Öffnungsstörung des Ösophagussphinkters.

Brühlmann (1985) weist darauf hin, dass postdeglutitive Aspirationen häufig bei neuromuskulären Erkrankungen mit einer verminderten Transport- und Entleerungsfunktion des Pharynx auftreten (vgl. Wuttge-Hanning et al., 2006:132-133).

#### 2.3.5.4 Stille Aspiration

Physiologisch kommt es spätestens bei Berührung der Stimmlippen durch einen Bolus zum Hustenreflex. Bei der stillen Aspiration ist die laryngeale und/oder tracheale Sensibilität stark eingeschränkt, sodass kein Hustenstoß als Schutzreflex erfolgt (vgl. Witte, 2009:11).

Laut der Leitlinien „Neurogene Dysphagien“ (2008) ist zur Schweregradeinteilung von Penetration bzw. Aspiration die Penetrations-Aspirationsskala (PAS) von Rosenbek et al. (1996) zu empfehlen (A). Die im Anschluss angeführte Tabelle weist auf den Schweregrad mit den dazugehörigen Symptomen hin.

Tabelle1: Penetrations-Aspirationsskala (PAS) von Rosenbek et al., (1996)

Grad	Charakteristika
1	Keine Penetration
2	Laryngeale Penetration oberhalb der Stimmlippen mit vollständiger Reinigung
3	Laryngeale Penetration oberhalb der Stimmlippen, keine Reinigung
4	Laryngeale Penetration bis zu den Stimmlippen mit vollständiger Reinigung
5	Laryngeale Penetration bis zu den Stimmlippen, keine Reinigung
6	Aspiration mit Reinigung der Trachea (Abhusten in Aditus laryngis und außerhalb)
7	Aspiration, keine Reinigung der Trachea bei zu schwachem Hustenstoß
8	Aspiration, kein Husten

Zusammenfassend ist zu sagen, dass bei der prädeglutitiven Aspiration die Aspiration vor Auslösung des Schluckreflexes stattfindet. Bei der intradeglutitiven Aspiration während und bei der postdeglutitiven Aspiration, die Aspiration nach Beendigung des Schluckvorganges stattfindet.

## **2.4 Neuronale Steuerung des Schluckens**

Vefasst von Martin Vittori

Der reibungslose Ablauf des physiologischen Schluckvorganges wird durch das komplexe räumlich-zeitliche Zusammenspiel von etwa 50 Muskelgruppen gewährleistet. Die zentrale Steuerung übernehmen die vier Schluckzentren, die in der Medulla oblongata, dem untersten Hirnstammabschnitt, paarweise in jeder Hirnstammhälfte angeordnet liegen. Die Schluckzentren werden wiederum durch den Großhirnkortex und durch sensible Einflüsse kontrolliert, wobei die ständige sensible/sensorische Rückmeldung über Fasern des V., VII., IX. und X. Hirnnerven erfolgt (vgl. Herbst, 2008:2). Eine genaue Auflistung der Funktionen der jeweiligen Hirnnerven erfolgt in Tabelle 2.

Tabelle 2: Schluckrelevante Hirnnerven und deren Funktionen (vgl. Rohkamm, 2002:74).

Hirnnerven für Gesicht, Mund- und Schluckbereich		
Name	Typ	Funktion
V. Hirnnerv: Trigemini (dreigeteilter Nerv)	s/m	s: Empfindungen von Gesichtshaut, Zähnen, Zahnfleisch, Nasen- und Mund-Schleimhäuten. m: Impulse zu Gesichts- und Kaumuskulatur, Zunge zur Mundhöhle, Pharynx und Larynx, Propriozeption Kaumuskulatur
VII. Hirnnerv: Fazialis (Gesichtsnerv)	s/m	s: Geschmack der vorderen zwei Drittel der Zunge, Teile des Gehörganges m: Mimische Gesichtsmuskulatur, Lippen, Muskeln unter und hinter der Zunge, Parasympatisch: Speichel-, Tränen- und Gaumendrüsen
IX. Hirnnerv: Glossopharyngeus (Zungengeschmacks-nerv)	s/m	s: Pharyngx- und Gaumenschleimhäute (Würgereflex), hinteres Drittel der Zunge, eustachische Röhre. m: Pharynxmuskeln, Ohrspeicheldrüse, Speichelsekretion.
X. Hirnnerv: Vagus (herumschweifender Nerv)	s/m	s: Schleimhäute von Larynx, Pharynx (mit Epiglottis), Ösophagus, Herz, Magen und Nieren m: Nicht quergestreifte Muskeln von Pharynx, Larynx, Ösophagus und Trachea. Herz, Eingeweide von Brust- und Bauchraum.

### **3 NEUROGENE DYSPHAGIE**

Verfasst von Klaudia Grössl

Dysphagie stammt vom griechischen „Phagein“ und bedeutet essen. Im heutigen Sprachgebrauch meint Dysphagie die Beeinträchtigung bzw. Störung beim Transport von Nahrung, Flüssigkeit oder Speichel vom Mund in den Magen (vgl. Herbst, 2008:14).

Neurogene Dysphagien sind Schluckstörungen die aufgrund neurologischer Erkrankungen auftreten. Dies führt nicht nur zur subjektiven Beeinträchtigung der Patienten, sondern macht auch den Einsatz von Ernährungssonden und Trachealkanülen notwendig (vgl. Prosiegl, 2006:26).

#### **3.1 Ursachen**

Die 10. Bogenhausener Dysphagietage (2008) belegen, dass Schluckstörungen durch ein breites Spektrum von Erkrankungen verursacht werden. Zu den Hauptursachen zählen Störungen der sensomotorischen Steuerung des Schluckvorganges. Diese werden als neurogene Schluckstörungen bezeichnet. Strukturelle Veränderungen der am Schluckvorgang direkt beteiligten Organe und benachbarter Bereiche von Schädelbasis, Wirbelsäule, obere Thoraxapertur und Schilddrüse werden ebenfalls den Hauptursachen zugeteilt. Durch kognitive Störungen mit Beeinträchtigung des Bewusstseins, Aufmerksamkeitsstörungen, Apraxie und Wahrnehmungsdefiziten können ebenfalls Dysphagien entstehen. Zu den weiteren Ursachen zählen Störungen der Körpermotorik insbesondere mit Beeinträchtigung der Kopf- und Rumpfkontrolle, Änderung des Verhaltens wie z. B. Antriebsstörungen, Demenz oder psychogene Erkrankungen. Neurogene Dysphagien werden durch Erkrankungen verursacht, die sich entweder im zentralen Nervensystem, den peripheren Hirnnerven, dem neuromuskulären Übergang oder der Muskulatur selbst manifestieren. Diese vier Ebenen werden als sensomotorische Steuerung des Schluckvorganges bezeichnet (vgl. Schröter-Morasch, 2008:11).

### 3.2 Häufigkeit

Nach zerebrovaskulären Erkrankungen treten am häufigsten Neurogene Dysphagien auf (vgl. Schröter-Morasch, 2008:11). Die anschließende Tabelle gibt einen Überblick über die Häufigkeit von neurogenen Dysphagien bei neurologischen Erkrankungen.

Tabelle 3: Häufigkeit von neurogenen Dysphagien bei neurologischen Erkrankungen (vgl. Prosiegl, 2006:26).

Schlaganfall Akutphase	> 50 %
Schweres Schädelhirntrauma Akutphase	ca. 50 %
Idiopathisches Parkinsonsyndrom (IPS)	ca. 50 %
Multiple Sklerose (MS)	30–40%
Progresssive supranukleäre Blickparese (PSP)	ca. 80 %
Multisystematrophien (MSA)	ca. 70 %
Kortikobasale Degeneration (CBD)	ca. 30 %
Lewy-Körper-Demenz (DLB)	ca. 20 %
Zentrale pontine Myelinolyse (ZPM)	sehr häufig
Amyotrophe Lateralsklerose (ALS)	fast immer bei bulbärem Beginn (25 %) immer
Spinobulbäre Muskelatrophie (SBMA) Typ Kennedy	Immer
Akute inflammatorische demyelinisierende Polyradikuloneuropathie (AIDP)	Häufig, bei Polyneuritis cranialis bzw. Miller-Fisher Syndrom (MFS) fast immer
Myasthenia gravis (MG)	Erstsymptom ca. 17 %, Verlauf > 50 %
Lambert-Eaton-Syndrom (LES)	24–34 %
Myotone Dystrophie Curschmann-Steinert	ca. 70 %
Okulopharyngeale Muskeldystrophie (OPMD)	immer

Polymyositis (PM), Dermatomyositis (DM), Einschlusskörpermyositis (IBM)	häufig
--	--------

Wie aus Tabelle 3 ersichtlich ist, führen zahlreiche unterschiedliche neurologische Erkrankungen zu einer Dysphagie. Der Schweregrad der Schluckstörung ist abhängig von der Ausdehnung und Lokalisation der Schädigung. Auch mögliche Sekundärschäden durch Substanzverdrängung, Gefäßspasmen oder Hirndrucksymptomatik sowie die Zeit seit Eintritt der Schädigung lassen auf den Schweregrad der Schluckstörung schließen. Bei Schädigung des Hirnstammes ist die Ausprägung der Schluckstörung am schwersten. In diesem Bereich des Gehirns können mehrere schluckrelevante Steuerungsstrukturen betroffen sein. Eine der häufigsten zerebrovaskulären Hirnstammschädigungen mit Schluckstörung ist das Wallenberg Syndrom als Folge eines Infarktes in der dorsolateralen Medulla Oblongata nach Verschluss der arteria cerebelli inferior posterior (vgl. Schröter-Morasch, 2008:11).

### 3.3 Diagnostik

Eine Diagnostik bezüglich des Vorliegens einer Dysphagie sollte bereits sehr früh nach Auftreten von Symptomen erfolgen, da diese Störung eine oft gravierende Auswirkung auf das Outcome und die Lebensqualität der Betroffenen hat.

Die Diagnostik beinhaltet Aspirationsschnelltests, eine klinische Schluckuntersuchung und bildgebende Verfahren mit Videofluoroskopie (VFSS) und fiberoptische endoskopische Evaluation des Schluckens (FEES). Bei Verdacht auf eine Schluckstörung benötigt man Screeningverfahren, die möglichst schnell und ohne aufwändigen Einsatz von Apparaten eine Therapieentscheidung ermöglichen. Die Leitlinien für Diagnostik und Therapien in der Neurologie weisen darauf hin, dass für das Screening von Aspiration eine Sensitivität von >80-90% bzw. eine Spezifität von >50% gefordert wird. Doggett et al., (2002) führen in den Richtlinien an, dass kein einziger Test diese Kriterien erfüllen kann (vgl. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie, 2008:4).

Die Sensitivität soll die Untersuchungsmethode einer Schluckstörung ausreichend und sicher nachweisen, wo hingegen die Spezifität eine Schluckstörung ausreichend und sicher ausschließen soll (vgl. Bartolome, 2006:156).

Die Verfahren, die zum Einsatz kommen, sind der Aspirationsschnelltest und die klinische Schluckuntersuchung. Auf diese Untersuchungsmethoden wird im nächsten Abschnitt näher eingegangen.

### 3.3.1 Aspirationsschnelltests

„50% der Patienten die aspirieren, husten nicht“ (Bartolome, 2006:156). Gerade deshalb ist dieser hohe Anteil an stiller Aspiration eine große Herausforderung bezüglich einer schnellen Diagnostik. Wie bereits erwähnt, muss für ein valides Diagnoseverfahren eine Sensitivität von > 80-90% und eine Spezifität von > 50% gegeben sein. Da der Schluckvorgang im Verborgenen abläuft, erfüllen diese Anforderungen nur wenige Tests. Es können jedoch zwei kombinierte Tests aufgrund ihrer hohen Sensitivität und Spezifität empfohlen werden (vgl. Bartolome, 2006:156).

Der 50 ml Wassertest kombiniert mit der Untersuchung der pharyngealen Sensibilität und den 50 ml Wassertest kombiniert mit der Pulsoximetrie. Bei diesem Testverfahren kommt es zum sukzessiven Schlucken von jeweils 5 ml Wasser, wobei auf Verschlucken, Erstickungsanfälle, Husten oder eine Änderung der Stimmqualität geachtet wird. Dieser Test wird entweder kombiniert mit der Untersuchung der Sensibilität im Pharynxbereich (beidseits mit Wattestäbchen) oder mit der Pulsoximetrie durchgeführt. Bei der Kombination mit der Pulsoximetrie spricht man von einer pathologischen Definition, wenn der Abfall der Sauerstoffsättigung um mehr als zwei Prozent nach dem Schlucken von 10 ml Wasser beträgt (vgl. Bartolome, 2006:156-159).

An der Abteilung für Neurologie ICU im LKH-Klagenfurt wird seit April 2009 der GUSS (Gugging Swallowing Screen) als Aspirationsschnelltest eingesetzt.

Hintergrund dieses Tests ist, dass innerhalb der ersten drei Tage nach Auftreten eines Schlaganfalles bei 42 - 67 Prozent der Betroffenen eine Dysphagie und nachfolgende Aspiration auftritt.



Dies wiederum ist häufig die Ursache immer wiederkehrender Pneumonien. Der systemische Einsatz von Dysphagie-Screeningmethoden kann das Risiko einer Pneumonie signifikant senken und somit das Outcome und die Lebensqualität der Betroffenen verbessern. Ziel der Autoren ist es, einen Bedside-Dysphagie-Screen vorzustellen, der leicht einsetzbar ist, eine Einstufung der Schluckfähigkeiten ermöglicht, den Schweregrad messen kann und eine Ernährungsempfehlung abgeben lässt. Dazu wurden 50 Akut-Insult-Patienten prospektiv evaluiert. Hier kam es zur Überprüfung des Schluckaktes, unwillkürlichem Husten, Speicheln und Stimmbandänderung bei jeweils semi-fester, flüssiger und fester Nahrung. Dies wiederum wurde mit Punkten bewertet. Der GUSS wurde mittels endoskopischer Untersuchung des Schluckaktes überprüft. „Um die Interater-Realibilität zu messen, evaluierten zwei unabhängige Tester 20 Patienten innerhalb von zwei Stunden“ (Trapl et al., 2008:27). Folgende Testergebnisse wurden präsentiert: In beiden Gruppen wird ein zuverlässiges Aspirationsrisiko vorausgesagt. Es ergibt sich eine Sensitivität von 100 Prozent und eine Spezifität von 50 Prozent und eine negative Vorraussagekraft von 100 Prozent bei einem Tester und Werter von jeweils 100 Prozent, 69 Prozent und 100 Prozent beim zweiten Untersucher (vgl. Trapl et al., 2008:27). Fazit: „Der Gugging Swallowing Screen ist einfach zu gebrauchen und ein valides Screeninginstrument für die Voraussage des Aspirationsrisikos“ (Trapl et al., 2008:27).

Darüber hinaus gibt es spezielle Schnelltests für Patienten, die mit einer Trachealkanüle versorgt sind. Walvekar & Myers, (2008) Suiter, McCullough & Powell, (2003) bezeichnen gerade bei Trachealkanüenträgen, die Untersuchung der Schluckfunktion als Grundelement im Trachealkanülenmanagement. Sie sind der Meinung, dass 50-87% der Trachealkanüenträger aspirieren. Die Annahme älterer Literatur, dass eine liegende Trachealkanüle die Schluckfunktion verschlechtern würde, konnte durch Donezelli (2005) und Terk et al., (2007) widerlegt werden (vgl. Kohler, 2009:18).

### 3.3.2 Färbetest

Der Färbetest wird in der englischsprachigen Literatur als „modified Evan‘ blue dye Test“ (MEBD) bezeichnet. Dabei werden Nahrungs- und Flüssigkeitsschluckproben mit blauer Farbe vermischt, die gleich nach dem Schlucken tracheal abgesaugt werden (vgl. Bartolome, 2006:159).

Aus der Zeitschrift logoThema (2009) ist zu entnehmen, dass Wasserschlucktests bei Kanülenpatienten nur bei entblockter Trachealkanüle erfolgen sollen. Wird blau eingefärbtes Material tracheal abgesaugt, so ist der Test positiv, wird hingegen kein blau eingefärbtes Material abgesaugt ist das Testergebnis negativ (vgl. Kohler, 2009:20).

Das Fazit dieser Tests lautet: Es entstehen Vorteile durch einen geringeren Zeitaufwand, geringere Kosten und es ist eine Entscheidungshilfe für Sofortmaßnahmen. Ein erhöhtes Aspirationsrisiko durch Wasserschlucke und keine Information über die Störungsursache zählt zu den Nachteilen (vgl. Bartolome, 2006:159).

### **3.4 Klinische Schluckuntersuchung (KSU)**

Der Unterschied zum Schnelltest liegt darin, dass bei der klinischen Schluckuntersuchung nach den Ursachen der Dysphagie gefragt wird. Können Schnelltests auch von pflegerischem Fachpersonal, das speziell dafür instruiert wurde, durchgeführt werden, benötigt man für die klinische Schluckuntersuchung sprachtherapeutisch-logopädisches Fachwissen (vgl. Batolome, 2006:156).

Die Untersuchung gliedert sich in drei Bereiche

- Anamneseerhebung unter Berücksichtigung der ganzkörperlichen Problematik
- Spezielle Überprüfung schluckrelevanter motorischer und sensorischer Funktionen
- Die direkte Schluckprüfung

#### **3.4.1 Anamnese**

Die Anamneseerhebung beinhaltet Informationen zu medizinischen Diagnosen und dem Beginn der Dysphagie. Zudem schildern Betroffene und/oder Angehörige folgende Begleitumstände, die auf eine Schluckstörung hinweisen können. Häufig kommt es beim Essen und Trinken zu Problemen, die sich durch „Steckenbleiben“ von Speichel oder Nahrung im „Hals“ oder durch Schwierigkeiten beim Kauen äußern. Dadurch kommt es zu verminderter Nahrungs- und Trinkmenge sowie zu ungewolltem Gewichtsverlust.

Häufig wird über eine feuchte bzw. gurgelnde Stimmqualität, eine Stimmverschlechterung und eine verminderte Verständlichkeit beim Sprechen berichtet. Anderen fällt eine Veränderung der Haltung während des Schluckens auf. Manchmal geht es so weit, dass aufgrund der fehlenden aktiven Teilnahmen an gemeinsamen Mahlzeiten es zur sozialen Isolierung kommt. Auch bei chronisch rezidivierenden Bronchitiden und Pneumonien muss an eine Dysphagie gedacht werden (vgl. Bonnert et al., 2006:4).

### 3.4.2 Überprüfung der motorischen und sensorischen Funktionen

Hier kommt es zur Überprüfung des Muskeltonus, der Motilität und der Kraft von Lippen, Wangen, Zunge und Velum, welche wiederum in Ruhe und bei willkürlichen Bewegungen/Wechselbewegungen durchgeführt wird. Die Intaktheit dieser motorischen Funktionen ermöglicht es, die Nahrung kontrolliert zu einem Bolus zu formen und zu transportieren. In weitere Folge kommt es zur Beurteilung des Palatal- und Würgereflexes. Der Palatalreflex wird als Aufwärts- und Rückwärtsbewegung des weichen Gaumens definiert. Er ist wichtig für den Transport des Speichelbolus, hat Anteil am Nasenraumverschluss und ist wichtig für die Artikulation. Ausgelöst wird er durch eine manuelle Stimulation des weichen Gaumens im Bereich oberhalb des Zäpfchens. Durch die Reflexüberprüfung werden die Funktionen des N. vagus und des N. glossopharyngeus beurteilt. Dadurch lassen sich zentrale und periphere Schädigungen voneinander abgrenzen. Um die orale und pharyngeale Sensibilität zu überprüfen, wird mittels einem Wattestäbchen der Mundinnenraum an verschiedenen Punkten (Gaumenbögen, Pharynxhinterwand) leicht berührt. Zusätzlich werden Geschmacks- und Temperaturreize geprüft. Dem hinzuzufügen ist, dass Kältereize häufig stärker wahrgenommen werden als Berührungsreize. Die Stimm lippenfunktion und der Glottisschluss lassen sich über Stimmqualität und Stimmleistung beurteilen. Patienten mit einem fehlenden Glottisschluss sind nicht oder nur eingeschränkt in der Lage abzuhusten oder sich zu räuspern (vgl. Bonnert et al., 2006:4).

Die anschließende Tabelle gibt Aufschluss, bei welchen Einschränkungen ein hohes Aspirationsrisiko besteht.

Tabelle 4: Hohes Aspirationsrisiko (vgl. Bonnert et al., 2006:4, Herbst, 2008:30-31)

Eingeschränkter Zungenbeweglichkeit (z.B. Hypoglossusparese oder Apraxie)
Reduzierter Zungenkraft
Verminderter oder aufgehobener oraler und/oder pharyngealer Sensibilität
Speichelresten/-auflagerungen an der Rachenhinterwand
Speichelaufstau bis in den Oropharynx
Eingeschränkte stimmliche Leistungen und auffälligem Stimmklang (Heiserkeit bis Aphonie, gurgelige Stimme)
Unzureichenden Schutz- und Reinigungsfunktionen
Nahrungsansammlungen im vorderen, im lateralen sulcus oder unter der Zunge
Nahrungsreste am harten Gaumen
Verlangsamte orale Transitzeit
Husten und Räuspern
Expektionen, Regurgitationen oder nasalen Penetration

### 3.4.3 Direkte Schluckprüfung

Die direkte Schluckprüfung liefert wichtige Informationen für die Befunderhebung. Einerseits kommt es zur Erfassung klinischer Aspirationszeichen, andererseits ist es aber von großer Wichtigkeit das Augenmerk auf die Palpation des Kehlkopfes, die Schluckreflexauslösung und die Kehlkopfhebung zu richten. Die Untersuchungsmodalitäten beziehen sich auf das einfache Schlucken von Speichel bis hin zu Ess- und Trinkproben in flüssiger, breiiger und fester Konsistenz (vgl. Bonnert et al., 2006:4). In den Unterlagen der 10. Bogenhausener Dysphagietage (2008) wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Schluckversuche mit Nahrung nur bei wachen Patienten, die keine gravierenden strukturellen Defizite und schwere motorische und/oder Wahrnehmungsstörungen haben, durchzuführen sind. Außerdem muss ein willkürlicher Husten und kein pathologischer Lungenbefund vorhanden sein (vgl. Bartolome, 2008:16-17).

Durch die direkte Schluckprüfung werden folgende Dysphagiehinweise ersichtlich:

- Herausfließen von Speichel bzw. Nahrung aus dem Mund
- Gestörtes Kauen, verlängerte orale Phase
- Liegenbleiben von Nahrung im Mund
- Steckenbleiben von Nahrung im Rachen
- Eingeschränkte oder fehlende Kehlkopfhebung
- Husten, Räuspern, Rachen reinigen
- Gurgelnde Stimme (vgl. Bartolome, 2008:16-17)

### **3.5 Bildgebende Verfahren**

Durch das klinische Screening-Verfahren können nur unzulängliche Aussagen über den Ablauf des Schluckvorganges während des pharyngealen Abschnittes und über das Vorliegen einer Aspiration getroffen werden. Um keine voreiligen Schlüsse zu ziehen, muss die Beurteilung des Schluckvorganges durch radiologische Diagnostik gesichert werden (vgl. Schröter-Morasch, 2006:183).

Besonders zwei instrumentelle Untersuchungsverfahren haben sich in der Diagnostik etabliert. Einerseits die Videofluoroskopie (VFSS) und andererseits die fiberoptische endoskopische Evaluation des Schluckens (FEES).

#### **3.5.1 Videofluoroskopie (VFSS)**

Durch die VFSS kommt es zu einer groben Beurteilung der anatomischen Verhältnisse und ermöglicht das Schlucken in allen vier Phasen zu beurteilen. Sie gibt Aufklärung über die Effizienz und Effektivität der am Schlucken beteiligten Bewegungen und erkennt eine Aspiration. Bei der Aspiration kann der Schweregrad und auch der Zeitpunkt der Aspiration festgestellt werden. Der Vorteil dieser Untersuchung liegt darin, dass der gesamte Schluckablauf beurteilbar ist. Der Nachteil besteht darin, dass die Aspiration von Speichel nicht nachweisbar ist, der Patient einer hohen Strahlenbelastung ausgesetzt ist und dass er stehen oder mindestens sitzen können muss (vgl. Witte, 2009:12).

### 3.5.2 Fiberoptische endoskopische Evaluation (FEES)

Durch die FEES kommt es ausschließlich zur Beurteilung der pharyngealen Phase. Dabei kommt es zu einer genauen Einschätzung der anatomischen und morphologischen Verhältnisse des Larynx und des Pharynx. Außerdem liefert sie Informationen zu Effizienz und Sicherheit der Schluckfunktionen. Die Bewertung der Bewegungsabläufe selbst ist jedoch nur bedingt möglich, da während des Schluckens eine „verschleierte“ Sicht besteht. Aufgrund der Obliteration beim Schlucken ist nur die prä- und postdeglutitive Aspiration sichtbar, wo hingegen eine intradeglutitive Aspiration aufgrund von vorhandenen Residuen im Bereich der vorderen Kommissur der Stimmlippe und in der Trachea nur angenommen werden kann. Besonders gut lässt sich bei der FEES der Schutz der Atemwege beurteilen. Ebenfalls können hier Vor- und Nachteile beschrieben werden. Vorteile ergeben sich durch das portable System. Es kann auch bei unkooperativen und bettlägerigen Patienten eingesetzt werden. Hier kann das Verhalten von normaler Nahrung und Speichel beurteilt werden. Weiters ist es kostengünstig und beliebig oft wiederholbar. Einziger Nachteil der FEES ist es, dass die intradeglutitive Phase nicht beurteilt werden kann (white out) (vgl. Witte, 2009:12).

## **4 TRACHEOSTOMIE**

Verfasst von Martin Vittori

Die Technik des Luftröhrenschnittes wurde erstmalig im Jahr 2000 v. Chr. in einer indischen Schrift erwähnt und ist somit einer der ältesten chirurgischen Eingriffe am Menschen. Im Mittelalter sprachen religiöse und ethisch-moralische Gründe dagegen. Die Eröffnung der Luftröhre galt als Bestrafung für schwere Verbrechen. Bis ins 18. Jahrhundert nannte man die Eröffnung der Luftröhre „Laryngotomie“ oder „Bronchotomie“. Erstmalig wurde die Bezeichnung „Tracheotomie“ vom deutschen Chirurgen Lorenz Heister (1683-1758) beschrieben (vgl. Herbst, 2002:38-39).

### **4.1 Arten der Tracheostomie**

Es wird zwischen zwei Arten der Tracheostomie unterschieden - der konventionellen (chirurgischen) Tracheostomie und der perkutanen Dilatationstracheostomie.

#### **4.1.1 Konventionelle Tracheostomie**

Diese Art der Tracheostomie wird als Elektiveingriff in Intubationsnarkose in einem Operationssaal durchgeführt. Die Operation wird in Rückenlage mit überstrecktem Hals durchgeführt. Die Haut zwischen dem Jugulum und dem Ringknorpel wird längsseitig gespalten und die Tracheostomie erfolgt in Höhe des dritten oder vierten Trachealrings. In die Trachea wird ein Loch in Größe der einzuführenden Kanüle geschnitten, der Endotrachealtubus wird entfernt und die Kanüle eingesetzt. Die Lagekontrolle erfolgt mittels Auskultation des Brustkorbes und späterem Thoraxröntgen (vgl. Larsen, 2007:871-872).

#### **4.1.2 Perkutane Dilatationstracheostomie**

Bei diesem Verfahren wird die Trachea zwischen dem zweiten oder vierten Trachealring mit einer Kanüle punktiert, dann ein flexibler Seldinger-Draht über die Kanüle in die Trachea vorgeschoben und anschließend die Trachealöffnung mit Dilatatoren erweitert bis schließlich die Trachealkanüle eingeführt werden kann. Das Vorgehen erfolgt unter fieberoptischer Kontrolle durch einen zweiten Arzt und in der Regel in Kurznarkose oder Lokalanästhesie. (vgl. Larsen, 2007:378).

## 4.2 Arten der Trachealkanülen

Das Wort Kanüle leitet sich von der lateinischen Bezeichnung „cana, cannae = Rohr, cannula = kleines Rohr“ ab.

Eine Trachealkanüle wird benötigt um,

- das Tracheostoma ausreichend weit für die Atmung offen zu halten
- um einen narbigen Verschluss zu verhindern
- um Sekret absaugen zu können.

Trachealkanülen sind in verschiedenen Größen, Längen und mit verschiedenen Krümmungswinkeln erhältlich. Dazu gehört meist eine Innenkanüle, welche als Seele oder Inlet bezeichnet wird und herausnehmbar ist. Sie dient der Reinigung der Kanüle von Schleim (vgl. Herbst, 2008:53-54). Es gibt verschiedene Arten von Trachealkanülen, welche im nächsten Abschnitt genauer beschrieben werden.

### 4.2.1 Nicht blockbare Trachealkanülen

Nicht blockbare Trachealkanülen werden auch als einfache Kanülen bezeichnet. Diese gibt es mit und ohne Innenkanüle. Um die Trachea nicht durch Druck zu schädigen, sollte die kleinste Größe ausgesucht werden, die noch eine ausreichende Atmung gewährleistet. Der Vorteil dieser Trachealkanülen besteht darin, dass es zu keinen Druckschädigungen an der Trachea kommen kann, da diese ohne Cuff sind. Der Nachteil ist, dass sie keinen Schutz vor Aspiration bieten. Deshalb wird diese Art der Trachealkanülen selten bis gar nicht bei Patienten mit neurologisch bedingten Schluckstörungen angewendet (vgl. Hanning et al., 2006:221).

### 4.2.2 Blockbare Trachealkanülen

Diese Kanülen gibt es mit oder ohne Innenkanüle als auch ohne Fenster und Sprechventil. Sie besitzen am Kanülenende eine aufblasbare Manschette (Cuff), die über ein Ventil mit einem äußeren Ausgleichsballon verbunden ist um den Raum zwischen Kanüle und Trachealwand abzudichten.

In der Trachea eingelangtes Material bleibt dadurch über der Blockungsstelle liegen, staut sich auf und läuft teilweise spontan aus dem Tracheostoma heraus. Dieser Rückstau ist bei manchen Patienten so massiv, dass die Kompresse um das Tracheostoma ständig nass ist und sehr häufig gewechselt werden muss.



Solange ein solcher subglottischer Aufstau besteht, ohne dass beim Patienten ein wesentlicher Hustenreiz erkennbar ist, ist von einer erheblichen Beeinträchtigung der Kehlkopfsensibilität auszugehen. Weiters kann davon ausgegangen werden, dass das aufgestaute Speichel- und Sekretgemisch am Cuff vorbeigekommen kann und durch die im Speichel vorhandenen Verdauungsfermente die Trachealschleimhaut schädigen und in weiterer Folge zu Bronchopneumonien führen können. Der Cuff bietet einerseits einen Vorteil bezüglich der Aspiration, bietet jedoch keinen 100%igen Aspirationsschutz. Weiters können durch den Cuff Druckschäden an der Trachea entstehen (vgl. Hanning et al., 2006:222-234).

#### 4.2.3 Blockbare Trachealkanülen mit subglottischer Absaugung

Diese bestehen aus einer normalen blockbaren Kanüle mit einem Schlauch der oberhalb des Cuffes endet, über den das aufgestaute Sekret mittels einer Spritze abgesaugt werden kann. In der Intensivmedizin kann dies auch kontinuierlich mittels einer Pumpe erfolgen. Gleichzeitig kann über dieses System auch der subglottische Raum gespült werden. Der Vorteil bei dieser Kanülenart besteht darin, dass das Maß des aspirierten Speichels kontrolliert und dokumentiert werden kann. Des Weiteren, dass subglottisches Absaugen ohne Entblockung möglich ist und es dadurch zum Rückgang entzündlicher Komplikationen kommt. Der Nachteil besteht wiederum darin, dass durch den Cuff Druckschädigungen an der Trachea entstehen können (vgl. Hanning et al., 2006:225).

#### 4.2.4 Sprechkanülen

Werden auch als gefensterte Kanülen bezeichnet. Im Bereich der stärksten Krümmung der Außenkanüle befindet sich eine gesiebte oder gefensterte Öffnung (Fenster) durch die ausgeatmete Luft entweichen und den Kehlkopf zur Stimmbildung passieren kann (vgl. Herbst, 2008:63). Weiters gibt es diese Art von Trachealkanülen mit oder ohne Cuff und mit gefensterten oder geschlossenen Innenkanülen. Ein dazugehöriges Sprechventil kann einzeln auf die Kanüle aufgesetzt werden oder mit einer gefensterten Innenkanüle fest verbunden sein. Dieses Ventil besitzt eine Ventilkappe, die sich beim Einatmen durch die einströmende Luft öffnet und beim Ausatmen durch den Luftstrom verschlossen wird. Diese Kanülenart wird meist bei Patienten, die längerfristig an eine Trachealkanüle gebunden sind, verwendet, um ihnen das Sprechen zu ermöglichen.

Der Nachteil dieser Kanüle besteht darin, dass durch den Cuff Druckschädigungen an der Trachea entstehen können (vgl. Hanning et al., 2006:221 - 222).

## 5 INFEKTIONSPROPHYLAXE BEIM TRACHEOSTOMA

Verfasst von Martin Vittori

Ziel der Tracheostomapflege ist ein sauberes, reizloses und trockenes Tracheostoma bei gleichzeitig ausreichend angefeuchteter Trachealschleimhaut und freiem Atemweg. Weiters muss die Durchgängigkeit der Trachealkanüle jederzeit erhalten bleiben und der Cuffdruck regelmäßig kontrolliert werden (vgl. Larsen, 2007:876).

### 5.1 Tracheostomapflege

In Tabelle 5 wird aufgelistet, welche Materialien zur Tracheostomapflege erforderlich sind.

Tabelle 5: Materialien zur Tracheostomapflege (vgl.Larsen, 2007:876)

Material	Zweck
Funktionstüchtige Absaugeinheit mit Absaugkathetern Ch 14 und 16 für das Tracheostoma und Ch 19 und 12 für Mund und Nase	Freihalten der Atemwege
Händedesinfektionsmittel	Infektionsschutz des Patienten und des Pflegepersonals
Schutzbekleidung	Infektionsschutz des Patienten und des Pflegepersonals
Handschuhe	Infektionsschutz des Patienten und des Pflegepersonals
Sterile Kochsalzlösung 0,9%	Reinigung des Tracheostomas
Sterile Tupfer	Reinigung des Tracheostomas
Tracheostomieverband (nicht fasernde Kompressen)	Schutz vor Druckstellen und Aufsaugen von Sekret
Softbänder	Fixierung der Trachealkanüle
Gereinigte Innenkanüle	Freihalten der Atemwege
Abwurfbehälter	Entsorgung der Abfälle

### 5.1.1 Durchführung

Die Pflegeperson desinfiziert sich die Hände, zieht sich Handschuhe an und entfernt den verunreinigten Tracheostomaverband. Sie reinigt die Haut um die Tracheostomie mit 0,9%iger Kochsalzlösung, bei Entzündungen oder Hautirritationen wird die vom Arzt angeordnete Therapie durchgeführt. Die Softbänder werden gelöst und der neue Tracheostomaverband wird angebracht. Vorsicht, die Kanüle muss mit den Fingern fixiert werden, denn es besteht die Gefahr dass sie herausgezogen wird bzw. herausrutscht. Die neuen Softbänder werden durch die seitlichen Öffnungen der Kanüle gezogen, um den Hals des Patienten herumgeführt und seitlich miteinander verbunden. Bei Kanülen mit Inlet wird die Innenkanüle herausgezogen, mit Wasserstoffsuperoxyd gereinigt, mit Aqua dest durchgespült und wieder eingesetzt.

Es empfiehlt sich die Innenkanüle durch eine andere zu ersetzen, dies ist jedoch sehr teuer. Bei Notwendigkeit sollte der Patient endotracheal abgesaugt werden (vgl. Larsen, 2007:876, Schäffer et al., 2007:1279).

## 5.2 Endotracheales Absaugen

Das endotracheale Absaugen ist das Entfernen von Atemwegssekret oder aspirierten Stoffen aus der Luftröhre und sollte immer mit der Unterstützung einer zweiten Pflegekraft durchgeführt werden. Dieser Vorgang sollte unter streng aseptischen Bedingungen erfolgen, um den Patienten und das Pflegepersonal vor Infektionen zu schützen. Weiters sollte das Absaugen nicht länger als 15 Sekunden dauern und nicht nach dem Essen erfolgen, da der Patient sonst erbrechen könnte.

Die Häufigkeit des Absaugens hängt von der Menge und der Beschaffenheit des Sekretes ab. Hierbei gilt das Prinzip: so wenig wie möglich – so viel wie nötig (vgl. Schäffer et al., 2007:347).

### 5.2.1 Material für die endotracheale Absaugung

In Tabelle 6 wird aufgelistet, welche Materialien zur endotrachealen Absaugung erforderlich sind.

Tabelle 6: Materialien zur endotrachealen Absaugung (vgl. Schäffler et al., 2007:348)

Materialien	Zweck
Händedesinfektionsmittel	Infektionsschutz des Patienten und des Pflegepersonals
Schutzbekleidung	Infektionsschutz des Patienten und des Pflegepersonals
Ein steriler Handschuh	Infektionsschutz des Patienten und des Pflegepersonals
Ein unsteriler Handschuh	Infektionsschutz des Patienten und des Pflegepersonals
Funktionstüchtige Absaugeinheit	Freihalten der Atemwege
Absaugkatheter Ch 14 oder 16	Freihalten der Atemwege
Abwurfbehälter	Entsorgung der Abfälle

### 5.2.2 Durchführung

Die Pflegeperson zieht sich die Schutzbekleidung an. Der Patient wird über das Absaugen informiert und mit erhöhtem Oberkörper gelagert (Aspirationsprophylaxe). Die eingestellte Sogstärke beim Absauggerät wird überprüft und der Absaugkatheter mit dem Absaugschlauch verbunden. Der sterile Handschuh wird auf der katheterführenden Hand angezogen, um zu verhindern, dass pathogene Keime in die Atemwege des Patienten eingeschleppt werden. Der unsterile Handschuh wird auf der anderen Hand der Pflegekraft zum Selbstschutz angezogen. Der Absaugkatheter wird mit der sterilen Hand gefasst und ohne Sog eingeführt. Zum Absaugen wird der Katheter unter Sog mit leicht drehenden Bewegungen zurückgezogen. Der Abwurfsack sollte direkt neben dem Bett platziert werden (vgl. Schäffler et al., 2007:348).

### **5.3 Orales und Nasaes Absaugen**

Erfolgt nach den gleichen Prinzipien wie das endotracheale Absaugen. Hierfür werden jedoch keine sterilen Handschuhe benötigt.

Da das Absaugen die Schleimhäute reizt und für den Patienten nicht angenehm ist, empfiehlt es sich Gleitmittel in die Nase einzubringen bzw. auf den Absaugkatheter aufzutragen. Bei liegender Magensonde, sollte diese abgeleitet werden.

Weiters sollte vor dem oralen bzw. nasalen Absaugen gründliche Mund- und Nasenpflege durchgeführt werden (vgl. Schäffler et al., 2007:348).

## **6 METHODEN DER FUNKTIONELL-ORIENTIERTEN SCHLUCKTHERAPIE**

Die funktionelle Schlucktherapie gliedert sich in restituierende, kompensatorische und adaptive Verfahren. Aus den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (2008) ist zu entnehmen, dass sich die Methoden stark überlappen. Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Vermittlung von Schlucktechniken (Kompensation) immer auch repetitives Üben sensomotorischer Funktionen (restituierend) stattfindet.

### **6.1 Restituierende Verfahren**

Verfasst von Martin Vittori

Restituierende Verfahren sind weitgehend aus der Physiotherapie abgestimmte Elemente bei zerebralen Bewegungsstörungen die auf Sprech- und Schlucktherapie modifiziert wurden (z. B. Bobath). Durch restituierende Verfahren soll die gestörte Funktion wiederhergestellt und/oder eine bestmögliche Restfunktion wiedererlangt werden. Der Kerngedanke des Verfahrens beruht auf den aktiven, wiederholten Üben des erwünschten Bewegungsablaufes. Hierfür kommen Fazilitierungstechniken zur Anwendung, die den gewünschten Bewegungsablauf erleichtern. Hingegen werden Tonuserhöhungen oder assoziierte Bewegungen inhibiert. Weiters werden Muskelkraft, Ausdauer, Koordination und Sensibilität verbessert. (vgl. Herbst, 2008:93). Zu diesen Verfahren gehört eine Vielzahl von tonusbeeinflussenden pflegerisch therapeutischen Maßnahmen, mit denen so früh wie möglich begonnen werden sollte.

Dabei muss zwischen einem erhöhtem bzw. erniedrigten Muskeltonus unterschieden werden, und dementsprechend tonuserhöhende oder tonussenkende Maßnahmen eingeleitet werden. Wenn von der Beeinflussung des Muskeltonus die Rede ist, ist es unumgänglich, kurz über das Bobath Konzept zu sprechen.

Das Bobath Konzept wurde vom Ehepaar Karl und Bertha Bobath primär für Patienten mit Halbseitenlähmung entwickelt. Das Konzept besagt, dass es in unserem Körper Kontrollpunkte, sogenannte Schlüsselpunkte gibt, die eine besondere Dichte von Rezeptoren (Propriozeptoren) aufweisen.

Von diesen Schlüsselpunkten aus wird über diese Rezeptoren der Muskeltonus beeinflusst. Der Tonus wird immer von der Körpermitte (Rumpf) zum Kopf und zu den Extremitäten reguliert. Die Tonusregulierung beginnt also am Rumpf des Patienten. Ein normaler Haltungstonus ist hoch genug, um der Schwerkraft entgegen zu wirken und gleichzeitig niedrig genug um Bewegungen zuzulassen. Ziel ist also die Normalisierung des Muskeltonus (vgl. Schäffler et al., 2007:501 und Ullrich et al., 2005:208). Bei den nachfolgend angeführten pflegerisch-therapeutischen, tonusregulierenden Maßnahmen wird immer wieder auf das Bobath Konzept Bezug genommen.

### 6.1.1 Hypertonus senken auf Normotonus

Bei Patienten, bei denen eine starke Erhöhung des Muskeltonus vorliegt, ist es wichtig, dass zuerst versucht wird, den Hypertonus auf einen normalen Muskeltonus zu senken. Dies geschieht durch optimale Lagerung des Patienten. Hierbei spielt das Bobath Konzept wieder eine wichtige Rolle, denn mit der Lagerung nach Bobath wird versucht diesen erhöhten Tonus zu senken.

#### 6.1.1.1 Lagerung nach Bobath auf die betroffene Seite

Die Pflegeperson polstert den Kopf des Patienten mit einem Kissen. Der Patient wird zur nicht betroffenen Seite, parallel zur Bettkante und auf die betroffene Seite gelegt. Ein Lagerungskissen wird in den Rücken des Patienten gelegt, sodass er sich daran anlehnen und den nicht betroffenen Arm darauf lagern kann. Das Kissen soll den Hohlraum zwischen dem Patienten und dem Bettgitter ausfüllen und für Sicherheit sorgen und darf den Patienten nicht nach vorne drücken. Der betroffene Arm wird ausgestreckt und nach außen rotiert indem das Schulterblatt behutsam vorgezogen wird. Die Handfläche zeigt nach oben und die Finger werden ausgestreckt. Der Ellbogen und das Handgelenk sollten nicht überstreckt werden und der Arm sollte im Gesichtsfeld des Patienten liegen. Der Kopf wird über die Mittellinie hinaus zur nicht betroffenen Seite hin hoch nach vorne gebeugt gelagert und das Kopfteil muss flach gestellt sein. Das betroffene Bein liegt in Hüftstreckung parallel zur Bettkante und wird leicht angebeugt. Das nicht betroffene Bein wird in Schrittstellung vor das betroffene Bein auf ein Lagerungskissen gelagert, wobei das Knie nicht tiefer als die Hüfte liegen sollte (vgl. Seel et al., 2005:828-829).



#### *6.1.1.2 Lagerung nach Bobath auf die nicht betroffene Seite*

Die Pflegeperson polstert den Kopf des Patienten mit einem Kissen. Der Patient wird zur betroffenen Seite, parallel zur Bettkante gelegt und auf die nicht betroffene Seite gedreht. Das nicht betroffene Bein liegt gestreckt parallel zur Bettkante. Das betroffene Bein wird gebeugt auf ein Lagerungskissen gelagert, um das nach vorne Kippen auf den Bauch zu verhindern. Ein Kissen kann vor den Bauch gelegt werden, darf jedoch nicht gleichzeitig zur Lagerung des betroffenen Armes verwendet werden. Der Kopf wird nach vorne gebeugt gelagert und das Kopfteil muss flachgestellt sein. Der nicht betroffene Arm kann hoch gelagert werden oder unter das Kissen oder davor. Der betroffene Arm wird in seiner gesamten Länge auf ein Kissen gelagert, in leichter Ellenbogenbeugung. Die Schulter der betroffenen Seite wird weit nach vorne gebracht (vgl. Seel et al., 2005:829).

#### *6.1.1.3 Lagerung nach Bobath auf den Rücken*

Kopf und Nacken werden mit einem Kissen unterstützt. Das Kissen darf nicht unter dem Oberkörper liegen und der Rücken soll gerade sein. Der betroffene Arm und die Schulter werden auf ein Lagerungskissen gelegt, sodass die Schulter nicht absinken kann. Der Arm wird in Außenrotation leicht vom Körper abgewinkelt. Das Becken der betroffenen Seite wird mit einem Kissen leicht unterstützt, dieses darf nur bis zur Oberschenkelmitte reichen. Dadurch wird die Außenrotation des betroffenen Beines verhindert. Grundsätzlich sollte die Rückenlagerung nie der Seitenlagerung vorgezogen werden (vgl. Seel et al., 2005:829-830).

#### *6.1.1.4 Rotation und Anteflexion des Nackens*

Die Pflegeperson nimmt den Kopf des Patienten in beide Hände, dreht ihn sanft und sehr langsam nach rechts, Pause, zur Mitte Pause und nach links, Pause (Rotation). Diese Übung wird zwei- bis dreimal wiederholt, wobei das Bewegungsausmaß an die Bewegungsfähigkeit des Patienten angepasst wird. Die Pflegeperson hält den Kopf des Patienten weiter in beiden Händen, sie führt das Kinn des Patienten in Richtung Brustbein (Anteflexion) und wieder zurück in die Ausgangsposition, leichte Drehung des Kopfes nach rechts, Beugung zur Brust und zurück in die Ausgangsposition, leichte Drehung nach links, Beugung zur Brust und wieder zurück in die Ausgangsposition. Auch hier wird das Bewegungsausmaß der Bewegungsfähigkeit des Patienten angepasst. Die Übung wird wieder zwei- bis dreimal wiederholt.

Ziel dieser Übung ist es, die Stimmbänder und die Nacken- und Schlundmuskulatur zu dehnen. Durch Aktivierung der Zungenrotation, Zungenprotraktion und des Gaumensegels kommt es ebenfalls zu einer Dehnung. Wichtig sind nur kurze Anwendungen, da die stimulierende Wirkung sonst durch die Rezeptoranpassung verloren geht (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:44).

#### *6.1.1.5 Gesichtsmassage*

Die Massage bzw. Stimulation der Gesichtsmuskulatur unter Einbeziehung der Akkupressurpunkte im Gesicht kann durch die Pflegeperson im Rahmen des Eincremens des Gesichtes durchgeführt bzw. miteinbezogen werden. Diese Akkupressurpunkte sind:

- an der Nasenwurzel zwischen den Augenbrauen
- an den äußeren Augenwinkeln
- beidseitig neben den Nasenflügeln
- mittig über der Oberlippe
- mittig unter der Unterlippe
- beidseitig neben den Mundwinkeln
- am Mundboden
- und an der Stirn, mittig 1-2cm oberhalb der Augenbrauen

Diese Akkupressurpunkte werden sanft umstrichen und gedrückt.

Weiters wird die Halsmuskulatur sanft massiert und die Luftröhre in Höhe des Kehlkopfes sehr sanft nach links und rechts bewegt. Ziele dieser Übung sind wieder die Tonussenkung, die Durchblutungsförderung, die taktile Stimulation der Gesichtsmuskulatur und die Funktionsanregung (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:45).

#### *6.1.1.6 Tonus senkende Maßnahmen im Mundbereich*

Die Pflegeperson führt langsame streichende, leichten Druck ausübende Berührungen an der Wangenaußenseite, um den Mund, auf den Lippen, an der Wangeninnenseite am Zahnfleisch und auf der Zunge des Patienten durch. Diese Übung kann z.B. mit einem angefeuchteten Watteträger, einer Zahnbürste oder aber auch mit dem Finger (Einmalhandschuhe tragen) der Pflegeperson durchgeführt werden.

Die Berührungen im Gesicht und am Mund können eventuell auch vom Patienten selbst durchgeführt werden, indem die Hand und die Finger des Patienten geführt werden. Ziele dieser Übung sind die Förderung der taktilen und der Tiefensensibilität, die Förderung von Hand-Gesicht- und Hand-Mund-Koordination und die Sensibilisierung und Desensibilisierung der Haut und Schleimhaut. Sind diese für den Patienten an Gesicht, Hals oder Mund unangenehm, oder wird der Beißreflex ausgelöst, sollte diese Übung abgebrochen werden (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:46-47).

#### *6.1.1.7 Wärmeapplikation*

Diese therapeutische Maßnahme kann mittels lauwarmen Waschlappen, lauwarmen Säckchen oder einfach mit den warmen Händen, so als ob das Gesicht des Patienten gewaschen wird oder durch Auflegen der oben genannten Dinge, durchgeführt werden. Hier sollte wiederum die Hand des Patienten geführt werden, denn dadurch wird nicht nur der Tonus normalisiert, sondern auch die Hand-Gesicht-Koordination gefördert und verbessert. Ziele dieser Übung sind wieder die Tonusreduzierung verkraempfter Muskulatur, Verbesserung der Dehnungsfähigkeit von bindegewebigen Strukturen und Schmerzfremheit (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:47).

#### *6.1.1.8 Weitere Tonus senkende Maßnahmen*

Wichtig bei den Muskeltonus senkenden Maßnahmen wäre noch Ruhe bewahren, Zeit haben, Schmerzfremheit, Angstfremheit, Sicherheit, Geborgenheit, Wärme, Körperkontakt und viel Unterstüzungsfäche anbieten (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:43).

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die folgend angeführten Muskeltonus senkenden Maßnahmen sehr wichtig sind und durch die Pflegeperson in die alltägliche Pflege des Patienten mit eingebunden werden sollen.

#### *6.1.2 Hypotonus erhöhen auf Normotonus*

Auch hier spielt die Lagerung nach Bobath eine wichtige Rolle, denn ebenso wie der erhöhte Muskeltonus wird dadurch auch der erniedrigte Muskeltonus beeinflusst. Auch bei Patienten mit Hypotonus ist es wichtig viel Unterstüzungsfäche anzubieten.

Die angebotene Fläche, auf der Körpergewicht abgegeben werden kann, erhöht das Gefühl der Sicherheit und Angstfreiheit und bewirkt Anbahnung eines normalen Haltetonus.

#### *6.1.2.1 Stimulation/Mobilisation der Hals-, Gesichts- und Mundmuskulatur*

Die beschriebenen pflegerisch-therapeutischen Maßnahmen zur Senkung des Hypertonus werden auch zur Normalisierung des Hypotonus eingesetzt. Dazu gehören:

- Rotation und Anteflexion des Nackens
- die Gesichtsmassage und Massage der Halsmuskulatur

#### *6.1.2.2 Tonus erhöhende Maßnahmen im Mundbereich*

Diese Maßnahmen können wieder von der Pflegeperson oder vom Patienten selbst mittels Handführung durch die Pflegeperson durchgeführt werden. Hier werden schnelle, mit etwas Druck sich wiederholende Berührungen, punktuell Tippen oder Vibrieren, z.B. mit einer elektrischen Zahnbürste durchgeführt. Beginnend an der Hand des Patienten, weiter an der Wangenaußenseite, am Mund, den Lippen, Wangeninnenseite und auf der Zunge.

Diese Berührungen können mit einem feuchten Watteträger, einer Zahnbürste, einem feinen Pinsel oder mit dem Finger der Pflegeperson durchgeführt werden. Ziel ist die Förderung der Tiefen- und taktilen Sensibilität, von Hand-Gesicht und Hand-Mund-Koordination und die Sensibilisierung und Desensibilisierung von Haut und Schleimhaut (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:50).

#### *6.1.2.3 Kälteapplikation*

Dies geschieht durch Auflage oder Massage mit kalten Waschlappen, kalten Händen oder kurze streichende oder tippende Applikationen mit Eiswatteträgern. Ziele sind Tonuserhöhung hypotoner Muskulatur und Schmerzreduktion. Diese Maßnahme sollte nur in kurzen Sequenzen von ca. drei mal zwei bis drei Sekunden angewendet werden (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:51).

#### *6.1.2.4 Weitere Tonus erhöhende Maßnahmen*

Weitere Muskeltonus erhöhende Maßnahmen können starke, klare Berührungen, lautes Sprechen (Appelle geben), frische, kühle Luft, Belastung und Druck sein (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:48).

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die folgend angeführten Muskeltonus erhöhenden Maßnahmen sehr wichtig sind und durch die Pflegeperson in die alltägliche Pflege des Patienten mit eingebunden werden sollten.

### **6.2 Korrekte Lagerung des Patienten**

Die optimale Lagerung, um das Schlucken zu fördern, ist die sitzende Position, optimalerweise im Rollstuhl bzw. im Lehnstuhl oder, wenn es der Zustand des Patienten nicht anders zulässt, im Längsbett.

#### 6.2.1 Sitzende Position am Tisch

Der Patient wird in den Rollstuhl bzw. Lehnstuhl transferiert. Die Lagerung des Patienten im Sitzen sieht folgendermaßen aus: Hüftflexion 90°, Knieflexion 90° Fußgelenksflexion 90°, Ellenbogenflexion 90° und Nackenflexion 20°-30°. Die Füße haben vollen Bodenkontakt oder sind sicher auf den Fußstützen abgelegt (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:39-40).

#### 6.2.2 Korrekte Lagerung im Längsbett

Hochlagerung des Oberkörpers so weit wie möglich, optimal wäre wieder 90° Hüftflexion und 20°-30° Nackenflexion (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:39-40).

### **6.3 Restituierende Verfahren mit belegter Wirksamkeit**

Verfasst von Klaudia Grössl

Bei vielen restituierenden Verfahren werden nach der Therapie Funktionsverbesserungen gesehen. Der Beweis, dass der Erfolg auf die Behandlung zurückzuführen ist, fehlt meistens. Man kann sich nie sicher sein, ob das Ergebnis durch andere Faktoren beeinflusst wird. Zusätzlich kann man auch nicht annehmen, ob der Erfolg auch ohne Therapie eingetreten wäre. Deshalb ist es umso wichtiger wissenschaftlich fundierte Methoden nachzuweisen.

Im kommenden Abschnitt werden einige restituierende Verfahren, deren Wirksamkeit belegt ist, aufgezählt (vgl. Bartolome, 2006:357).

#### 6.3.1 Kopf-Hebeübung im Liegen

Diese wird bei Dysfunktionen des oberen Ösophagussphinkters angewandt. Ziel dieser Übung ist es, die suprahyoidale Muskulatur durch Kräftigungsübungen so zu verbessern, dass es zu einer verbesserten Öffnung des oberen Ösophagussphinkters durch eine gestärkte hyolaryngeale Anteriorbewegung kommt (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:11).

#### 6.3.2 Masako-Übung

Die Masako-Übung kommt bei einer gestörten Pharynxkontraktion zum Einsatz. Dabei wird die Zungenspitze während des Schluckens zwischen den Zähnen festgehalten um eine Verstärkung der Pharynxkontraktion zu erzielen. Durch diese Verstärkung kommt es zu einer verbesserten Zungenbasis bzw. Rachenabschluss (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:11).

#### 6.3.3 Lee-Silverman-Voice-Treatment (LSVT)

Diese Übung kommt bei Oropharyngealer Dysphagie bei Patienten mit Morbus Parkinson zum Einsatz und verbessert dadurch die Stimmparameter. Als Nebeneffekt kommt es zur Besserung der Dysphagie (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:11).

#### 6.3.4 Taktile-thermale Stimulation

Hier wird durch Stimulation der Gaumenbögen - durch Bestreichen der vorderen Gaumenbögen - mit einem eisgekühlten Stab, die verzögerte Schluckreflexauslösung verbessert (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:11).

Die Wirksamkeit der einzelnen Übungen ist aus den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie zu entnehmen (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:11).

Die Darstellung der Übungen im Einzelnen würde hier den Rahmen sprengen, allerdings können detaillierte Übersichten aus Bartolome, (2006) entnommen werden (vgl. Bartolome, 2006:259ff).

## 6.4 Kompensatorische Verfahren

Kompensatorische Verfahren ermöglichen durch Änderung des Schluckverhaltens trotz sensomotorischen Defiziten eine orale Nahrungsaufnahme. Der Bolustransport soll so verändert werden, dass effizientes und aspirationsfreies Schlucken möglich wird (vgl. Niers, 2005:322). Zu den Kompensationen gehören spezielle Schlucktechniken und die Änderung der Kopfhaltung. Durch die Wirkung der Schwerkraft werden Haltungsveränderungen ausgenutzt, sodass es zu Veränderungen der räumlichen Verhältnisse kommt. So wird zum Beispiel der Speisebolus suffizient geschluckt, indem der Kopf auf die paretische Rachenseite gedreht wird, dadurch kommt es zu einer Verengung des Rachens und der Bolus wird über die gesunde Seite abgeschluckt (vgl. Bartolome, 2006:246). Im folgenden Abschnitt wird auf verschiedene Schlucktechniken kurz eingegangen. Es wird die Art der Störung, die Durchführung und das Ziel der Übung beschrieben. Die Wirksamkeit kann wieder aus den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie entnommen werden.

### 6.4.1 Kopfneigung nach vorne (chin tuck)

Diese Art des Verfahrens kommt bei einer verzögerten Auslösung des Schluckreflexes und/oder reduzierte orale Boluskontrolle zum Einsatz. Ziel ist es, eine prä- oder intradeglutitive Aspiration zu vermeiden (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:12).

### 6.4.2 Kopfdrehung zur paretischen Pharynxseite

Bei dieser Übung erfolgt durch die Kopfdrehung auf die paretische Seite der Bolusabtransport über den gesunden Anteil des Pharynx. Zum Einsatz kommt sie bei einseitigen Pharynxparesen (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:12).

### 6.4.3 Kopfkippung zur gesunden Seite

Dieses kompensatorische Verfahren wird bei einer kombinierten lingualen und pharyngealen Hemiparese eingesetzt. Durch die Kippung des Kopfes auf die gesunde Seite wird der Bolus per Schwerkraft über die gekippte Seite geleitet (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:12).

#### 6.4.4 Kräftiges Schlucken (effortful swallow)

Ziel dieser Übung ist es, die Schubkraft der Zunge und des Intraabdominaldruckes so zu stärken, dass der Bolustransport verbessert wird. Die Anwendung findet bei gestörter pharyngealer Kontraktion sowie bei reduzierter Zungenbasis- und Rachenabschluss statt (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:12).

#### 6.4.5 Supraglottisches und Supersupraglottisches Schlucken (SGS und SSGS)

Diese Art des Schluckens wird bei prä- oder/und intradeglutiver Aspiration und einem verzögerten Schluckreflex durchgeführt. Dabei kommt es zu einem bewussten Atemanhalten unmittelbar vor und während des Schluckens. Danach wird kurz gehustet. Beim SSGS wird zusätzlich der Atem fest angehalten und leicht gepresst. Sinn dieser Übung ist es, dass der Stimmlippenabschluss erfolgt, und eine Reinigung des Kehlkopfeinganges erfolgt. Durch das SSGS kommt es zu einem zusätzlichen Taschenfaltenschluss und Kippung des Aryknorpels.

Das wiederum gibt noch einen besseren Schutz vor Aspiration als durch SGS (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:12).

#### 6.4.6 Mendelsohn-Manöver

Damit Dysfunktionen des oberen Ösophagus sphinkters verbessert werden können, wird vor und während des Schluckens, der Kehlkopf für wenige Sekunden willkürlich in einer angehobenen Position gehalten. Dabei drückt die Zunge gegen das Gaumendach. Dies wiederum bewirkt eine zeitliche Verlängerung der Larynx elevation und somit eine verbesserte Öffnung des oberen Ösophagus sphinkters (vgl. Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie, 2008:12).

### **6.5 Adaptive Verfahren**

Adaptive Verfahren beinhalten eine Anpassung der Umwelt an die Behinderung. Die Adaption erfolgt in Form von diätetischen Maßnahmen, geeigneter Platzierung der Nahrung, spezielle Ess- und Trinkhilfen, Hilfestellung während der Essensbegleitung (vgl. Schröter-Morasch, 2006:336).



## 6.6 Sicherung der Schutzreflexe

Verfasst von Martin Vittori

Ziel der Dysphagietherapie ist die adäquate Auslösung der Schutzreflexe durch Stimulation und Sensibilisierung. Die Schutzreflexe, die zum Überleben dienen, sind der Palatalreflex, der Schluckreflex, der Würgereflex und der Hustenreflex (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:52).

### 6.6.1 Der Palatalreflex

Der Palatalreflex ist die Auf- und Rückwärtsbewegung des weichen Gaumens. Er ist wichtig für den Transport des Speisebolus, hilft beim Verschluss des Nasenrachenraumes mit, ist wichtig für die Artikulation und wird durch manuelle Stimulation des weichen Gaumens im Bereich oberhalb des Zäpfchens ausgelöst (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:52).

### 6.6.2 Der Schluckreflex

Der Schluckreflex führt den Verschluss der Atemorgane durch (Verhinderung der Aspiration) und ist am Transport der Nahrung in die Verdauungsorgane beteiligt. Er wird durch manuelle Stimulation der vorderen Gaumenbögen, dem weichen Gaumen und des Zäpfchens sowie des hinteren Zungenrückens ausgelöst. Weiters wird durch die Nahrung die hintere Rachenwand, der Raum vor dem Kehldeckel, Epiglottis und Rachen- und Speiseröhrenverzweigung stimuliert (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:52).

### 6.6.3 Der Würgereflex

Der Würgereflex ist die Rückwärtsbewegung des Schluckvorganges und dadurch die Entfernung ekelerregender, verdorbener oder vergifteter Nahrung aus dem Körper. Dieser wird durch die manuelle Stimulation auf der Zungenmitte bis zum hinteren Zungenrücken ausgelöst (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:52).

### 6.6.4 Der Hustenreflex

Der Hustenreflex ist die Entfernung von Speichel oder Nahrung aus dem Kehlkopf und/oder der Trachea und dient der Verhinderung der Aspiration. Die Auslösung erfolgt über die verbale Aufforderung zum Husten oder lautes stoßweises Ausatmen (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:52).

## **6.7 Manuelle Stimulation der Schutzreflexe**

Mit einem eisgekühlten Wattestäbchen (thermal-taktile Stimulation) werden gezielt die Triggerpunkte der Schutzreflexe streichend oder punktuell gereizt.

Um den Palatalreflex auszulösen wird punktuell mit dem Eiswattestäbchen vom harten über den weichen Gaumen bis zum Zäpfchen getippt und wieder zurück. Um den Schluckreflex auszulösen wird an der Basis der hinteren Gaumenbögen getippt oder gestrichen und um den Würgereflex auszulösen wird von der Zungenspitze mittig bis zum hinteren Zungenrücken getippt oder gestrichen. Weitere Maßnahmen, welche mit einer Auslösung der Schutzreflexe einhergehen sind wie bereits in den vorherigen Kapiteln beschrieben.

Die Mobilisation des Nackens, des Kehlkopfes, die Stimulation der Gesicht- und Mundmuskulatur, der Lippen und der Mundschleimhaut und das Führen der Hand zum Mund des Patienten mit Berührung der Lippen. Bereits durch einen Lagewechsel von der Rückenlage in die Seitenlage, oder vom Liegen in die sitzende Position kann das Schlucken stimuliert werden (vgl. Merkle & Kleinheinz, 2004:53-55).

## **7 TRACHEALKANÜLENMANAGEMENT**

Verfasst von Klaudia Grössl

Um ein optimales Trachealkanülenmanagement betreffend der Entwöhnung einer Trachealkanüle anzustreben, bedarf es eines strukturierten und interdisziplinären Vorgehens.

An der Abteilung für Neurologie ICU am LKH-Klagenfurt wurde in Zusammenarbeit mit der Hals-Nasen-Ohrenabteilung, den an der Neurologie beschäftigten diplomierten Sprachtherapeuten und dem Pflegepersonal der Neurologischen Intensivstation (insbesondere Peter Schmid) ein Algorithmus bezüglich eines optimalen Trachealkanülenmanagements erarbeitet. Dieser wird seit Juni 2009 erprobt. Im Vorwort wird über den Hintergrund und die Ausgangssituation des Projektes verwiesen. Im darauffolgenden Abschnitt wird der Algorithmus mit seinen Zielen und den einzelnen Bereichen vorgestellt.

Ziel des hier vorgelegten Algorithmus ist es, einen interdisziplinären Ansatz zur Behandlung und Dekanülierung tracheotomierter, dysphagischer Patienten zu finden. Damit das Ziel erreicht werden kann, ist es eine wesentliche Grundlage, dass es zu einer Optimierung der Kompetenzen der einzelnen Berufsgruppen sowie zu einer Qualitätssicherung im Trachealkanülenmanagement kommt. Einerseits muss es zu einer standardisierten und interdisziplinären Vorgehensweise kommen, andererseits muss eine optimale Sicherheit für den Patienten und den Mitarbeiter gegeben sein. Können diese Ziele gelebt werden, kommt es zu einer deutlichen Verbesserung der Lebensqualität der Patienten durch eine verkürzte und optimierte Weaningdauer.

### **7.1 Algorithmus Kanülenweaning**

Der Algorithmus Kanülenweaning wurde im Zuge eines Pilotprojektes erarbeitet und im Rahmen einer Teambesprechung an der Abteilung für Neurologie ICU präsentiert. Dieses Projekt befindet sich zur Zeit in der Evaluierungsphase. Im Anhang 1 ist der aktuell verwendete Algorithmus ersichtlich.

## **7.2 Kriterienkatalog zu „Algorithmus Kanülenweaning“**

Zum Algorithmus Kanülenweaning gibt es einen Kriterienkatalog, der im Anhang 2 zu erkennen gibt, dass zuerst jedes einzelne Kriterium erfüllt sein muss, damit der nächste Schritt eingeleitet werden kann.

## **7.3 GUSS (Gugging Swallowing Screen)**

Eine genaue Beschreibung dieses Tests wird im Kapitel 3.3.1 beschrieben. Dem anzufügen ist, dass an der Abteilung für Neurologie ICU dieser Screen vom diplomierten Sprachtherapeuten übernommen wird. Der Test ist im Anhang 3 ersichtlich.

## **7.4 Trachealkanülenweaningprotokoll**

Das Trachealkanülenweaningprotokoll (Anhang 4) dient der Dokumentation über das Entblocken- und Abstöpseln der Kanüle, dem endobronchialen- und oropharyngealen Absaugen, dem Auf- und Abhusten, der Sauerstoffgabe, der Bewusstseinslage und der Lagerung. Ein optimales Ergebnis kann nur durch eine genaue und einheitliche Dokumentation erreicht werden. Um das umsetzen zu können, sollen die unten angeführten Dokumentationshinweise zu den einzelnen Tätigkeiten, möglichst genau befolgt werden.

### **7.4.1 Entblocken der Kanüle**

Beim Entblocken der Kanüle soll die Länge und der Zeitpunkt der tolerierten Phase genau dokumentiert werden. Wird der Vorgang beendet, muss darauf hingewiesen werden, warum und weshalb dies geschehen ist (z.B. Sättigungsabfall, Erbrechen, Sekretstau, Erschöpfung etc.). Ebenso ist ein endotracheales Absaugen dazwischen zu begründen bzw. zu beschreiben.

### **7.4.2 Abstöpseln mit oder ohne Innenseele**

Hier geht es darum herauszufiltern, welcher Weg des Abstöpselns vom Patienten besser toleriert wird. Auch hier ist es wiederum wichtig, Länge, Zeitpunkt und Beendigung der Maßnahme zu begründen und zu beschreiben.

#### 7.4.3 Endotracheales/Oropharyngeales Absaugen

Beim endotrachealen bzw. oropharyngealen Absaugen ist natürlich die Häufigkeit, die Sekretmenge und- beschaffenheit zu dokumentieren.

Allerdings soll generell nur tief abgesaugt werden, wenn es absolut notwendig ist. Aus der Praxis ist zu entnehmen, dass dies häufig fehdokumentiert wird, da viele Patienten gut hochhusten aber im Dokumentationssystem am endotrachealen Absaugen festgehalten wird. Das wiederum ergibt einen falschen Eindruck vom Zustand des Patienten. Die Folge daraus ist, dass die Weaningphase verlängert bzw. aufgrund der Häufigkeit der Absaugfrequenz eingestellt wird. Wird ein Patient hingegen häufig oropharyngeal abgesaugt und neigt zu einer Hypersalivation sollte eine medikamentöse Intervention angeregt werden.

#### 7.4.4 Auf und Aushusten

Beim Auf und Aushusten muss auf die Mobilität des Sekretes Wert gelegt werden. Eventuell muss bei zähem Sekret an Sekretolytika gedacht werden.

#### 7.4.5 Sauerstoffgabe/Oxygenierung/Bewusstseinslage/Lagerung

Bewusstseinslage und Lagerung können direkten Einfluss auf das Gelingen eines Weaningschrittes haben. Aus der Praxis ist ersichtlich, dass ein Abstopplungsversuch im Schlaf oft besser funktioniert als am Tag. Ein erstmaliges Entblocken funktioniert in sitzender Position besser als z. B. in Seitenlage. Oft kann ein Weaningschritt durch Musik oder durch Duftstoffe sichtlich erleichtert werden. Auch Sauerstoffgabe über Nase oder Mund unterstützt die Umschaltung auf Mund-Nasen-Atmung.

## 8 ZUSAMMENFASSENDE DARSTELLUNG

Im Laufe der Erstellung der Abschlussarbeit konnte man feststellen, dass im Gegensatz zu anderen Bereichen der neurologischen Rehabilitation das Thema „Trachealkanülenmanagement hinsichtlich einer effektiven Dekanülierung“ vernachlässigt wurde. Es gibt nur wenige Arbeiten die sich mit schlucktherapeutischen Fragestellungen bei neurologischen Patienten mit Trachealkanüle auseinandergesetzt haben. Eine Kontaktaufnahme mit anderen Institutionen konnte dies ebenfalls bestätigen. Auf die Frage „Wie“ - ein Trachealkanülenweaning durchgeführt wird, konnte kein einheitliches Konzept angegeben werden. Wenn man bedenkt, dass es sich bei diesen Patienten um Schwerstbetroffene handelt, ist es um so wichtiger ein zielführendes Management einzusetzen, um die Lebensqualität (Kommunikation, Essen und Trinken) zu verbessern. Außerdem hat eine effektive Schlucktherapie einen hohen sozioökonomischen Stellenwert, wenn man an erhöhte Kosten durch verlängerte Aufenthaltsdauer, Schwierigkeiten bei der Unterbringung nach dem Krankenhausaufenthalt, Sondenkost, Sondensysteme und Trachealkanülen denkt.

Folgende Fragestellungen haben sich durch diese Problematik ergeben:

„Nach welchen Kriterien muss vorgegangen werden um einem neurologischen Dysphagiepatienten ein zielführendes Kanülenweaning zu ermöglichen?“

„Welche Maßnahmen können getroffen werden um den Schluckvorgang zu verbessern?“

Die erste Frage kann durch die Erstellung des „Algorithmus Kanülenweaning“ Kapitel 7 und Anhang 1-4 beantwortet werden. Dieser wird seit Juni 2009 an der Abteilung für Neurologie ICU erprobt. Ob die Zielvorstellungen erreicht wurden, kann voraussichtlich im Dezember 2009 festgestellt werden. Erfolg kann nur erzielt werden, wenn ärztlicher Dienst, Therapie, Pflege und natürlich der Patient und seine Angehörigen die strukturierte Vorgehensweise des Trachealkanülenmanagements beachten. Der Zweiten Frage kann im Kapitel 6 Antwort geleistet werden. Dem anzufügen ist, dass in der Therapie eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Berufsgruppen eine große Rolle spielt.

Nur durch regelmäßige an den Patienten angepasste schlucktherapeutische Maßnahmen, die sowohl vom Logopäden als auch vom pflegerischen Fachpersonal durchgeführt werden, kann es zu einer sicheren, raschen Dekanülierung kommen. Dass ein solches Vorgehen ein gewisses Maß an Flexibilität von der gesamten Institution erfordert, ist außer Frage gestellt.

Ein Großteil an Patienten der neurologischen Intensivstation leidet an den Folgen einer Dysphagie. Mit dieser Abschlussarbeit soll neuen Mitarbeitern ein Einblick in die „Dysphagiewelt“ mit all ihren schwierigen Facetten gewährt werden. Sie soll dazu beitragen, ein fundiertes Wissen über die Diagnose Dysphagie, Diagnostik, Tracheostomie und Trachealkanülenmanagement zu bekommen.

## 9 LITERATURVERRZEICHNIS

BARTOLOME, G. (2006): Klinische Eingangsuntersuchung bei Schluckstörungen:156-186. – in Bartolome, G. et al., (Hrsg.) (2006): Schluckstörungen, Diagnostik und Rehabilitation., 3. Auflage, München – Jena, Urban & Fischer Verlag

BARTOLOME, G. (2006): Grundlagen der funktionellen Dysphagietherapie (FDT):247-360. – in Bartolome, G. et al., (Hrsg.) (2006): Schluckstörungen, Diagnostik und Rehabilitation., 3. Auflage, München – Jena, Urban & Fischer Verlag

HANNIG, C. (2006): Anatomie des Schluckvorganges:4-11. - in Bartolome, G. et al., (Hrsg.) (2006): Schluckstörungen, Diagnostik und Rehabilitation., 3. Auflage, München – Jena, Urban & Fischer Verlag.

HERBST, W (2008): Neurogene Dysphagien., 4. Auflage, Idstein, Schulz-Kirchner Verlag.

LARSEN, R. (2007): Anästhesie und Intensivmedizin für Fachpflege., 7. Auflage, Heidelberg, Springer Verlag.

NIERS, R. (2005): Besondere Aspekte im Alter, Mangelernährung, Störung der Nahrungsaufnahme im Alter. – in: Habermann, C. et al., (Hrsg.) (2005): Ergotherapie im Arbeitsfeld Geriatrie., Stuttgart, Georg Thieme Verlag

ROHKAMM, R. (2002): Taschenatlas Neurologie., 2. Auflage, Stuttgart – New York, Thieme Verlag.

SCHÄFFLER, A. et al., (2007): Pflege Heute, Lehrbuch für Pflegeberufe., 4. Auflage, München – Jena, Urban & Fischer Verlag.

SEEL, M. et al., (2005): Pflege des Menschen im Alter., 3. Auflage, Hannover, Brigitte Kunz Verlag.

ULLRICH, L. (2005): Intensivpflege und Anästhesie., 1. Auflage, Stuttgart – New York, Thieme Verlag.

WUTTGE-HANNIG, A. et al., (2006): Radiologische Funktionsdiagnostik von Schluckstörungen bei neurologischen Krankheitsbildern und bei therapierten



onkologischen Kopf-Hals-Erkrankungen. – in Bartolome, G. et al., (Hrsg.) (2006): Schluckstörungen, Diagnostik und Rehabilitation., 3. Auflage, München – Jena, Urban & Fischer Verlag

#### Zeitschriften

BARTOLOME, G. et al., (2008): Dysphagie, Grundlagen und neue Entwicklungen in Diagnostik und Rehabilitation. – in: 10. Bogenhauserner Dysphagietage (Skriptum), München 2008

BONNERT, J. et al., (2006): Medizin in der Praxis/Schlaganfall, Wenn Verschlucken lebensbedrohlich wird. – in: Der Hausarzt, 14/2006:2-5

KOHLER, A. (2009): Trachealkanülen, Basisinformationen und Aspekte des Trachealkanülenmanagements. – in: logoThema, märz/2009:18-22

PROSIEGEL, M. (2006): Diagnostik und Therapie neurogener Dysphagien: Schlucktherapie evidenzbasiert durchführen. - in: Der Neurologe & Psychiater, 3/2006:26-30

TRAPL, M. et al., (2008): Schlaganfall: Neues Bedside Screening für Dysphagie reduziert Aspirationsrisiko. - in: focus neurogeriatrie journal screen, 1/2008:27

WITTE, U. (2009): Oropharyngeale Dysphagien nach Schlaganfall, Diagnostik und Management. - in: TMJ, 1/2009:11-13

#### Internetquellen

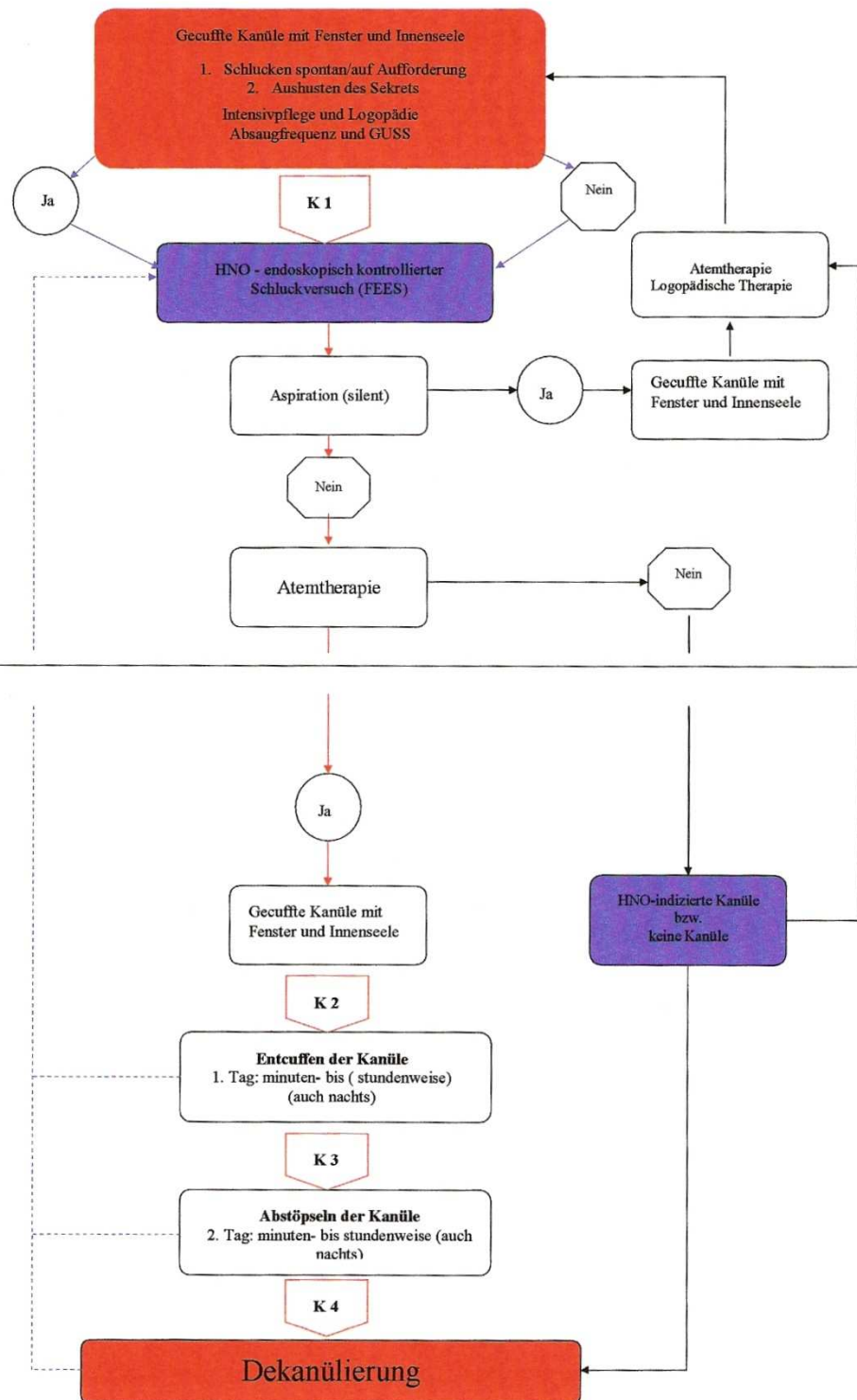
Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie, 4. überarbeitete Auflage 2008:654ff, Georg Thieme Verlag Stuttgart, <http://www.uni-duesseldorf.de/WWW/AWMF/11/030-111.htm> (26.03.2009)

MERKLE, A. et al., (2004): Neurophysiologische Zusammenhänge der Wahrnehmungs- und Bewegungsanbahnung zur Schluckförderung, St. Gallen, [http://www.intensivpflege.ch/fileadmin/DysphagiekonzeptSt\\_Gallen.pdf](http://www.intensivpflege.ch/fileadmin/DysphagiekonzeptSt_Gallen.pdf) (26.08.2009)

# 10 ANHANG

## Anhang 1: Algorithmus Kanülenweaning

### Algorithmus Kanülenweaning



Anhang 2: Kriterienkatalog zu „Algorithmus Kanülenweaning“

Patientenetikette

## Kriterienkatalog

Datum	HZ	Kriterienbezeichnung
		<b>K1 : Anforderung HNO (FEES)</b>
		Hustenreflex
		cardiopulmonale Stabilität
		kein akutes Erbrechen oder Refluxgeschehen
		GUSS (Gugging Swallowing Screen)
		effizientes, willkürliches Abhusten
		Zunahme der oropharyngealen Sensibilität
		Abnahme der Absaugfrequenz und der Sekretmenge
		Spontanes Abschlucken bzw. Abschlucken auf Aufforderung
		<b>K2 : Entcuffen der Trachealkanüle</b>
		K1 erfüllt
		Ausschluss einer stillen Aspiration (silent aspiration) durch FEES
		Abschlucken von Speichel
		nur mehr gelegentliches Absaugen erforderlich (endotracheal)
		<b>K3 : Abstöpseln der Trachealkanüle</b>
		Zunahme der Entblockungszeit
		physiologische Atemarbeit
		adäquate Atemumstellung jederzeit möglich
		<b>K4 : Dekanülierung</b>
		Ausschluss einer stillen Aspiration (FEES)
		effizientes Abhusten bei gestöpselter Trachealkanüle
		sicheres Speichel-/Sekretabschlucken
		kein Oxygenierungsdefizit bei gestöpselter Trachealkanüle
		problemlose Mund-Nasenatmung bei gestöpselter Trachealkanüle
		längerfristiges Abstöpseln ohne Sekretaufstau

© schmid peter, roditsch-lexer sigrid, weissmann helmut

### Anhang 3: GUSS (Gugging Swallowing Score)

Patientenetikett

# GUSS

(Gugging Swallowing Screen)

Datum: \_\_\_\_\_

Zeit: \_\_\_\_\_

Untersucher: \_\_\_\_\_

#### 1. Indirekter Schluckversuch / Voruntersuchung

	<b>JA</b>	<b>NEIN</b>
<b>Vigilanz</b> <i>(Der Patient muss mindestens 15 Minuten wach sein können)</i>	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
<b>Husten und / oder Räuspern</b> <i>(Willkürliches Husten: Der Patient soll zweimal räuspern oder husten)</i>	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
<b>Speichelschluck:</b>	1 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
• Schlucken erfolgreich		
• Drooling (= Austritt von Nahrung oder Speichel aus dem Mund)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
• Stimmänderung (heiser, gurgelnd, schwach, röchelnd)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
<b>SUMME:</b>	(5)	
	1 - 4 = Weitere Untersuchungen <sup>1</sup> 5 = Fortsetzung Teil 2	

#### 2. Direkter Schluckversuch (Material: Aqua bi, Teelöffel, Eindickungsmittel, Brot)

Reihenfolge:	1 →	2 →	3 →
	<b>BREIIG*</b>	<b>FLÜSSIG**</b>	<b>FEST***</b>
<b>SCHLUCKAKT:</b>			
▪ Schlucken nicht möglich	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ Verzögerter Schluckakt (> 2 sec.) (Festes > 10 sec.)	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
▪ Schlucken erfolgreich	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
<b>HUSTEN (unwillkürlich):</b> <i>(vor, während oder nach dem Schlucken - bis 3 Minuten später)</i>			
▪ Ja	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ Nein	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
<b>DROOLING:</b>			
▪ Ja	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ Nein	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
<b>STIMMÄNDERUNG:</b> <i>(Vor und nach dem Schluckakt auf die Stimme hören - Patient soll „O“ sprechen)</i>			
▪ Ja	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>	0 <input type="checkbox"/>
▪ Nein	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
<b>SUMME:</b>	(5)	(5)	(5)
	1 - 4 = Weitere Untersuchungen <sup>1</sup> 5 = Fortsetzung Flüssig	1 - 4 = Weitere Untersuchungen <sup>1</sup> 5 = Fortsetzung Fest	1 - 4 = Weitere Untersuchungen <sup>1</sup> 5 = NORMAL
<b>SUMME: (Indirekter und direkter Schluckversuch)</b>	_____ (20)		

*	Zuerst verabreicht man ½ - ½ Teelöffel eingedicktes Aqua bi (Pudding-ähnliche Konsistenz). Wenn keine Symptome erkennbar, dann werden weitere 3-5 Teelöffel eingenommen. Beurteilt wird nach dem 5. Teelöffel.
**	3, 5, 10, 20 ml Aqua bi – wenn keine Symptome auftreten, dann fortsetzen mit 50 ml Aqua bi (Daniels et al. 2000; Gottlieb et al. 1996) Beurteilt und gestoppt wird die Untersuchung wenn einer der oben genannten Punkte auffällig wird.
***	Klinisch: Trockenes Brot ohne Rinde ; FEES: Trockenes Brot mit grüner Flüssigkeit leicht getränkt
<sup>1</sup>	Empfohlen werden funktionelle Untersuchungsmethoden wie : Videofluoroscopic Evaluation of Swallowing (VFES) , Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing (FEES)

# Anhang 4: Trachealkanülenweaningprotokoll

Abteilung für Neurologie ICU/Stroke Unit Primararzt Univ. Prof. Dr. Weber Jörg / Opfl. E. van Houtum, MSc



## Trachealkanülenweaning - Protokoll -

Patientenetikette

Datum:   
 Blatt Nr.:   
 Kanülenart:   
 Befund:

HZ	Tätigkeit	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	2	4
	Entlocken der Kanüle E												
	Abstöpseln mit Innenkanüle AI												
	Abstöpseln o. Innenkanüle A												
	Endotracheales Absaugen eA												
	Oropharyngeales Absaugen oA												
	Auf- und Aushusten aH												
	O <sub>2</sub> -Gabe/pSättO <sub>2</sub>												
	Bewusstseinslage												
	Lagerung												
	<b>Bemerkungen:</b>												

**Bewusstseinslage:** 1 wach 2 somnolent 3 soporös 4 komatös **Lagerung:** rechte Seitenlage= rSL, linke Seitenlage= lSL, Rückenlage= RL, Längsbett= LB, Rollstuhl/Lehnstuhl= RS/LS **Sekretmenge und - beschaffenheit:** Angabe in ml, schleimig/glasig= s, putrid=p, hämorrhagisch=h

Erstellt: schmid peter, rodtisch-lexer sigrid, weissmann helmut

Zuletzt gespeichert am 22.04.2009

Seite 1 von 1

Trachealkanülenweaning.doc