



László Lujber

**HALS-, NASEN-,  
OHRENHEILKUNDE**

**László Lujber**

Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde  
Seminarbuch für Medizinstudenten  
an der Pécs Universität

**2021**

**Autoren:**

Dr. László Lujber

**Co-editing und Übersetzung:**

Dorothea Pain

Elena Lutz

Eva Klostermann

Hans Leonhard Wenzel

Konstantin Bauer

Louisa Marie Larson

Marc Schwend

Maximilian Jakob Ising

Moritz Küpper

Moritz Nikolaus Andrees

Sybille Frauke Geelhaar

Vincent Thomsen

**Lektorat:**

Prof. Dr. József Pytel

**Grafiken von:**

Dr. László Lujber

1. bearbeitete Deutsche Auflage

© László Lujber, Pécs. 2021

Herausgeber: PTE ÁOK

ISBN 978-963-429-677-5 (pdf)

ISBN 978-963-429-678-2 (epub)

DOI: 10.15170/HNO-seminarbuch-AOK-2021

## Vorwort

In diesem Buch werden die genauen diagnostischen Bewertungen der verschiedenen Erkrankungen in der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde behandelt, die Kopf- und Halschirurgie erfordert besondere praktische Fähigkeiten. Lujber's Seminarbuch zu Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde beschreibt ausführlich die Standard-HNO-Verfahren wie die Untersuchung des Ohrs, der Nase, des Rachens, der Mundhöhle und des Halses. Es liefert Informationen über die damit verbundene Anatomie und mögliche pathologische Befunde. In jedem Kapitel sind Abbildungen, Fotos und Videos zu finden, um das Lernen und Abrufen zu erleichtern. Es ist ein wesentlicher praktischer Leitfaden und ein wertvolles Instrument für Studenten, die Medizin studieren und sich auf die HNO-Prüfung an der Universität Pécs in Ungarn vorbereiten, aber auch für Auszubildende, Assistenzärzte und Fachärzte. Außerdem behandelt das Buch die Verfahren der künstlichen Ernährung, der Entfernung von Fremdkörpern, der Myringotomie und der Behandlung des Nasenblutens. Die praktischen Videos sind leicht zugänglich und können mithilfe von QR-Codes direkt auf das Mobiltelefon des Lesers heruntergeladen werden.

Die deutschsprachige Version wurde von Medizinstudierenden, der Universität Pécs, mitherausgegeben und übersetzt. Die schnelle Ausgabe und Veröffentlichung des Buches waren nur mit ihrer wertvollen Hilfe, ehrenwerte Einstellung und Professionalität möglich. Vielen Dank!

### Hauptmerkmale:

Das Seminarbuch zu Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde enthält 123 hochwertige Farabbildungen und klinische Fotos, darunter zehn kommentierte HD-Videos.

## Inhalt

|  |     |
|--|-----|
| Grundlegende HNO-untersuchungen .....  | 6   |
| Die HNO-ärztliche körperliche Untersuchung.....  | 6   |
| Kapitel I. Untersuchung des Ohres.....   | 9   |
| Video einer Ohruntersuchung: .....   | 18  |
| Klinische Bilder:.....   | 19  |
| Kapitel II. Untersuchung der Nase .....  | 37  |
| Schauen Sie das praktische Video der Nasenuntersuchung. ....   | 47  |
| Klinische Bilder:.....   | 48  |
| Kapitel III. Untersuchung der Mundhöhle.....   | 56  |
| Schauen Sie sich das Video zur Untersuchung der Mundhöhle an. ....   | 62  |
| Klinische Bilder:.....   | 63  |
| Kapitel IV. Untersuchung des Larynx .....  | 73  |
| Schauen Sie das praktische Video der Larynxuntersuchung. ....  | 85  |
| Klinische Bilder:.....   | 86  |
| Kapitel V. Untersuchung des Nasopharynx.....   | 89  |
| Abb. 5.5.....  | 93  |
| Schauen Sie sich das Video der Nasopharynxuntersuchung an. ....  | 94  |
| Kapitel VI. Untersuchung des Halses.....   | 95  |
| Schauen Sie sich das Video zur klinischen Untersuchung des Halses an.....  | 105 |
| Klinische Bilder:.....   | 106 |
| Kapitel VII. Ernährung durch Nasogastrale Ernährungssonde und über perkutane endoskopische<br>Gastrostomie ..... | 110 |
| Schauen Sie sich das Video einer nasogastrischen Sonde und einer PEG in der Praxis an.....                       | 121 |
| Kapitel VIII. Management von Nasenbluten /Epistaxis .....  | 122 |
| Schauen Sie sich das praktische Video über die Behandlung des Nasenblutens an. ....                              | 125 |
| Kapitel IX. Myringotomie und Insertion der Ventilationsröhrchen .....  | 126 |
| Schauen Sie sich das praktische Video der Myringotomie und der Grommet Insertion an.....                         | 127 |
| Kapitel X. Entfernung von Fremdkörpern aus dem Meatus acusticus externus und der Nase .....                      | 128 |
| Schauen Sie sich das praktische Video der Fremdkörperentfernung aus dem Ohr an. ....                             | 129 |
| Literatur .....  | 130 |

## GRUNDLEGENDE HNO-UNTERSUCHUNGEN

---

---

1. Untersuchung der Ohren – Kapitel I
2. Untersuchung der Nase – Kapitel II
3. Untersuchung der Mundhöhle – Kapitel III
4. Untersuchung des Kehlkopfes (Larynx) – Kapitel IV
5. Untersuchung des Nasenrachenraumes (Nasopharynx) – Kapitel V
6. Untersuchung des Halses – Kapitel VI

## DIE HNO-ÄRZTLICHE KÖRPERLICHE UNTERSUCHUNG

---

---

Die HNO-ärztliche Untersuchung ist komplex und umfasst die Untersuchung und medizinische Beurteilung der gesamten Kopf- und Halsregion sowie von Nase, Nasennebenhöhlen, Ohren, Mundhöhle, Kehlkopf, Rachen, Hirnnerven und Nacken. Um einen Eindruck von verborgenen oder schmalen anatomischen Strukturen zu bekommen werden spezielle Instrumente, eine gute Beleuchtung und flexible oder starre Endoskope benötigt. Für eine gründliche Untersuchung werden in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde routinemäßig ein Stirnspiegel mit einer externen Lichtquelle oder eine Stirnlampe (Abb 1.1.), verschiedene Handinstrumente und bestimmte Scope-Geräte genutzt (Abb. 1.2. und 1.3.).

Die externe Lichtquelle befindet sich idealerweise auf der rechten Seite und auf Kopfhöhe des sitzenden Patienten. Der Stirnspiegel muss so eingestellt werden, dass der reflektierte Lichtstrahl die zu untersuchende Region des Patienten beleuchtet, während der Untersuchende durch das zentrale Loch im Stirnspiegel schaut. Wenn die Achse von Sicht und Lichtstrahl gleich sind, kann die bestmögliche Beleuchtung der zu untersuchenden Region gewährleistet werden. Es erfordert ein bisschen Übung den richtigen Umgang mit dem Stirnspiegel zu lernen. Die Handhabung einer Kopflampe ist im Vergleich zwar einfacher, aber Sicht- und Lichtstrahl befinden sich hier nie genau in einer Linie.



Abb. 1.1. LED-Kopflampe.

Bei nichtinterventionellen Untersuchungen mit entsprechenden Handinstrumenten empfiehlt es sich, einen sauberen, weißen Kittel zu tragen. Bei interventionellen Eingriffen muss richtlinienkonforme Schutzausrüstung getragen werden.



Abb. 1.2. HNO-Instrumente.

1. Ohrtrichter aus Metall

2. Abgewinkelter Mundspatel aus Metall
3. Nasenspekulum
4. Gerader Mundspatel
5. Spirituslampe
6. Kleiner Spiegel für die Untersuchung des postnasalen Raumes
7. Kehlkopfspiegel
8. Gaze/Mulltuch
9. Mundspatel aus Holz
10. Stirnspiegel

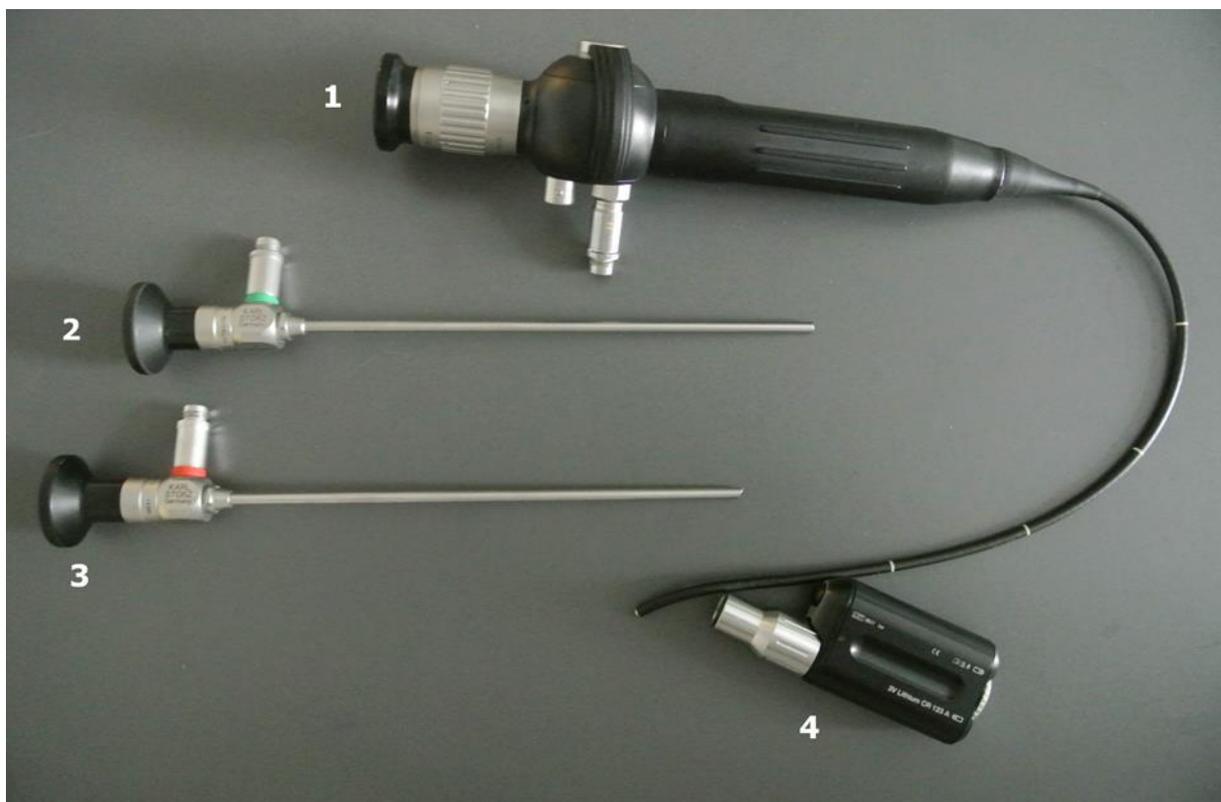


Abb. 1.3.

1. Flexibles Endoskop
2. HOPKINS Geradeausblick-Optik 0°
3. Starre Optik 30°
4. Lichtquelle

## Kapitel I. Untersuchung des Ohres.

Während der Ohr Untersuchung werden die Ohrmuschel, der äußere Gehörgang sowie das Trommelfell begutachtet, außerdem ist es indirekt möglich den Zustand des Mittelohres zu untersuchen.

### **Inspektion.**

Beide Seiten der Ohrmuschel, die vordere und hintere, werden inspiziert. Normale und pathologische Veränderungen werden später illustriert.

Als nächstes kommt der äußere Gehörgang. Er hat einen gebogenen Verlauf und zur besseren Beurteilung wird die Ohrmuschel nach oben hinten gezogen. Gleichzeitig kann der Zeigefinger benutzt werden, um den Tragus zur Seite zu ziehen, für eine bessere Beurteilung der Strukturen. Bei Kindern wird die Muschel nach Hinten unten gezogen (Abb. 1.4).

Zu untersuchen sind:

- Anteriore Seite der Ohrmuschel.
- Posteriore Seite der Ohrmuschel.
- Eingang des Gehörganges.

(Alle dermalen Hyperämien, Ödeme, Massen, Fehlbildungen, Infektionszeichen, Narben, Ulzera etc. sollten notiert werden!)

### **Palpation.**

Ohrmuschel und Tragus sind sehr empfindlich bei Berührung oder Zug!

- Ein Zeichen für Otitis externa bei Erwachsenen.
- Ein Zeichen für eine äußere Ohr Infektion bei Kindern oder genauso für eine Mittelohrentzündung, da der Knorpel noch sehr kurz und weich ist; der Druck der Berührung kann leicht in das Mittelohr übergehen und Schmerzen verursachen.

Schmerzen über dem Processus Mastoideus:

→ Anzeichen für eine mögliche Mastoiditis.

Veränderungen der Gewebekonsistenz

→ Steif, starr, z.B. ein Keloid, "Blumenkohlohr".

→ Weich, z.B. ein Hämatom oder Atherom.



Abb. 1.4. Die Ohrmuschel wird nach hinten oben gezogen, während der Tragus nach vorne gezogen wird.

Palpierbare Lymphknoten

Präaurikuläre-, Retroaurikuläre-, subaurikuläre Lymphknoten (Mastoid Region, Parotis Region)  
(weitere Details in Kapitel VI.)

## Untersuchung mit einem Ohrtrichter

Instrumente:

- Kopfspiegel oder Stirnlampe + Ohrtrichter
- Mikroskop + Ohrtrichter
- Ohr Endoskop

Der Ohrtrichter sollte in den Gehörgang eingeführt werden, während die Ohrmuschel nach hinten oben gezogen wird (Abb. 1.5). Der mittlere Teil des Gehörganges, das Trommelfell und indirekt das Mittelohr können beurteilt werden.



Abb. 1.5. Untersuchung mit einem Ohrtrichter.

Zu beachten im Gehörgang:

|                         |            |   |   |
|-------------------------|------------|---|---|
| <i>Farbe:</i>           | Hyperämie  | → | Zeichen einer Infektion.<br><br>Ein infizierter äußerer Gehörgang ist rot, geschwollen, sezerniert Sekret und ist schmerzhaft verschlossen. |
| <i>Durchmesser:</i>     | Eng        | → | Circumferential / Umfang  |
|                         | Eng        | → | Lokal (z.B. lokales Osteom, Exostose häufig bei Schwimmern).  |
|                         | Verschluss | → | Kongenitale Malformation, iatrogen (z.B. Operation)   |
| <i>Durchgängigkeit:</i> | Irregulär  | → | “Stufen-ähnliche” Knochendeformität (Fraktur).  |
| <i>Inhalt:</i>          | Verstopft  | → | Zerumen, mukopurulenten Sekret (Otorrhoe), Maligne Masse, Fremdkörper etc.  |

Nun wird das Trommelfell untersucht. Beachten Sie die normale oder veränderte Anatomie der Trommel (für Details siehe in dem “Anatomie des Ohres“ Teil unten).

Nun wird der Patient gebeten einen Druckausgleich zu machen, damit wir die Durchlässigkeit der Tuba auditiva überprüfen können durch die entstehende Bewegung des Trommelfells.

Valsalva Manöver:

Kraftig ausatmen, während die Nase und der Mund geschlossen sind.

Toynbee Test:

Schlucken, während die Nase und der Mund geschlossen sind.

Normalerweise bewegt sich das Trommelfell während der Manöver. Verminderte Bewegung ist ein Warnzeichen und ein Zeichen für vorhandenes Mittelohrsekret.

Mit einem pneumatischen Otoskop kann die Beweglichkeit beurteilt werden. Ein mit Luft gefüllter Pumpball an dem Otoskop ermöglicht es Luft gegen das Fell zu blasen und die Bewegung zu demonstrieren.

*Fistelzeichen:* Durch Druckveränderungen im Gehörkanal z.B. durch Drücken des Tragus, empfindet der Patient Schwindel, wenn das Labyrinth erodiert ist, z.B. bei einem Cholesteatom oder einer Perilymph Fistel.

Die Ohr Untersuchung sollte auf beiden Seiten durchgeführt werden!

### Anatomie des Ohres

Teile des Ohres: Äußeres, Mittleres, Inneres

*Äußeres Ohr* (Ohrmuschel/pinna/ + Äußerer Gehörgang)

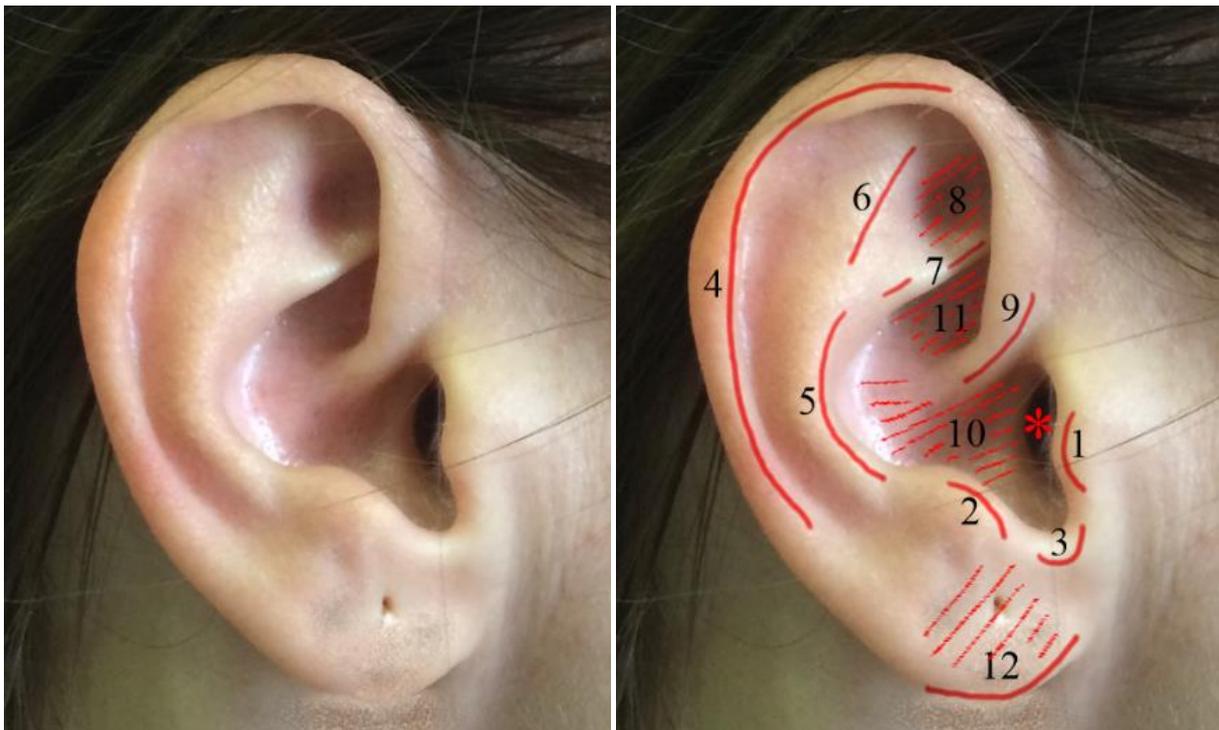


Abb. 1.6. Anatomie der Muschel.

1. Tragus
2. Antitragus
3. Incisura intertragica
4. Helix
5. Antihelix
6. Crus superior antihelicis

7. Crus inferior antihelicis
8. Fossa triangularis
9. Crus helicis
10. Cavum conchae
11. Cymba conchae
12. Lobulus

\*Lateral Öffnung des äußeren Gehörganges.

### *Der Äußere Gehörgang*

Er ist 25 mm lang, die lateralen 2/3 bestehen aus Knorpel und das mediale Drittel ist knöchern. Die laterale Hautfalte ist dick und besitzt Haarfollikel, Talg- und Schweißdrüsen, wobei die mediale Haut eher dünn und verletzlich (Abb.1.7).

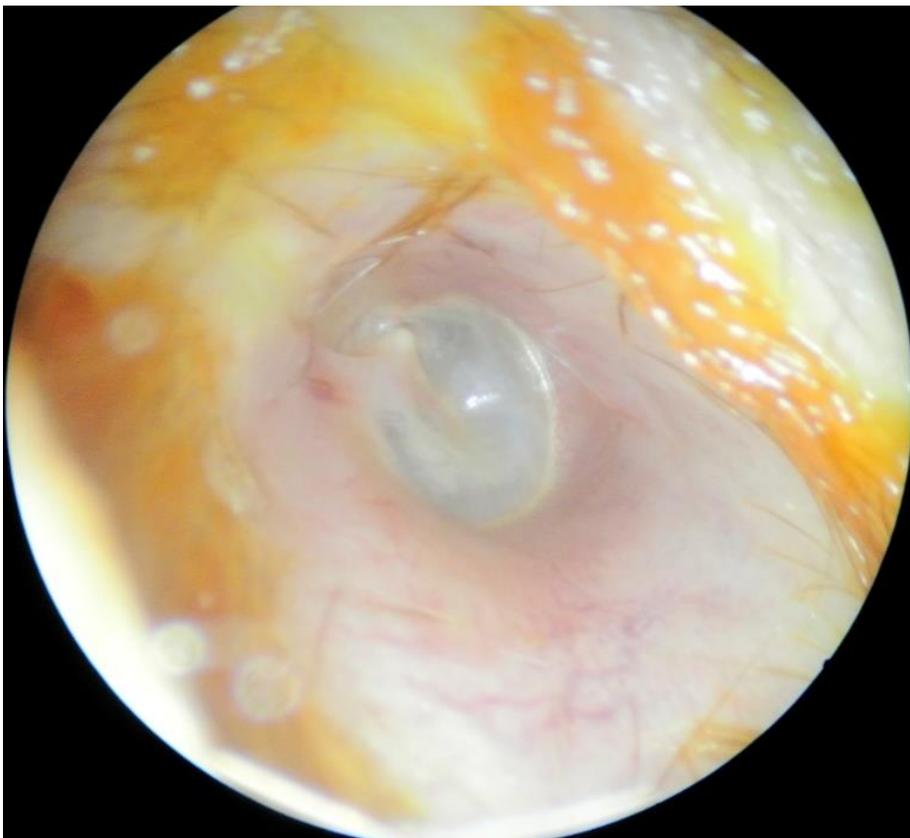


Abb.1.7. Rechter Ohr Kanal mit etwas Zerumen an der Seite. Die Trommelfellmembran und dünne Haut sind medial sichtbar.

### *Trommelfell*

Die Membran ist grau und die Vaskularisierung ist variable, aber für gewöhnlich sind nur longitudinale Gefäße zusammen mit Griff des Hammers sichtbar (Abb. 1.8). Die untere Kante

des Trommelfells ist medial verglichen zu der oberen Kante. Dies wird als "Inclination"(Neigung) bezeichnet (superoinferiore Achse) (Abb. 1.9). Andererseits ist die hintere Kante lateraler verglichen zu der vorderen Kante. Dies wird als "Declination"(Neigung) bezeichnet (anteroposteriore Achse) (Abb. 1.10).

Die Oberfläche des Trommelfells ist in zwei Hauptteile getrennt. Pars Flaccida ist überhalb des kleinen Processus des Malleus. Der Umbo des Malleus ist in der Mitte von Pars Tensa. Pars Tensa besitzt vier Quadranten (Abb. 1.11)

Pars Flaccida / Shrapnel's membran/

(2 Schichten: Innere Mukosa +äußere Haut)

Pars Tensa (eingeteilt in 4 Quadranten)

(3 Schichten: Innere Mukosa + ringförmige und longitudinale elastische Fasern + äußere Haut)

Quadrants:

1. anterior-superior Quadrant (AS)
2. anterior-inferior Quadrant (AI)
3. posterior-superior Quadrant (PS)
4. inferior-superior Quadrant (PI)

Der Lichtreflex entsteht durch das Anleuchten des Trommelfells. Typischerweise findet man ihn an der Grenze der beiden anterioren Quadranten.



Abb. 1.8. Strukturen des rechten Trommelfells.

Die wichtigsten Strukturen des Trommelfells:

- Lichtreflex
- Kurze/Laterale Prozess des Malleus
- Griff des Malleus
- Umbo
- Annulus des Trommelfells

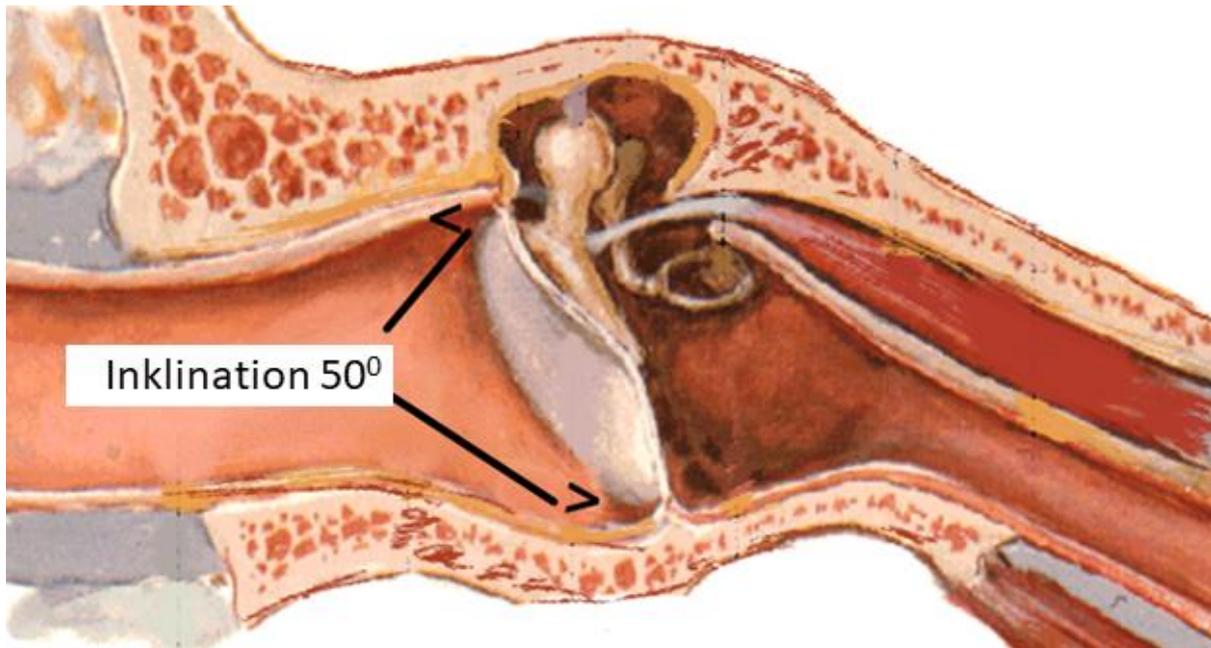
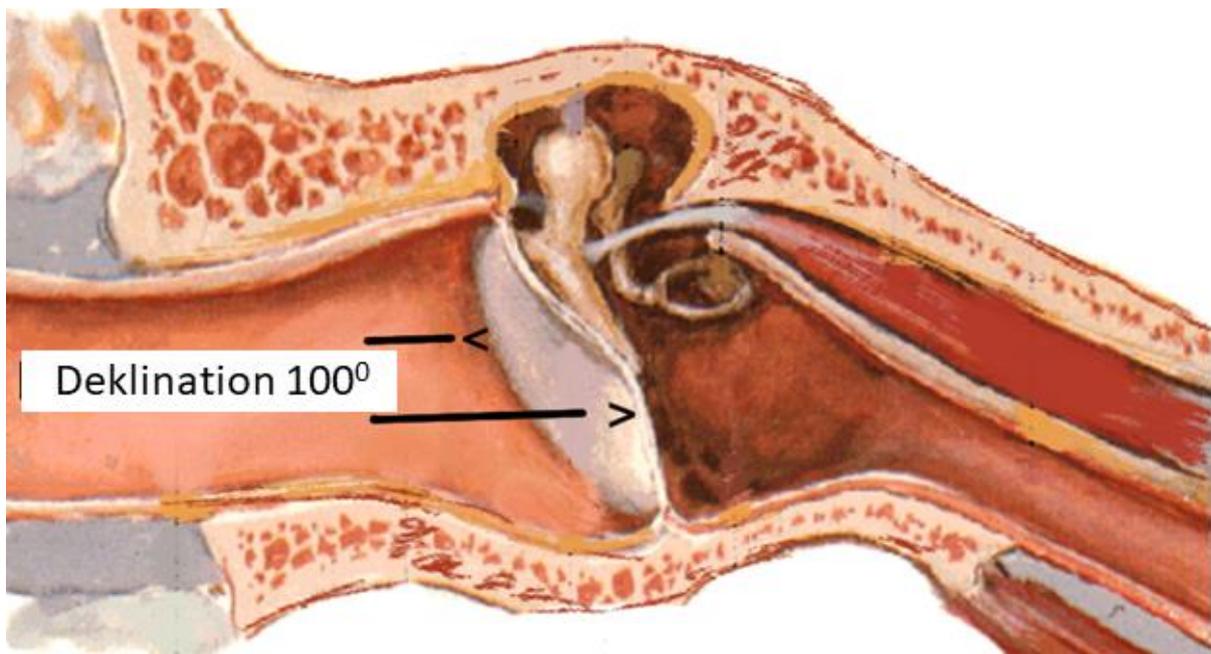


Abb. 1.9. Membrana Tympanicus Inklination. (Neigung)Abb.



1.10. Membrana tympanicus Deklination.

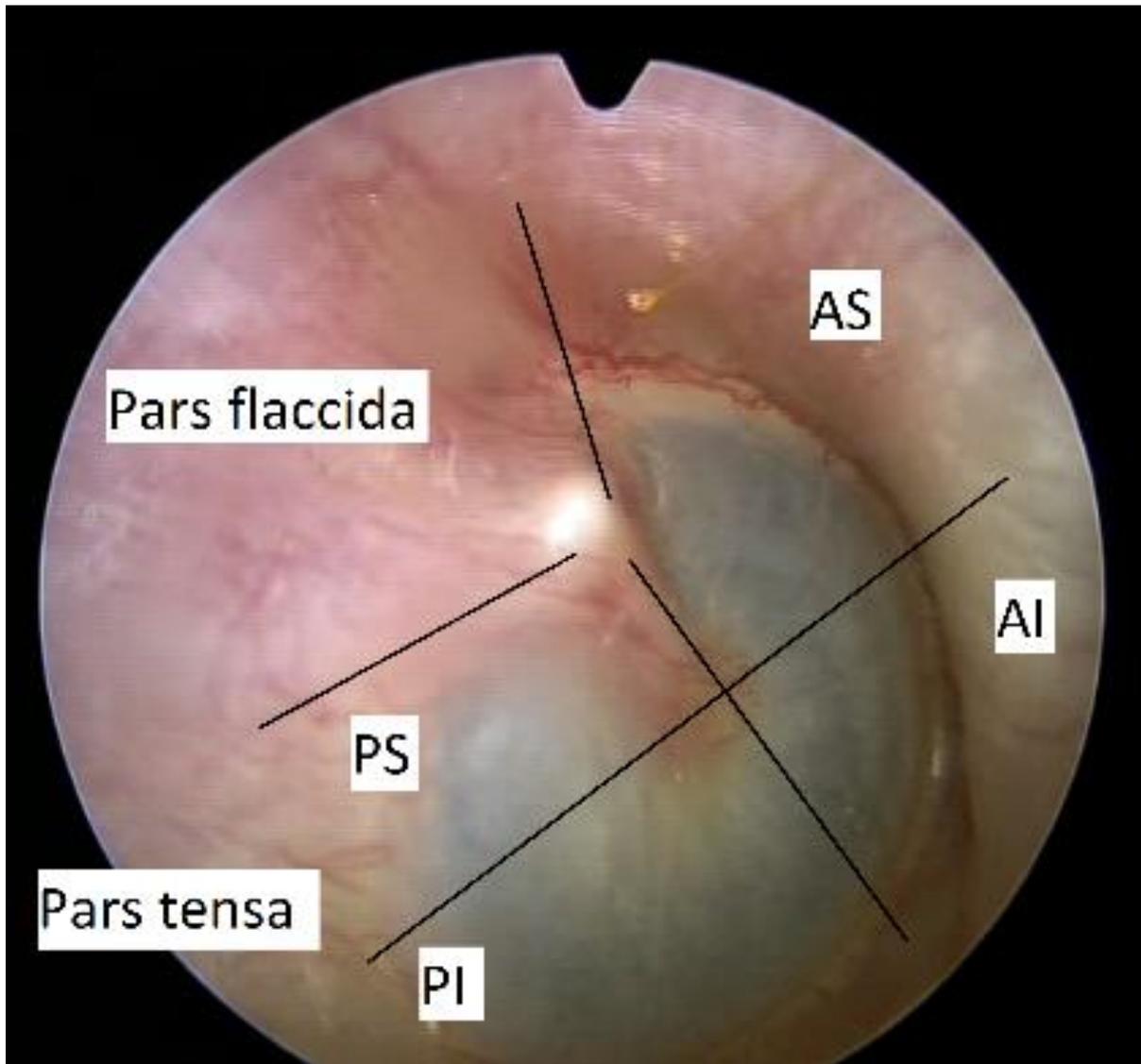


Abb. 1.11. Teile und Quadranten des Trommelfells.

AS-Anterior-Superior

AI-Anterior-Inferior

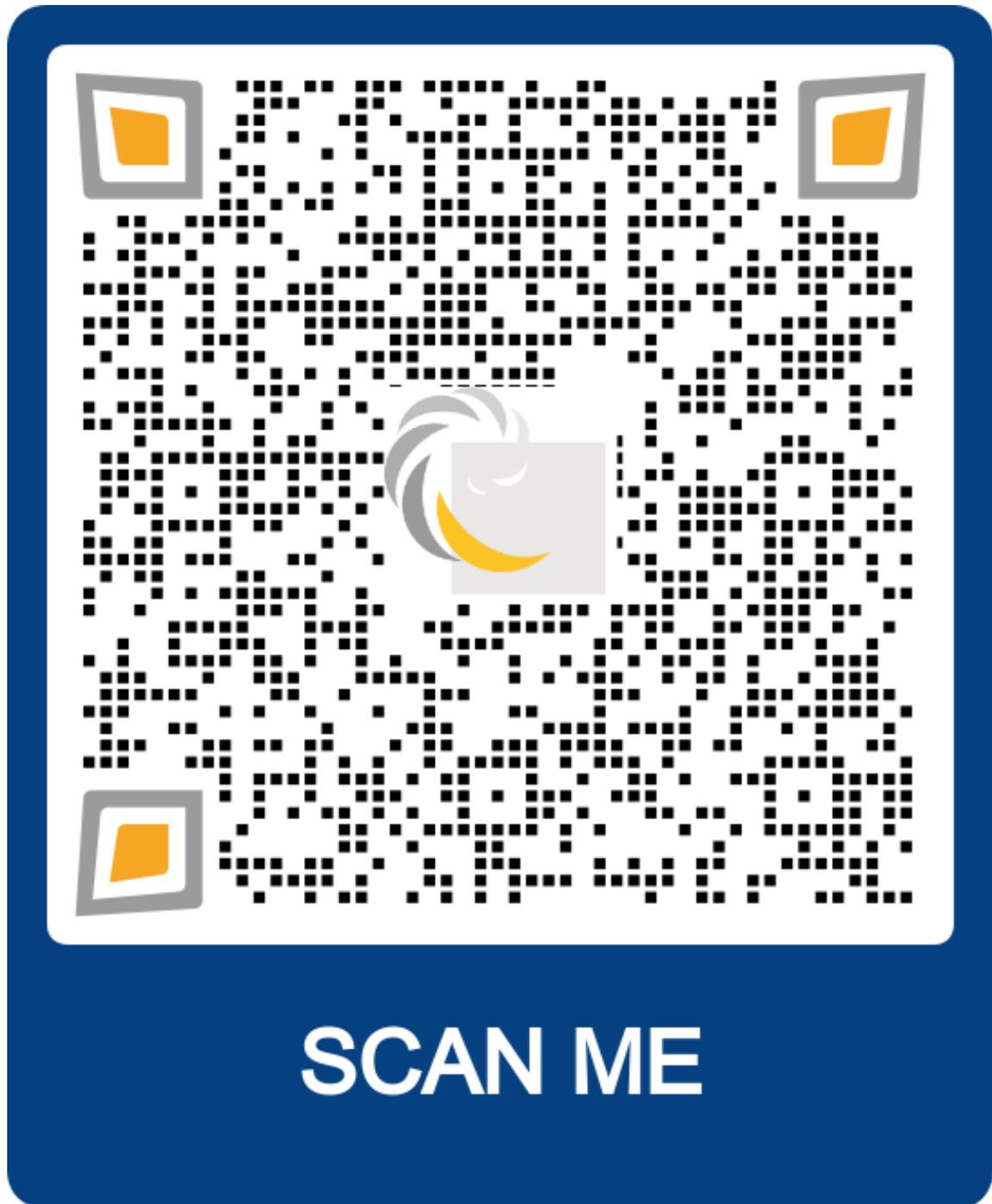
PS-Posterior-Superior

PI-Posterior-Inferior

Video einer Ohruntersuchung:

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie:

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/UK/mxr.mp4>



Klinische Bilder:



Abb. 1.12. Eine ästhetische einzigartige Ohrmuschel.



Abb. 1.13. Kongenitale Malformationen des Knorpels der Ohrmuschel.

- *Anotia* – Keine Ohrmuschel
- *Microtia* – Kleine, verformte Ohrmuschel

- *Macrotia* – Übergroße Ohrmuschel
- *Malotia* – Abnormale Lokalisation der Ohrmuschel



Abb. 1.14. „Fledermaus“ Ohr - auriculaelevata“



Abb.1.15. Praeaurikuläre Fistel und Zyste.



Abb.1.16. Inkomplette Kolobombildung (Spaltbildung) der Helix. Unebener Helixrand aufgrund von partieller Fissur.



Abb.1.17. "Darwin Knoten" – Der knorpelige Teil der Helix ist verbreitert.



Abb.1.18. *Ohrhämatom.*

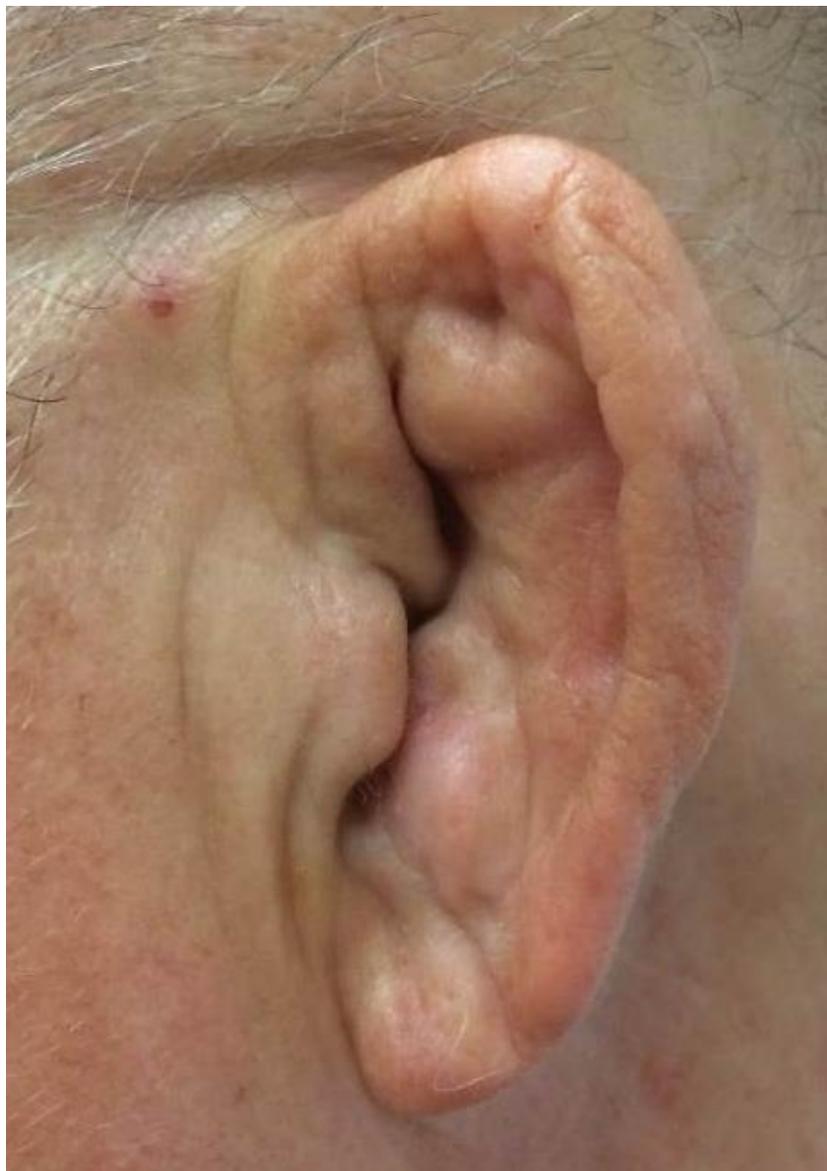


Abb.1.19. *"Blumenkohlohr"*



Abb.1.20. *Iatrogene Malformation* – eine OP Narbe und eine Teilresektion des Ohres.



Abb.1.21. *Vulnus morsum* –Eine Bisswunde.



Abb.1.22. Dermatitis, Erysipel, Ekzem.



Abb.1.23. *Herpes zoster oticus* und linksseitige Fazialisparese.



Abb.1.24. Entzündetes Atherom.



Abb.1.25. *Infektion des Außenohrs*



Abb.1.26. *Gefäß Malformation. Hämangiom des Ohres und Gesichts.*



Abb.1.27. *Osler-Weber-Rendu Krankheit.*



Abb.1.28. *Fibrom.*



Abb.1.29. *Atherom.*

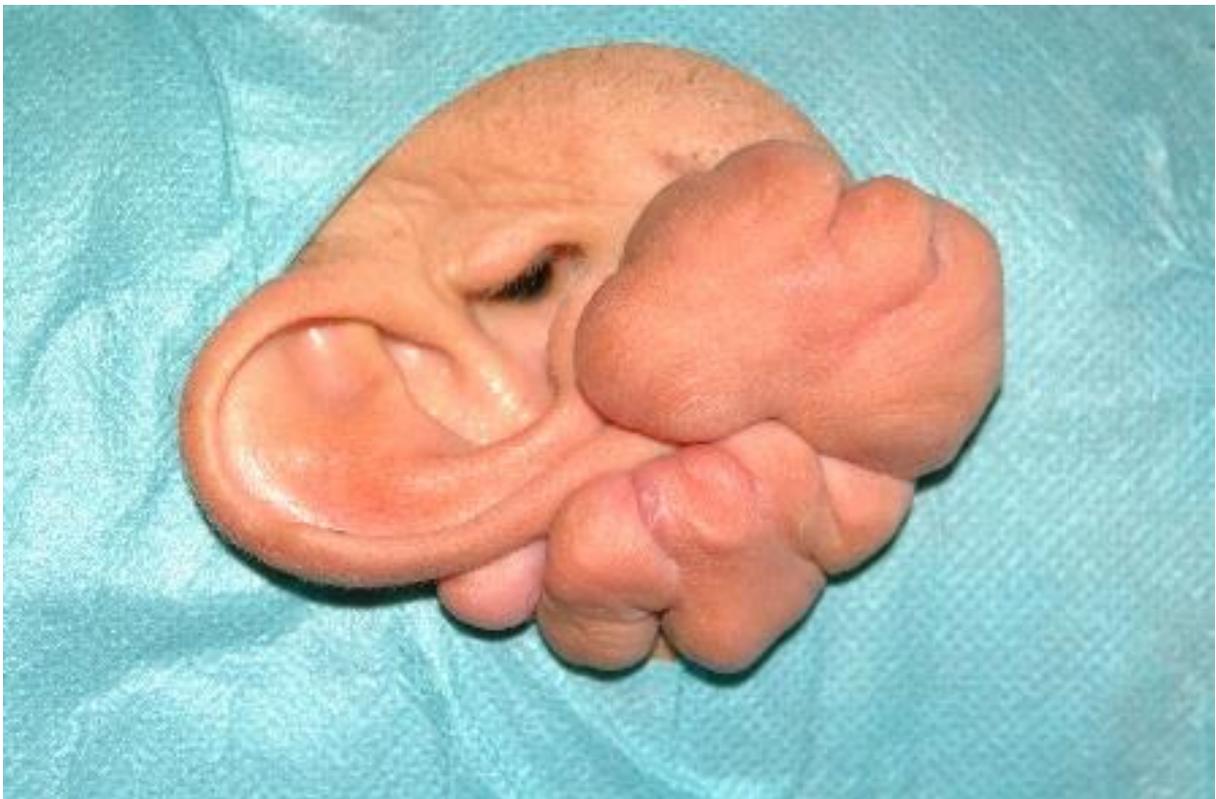


Abb.1.30. *Keloid*



Abb.1.31. Dermoid Zyste



Abb.1.32. Plancellulares Karzinom.



Abb.1.33. Basozelluläres Karzinom.



Abb. 1.30. Kongenital verengter Äußerer Gehörgang.



Abb. 1.31. Kongenitale Atresie des äußeren Gehörganges.

Äußere Gehörgangs Infektion (Otitis externa diffusa)

- bakteriell
- viral
- fungal (Abb. 1.32)

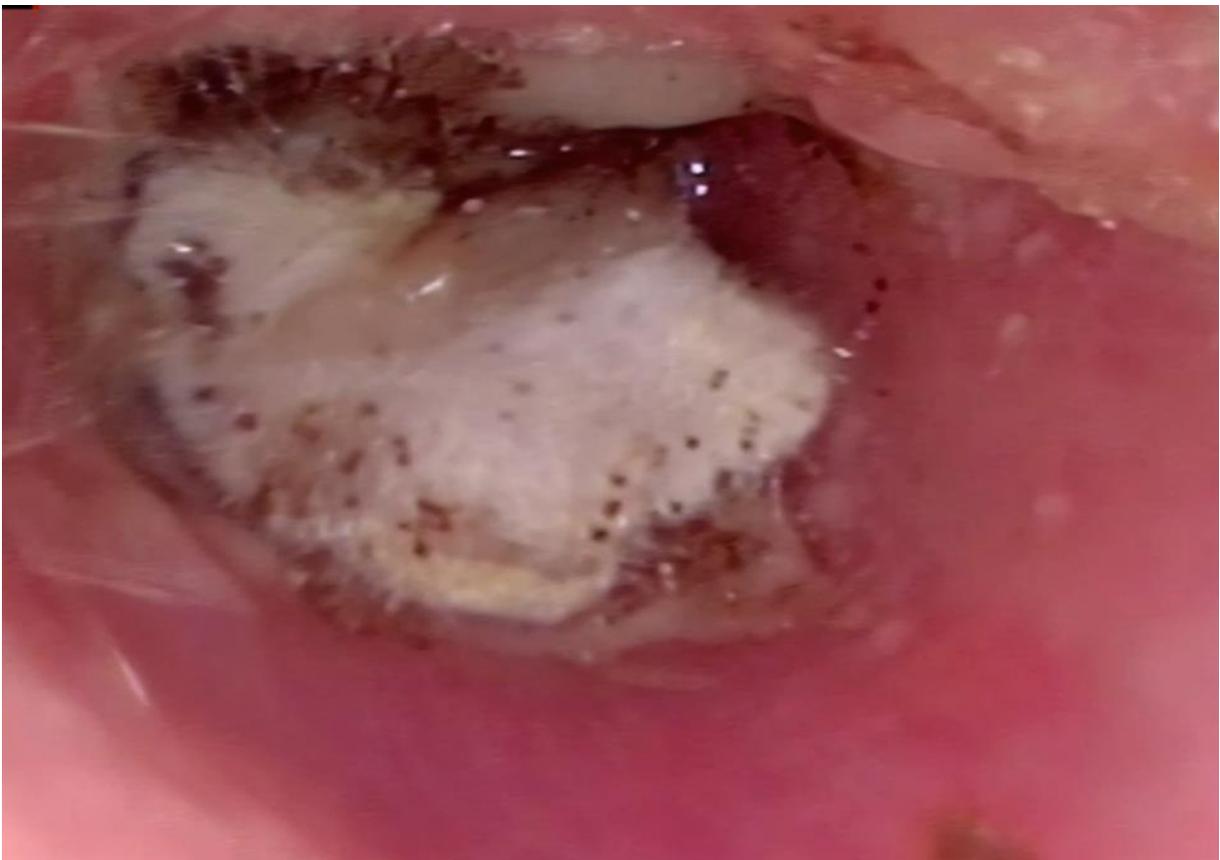


Abb. 1.32. Fungale Infektion des äußeren Gehörganges.



Abb. 1.33. Osteom in dem äußeren Gehörkanal.

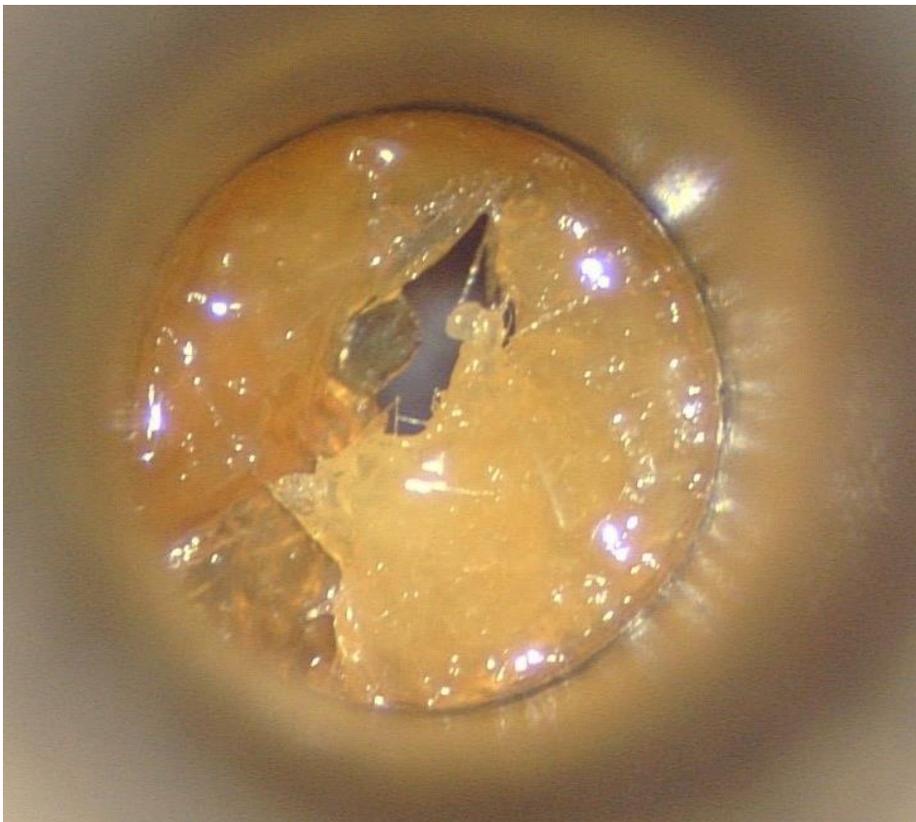


Abb. 1.34. Zerumen im Kanal.

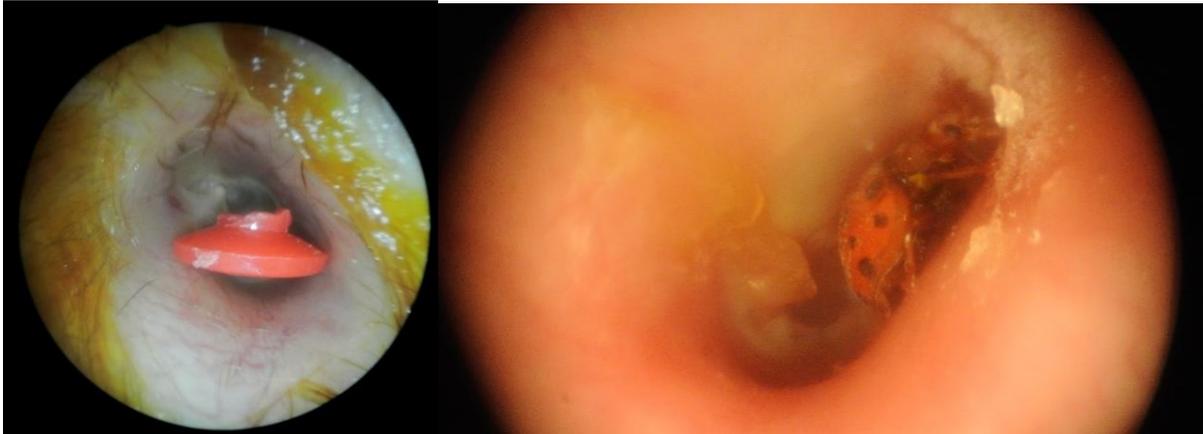


Abb. 1.35. Plastik Fremdkörper

Abb. 1.36. Lebender Fremdkörper im Ohr.

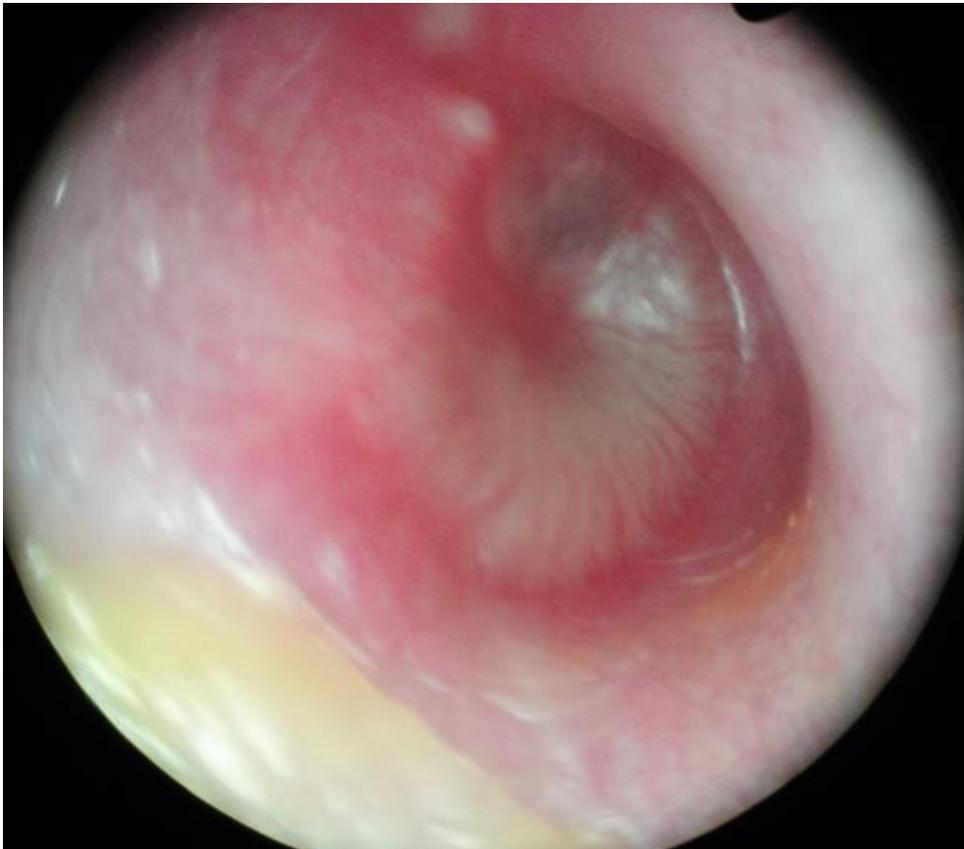


Abb. 1.37. Akute suppurative Otitis media (Otitis media suppurativa acuta)

*Veränderungen des Trommelfells während einer Mittelohrinfektion:*

Radiäre Vaskularisation des Trommelfells → Hyperämie → geschwollene und gerötete Trommel → Hypertrophie, gelblich, pralle Trommel → Spontane Perforation.

Ursache: für gewöhnlich bakterielle oder virale Infektion.



Abb. 1.38. Chronische seröse Otitis media (Otitis media mit Erguss)

(Otitis media catarrhalis chronica)

Ursache: Obstruktion der Eustachschen Tube (z.B. Adenoid Hypertrophie, Tumore)

Zeichen eines eingezogenen Trommelfells:

1. Fehlender oder veränderter Lichtreflex.
2. Umbo medialer als üblich.
3. Prominenter lateraler Prozesus des Malleus. Anteriore und posterior Falten sind auch vorhanden.
4. Sichtbares Flüssigkeitsniveau hinter der Membran.
5. Luftblasen im Mittelohr sichtbar.



Abb. 1.39. Chronische suppurative Otitis media mit Trommelfellperforation.



Abb. 1.40. Chronische suppurative Otitis media mit Cholesteatom (Otitis media suppurativa chronica cholesteatomatosa). Die Öffnung einer Retentionstasche ist sichtbar um Pars Flaccida (Epitympanische Region).



Abb. 1.41. Paragangliom im Mittelohr (pulsierende rote Masse hinter der Trommel – Trommelfell, da der Tumor stark vaskularisiert ist).

## Kapitel II. Untersuchung der Nase

### Inspektion

Das Licht wird auf die Nase des Patienten gerichtet und der äußere Teil der Nase sowie der Nasenvorhof inspiziert. Beachten Sie auch die Form der Nase, Veränderungen der Haut und suchen Sie nach Abweichungen wie Hautkrebs, Entzündung oder Traumata.

### Palpation

Während Sie den Kopf mit einer Hand stützen, umgreifen Sie die Nasenwurzel mit Zeigefinger und Daumen der anderen Hand und versuchen Sie sie hin und her zu schieben. Achten Sie dabei auf Beweglichkeit, Schmerz oder Krepitation der Nasenknochen. Achten Sie ebenso darauf, ob ein subkutanes Emphysem tastbar ist. Manchmal zeigen eine Deviation und unebene Oberfläche mit Kallus Bildung die Anwesenheit einer alten Nasenfraktur an. Schmerz, Schwellung, Deviation, Beweglichkeit sowie Krepitation sind Zeichen für eine frische Nasenfraktur.



Abb. 2.1 Traumatische akute Nasenfraktur

Die Palpation des Orbitarandes, der Wangenknochen, der Jochbögen und des Kinnes sind nicht Teil der Untersuchung der Nase, sind aber empfohlen im Fall eines Gesichtstraumas. Details zur Untersuchung von Patienten mit Kopf und Nackentrauma finden Sie in den entsprechenden Fachbüchern. Druck auf die Austrittsstellen des N. Trigeminus (V/1, V/2, V/3) im Gesicht verursachen Schmerz im Fall einer Trigeminusneuralgie. Schmerz, ausgelöst durch Druck auf die Stirn oder Maxilla, tritt bei Sinusitis frontalis oder - maxillaris auf.

Als nächster Schritt, kann eine gute und klare Sicht auf den Nasenvorhof erreicht werden, indem die Nasenspitze nach oben gedrückt wird.



Abb. 2.2 Die Nasenspitze nach oben drücken zur Untersuchung des Nasenvorhofs

#### **Untersuchung mit einem Nasenspekulum (anteriore Rhinoskopie)**

Es wird eine Kopflampe oder Stirnspiegel und ein Nasenspekulum (Killan oder Thudicum) benötigt. Platzieren Sie die „Spitze“ des Nasenspekulums in den Nasenvorhof des Patienten parallel zum Septum, nicht tiefer als die intranasale Hautfalte und öffnen Sie das Instrument langsam. Überprüfen Sie das „Limn Nasi“ (Übergangzone der Haut in die nasale Mukosa),

medial das Nasenseptum, lateral die untere und mittlere Nasenmuschel (concha nasalis inferior, concha nasalis media), den Boden der Nase am Grund, sowie den weichen Gaumen hinten. Bitten Sie den Patienten während der Untersuchung Wörter mit dem Buchstaben „K“ (z.B. Coca-Cola, Kakao) zu sagen, dies wird den weichen Gaumen heben. Die Bewegung des weichen Gaumens verändert die Reflexionen des Lichtes und so kann der Untersuchende ohne Zweifel feststellen, dass die Nasenhöhle, in gesamter Länge untersucht wurde.

Dies kann von Bedeutung sein, wenn nach einem Fremdkörper in der Nasenhöhle gesucht wird. Am Ende der Untersuchung, entfernen Sie das Nasenspekulum mit geöffneter Spitze. Das Spekulum geschlossen zu entfernen könnte Nasenhaare schmerzhaft herausreißen. Stellen Sie sicher, dass Sie beide Nasenhöhlen überprüfen.

Achten Sie auf die Farbe der nasalen Mukosa (pink-normal, blass-anämisch, rot-entzündet, bläulich-allergisch, schwarz-nekrotisch, etc....).

Abnormalitäten des Septums: Deviation, Perforation, Knochensporne, Knochenkämme und Schleimhautveränderungen.

Locus Kieselbachi oder auch Little's Bereich ist am anterioren Drittel des Nasenseptums lokalisiert und besteht aus Zweigen von unterschiedlichen Nasenarterien. Anteriores Nasenbluten stammt meistens aus diesem Bereich.

### **Untersuchung mit einem Endoskop (Nasenendoskopie)**

Ein starres 0°-30°-45°-70° Endoskop (Hopkins Stablinse) oder ein flexibles Fiberskop sollten für eine Untersuchung der gesamten Nasenuntersuchung verwendet werden, zuvor sollte man die Nasenschleimhaut mit einem Oberflächenanästhetika betäuben. Die Nasenendoskopie liefert ein klares, vergrößertes, detailliertes Bild der nasalen Anatomie und Pathologie. Mit Winkeloptikendoskopen kann auch hinter Ecken gesehen werden, welche sonst von anatomischen Strukturen überdeckt würden.



Abb.2.3. Untersuchung mit Spekulum



Abb.2.4. Nasale Endoskopie mit Hopkinsstabilinse

### **Nasale Anatomie**

Äußere Nase:

Cranial 1/3 (Nasenzwurzel) ist knöchern (os nasale, os frontale pars nasalis und Processus frontalis maxillae) (Abb 2.5 und Abb. 2.6 und Abb.2.7)

Caudal 2/3 ist knorpelig (Nasenzwischenknorpel, Nasenflügel, Nasenspitze, Columella).

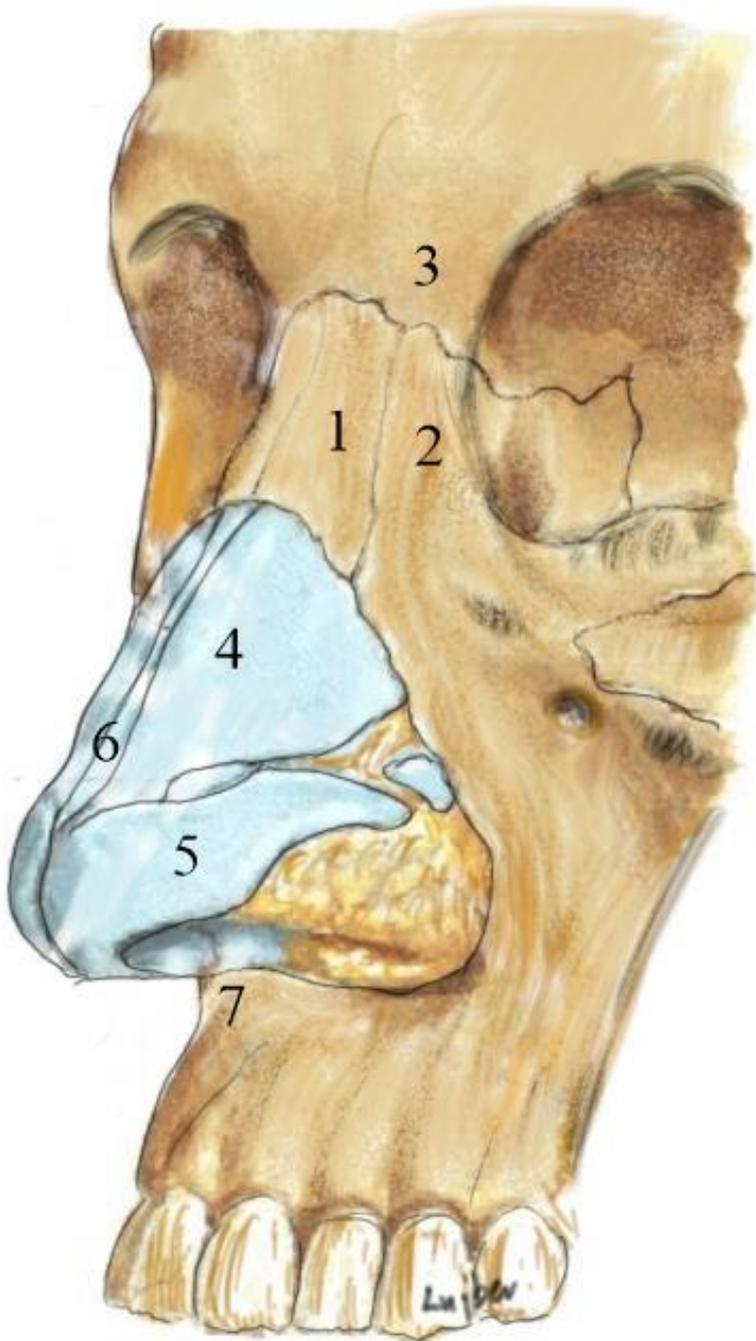


Abb.2.5.

1. Os nasale
2. Processus frontalis ossis maxillae
3. Os frontale pars nasalis
4. Cartilago nasi lateralis (oberer lateraler Knorpel)
5. Cartilago alaris major (unterer lateraler Knorpel)
6. Cartilago septi nasi
7. Spina nasalis anterior

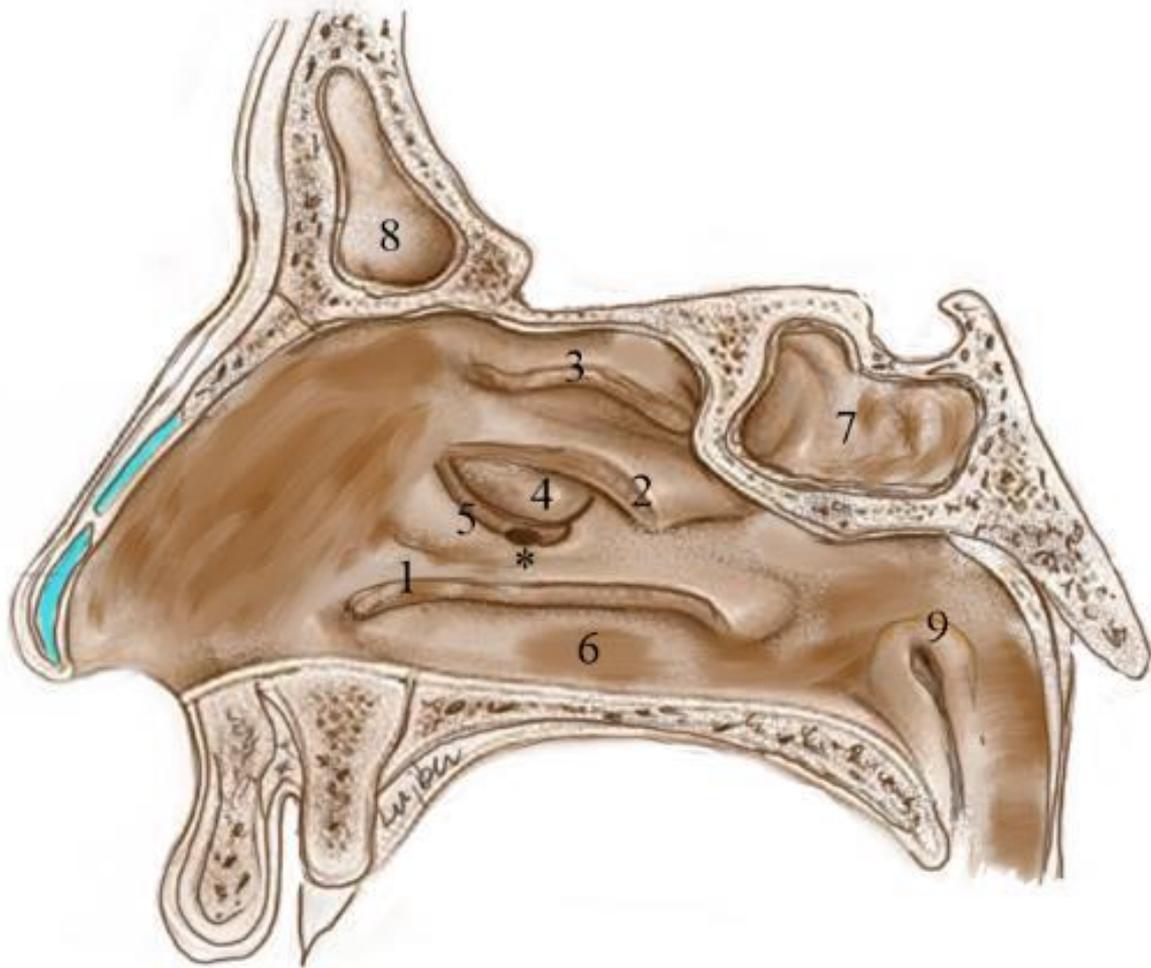


Abb 2.6 laterale Wand der Nasenhöhle.

Intranasale Anatomie

- 1. Concha nasalis inferior
- 2. Concha nasalis media
- 3. Concha nasalis superior
- 4. Bulla ethmoidalis
- 5. Hiatus semilunaris
- 6. Meatus nasi inferior
- 7. Sinus sphenoidalis
- 8. Sinus frontalis
- 9. Torus tubarius

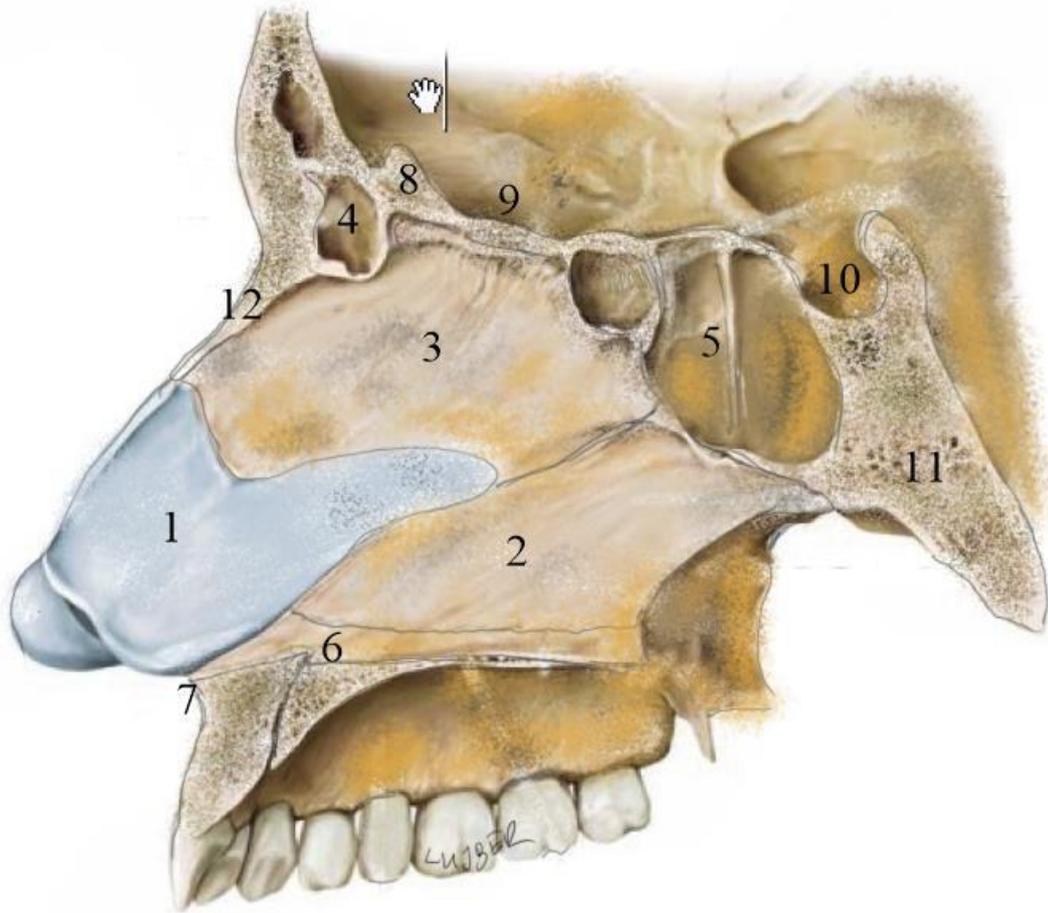


Abb.2.7. Die mediale Wand der Nasenhöhle

1. Cartilago septi nasi
2. Vomer
3. Lamina perpendicularis ossis ethmoidalis
4. Sinus frontalis
5. Sinus sphenoidalis
6. Crista nasalis
7. Spina nasalis anterior
8. Crista Galli
9. Lamina cribrosa ossis ethmoidalis
10. Hypophysis
11. Clivus

Abflüsse des Sinus paranasalis und Ductus nasolacrimalis:

Meatus nasi inferior → Ductus nasolacrimalis

Meatus nasi media → Sinus Maxillaris

→ Cellulae ethmoidales anteriores

→ Sinus frontalis

Meatus nasi superior → Cellulae ethmoidales posteriores

**OMK** – (Osteomeataler Komplex)

Der OMK ist eine kritische Funktionseinheit der Nase, lokalisiert unterhalb des Meatus nasi media. Die angemessene Belüftung sowie Abfluss der Sinusse finden in dieser Region statt. Pathologische Veränderungen in dieser Region blockieren den Abfluss, sowie die Ventilationskanäle der Sinusse und verursachen verschiedene nasale Probleme sowie Symptome.

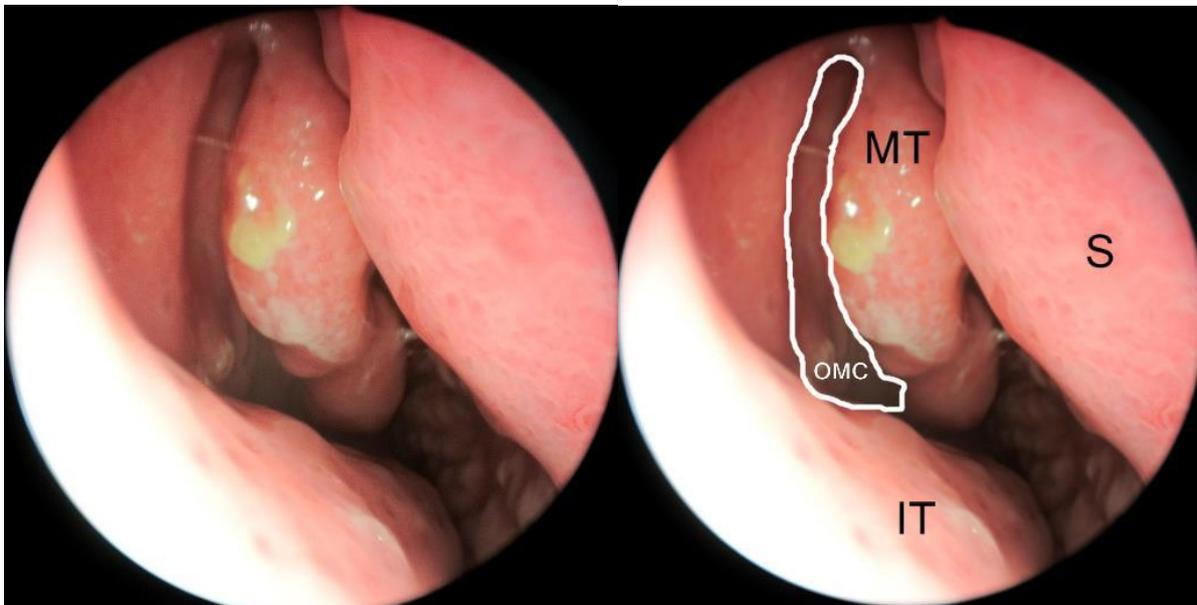


Abb.2.8. Osteomeataler Komplex (OMK)

OMC: OMK

MT - Mittlere Nasenmuschel, IT – Untere Nasenmuschel, OMC – Osteomeataler Komplex

Die Blutversorgung der Nase (Abb.2.9.).

ARTERIA CAROTIS INTERNA

- Arteria ophtalmica

- Arteria ethmoidalis anterior
- Arteria ethmoidalis posterior

ARTERIA CAROTIS EXTERNA

- Arteria maxillaris
  - Arteria palatina descendens
  - Arteria sphenopalatina
  - Arteria nasalis posterior
- Arteria facialis
  - Arteria labialis superior

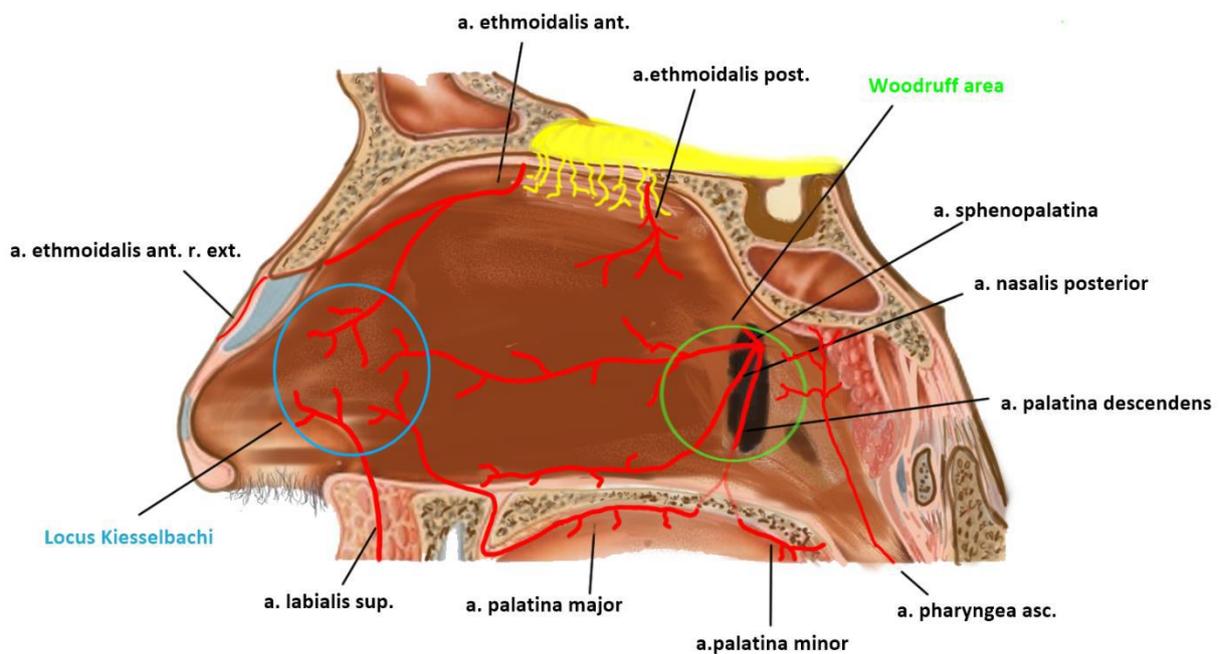


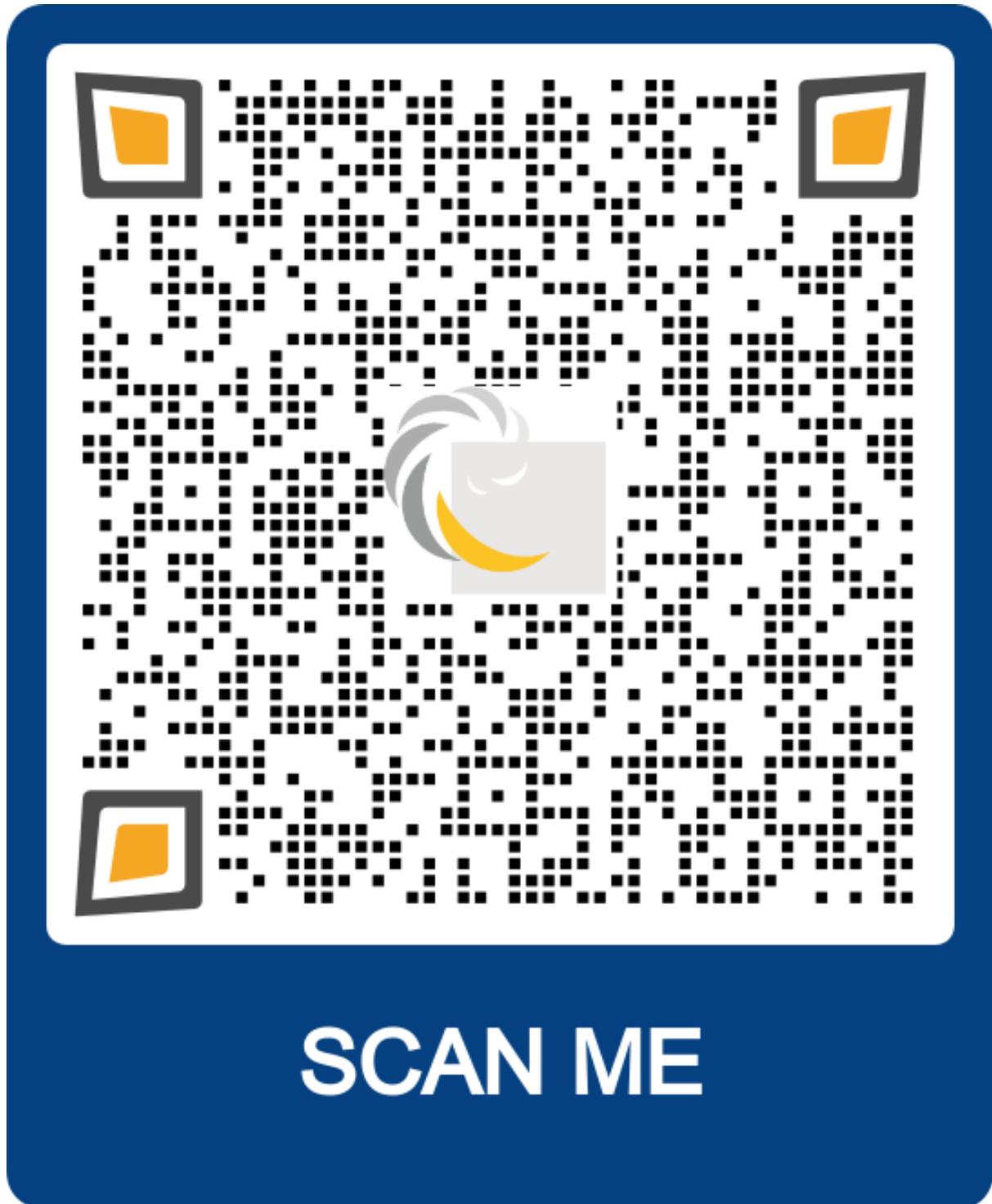
Abb.2.9. Blutversorgung der Nasenhöhle

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| <b>Anterior</b>  | ECA → a. maxillaris interna → a. sphenopalatina    | } Locus / Plexus Kiesselbachi<br>(Little's area) |
|                  | ECA → a. maxillaris interna → a. palatina major    |  |
|                  | ECA → a. facialis → a. labialis superior           |  |
|                  | ICA → a. ophthalmica → a. ethmoidalis anterior     |  |
| <b>Posterior</b> | ECA → a. maxillaris interna → a. sphenopalatina    | } Woodruff plexus                                |
|                  | ECA → a. maxillaris interna → a. nasalis posterior |  |
|                  | ECA → a. pharyngea ascendens                       |  |
|                  | ICA → a. ophthalmica → a. ethmoidalis posterior    |  |

Schauen Sie das praktische Video der Nasenuntersuchung.

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie:

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/UK/mxsn.mp4>



Klinische Bilder:



Abb.2.10. Sattelnasendeformität



Abb.2.11. Hakennase



Abb. 2.12. Chirurgische Resektion

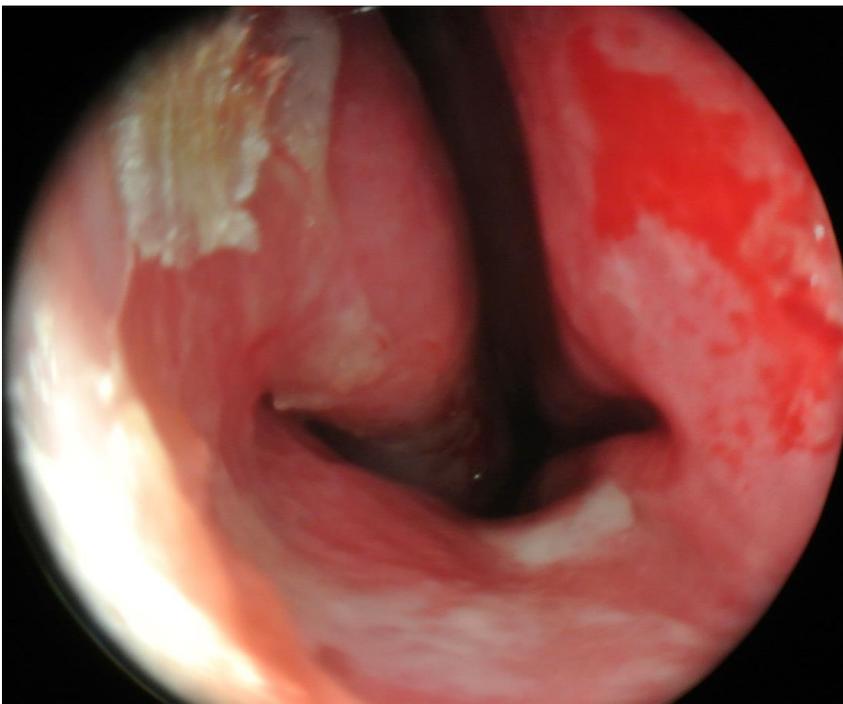


Abb. 2.13. Entzündung der Naseschleimhaut



Abb. 2.14. Chronische Rhinosinusitis mit Nasenpolypen



Abb. 2.15. Virale Warze im linken nasalen Vestibulum



Abb. 2.16. Juveniles Angiofibrom



Abb. 2.17. Tuberöse Sklerose



Abb. 2.18. Malignes Nasenhautkarzinom

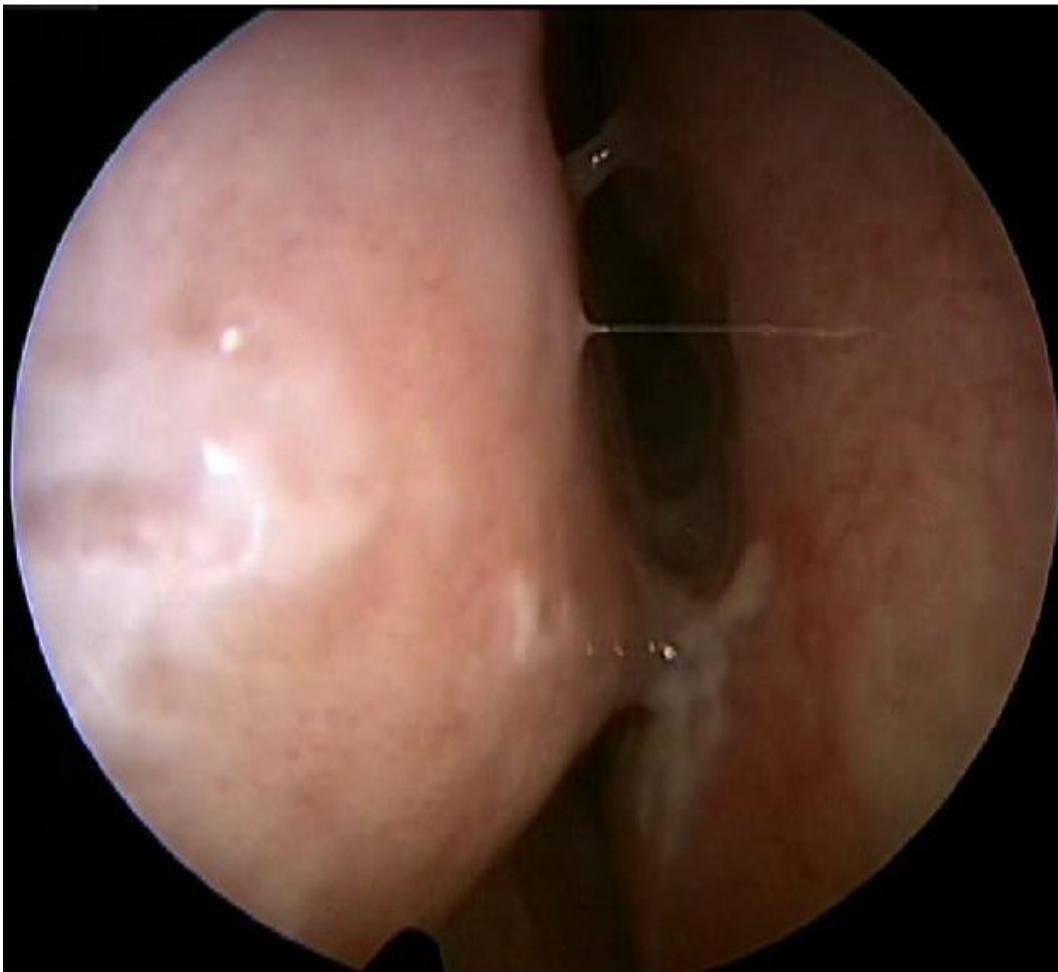


Abb. 2.19. Septale Deviation mit Adhäsion

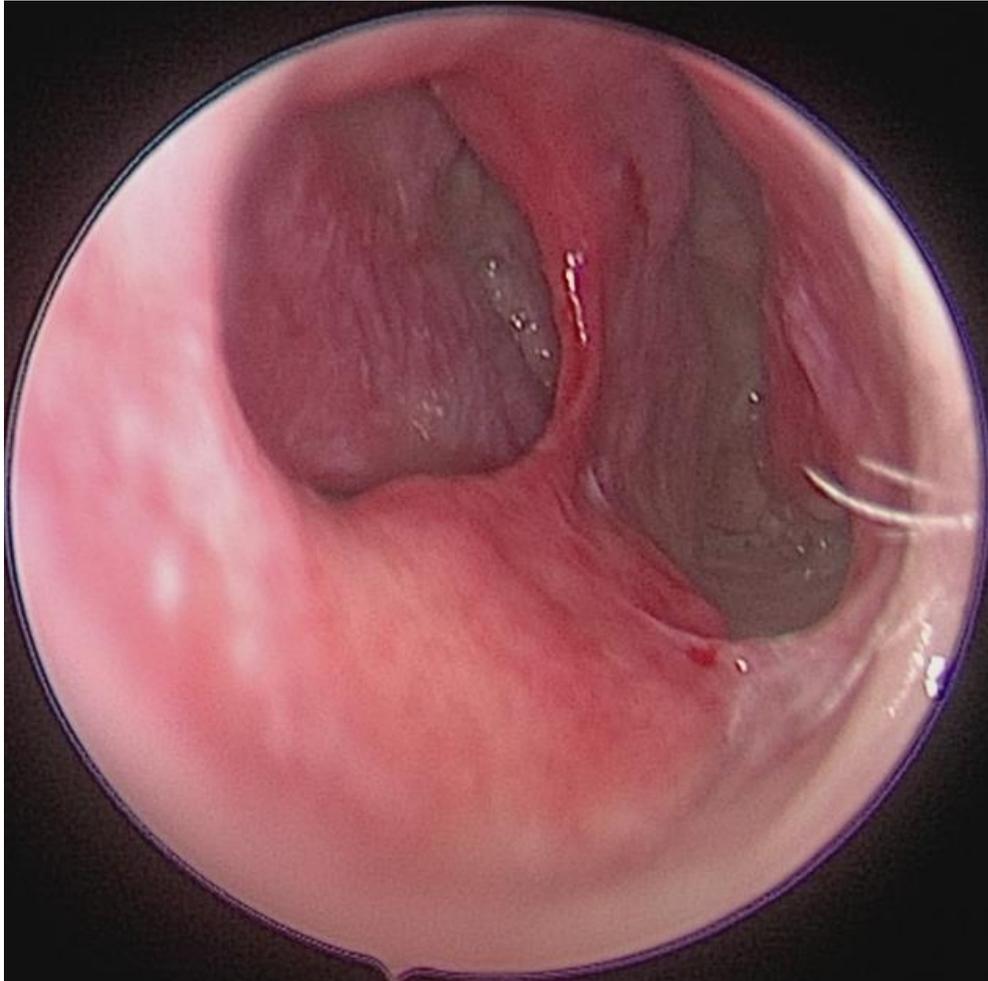


Abb. 2.20. Septale Perforation



Abb. 2.21. Epistaxis

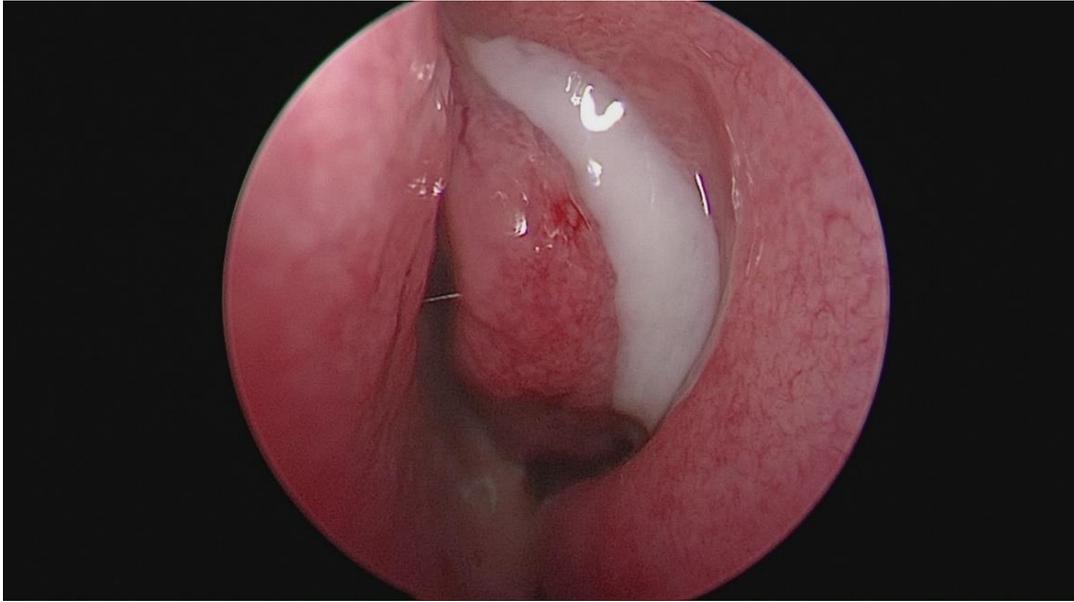


Abb. 2.22. Schleimhautausfluss im linken mittleren Meatus



Abb. 2.23. Nasale Polypen

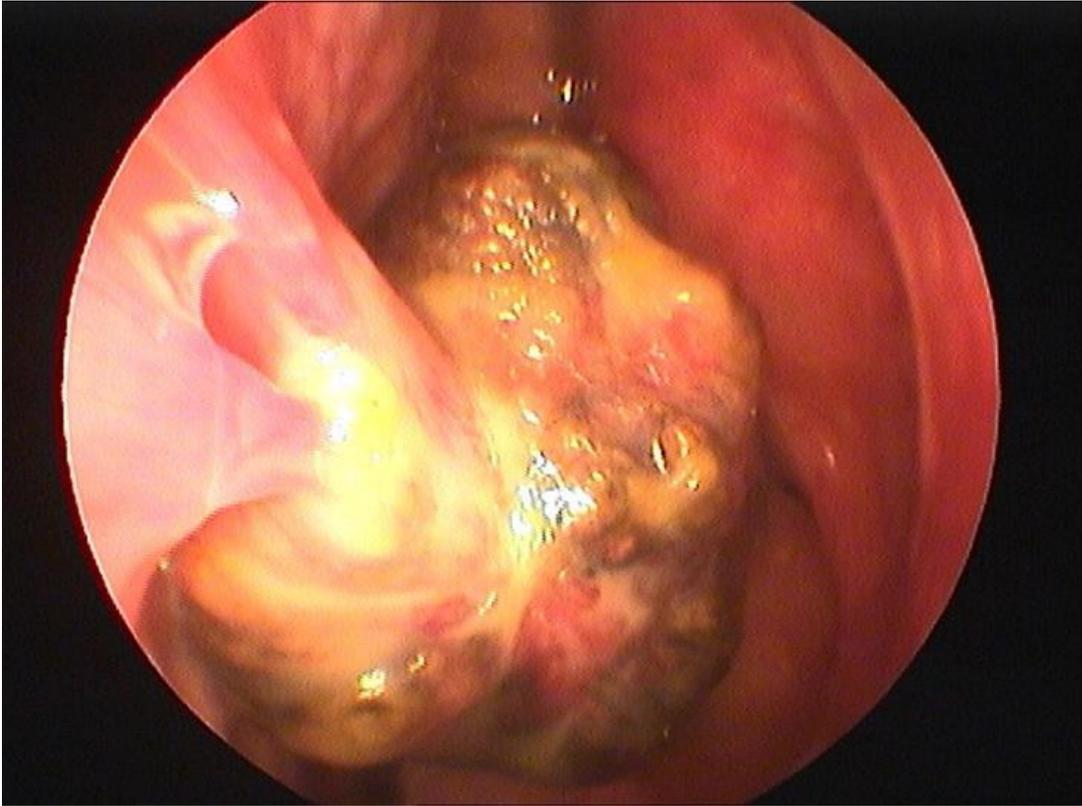


Abb. 2.24. Malignes Melanom im linken nasalen Fossa

## Kapitel III. Untersuchung der Mundhöhle

### **Inspektion**

Das Licht wird auf den Mund des Patienten gerichtet, um die Lippen und die periorale Haut zu untersuchen. Bitten Sie den Patienten, den Mund zu öffnen und zu schließen. Auf Asymmetrie und eingeschränkte Mobilität prüfen. Das Absacken der Lippe auf einer Seite kann ein Zeichen für eine ipsilaterale Fazialisparese des Randastes sein. Beachten Sie die normalen oder abnormalen Veränderungen an den Lippen. Überprüfen Sie z.B. Hautkrebs, Entzündungen und Traumata.

### **Palpation**

Bei verdächtigen Läsionen kann eine bimanuelle Palpation der Lippen, der Bucca, der Zunge, des Mundbodens und der Rachenwand erforderlich sein. Eine Palpation wird normalerweise am Ende der Untersuchung empfohlen, um eine spezifische systematische "geführte" Palpation durchzuführen. Massentläsionen, Speicheldrüsensteine, schmerzhafte Resistenzen oder Fremdkörper sind zu suchen.

### **Untersuchung mit einem Mundspatel**

Zwei Mundspatel werden benötigt, um eine klare Sicht auf die gesamte Mundhöhle und den Oropharynx zu erhalten. Die Patienten unterscheiden sich jedoch darin, wie leicht die Zungenbasis, der Rachen und der Oropharynx als Würgereflex angesehen werden können, und anatomische Abweichungen können die Standarduntersuchung schwierig machen. Die richtige Art und Weise, den Mundspatel aus Holz oder Metall zu halten, ist in Abbildung 3.1 dargestellt.

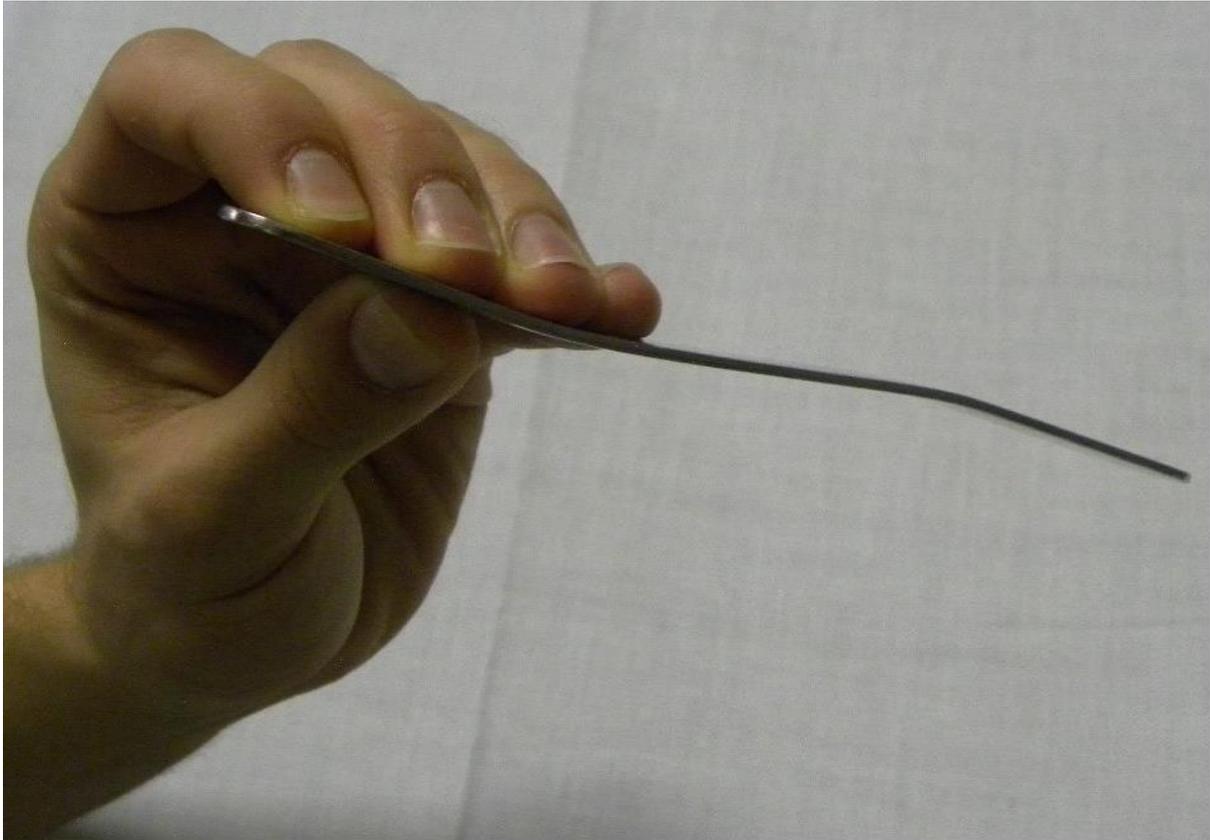


Abb. 3.1. Korrekte Haltung des Mundspatels

*In der Mundhöhle zu untersuchende anatomische Strukturen:*

Die Mundhöhle beginnt mit den Lippen und endet in Höhe der Gaumenbögen und der Zungenbasis.

- Lippen
  - labium superior und inferior, Mundwinkel
- Vestibulum oris und die Region der Bucca auf beiden Seiten
  - Öffnung der Parotisspeicheldrüse (Stenon-Gang / ductus parotideus) an der Bucca gegenüber den 2. oberen Backenzähnen. Durch Ausüben von äußerem Druck auf die Parotis kann etwas Sekret über die Öffnung

herausgedrückt werden. Beachten Sie die Konsistenz der Sekretion (normal - klarer Speichel, schleimige - Eiterentzündung).

- Zähne (normal, Karies, fehlend, Füllungen, Implantate, herausnehmbare Prothesen usw.)
- Mundboden
  - Frenulum linguae
  - Caruncula sublingualis (Schleimhautwölbung auf beiden Seiten des Frenulums mit den Öffnungen der Sublingualdrüse (Bartholinusdrüse) und der submandibulären Drüse (Wharton-Ductus). Hypertrophe, hyperämische Karunkel mit Schleimhautausfluss deuten auf eine mögliche Entzündung oder einen Speichelstein hin.
- Untere Oberfläche der Zunge
- Hinterer Teil des Mundbodens zwischen der Zungenbasis und dem unteren Zahnfleisch. Die Zunge sollte medial zum Mundspatel positioniert werden, um diese Stelle insgesamt sichtbar zu machen. Krebsläsionen können sich hier lange unbemerkt lokalisieren.
- Zunge (überprüfen Sie das Aussehen und die Bewegung)
  - Die vorderen 2/3 befinden sich in der Mundhöhle
  - Das hintere Drittel befindet sich im Oropharynx
  - Die Zungenbasis (posterior 1/3) beherbergt die umlaufenden Papillen, das Foramen coecum und die lingualen Mandeln. Caudal ist die epiglottische Vallecula mit den medialen und lateralen glosso-epiglottischen Plicae sichtbar.
  - Die Papillae foliatae befinden sich am Zungenrand in der Nähe der vorderen Gaumenbögen.

- Die motorische Innervation erfolgt durch den Nervus hypoglossus (n. XII). Die Zungenspitze weicht ipsilateral von der Nervenlähmung ab.
- Harter Gaumen
  - Überprüfen Sie die Intaktheit der Schleimhaut und die Form des Gaumens (z.B. Gotischer Gaumen, Gaumenspalte...).

*In dem Oropharynx zu untersuchenden anatomischen Strukturen:*

Der Oropharynx wird auch Mesopharynx genannt. Er fängt auf Höhe des Arcus Palatoglossus und des Zungengrundes an und erstreckt sich bis zur posterioren Wand des Pharynx.

Teile des Oropharynx:

- Weicher Gaumen
  - Vorderer Gaumenbogen (Arcus palatoglossus)
  - Hinterer Gaumenbogen (Arcus palatopharyngeus)
  - Gaumenmandel (Tonsilla palatina)
- Gaumenmandeln (Befinden sich in der Fossa tonsillaris zwischen den beiden Gaumenbögen)
  - Die Größe der Mandeln wird bestimmt (Abb. 3.2.)
  - Bei leichtem Druck auf die Mandeln können Mandelsteine oder Eiter abgesondert werden.
- Rachenwand

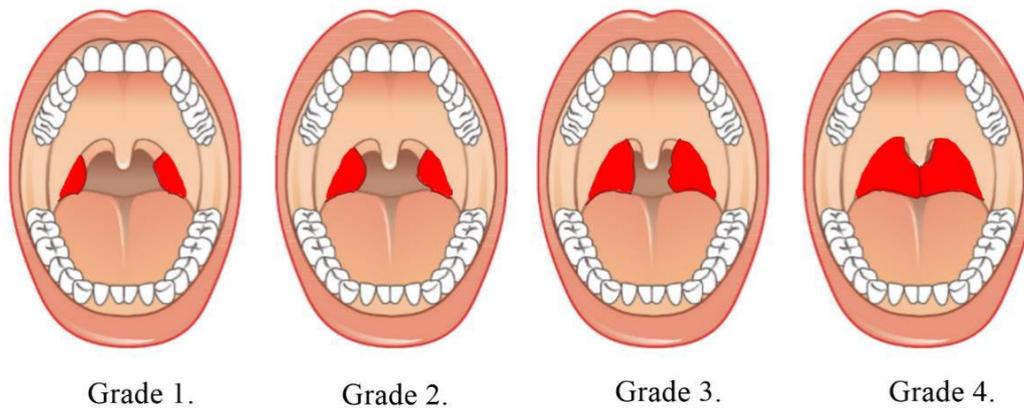


Abb. 3.2. Bestimmung der Größe der Gaumenmandel.

*Bestimmung der Beweglichkeit des weichen Gaumens*

Bestimmen Sie die Beweglichkeit des weichen Gaumens indem Sie auf die Zunge des Patienten drücken und ihn bitten den Buchstaben A zu sagen. (Abb. 3.3.)

Normale Innervation:

Symmetrische Bewegung des weichen Gaumens.

N. glossopharyngeus (n.IX) Lähmung:

Die innervierte Seite des weichen Gaumens bewegt sich nach oben, die Uvula bewegt sich in Richtung der innervierten Seiten, und der weiche Gaumen bewegt sich auf der gelähmten Seite nicht. ("Kulissenphänomen")



Abb. 3.3. Untersuchung der Mundhöhle

*Verwandte medizinische Begriffe:*

"Xerostomie" - Mundtrockenheit

"*Ptyalismus*" - Übermäßige Speichelproduktion mit Verbleiben des Speichels in der Mundhöhle verursacht durch Entzündung oder durch Dentition usw.

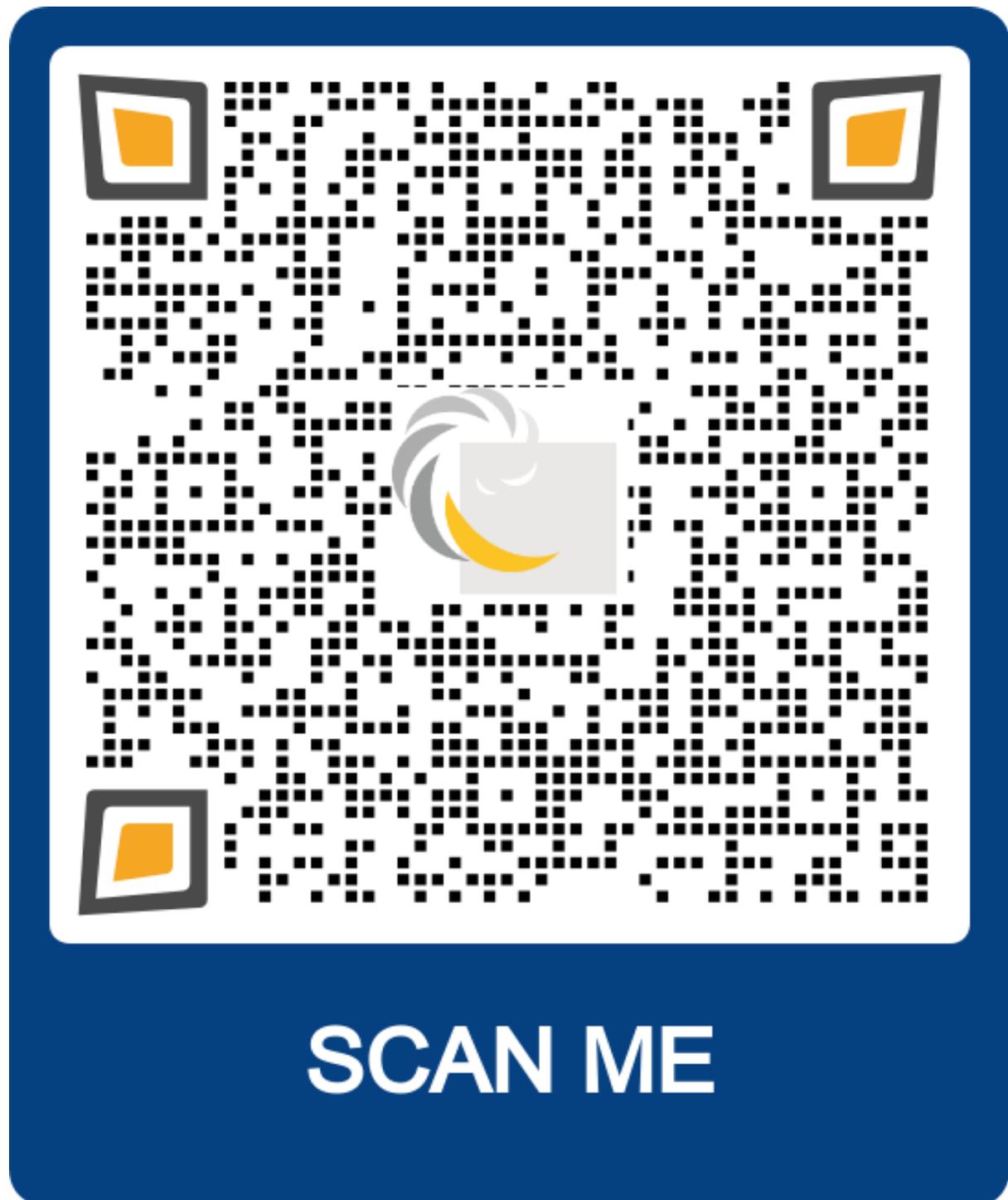
"*Sabbern*" - Übermäßige Speichelproduktion mit Herauslaufen des Speichels aus der Mundhöhle . z.B. bei Patienten mit kognitiven Störungen

"*Foetor ex ore*" – Mundgeruch

Schauen Sie sich das Video zur Untersuchung der Mundhöhle an.

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie die folgende Website:

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/UK/mxhtm.mp4>



Klinische Bilder:



Abb. 3.4. Das Ergebnis eines operativen Verschlusses einer Lippenspalte.



Abb. 3.5. Entzündung der Lippen (Cheilitis).



Abb. 3.6. Mundwinkelentzündung (Cheilitis angularis).



Abb. 3.7. Lippenekzem.



Abb. 3.8. Hämangiom der Lippe.

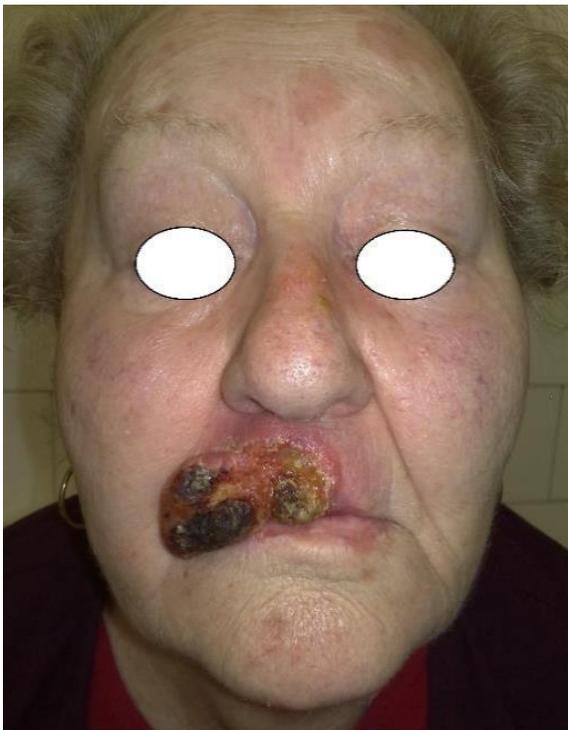


Abb. 3.9. Lippenkarzinom.



Abb. 3.10. Vaskuläre Fehlbildung der Lippen.

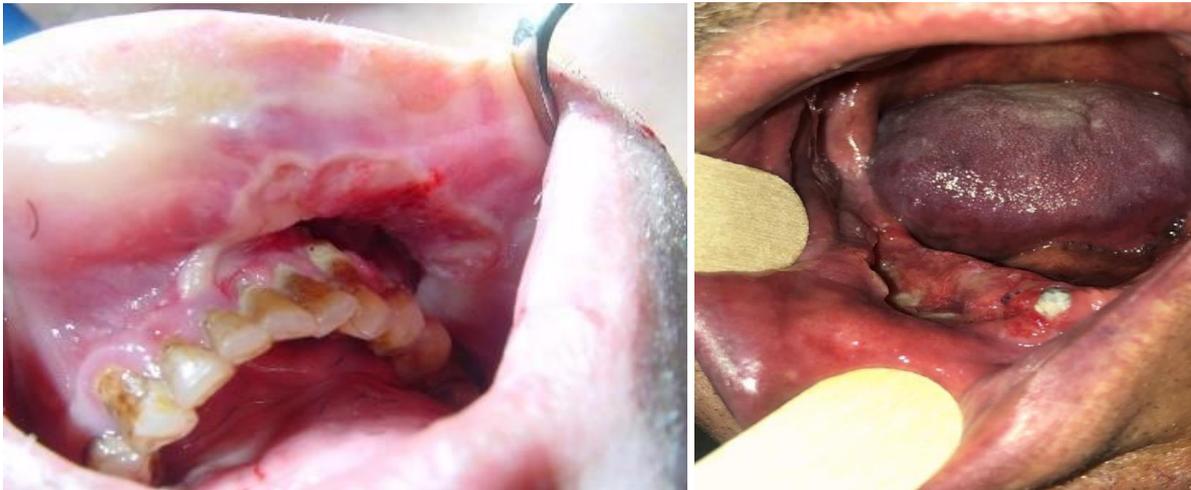


Abb. 3.11. Krebs des Vestibulum oris.



Abb. 3.12. Ankyloglossie.



Abb. 3.13. "Himbeerzunge"- Scharlach.



Abb. 3.14. Lingua plicata- verstärkte längs- und/oder querverlaufende Faltenbildung der Zunge



Abb. 3.15. Haarige Zunge.



Abb. 3.16. Zungenödem.



Abb. 3.17. Zungenkrebs.



Abb. 3.18. Post-operativer Defekt des harten Gaumens.



Abb. 3.19. Infektion der Gaumenmandeln.

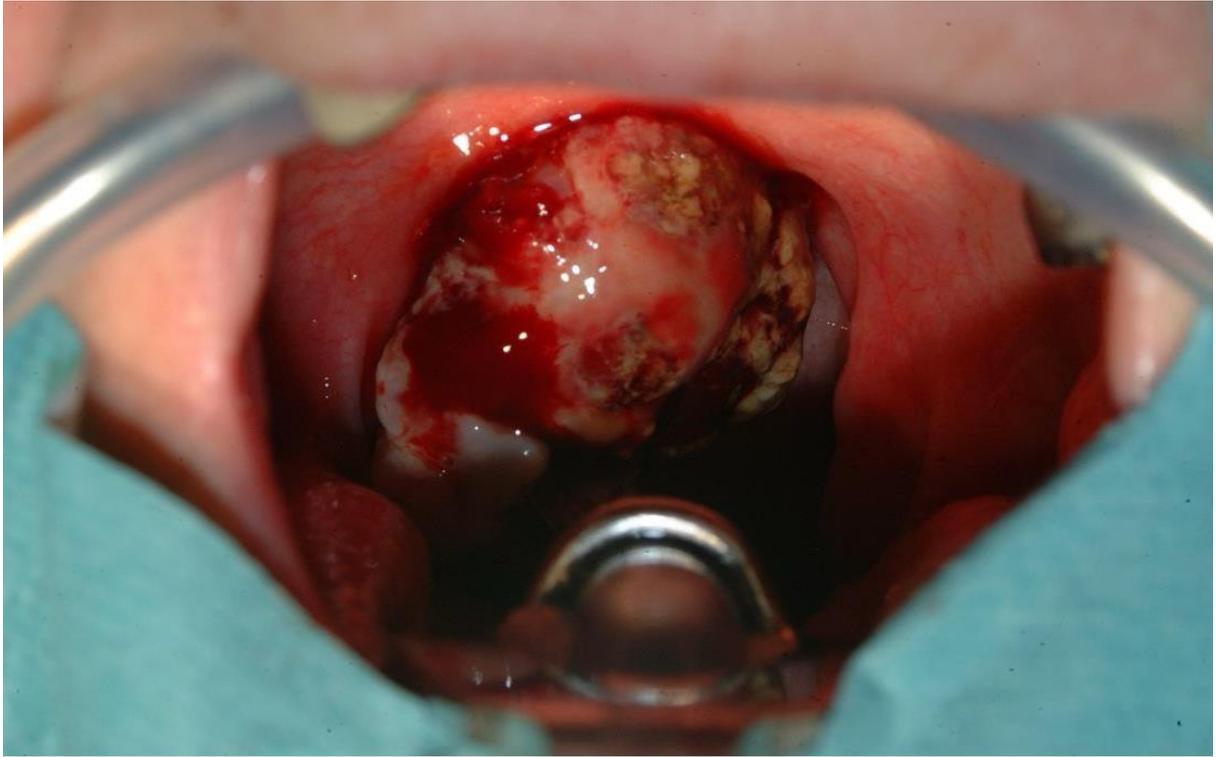


Abb.3.20. Mandelkrebs.

### Inspektion

Das Licht wird zuerst auf den Hals des Patienten gerichtet, um die zentral-zervikale Region zu untersuchen. Halten Sie nach Schwellungen, Hautläsionen, Hautverfärbungen und Ödemen Ausschau.

Überprüfen Sie ebenfalls die Stimmbildung, die Atmung und den Schluckvorgang des Patienten.

#### Medizinische Begriffe:

- Stimmbildung (Phonation)
  - Dysphonie (zittrige Stimme, Heiserkeit, „raucedo“)
  - Aphonie (Verlust der Stimmbildung)
  
- Atmung
  - Eupnoe (normale Atmung)
  - Tachypnoe (hohe Atemfrequenz)
  - Bradypnoe (niedrige Atemfrequenz)
  - Hyperpnoe (tiefe, große Atemvolumina)
  - Dyspnoe (Atembeschwerden)
  - Orthopnoe (Atemhilfsmuskulatur wird zur Atmung eingesetzt)
  - Stridor (Lautes Atemgeräusch)
  - Inspiratorischer Stridor (lautes Geräusch während der Einatmung mit hoher Anstrengung) → Zeichen einer oberen Atemwegsobstruktion
  - Expiratorisches Atemproblem → ausgelöst durch untere Atemtraktprobleme, wie zum Beispiel Asthma bronchiale, COPD, Emphyseme
  
- Schlucken
  - Dysphagie (Schluckbeschwerden)
  - Aphagie (keine Fähigkeit zum Schlucken)
  - Odynophagie (Schmerzen während des Schluckens)

- *Regurgitation* (bereits geschluckte Speisen fließen wieder in Mund oder Nase zurück vor Erreichen des Magens)
- *Reflux* (Mageninhalt gelangt vom Magen zurück zum Ösophagus, Larynx, Pharynx Mund oder Nase)
- *Aspiration* (Nahrungsmittel/ Flüssigkeiten gelangen in den Respirationstrakt)
- *Retention* (Nahrungsmittel verbleiben mit verschiedenen Teilen des Verdauungstraktes)
- Verschiedenes
  - Globusgefühl (globus pharyngis) – Kloßgefühl (Druck) in der Kehlkopfregion
  - Subcutanes Emphysem (palpierbare Luft unter der Haut) Grund: Perforation von Hohlorganen, wie zum Beispiel Ösophagus, Lunge etc.
  - Reizhusten

## Palpation

Umgreifen Sie den Kehlkopf des Patienten mit einer Hand und verschieben Sie ihn einige Male zur Seite.

Normal: Der Patient spürt eine Krepitation, wenn die hintere Kante des Schildknorpels den dazugehörigen Wirbelkörper berührt.

Abnormal: Keine Krepitation ist palpabel, auf Grund eines Ödems, Läsion, Tumor, oder Infektion welche.

- den Kehlkopf anterior, von den Wirbelkörpern weg verschiebt.

- Bewegung löst Schmerzen aus.

## Untersuchung des Larynx mit einem Larynxspiegel

Es werden entweder eine Stirnlampe oder ein Kopfspiegel benötigt. Zuerst wird der Spiegel erwärmt, um eine Beschlagen zu verhindern. Hierfür wird ein elektrischer Erhitzer oder ein Spirituslampe verwendet.



Abb. 4.1. Erhitzen des Larynxspiegels, um eine Beschlagen zu verhindern.

Überprüfen Sie die Temperatur des Instruments mit dem Handrücken bevor der Spiegel in die Mundhöhle des Patienten eingeführt wird. Verwenden Sie einen ausziehbaren Griff, wenn benötigt.



Abb. 4.2. Kontrolle der Temperatur des Larynxspiegels, um Verbrennungen zu verhindern.

Bitten Sie den Patienten, die Zunge herauszustrecken, halten Sie die Zunge mit einem Gewebe- oder Gazestreifen fest und führen Sie den Larynxspiegel in den Rachen ein, während das Licht auf den Spiegel zentriert wird. Mit Kippen und Bewegen des Spiegels kann die gesamte Larynx- und Hypopharynxregion in einer idealen anatomischen Position inspiziert werden. Voraussetzung hierfür ist ein nicht zu stark ausgeprägter Würgereiz. Der Patient soll aufgefordert werden den Buchstaben „I“ [im englischen: „E“] auszusprechen, um die Bewegung der Stimmlippen zu prüfen. Die Stimmlippe schließt beim Aussprechen von „I“ und öffnet während der Inspiration. „I“-Aussprache und Inspiration sollten abwechselnd geprüft werden.

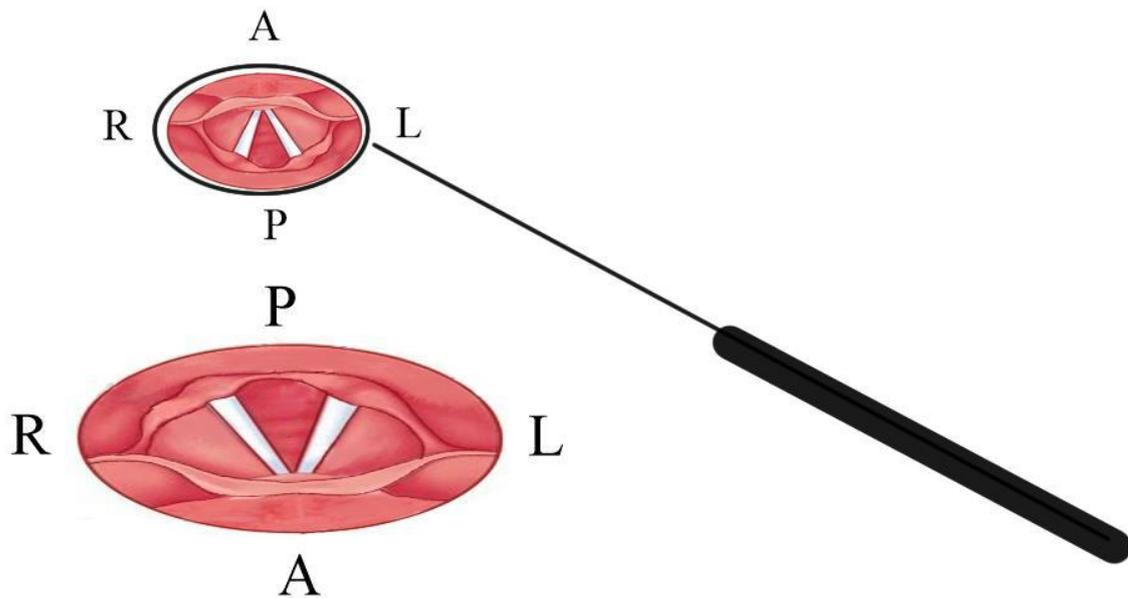


Abb. 4. 4. Das Bild des Stimmbildungstraktes aus Sicht des Untersuchenden.

## Untersuchung des Larynx mit verschiedenen Instrumenten

### *Laryngoskop*

90° oder 70°starre Endoskope können verwendet werden, um den Larynx oder Pharynx darzustellen. Ein Videolaryngoskop kann verwendet werden für ein „Outpatient“-Verfahren.



Abb. 4.5. „Outpatient“ Laryngoskopie mit einem 70° starren Endoskop

#### *Flexibles transnasales Fibroskop*

Ein flexibles Fibroskop kann durch die Nasenhöhle zum Larynx geführt werden („Outpatient“-Verfahren).

#### *Video-Laryngo-Stroboskopie*

Stroboskopie ist eine Technik, um eine Larynxpathologie mit einem starren Endoskop beziehungsweise mit einem Videolaryngoskop (Abb.4.6.) darzustellen. Es ist ein „Outpatient“-Verfahren.

Stimmlippenbewegung, biomechanische Eigenschaften und die Schleimhautbeschaffenheit der Stimmlippen kann unter Vergrößerung untersucht werden. Die ziliäre Bewegung der Stimmlippenmukosa (Frequenz 100Hz bei Männern, 200Hz bei Frauen) ist nicht sichtbar mit bloßem Auge. Die Bewegung der Stimmlippen wird mit einem Stroboskop auf Video dokumentiert; Auf diese Weise kann das gewonnene Bild- und Videomaterial in Zeitlupe später beurteilt werden. Kleine Stimmlippenläsionen, welche bisher unentdeckt

blieben, können nun diagnostiziert werden, zum Beispiel, kleine Larynxknoten, Zysten, Ödeme oder dysplastische Veränderungen.



Abb. 4.6. Stroboskopische Instrumente

#### *Direkte Laryngoskopie*

Untersuchung des Larynx mit einem Mikroskop und einem starren Laryngoskop (Abb.4.7.) in Allgemeinanästhesie. Sichere und akkurate Diagnosen können gestellt werden, ebenso wie, Biopsien und vollständige Operationen durchgeführt werden können, während der LMS (Laryngo-Micro-Surgery). Dieses Verfahren stellt ein „Inpatient“- Verfahren dar.



Abb. 4.7. Laryngoskop und ein starres gewinkeltes Endoskop

Anatomische Strukturen, die während eine Larynxuntersuchung sichtbar sind:

- Mesopharynx
  - Radix linguae
  - Tonsilla lingualis
  - Vallecula epiglottidis
  - Plica glossoepiglottica mediana
  - Plica glossoepiglottica lateralis
  
- Larynx
  - Regio supraglottica und ihre Untereinheiten
    - Suprahyoidale Epiglottis
    - Infrahyoidale Epiglottis
    - Plica aryepiglottica
    - Plica vestibularis (ventricularis – falsche Stimmlippe)
    - Ventriculus laryngis (Morgagni's Tasche)
    - Cartilagine arytaenoideae

- Regio glottica mit ihren Untereinheiten
  - Rechte Stimmlippe (plica vocalis dextra)
  - Linke Stimmlippe (plica vocalis sinistra)
  - (commissura anterior)
  - (commissura posterior)
  
- Regio subglottica
  
- Hypopharynx
  - Recessus piriformis dextra
  - Recessus piriformis sinistra
  - Regio cricoidea posterior
  - Pars thyreophryngea mit musculus constrictoris pharyngis inferioris (hintere Hypopharynxwand)

## TNM Klassifikation des Larynx

### Primärtumor (T)

- **TX:** Primärtumor kann nicht abgeschätzt werden
- **Tis:** carcinoma IN SITU

### Regio supraglottica

- **T1:** begrenzt auf eine Hälfte der regio supraglottica mit normaler Stimmlippenbewegung:
  - Suprahyoidale Epiglottis
  - Plicae aryepiglotticae, laryngeale Seite
  - Infrahyoidale Epiglottis
  - Ventriculus laryngis
  - Cartilagine arytaenoideae
- **T2:** infiltriert mehr als eine angrenzende Region, mit normaler Stimmlippenbewegung:
  - Unterbezirke der regio supraglottica
  - Glottis
  - Eine Region außerhalb der regio supraglottica zum Beispiel radix linguae, valleculae, mediale Wand des Sinus piriformis
- **T3:** Das Stimmband bewegt sich nicht auf der betroffenen Seite, es ist fixiert. Begrenzt auf den Larynx mit Beschränkung auf die Stimmlippe und/oder Infiltration von folgenden Strukturen:
  - Die innere Knorpelschicht des cartilago thyroidea
  - Area paraglottica
  - Area praeepiglottica
  - Area postcricoidea

## Regio glottica

- **T1:** begrenzt auf die Stimmlippe(n) mit normaler Beweglichkeit (kann die commissura anterior oder posterior einschließen)
  - **T1a:** begrenzt auf eine Stimmlippe
  - **T1b:** infiltriert beide Stimmlippen
- **T2:** breitet sich supraglottisch und/oder subglottisch aus, mit und/oder verminderter Stimmlippenbewegung
- **T3:** Das Stimmband bewegt sich nicht auf der betroffenen Seite, es ist fixiert. Begrenzt auf den Larynx mit Stimmlippenbeteiligung und/oder Infiltration der area paraglottica und/oder die innere Knorpelschicht des cartilago thyroidea

## Regio subglottica

- **T1:** begrenzt auf regio subglottica
- **T2:** breitet sich auf die Stimmlippe(n) aus mit normaler oder verminderter Stimmlippenbewegung
- **T3:** Das Stimmband bewegt sich nicht auf der betroffenen Seite, es ist fixiert. Begrenzt auf den Larynx mit Stimmlippenbeteiligung und/oder Infiltration der area paraglottica und/oder die innere Knorpelschicht des cartilago thyroidea

**T4** übergreifend anwendbar für alle Larynxregionen:

- **T4:** moderat oder sehr fortgeschritten
  - T4a:** moderat fortgeschrittene lokale Erkrankung:
    - Breitet sich durch die äußere Knorpelschicht des cartilago thyroidea aus
    - infiltriert cartilago cricoidea
    - infiltriert Gewebe außerhalb des Larynx, zum Beispiel: Trachea, tiefe Außenmuskeln der Zunge, infrahyoidale Muskulatur, Schilddrüse, Ösophagus
  - T4b:** stark fortgeschrittene lokale Erkrankung:
    - infiltriert das Mediastinum

- infiltriert den prävertebralen Raum
- ummantelt die Arteria carotis

## REGIONALE LYMPHKNOTEN (N)

- **NX**: Lymphknoten können nicht bewertet werden
- **N0**: keine regionalen Lymphknotenmetastasen
- **N1**: einzelne ipsilaterale Metastase,  $\leq 3$  cm, keine extranodale Verbreitung (ENE(-))
- **N2**
  - **N2a**: einzelne ipsilaterale Metastase,  $>3$  cm und  $\leq 6$  cm, und ENE(-)
  - **N2b**: Metastasen in mehreren ipsilateralen Lymphknoten, alle  $\leq 6$  cm, und ENE(-)
  - **N2c**: bilaterale oder kontralaterale Metastasen, alle  $\leq 6$  cm, und ENE(-)
- **N3**
  - **N3a**: Metastase in einem Lymphknoten,  $>6$  cm, und ENE(-)
  - **N3b**: Metastasen in Lymphknoten welche klinisch offensichtlich ENE(+) (ENE<sub>c</sub>) sind

## FERNMETASTASEN (M)

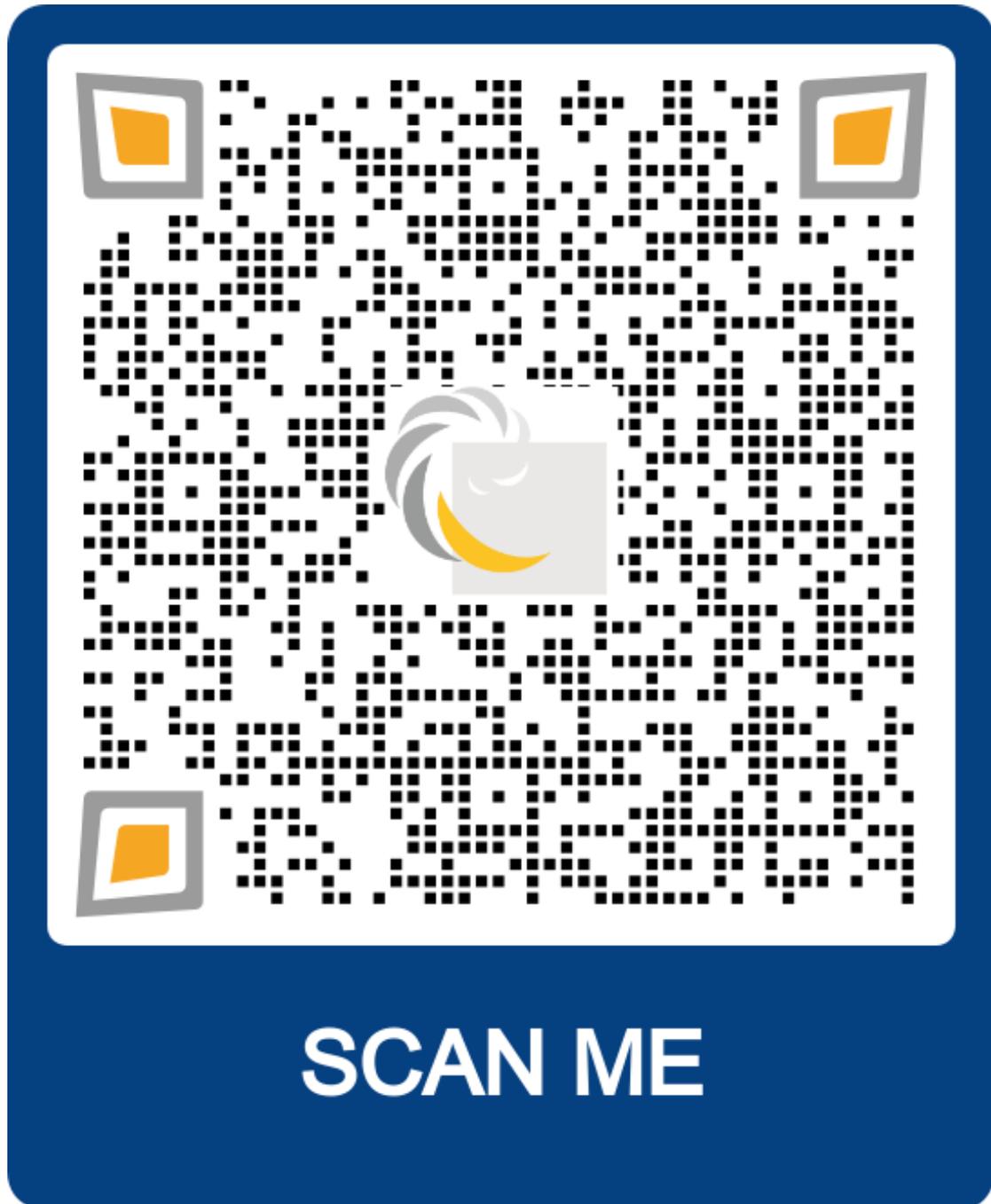
„C“ steht für klinische (clinical) Klassifikation von Tumoren, welche vor Behandlung entdeckt wurden und „p“ steht für die pathologische Klassifikation durch chirurgische oder histologische Biopsiegewinnung.

- **cM0**: kein Hinweis auf Metastasen
- **cM1**: Fernmetastasen
- **pM1**: Fernmetastasen, mikroskopisch bestätigt

Schauen Sie das praktische Video der Larynxuntersuchung.

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie:

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/UK/mxxbcv.mp4>



Klinische Bilder:

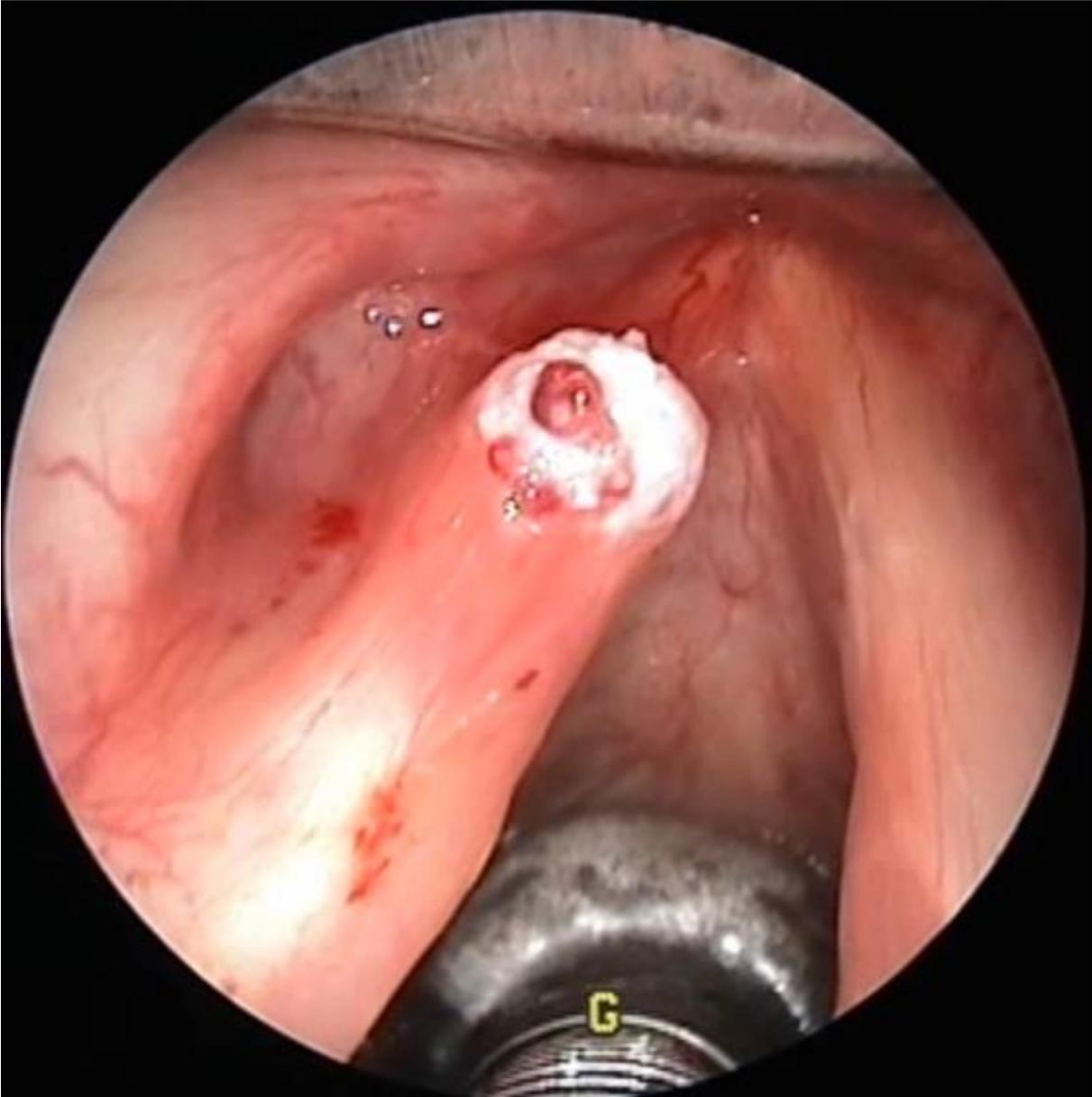


Abb.4.8. Karzinom der linken Stimmlippe (T1).



Abb.4.9. Karzinom der linken Stimmlippe (T1).



Abb.4.10. Hypopharynxkarzinom

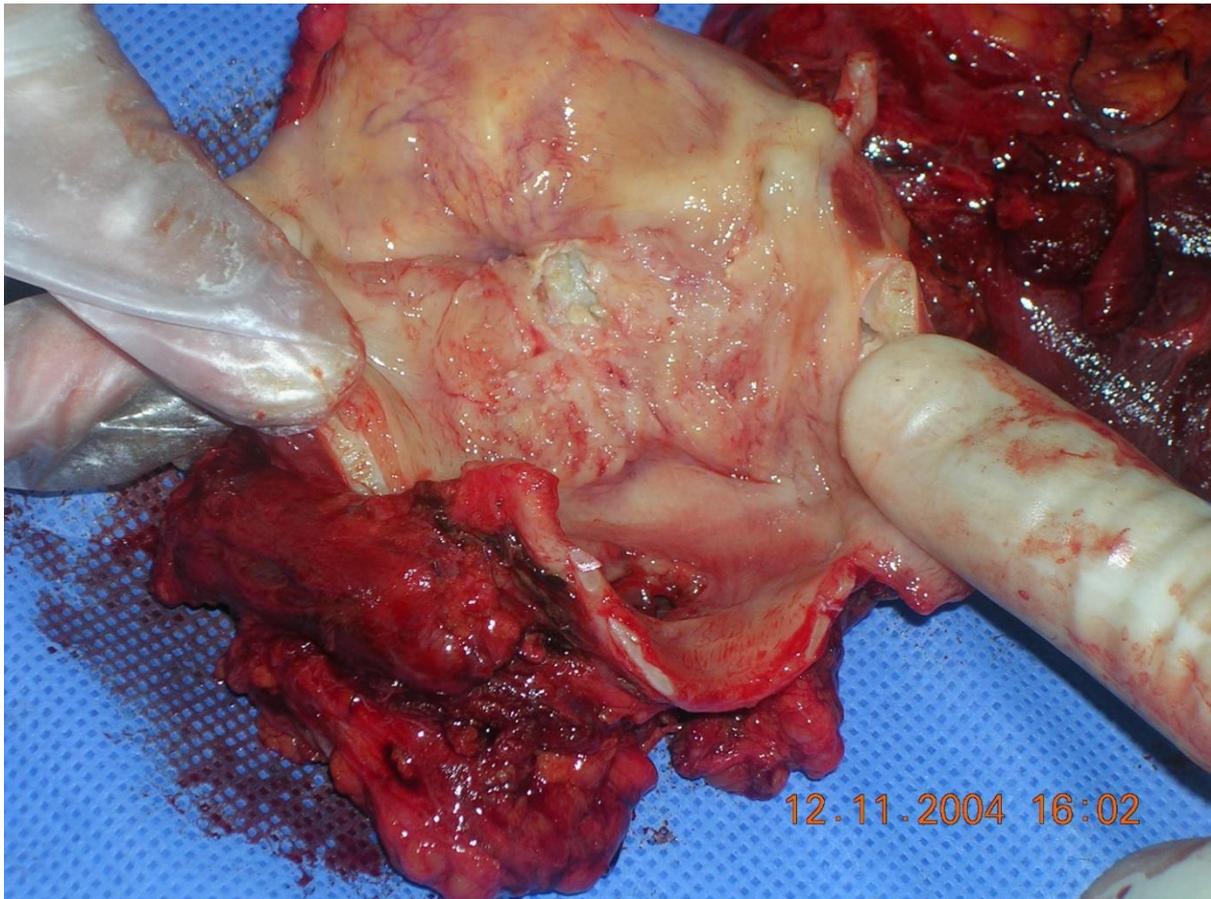


Abb.4.11. Larynxkarzinom (T3) dargestellt an einem Operationspräparat nach totaler Laryngektomie mit „neckdissection“ (Ausräumung der Halslymphknoten)

## Kapitel V. Untersuchung des Nasopharynx

### Untersuchung

Eine Untersuchung des Nasopharynx (Epipharynx) ist ohne instrumente nicht möglich, weil er posterior der Nasenhöhle liegt. Die Region heißt auch postnasaler Raum. Wegen der versteckten Lage ist es wichtig auf spezifische Symptome zu achten. Die Aufmerksamkeit des Untersuchers liegt dabei auf der nasopharyngealen Pathologie.

Diese Symptome sind:

- Nasales Sprechen (Rhinophonie)
- Blockierte Nase
- Wiederholende Sinus Infektionen
- Wiederholendes Nasenbluten
- Postnasal-Drip-Syndrom
- Lymphknotenvergrößerung im posterioren Dreieck des Nackens (cervical Level V.)
- Chronische Otitis media mit Ausfluss

### Untersuchung mit einem nasopharyngealen Spiegel (Rhinoscopia posterior)

Ein nasopharyngealer Spiegel (Durchmesser von 0.5-0.7 mm), Mundspatel und Kopflampe (oder Stirnreflektor) werden für die indirekte Untersuchung des Nasopharynx benötigt. Nachdem der Spiegel erwärmt und nicht mehr beschlagen ist, drücken wir die Zunge des Patienten nach unten und platzieren den Spiegel nach oben gerichtet hinter die Uvula. Daraufhin richten wir die Kopflampe auf den Spiegel und untersuchen den postnasalen Raum (Abb. 5.1. und Abb. 5.2.).

Anatomische Strukturen, die untersucht werden (Abb. 5.3.)

- Choana
- Posterior Rand des Nasenseptums
- Eustachi-Röhre Öffnungen (R+L)
- Torus tubarius (R+L)
- Rosenmüller Grube/Recessus pharyngeus (R+L)
- Fornix des Nasopharynx

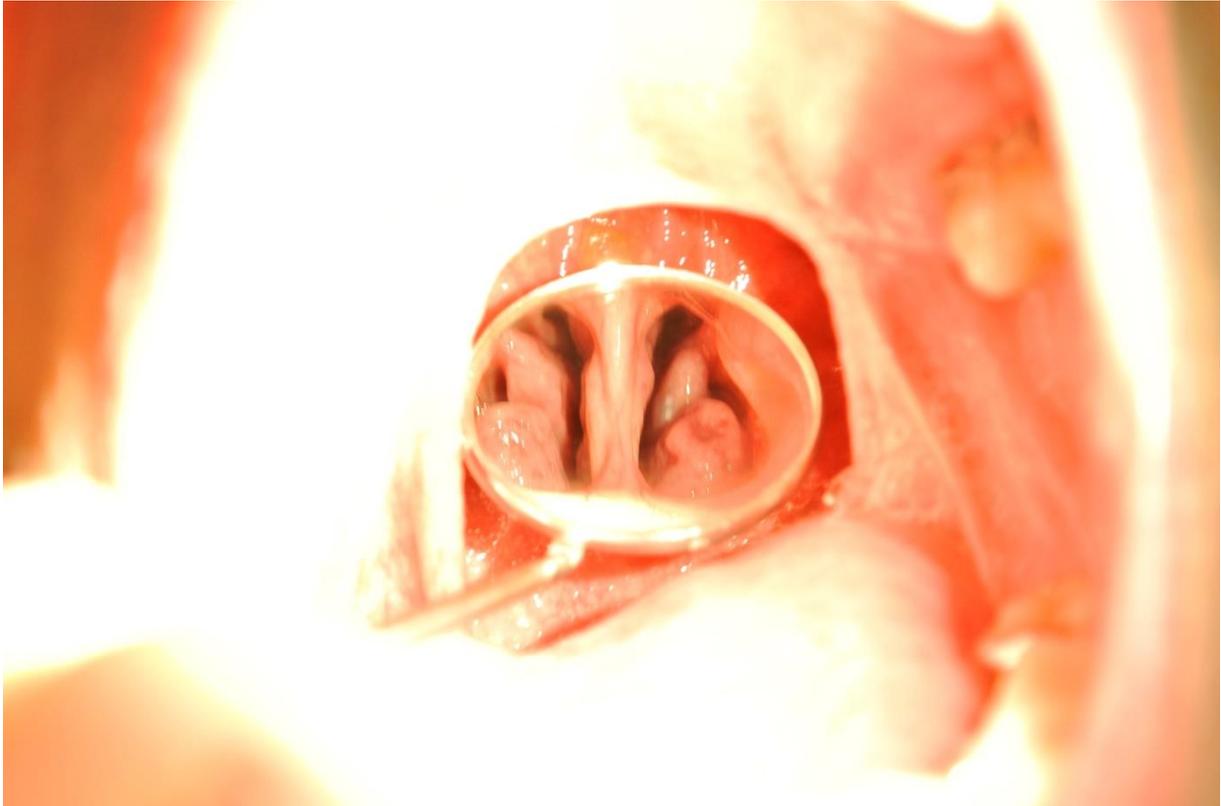


Abb. 5.1. Trans-oral Untersuchung des postnasalen Raumes mit einem nasopharyngealen Spiegel (Rhinoscopia posterior)

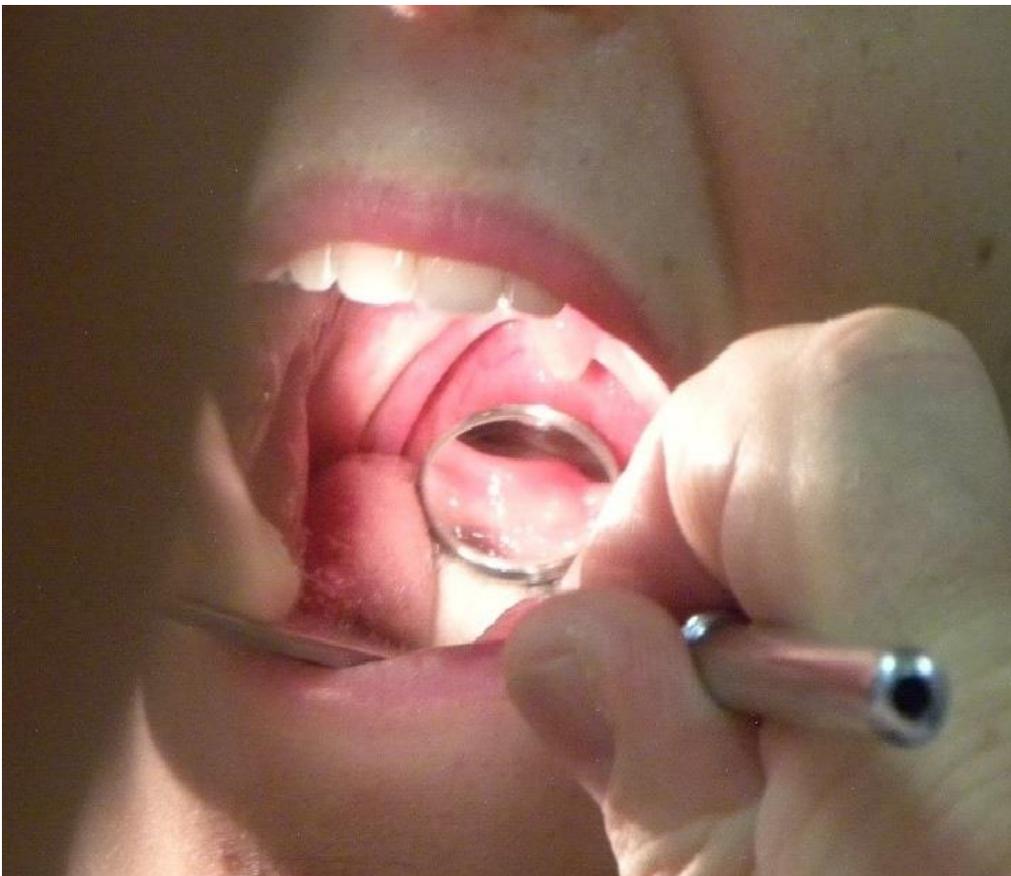


Abb. 5.2. Untersuchung des Nasopharynx.

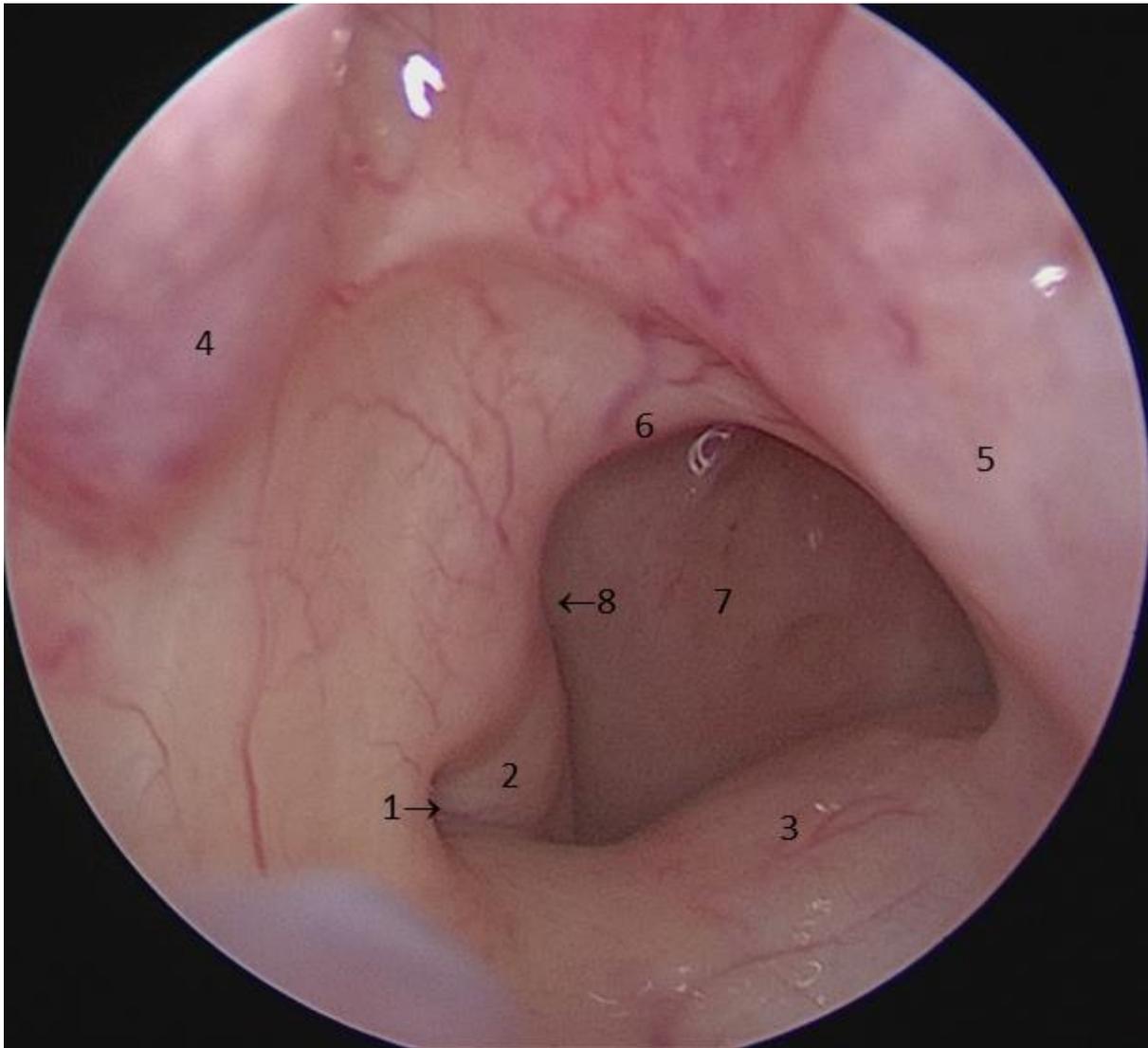


Abb. 5.3. Anatomie des postnasalen Raums (Endoskopische Sicht durch die rechte Nasenhöhle).

1. Eustachi-Röhre Öffnung (R)
2. Torus tubarius (R)
3. Weicher Gaumen
4. Concha
5. Posterior Rand des Nasenseptums
6. Fornix des Nasopharynx
7. Posterior wand des Nasopharynx
8. Rosenmüller Grube/Recessus pharyngeus (R)

#### Untersuchung der Nasen mit einem starren Endoskop

Ein 0° oder 30° starrer Hopkins rod wird durch die Nasenhöhle eingeführt um den Nasopharynx (Abb. 5.4.) darzustellen.



Abb. 5.4. Untersuchung der Nasen mit einem starren Nasenendoskop.

#### **Untersuchung mit einer flexiblen Glasfaseroptik**

Die Untersuchung des Nasopharynx mit einer flexiblen Glasfaserendoskop mit oder ohne Abschwellen Nasenschleimhaut (Abb. 5.5.).

#### **Untersuchung und Exploration des Nasopharynx mit Hilfe von Vollnarkose**

Der postnasale Raum wird, bei Vollnarkose, durch die Mundhöhle durch Heben des weichen Gaumens untersucht. Dabei wird ein Gummiband benutzt, um mehr Platz für Untersuchung mit dem nasopharyngealen Spiegel (Rhinoscopia posterior)

zu schaffen. Bei Kleinkindern ist drüsenähnliches Gewebe häufig im Nasopharynx zu sehen (Abb. 5.6.).

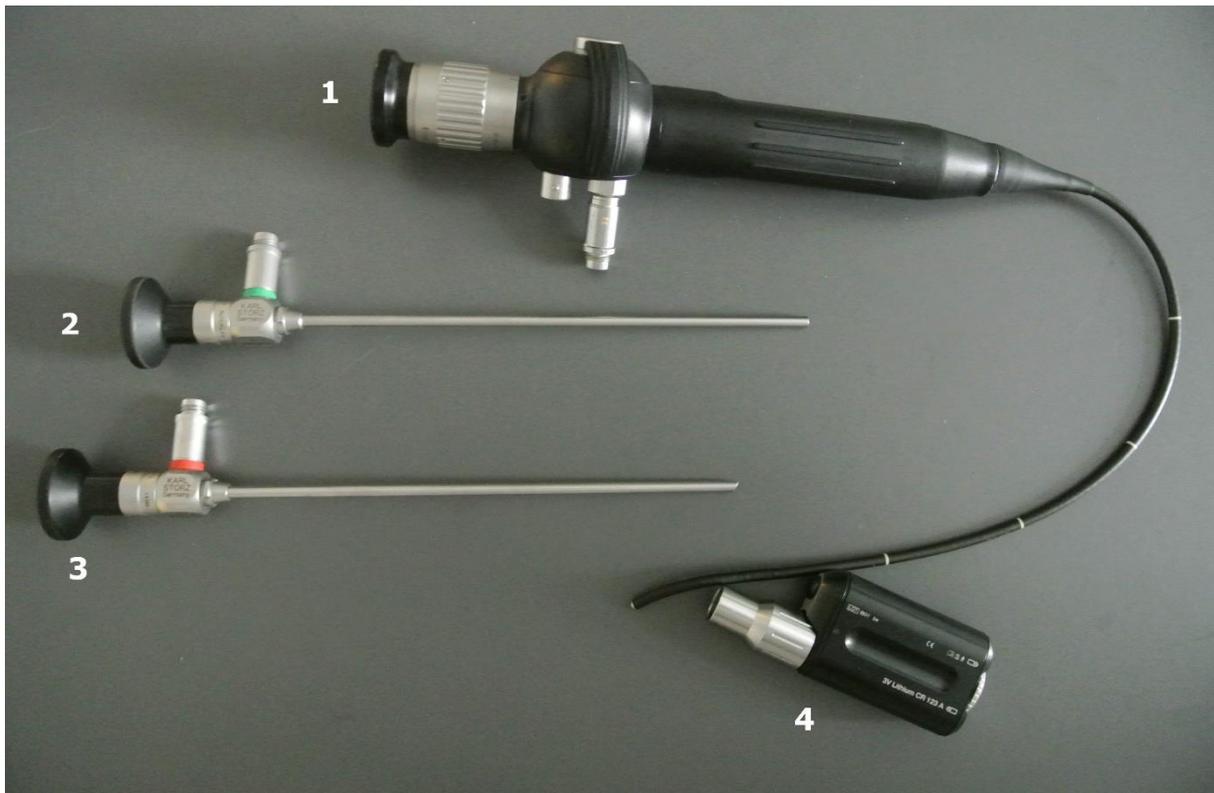


Abb. 5.5.

1. Flexibles Glasfaserendoskop
2. 0° Rigides Nasenendoskop
3. 30° Rigides Nasenendoskop
4. Lichtquelle für das Endoskop

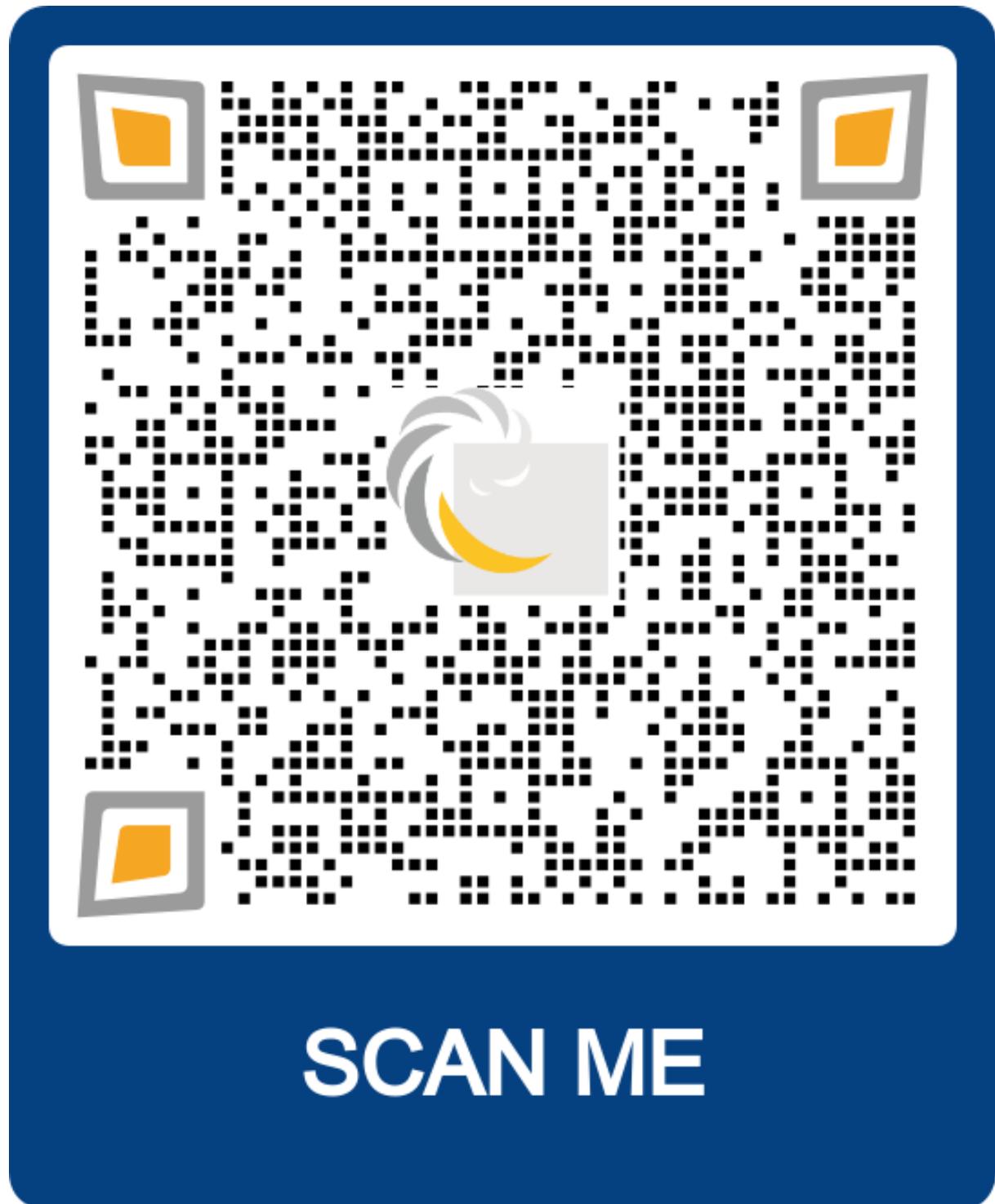


Abb. 5.6. Adenoides Gewebe, das durch eine Adenoidektomie vom postnasalen Raum entfernt wurde.

Schauen Sie sich das Video der Nasopharynxuntersuchung an.

Scannen Sie den QR Code oder besuchen Sie:

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/UK/mxcplsntsp.mp4>



## Kapitel VI. Untersuchung des Halses

Als erstes begutachtet man den Halsbereich von vorne. Danach stellt sich der Untersuchende hinter den sitzenden Patienten und untersucht den Halsbereich mit beiden Händen und allen zehn Fingern (Abb.6.1.).



Abb. 6.1. Untersuchung des Halsbereichs

Der Halsbereich wird durch den Lymphfluss in unterschiedliche Segmente unterteilt (Abb. 6.2.). Kopf- und Halstumore geben Lymphknotenmetastasen in verschiedenen Segmenten, deshalb ist es bei der Lokalisation und der Therapie sinnvoll, den Halsbereiche in definierte Segmente einzuteilen.

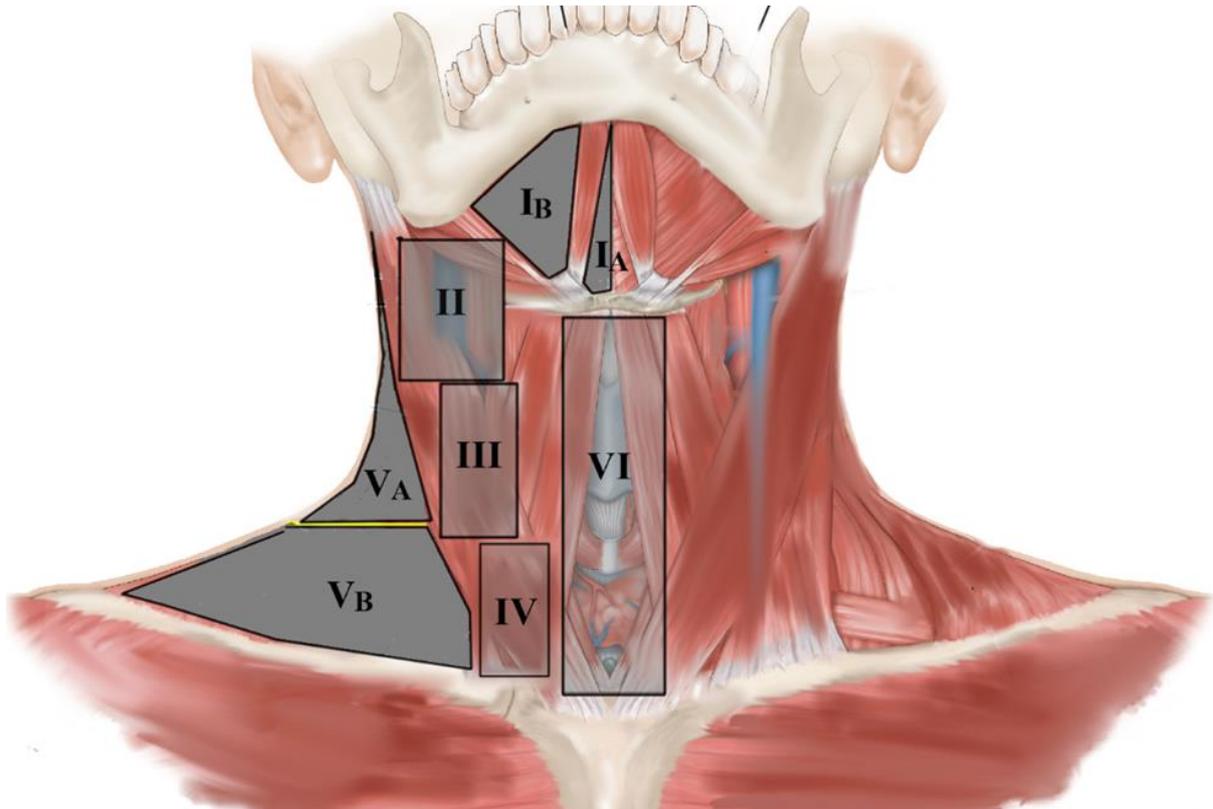


Abb. 6.2. Hals- Segmente

### Inspektion

- Haut:
  - Rötung – z.B. bei Entzündung
  - Ödeme – z.B. bei Allergien
  - Infiltration – z.B. bei Tumorinvasion
- Umfang
  - Dünn – z.B. bei Kachexie
  - Breit – z.B. zervikaler Lipomatose
- Gestalt
  - Asymmetrisch
    - Unilateral geschwollene Lymphknoten, Speicheldrüsen, Schilddrüse

## Palpation

Die palperten Strukturen werden beschrieben:

- Größe (cm)
- Lokalisation (Level, Seite)
- Konsistenz (weich, steinhart etc.)
- Mobilisation (lässt es sich verschieben? Ist es fest? Bewegt es sich beim Schlucken?)
- Empfindlichkeit (schmerzhaft, schmerzlos)

## Hals- Segmente

**LEVEL I:** submentales und submandibulares Segment

Grenzen:

- Oben: Mandibula
- Unten: Unterer Rand des Zungenbeins
- Vorne: Raphe vom M. mylohyoideus
- Hinten: Hinterer Rand der Glandula submandibularis / hinterer Bauch des M. digastricus

Es gibt zwei Untersegmente:

- **Level IA** (submentale Lymphknoten)
- **Level IB** (submandibulare Lymphknoten): posterolateral am vorderen Bauch des M. digastricus

### IA Submentales Segment

*Grenzen:* anteromedial zwischen den beiden vorderen Bäuchen des M. digastricus (R+L)

- Vorderer Bauch des M. digastricus (posterior)
- Zungenbein (inferior)
- Raphe des M. mylohyoideus (medial)

Folgende anatomischen Regionen werden von der Lymphe aus diesen Regionen drainiert:

- Untere Lippe
- Kinn
- Mundboden
- Unteren Schneidezähne
- Zungenspitze

### **IB Submandibulares Segment**

*Grenzen:*

- M. digastricus venter anterior (medial)
- M. digastricus venter posterior ( posterolateral)
- Mandibula (superior)

Folgende anatomischen Regionen werden von der Lymphe aus diesen Regionen drainiert:

- Sinus maxillaris
- Nasenhöhle (anteriorer Teil)
- Oberlippe
- Wange
- Gesicht
- Mundhöhle, Mundboden, Zunge, harter Gaumen, Zahnfleisch, Zähne
- Glandula submandibularis und sublingualis

### **Level II: oberen parajugulären Lymphknoten (Jugular/ tiefe Halslymphknoten)**

*Grenzen:*

- Oben: Schädelbasis bei der Fossa jugularis
- Unten: Untere Grenze des Zungenbeins (radiologisch-klinische Grenze), Carotisbifurkation (chirurgische Grenze)
- Vorne: Hintere Grenze der Glandula submandibularis
- Posterolateral: hintere Grenze des M. sternocleidomastoideus
- Medial: mediale Grenze der A. carotis interna

Der N. accessorius teilt das Segment in einen vorderen und hinteren Bereich, welche als Level IIA und Level IIB bezeichnet werden

- Level IIA anterior zu N. XI.
- Level IIB posterior zu N. XI.

Folgende anatomischen Regionen werden von der Lymphe aus diesen Regionen drainiert:

#### Primär

- Mesopharynx
- Hypopharynx
- Larynx – supraglottisch und glottisch

#### Sekundär:

- Präauriculäre Region, retroauriculäre Region, submentale (IA)-, submandibuläre (IB) Segmente

### **Level III Mittlere parajuguläre Segmente**

#### *Grenzen:*

- Superior: Inferiore Grenze des Os hyoidea (klinische Grenze), Carotis Bifurcation (chirurgische Grenze)
- Inferior: inferiore Grenze des cartilago cricoidea (radiologische-klinische Grenze), M. omohyoideus (chirurgische Grenze)
- Anterior: anteriore Grenze des M. sternocleidomastoideus
- Posterior: posteriore Grenze des M. sternocleidomastoideus

- Medial: mediale Grenze der A. carotis communis, oder laterale Grenze des M. sternohyoideus

Folgende anatomischen Regionen werden von der Lymphe aus diesen Regionen drainiert

- Bekommen die Lymphe von allen Level II Teilen

#### **Level IV unteres parajuguläres Segment**

*Grenzen:*

- Oben: untere Grenze vom cartilago cricoidea (radiologisch- klinische Grenze), M. omohyoideus (chirurgische Grenze)
- Unten: Clavicula
- Vorne: anteriore Grenze des M. sternocleidomastoideus
- Hinten: Line durch den posterolateralen Bereich des M. sternocleidomastoideus und den lateralen Bereich der vorderen M. scaleni
- Medial: mediale Grenze der A.carotis, oder laterale Grenze des M. sternohyoideus
- Beinhaltet die medialen supraclavikulären Lymphknoten, inkl. Virchow- Lymphknoten

Level IV kann ich IVA und IVB unterteilt werden:

- **Level IVA** sternal
- **Level IVB** clavicular

Folgende anatomischen Regionen werden von der Lymphe aus diesen Regionen drainiert:

- Nimmt sekundär die Lymphe aus Region III

#### **Level V posteriores Halsdreieck**

*Grenzen:*

- Oben: Schädelbasis am Übergang zu Trapezmuskel und M.sternocleidomastoideus
- Unten: Clavicula
- Anteromedial: hintere Grenze des M.sternocleidomastoideus
- Posterolateral: vordere Grenze des Trapezmuskels

### Es gibt zwei Untersegmente:

Der spinale N.accessorius teilt den Bereich in einer Vertikalen in einen superioren und inferioren Teil.

- **Level VA:** superiorer Teil, über dem unteren Rand des cartilago cricoidea (posterior zum Level II und III); beinhaltet die spinalen Lymphknoten
- **Level VB:** inferiorer Teil, unter dem unteren Rand des cartilago cricoidea (posterior zum Level IV); beinhaltet die lateralen supraclavicularen Lymphknoten und die Lymphknoten entlang der Halsarterie

Folgende anatomischen Regionen werden von der Lymphe aus diesen Regionen drainiert:

- Nasopharynx

### Level VI zentrales (anteriores) Segment

*Grenzen:*

- Oben: Untere Grenze des Zungenbeins
- Unten: Obere Grenze des Manubriums (Manubrium Sterni)
- Vorne: Platysma
- Hinten: Trachea (medial), Prävertebraler Bereich (lateral)
- Seitlich: Mediale Grenze der A. carotis, oder laterale Grenze des M. sternohyoideus (medial zu Level III und IV)
- Beinhaltet vorderen jugularen, prätrachealen, paratrachealen, präalaryngealen (Delphian) und perithyroidalen Lymphknoten

Folgende anatomischen Regionen werden von der Lymphe aus diesen Regionen drainiert:

- Schilddrüse
- Larynx – subglottische Region
  - Anteriore Kommissur des Stimmbands und Delphian- Lymphknoten
- Hypopharynx- Retrocricoid- Region
- Ösophagus- Hals – Bereich

### **Level VII**

Es gibt noch keine definierte Einteilung dieses Levels, die Nomenklatur unterscheidet sich von Quelle zu Quelle. Gängige Beschreibungen sind:

- Paratracheal/ Paraösophageal
- Im Bereich des oberen Mediastinums
- Paravertebralen Lymphknoten

Folgende anatomischen Regionen werden von der Lymphe aus diesen Regionen drainiert:

- Schilddrüse
- Retrocricoidale Region des Hypopharynx
- Hintere Pharynxwand
- Weicher Gaumen

**Andere anatomischen Halsbereiche:**

### **Supraclaviculare Region**

Radiologen beschreiben die supraclavicularen Lymphknoten separat vom Segment IV. und V. Sie benutzen die transversale Achse entlang der Claviculae als Grenze.

Folgende anatomischen Regionen werden von der Lymphe aus diesen Regionen drainiert:

- Magen („Krukenberg- Tumor“), Virchow- Lymphknoten (links supraclavicular)
- Brust
- Lunge („Pancoast- Tumor“)
- Ovarien

### **Occipitale Region:**

Anatomische Regionen, die von der Lymphe drainiert werden und Krankheiten, die eine Lymphknotenvergrößerung verursachen:

- Schädelhaut
- Rubeola = Röteln
- Scabies

### **Parotis Region:**

Anatomische Regionen, die von der Lymphe drainiert werden und Krankheiten, die eine Lymphknotenvergrößerung verursachen:

- Schädelhaut
- Glandula parotis
- Vordere Wand des äußeren Gehörgangs
- Konjunktiva – „Konjunktivitis“

### **Posteriore auriculäre (mastoid) Region**

Anatomische Regionen, die von der Lymphe drainiert werden und Krankheiten, die eine Lymphknotenvergrößerung verursachen:

- Schädelhaut
- Hintere Wand des äußeren Gehörgangs

- Mastoiditis

### **Retropharyngeale Lymphknoten**

Die Lymphknoten liegen unter der Submukosa zwischen der Pharynxwand und der Wirbelsäule.

### **Gesichts- Lymphknoten**

Diese Lymphknoten liegen subkutan im Gesicht

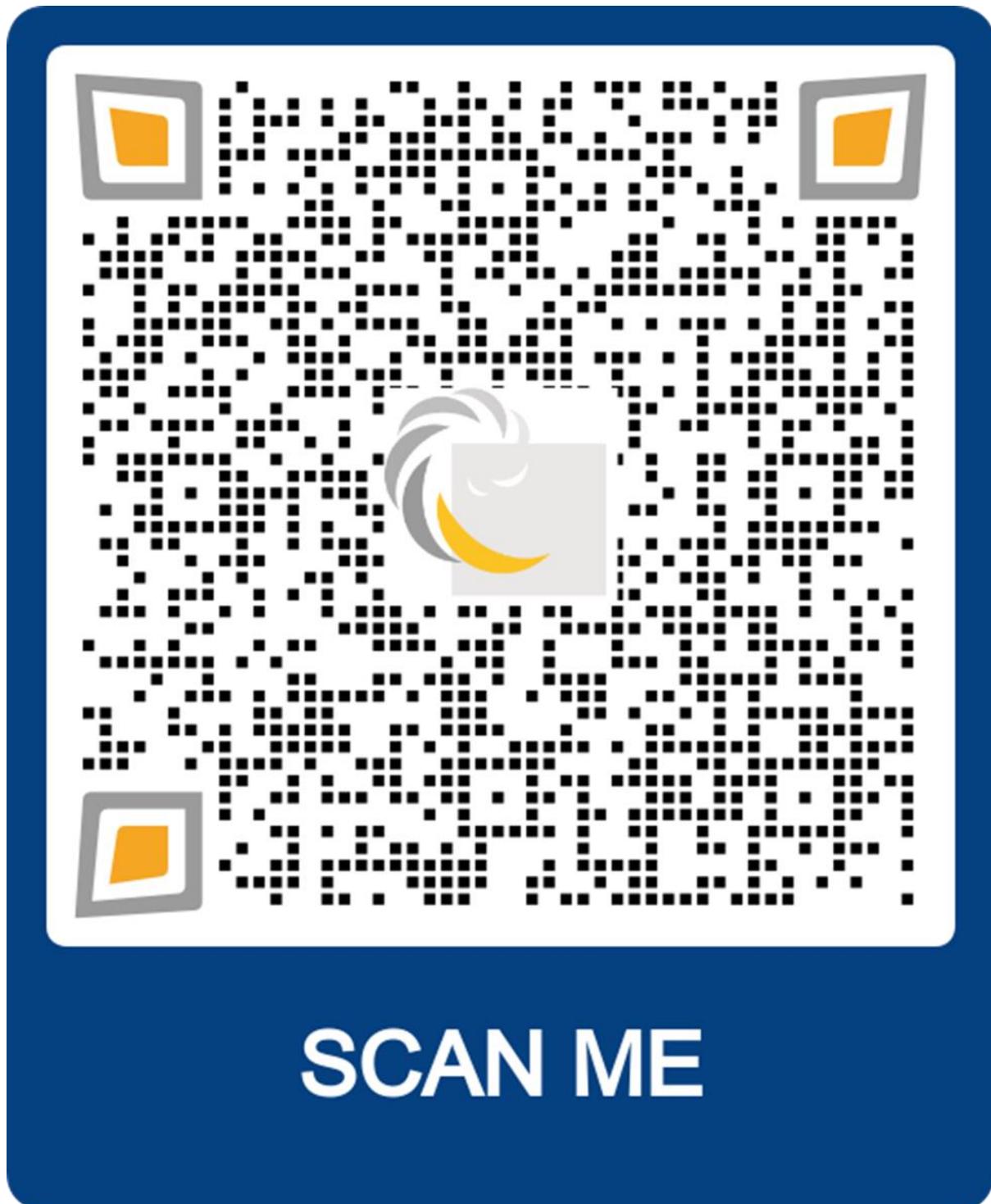
**Krankheiten, die eine Lymphknotenvergrößerung, unabhängig von der Region, verursachen:**

- Lymphome
- Virale Infektionen (CMV = Zytomegalievirus, EBV = Epstein- Bar- Virus, HIV)
- Toxoplasmose
- Malignes Melanom

Schauen Sie sich das Video zur klinischen Untersuchung des Halses an.

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie:

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/UK/mxkcn.mp4>



Klinische Bilder:



Abb. 6.3. Linksseitig vergrößerte Lymphknoten in Level V/B

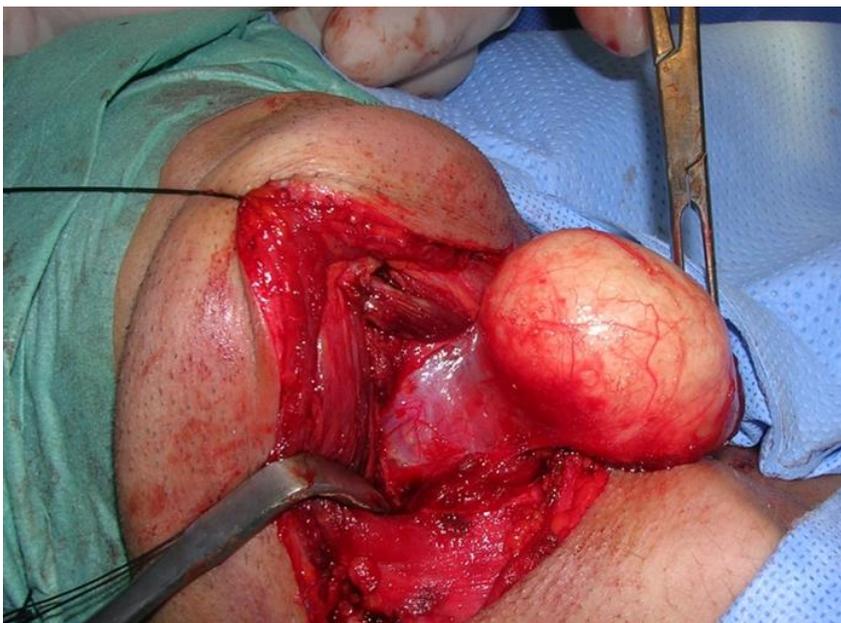


Abb. 6.4. Dermoidzyste in Level VI.



Abb. 6.5. Gutartiges Neurinom der zervikalen Wirbelsäule aus einer Nervenwurzel



Abb. 6.6. Multiple Knoten im Gesicht und am Hals. Rechtsseitige Vergrößerung der Parotis, Glandula submandibularis und ein Knoten in Level III.



Abb.: 6.7. Schilddrüsen- Krebs mit Dislokation der Trachea nach links.



Abb. 6.8. Entzündete und teilweise nekrotische Haut um die stoma nach Laryngectomie.



Abb. 6.9. Narben und ein Virchow- Lymphknoten.



Abb. 6.10. U-förmige Narbe und die Stoma nach totaler Laryngectomie.

## Kapitel VII. Ernährung durch Nasogastrale Ernährungssonde und über perkutane endoskopische Gastrostomie

### Ernährung von Patienten

Indikationen für Nasogastrale Ernährungssonden- oder PEG- Einsatz

#### I. Langzeit Bedarf von künstlicher Ernährung

- Kopf- und Halstumore
- Akuter Schlaganfall
- Schweres Trauma (z.B. maxillo-faziales Trauma, abdominales Trauma)
- Neurologische Erkrankungen (z.B. Koma)
- Entwicklungsstörungen bei Kindern (Morbus Crohn, Zysitsche Fibrose)
- Störungen mit hyperkatabolischen Zuständen (z.B.. schwere Verbrennungen, Morbus Crohn, Toxische epidermale Nekrolyse)

#### II. Druckverminderung

- Diabetische Gastroparese, Intestinale Pseudoobstruktion
- Mechanische abdominale Obstruktionen (z.B. durch Tumore oder Operationen)

#### III. Verschiedenes

- Gastrischer Volvulus/ Fixierung des Magens
- Erstellung einer biliogastrischen Anastomose
- Applikation von pharmakotherapeutischen Mitteln
- Besonderer chirurgischer Zugang über PEG in den Gastrointestinaltrakt

### Arten künstlicher Ernährung

**Enteral** (in den Gastrointestinaltrakt) ↔ **Parenteral** (über eine zentrale Vene)

## Enterale Ernährungsarten:

### I. Per os

(Ergänzende Ernährung, z.B. hochkalorische Getränke bei Tumorpatienten)

### II. Ernährung per Sonde

#### 1. Nasogastrale Ernährungssonde

(Nasoduodenale-, Nasojejunalsonden)

#### 2. Orogastrische-, oroduodenale-, orojejunale Ernährungssonden

(selten genutzt)

#### 3. Pharyngogastrische Ernährungssonden (selten verwendet)

### III. Stomata

#### 1. Pharyngostoma

#### 2. Oesophagostoma

#### 3. Gastrostomata

- Offene Gastrostomie (Stamm)
- **Perkutane endoskopische Gastrostomie ( PEG )**
- Perkutan röntgengesteuert
- Perkutan ultraschallgesteuert
- Perkutan CT- oder MRI-gesteuert
- Laparoskopisch

#### 4. Jejunostomata

- Chirurgisch
- Verlängerung der Magensonde zum Jejunum
- Laparoskopisch
- Perkutan- endoskopisch
- Nadelkatheter

## Nasogastrale Ernährungssonde

### Einsetzen der Nasogastralen Ernährungssonde:

Nasogastrale Ernährungssonde (Abb 7.1.):

- Aus Silikon hergestellt.
- Je größer der Durchmesser, desto einfacher ist die Anwendung zum Ernähren.
- Die farbige, longitudinale Linie auf der Sonde ist radiomarkiert und ist nützlich für die Sichtbarmachung im Röntgen.
- Die horizontalen, farbigen Linien auf der Sonde sind ebenfalls röntgendicht.  
Die einzelne Linie markiert 45 cm Länge.  
Doppelte Linie: **55 cm**  
(Sonde sollte eingeführt werden, bis die doppelte Linie den Naseneingang erreicht!).  
Dreifache Linie: 65 cm Markierung.
- Einsetzen der Sonde kann ohne Lokalanästhesie oder mit Lidocain- Spray an der betroffenen Stelle durchgeführt werden.
- Das Ende der Magensonde wird eingeschmiert z.B. mit Lidocain-Gel und wird durch die Nase in den Pharynx vorgeschoben via der Nasenhöhle.
- Der Kopf des Patienten wird etwas nach vorne geneigt, dabei wird der Patient gebeten zu schlucken um die Trachea und den Larynx zu umgehen. Schieben Sie die Sonde nicht weiter vor, wenn der Patient atmet. Husten und Würgen können Zeichen einer Fehlplatzierung in der Trachea sein.
- Schieben Sie die Sonde vor, bis die doppelte horizontale Linie den Naseneingang erreicht.
- Kontrollieren Sie die korrekte Position der Ernährungssonde.
- Blasen Sie Luft in die Sonde mittels einer Blasenspritze (100-200ml) und kultieren Sie über dem Magen des Patienten mit einem Stethoskop aus. Wenn Sie die Luft im Magen blubbern hören, dann ist die Sonde an der korrekten Stelle.

- Röntgenaufnahmen sichern die korrekte Position genau.
- Aspirieren Sie Flüssigkeit aus der Sonde mit einer Spritze und bestimmen Sie den pH-Wert. Ist der pH 5.5 oder niedriger, dann ist die Sonde an der richtigen Position.
- Fixieren Sie die Sonde an der Nase mit Pflasterband (Abb 7.2.).
- Die optimale Position der Nahrungssonde ist etwas über der Cardia und nicht hindurch, da sonst ein Reflux verursacht werden kann. Ziehen Sie die Sonde etwas zurück bei Sodbrennen oder anderen Zeichen von GERD.
- Ernähren Sie den Patienten per Magensonde maximal 4-6 Wochen. Benutzen Sie bei längerer künstlicher Ernährung eine PEG.

## Perkutane Endoskopische Gastrostomie (PEG).

### Einsetzen der PEG:

- Vorher Durchführung einer Ösophago-Gastro-Duodenoskopie (ÖGD) .
- Füllen Sie den Magen mit Luft um das Verhältnis von Magenwand zur inneren Oberfläche der Bauchwand abzuschätzen.
- Durchleuchten Sie die Bauchwand um das Licht des Endoskops durch die Haut zu sehen oder tasten Sie die Bauchwand von außen ab um die Bewegungen des Gastroskopen nachzuvollziehen. Diese Manöver stellen sicher, dass sich keine Organe verklemmt haben. (Abb 7.3.).

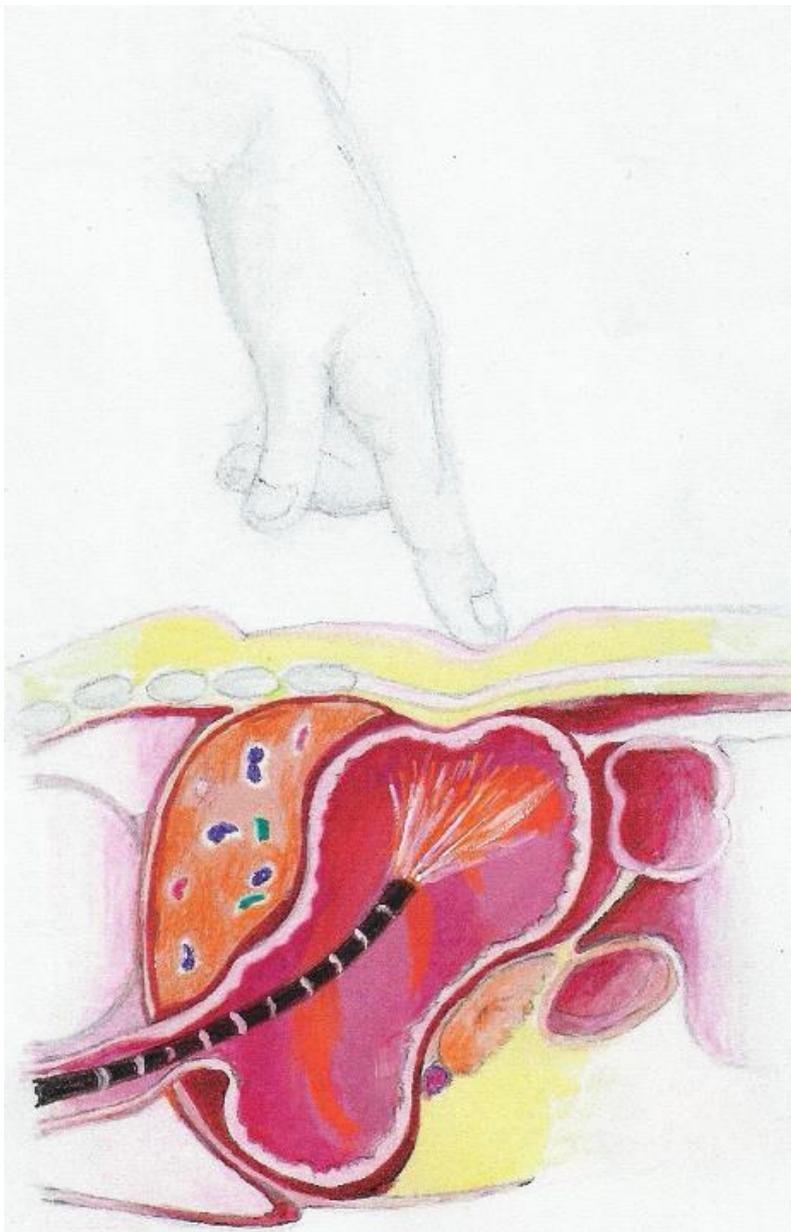


Abb 7.3. Durchleuchtung und Bauchwandpalpation.

- Markieren Sie die optimale Stelle für die Insertion (Abb 7.4.), welche sich im mittleren Drittel der Verbindungslinie von Umbilicus und dem linken Brustkorb befindet.

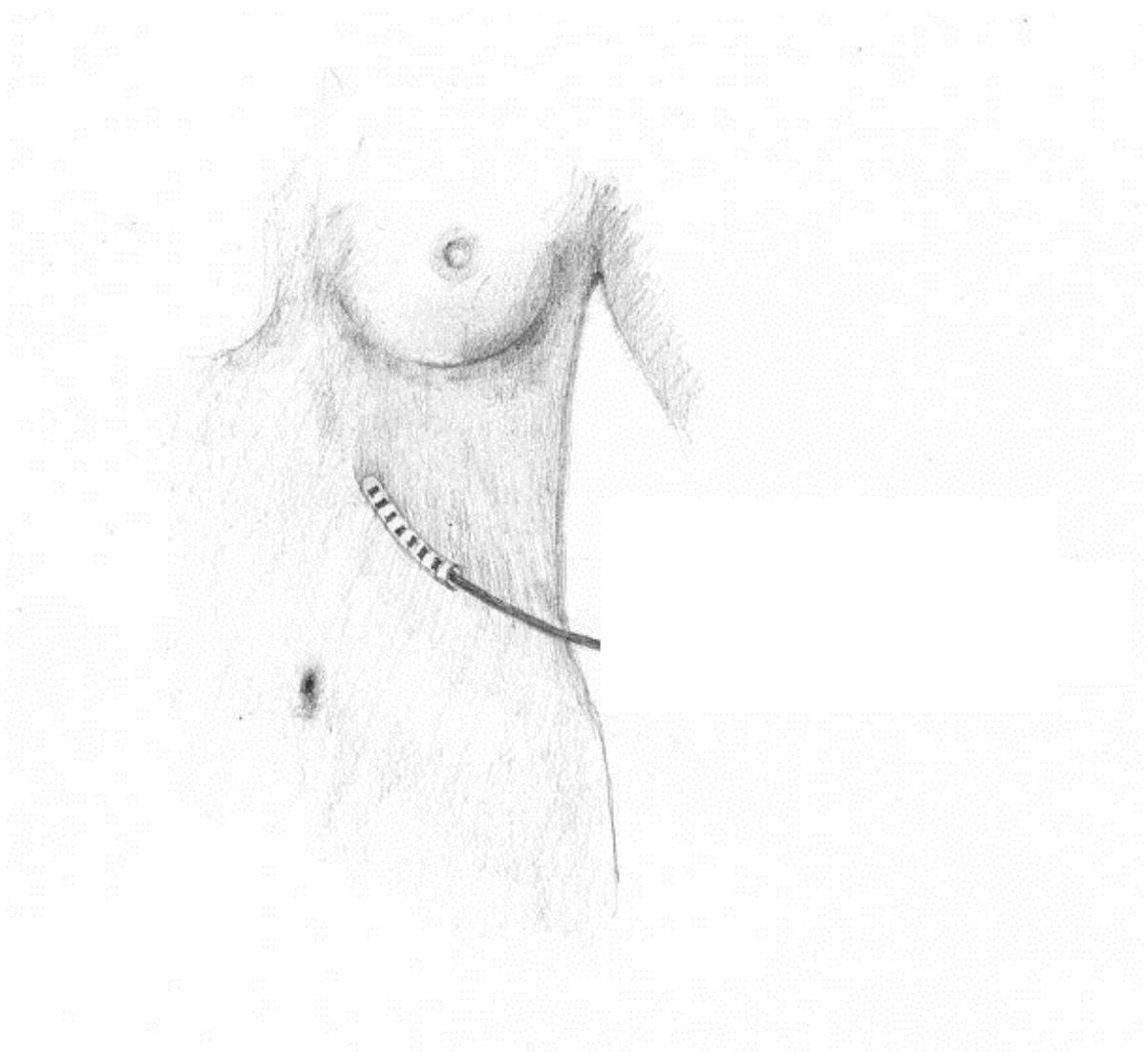


Abb 7.4. Die bevorzugte Stelle für eine PEG.

- Verwenden Sie Lokalanästhetika um die Haut an der Stelle der Punktion zu betäuben.
- Führen Sie die spezielle Nadel durch die Haut in den Magen und schieben Sie den Führungsdraht durch. Der Arzt sollte den Faden greifen, z.B. mit einem Dormia Körbchen (Abb 7.5.).

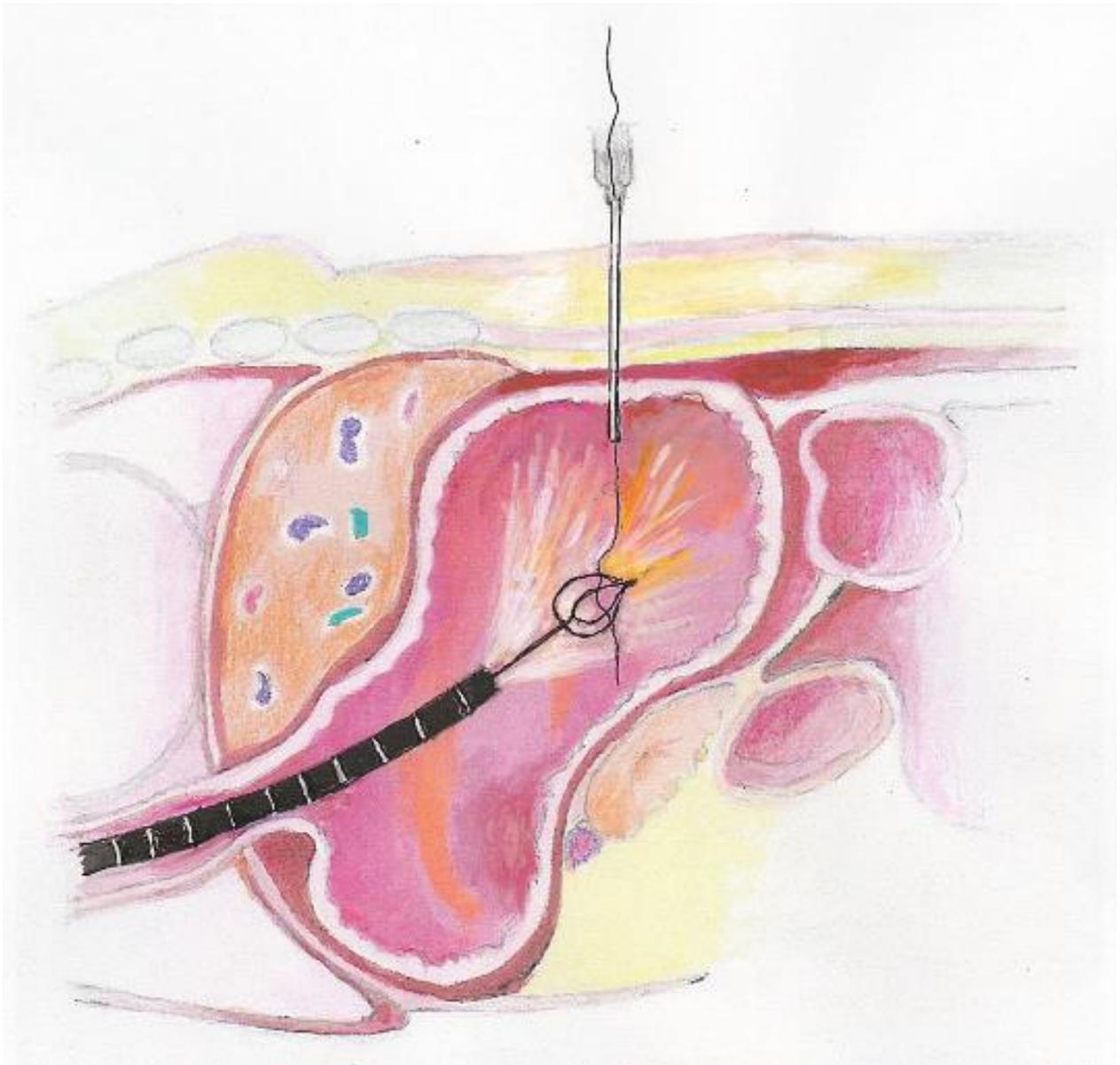


Abb 7.5.

- Der Führungsdraht wird durch den Mund des Patienten zurückgezogen und die Nahrungssonde wird an diesem Ende gesichert (Abb 7.6.).

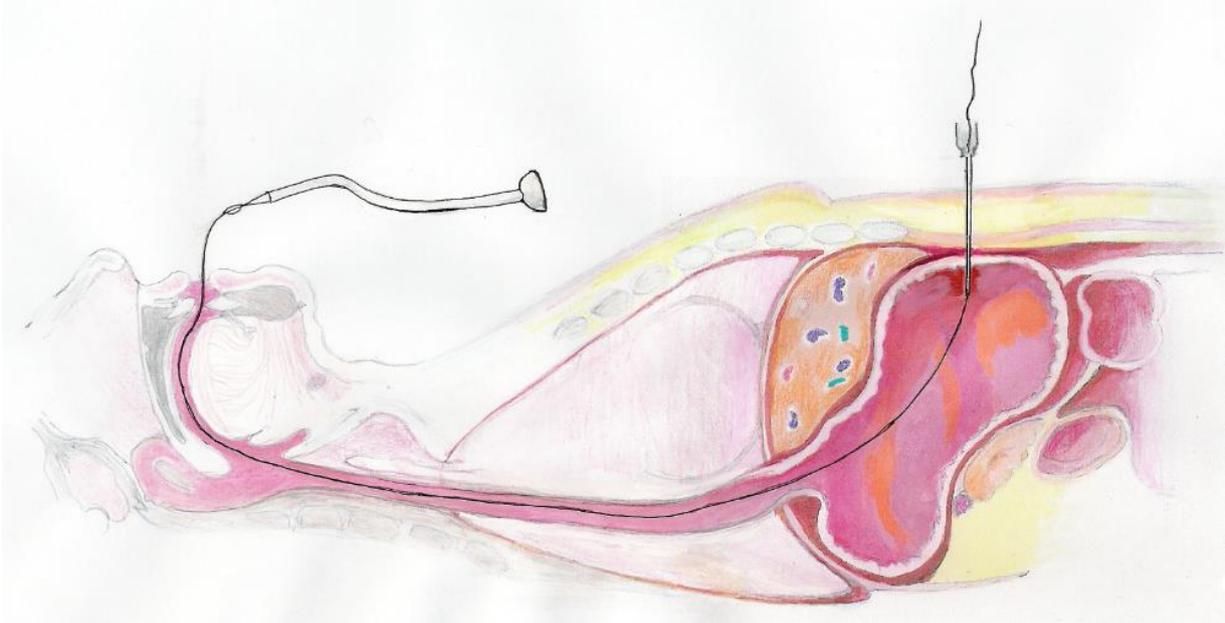


Abb 7.6.

- Im nächsten Schritt, schieben Sie den Tubus durch die Mundhöhle und den Ösophagus bis in den Magen mit dem Führungsdraht zur Bauchwand bis der innere Ring die Wand berührt und nicht weiter zu bewegen ist. Befestigen Sie einen weiteren Ring außen, um den Tubus sicher zu befestigen (Abb. 7.7.).

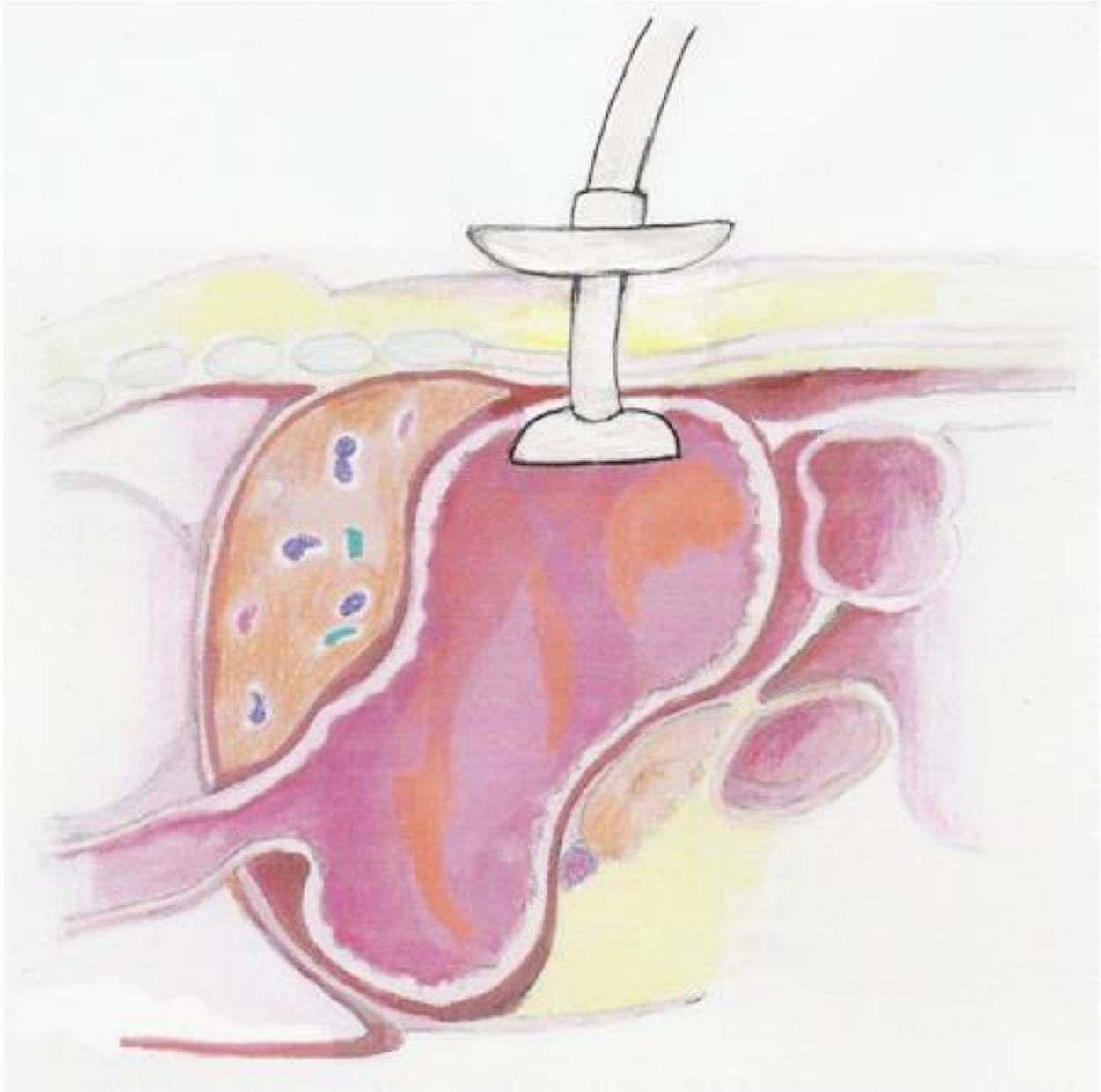


Abb 7.7.

- Als nächstes führen Sie eine zweite Endoskopie zur Kontrolle durch (Abb 7.8.)

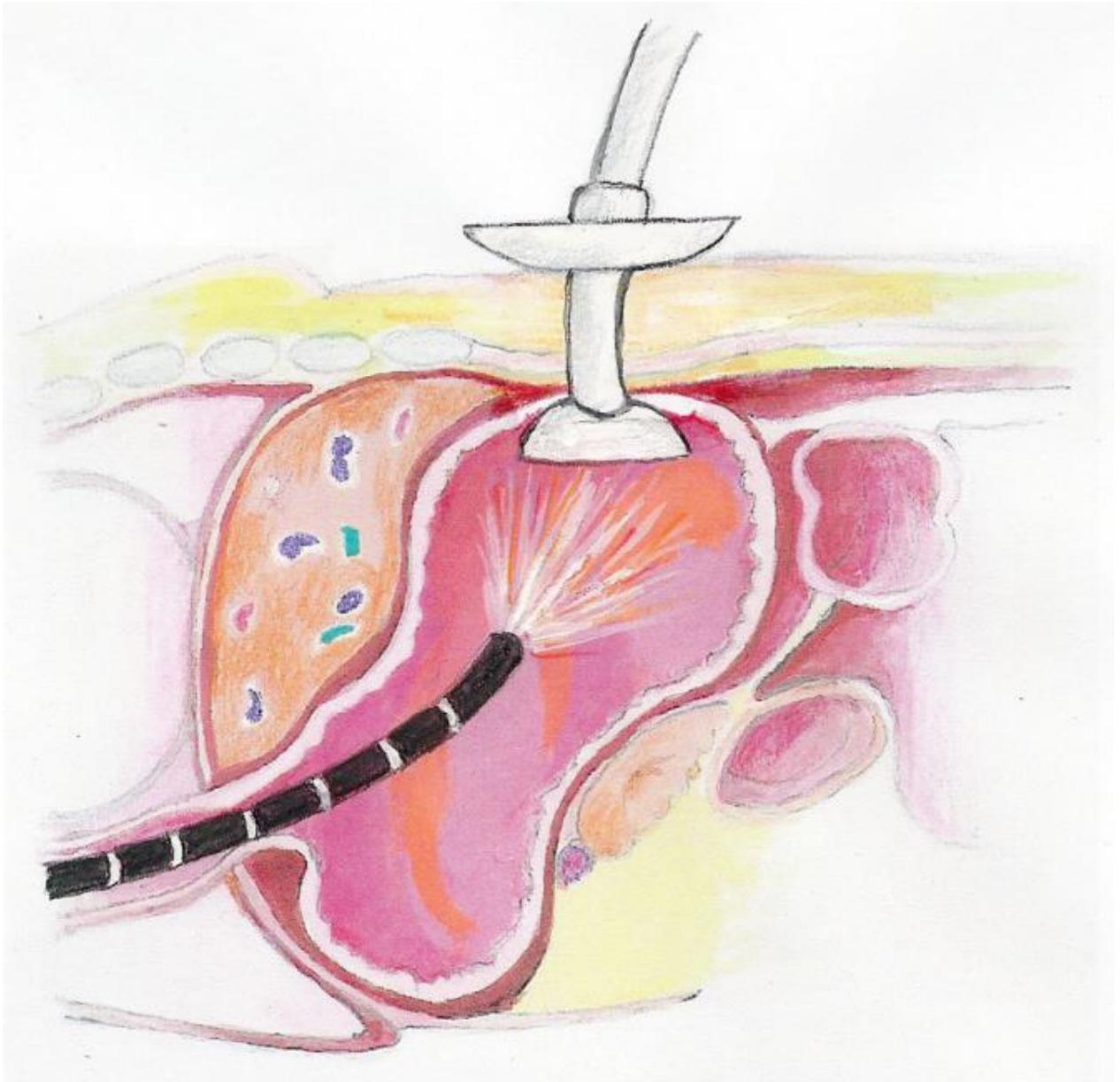


Abb 7.8. Die zweite Endoskopie zur Kontrolle.

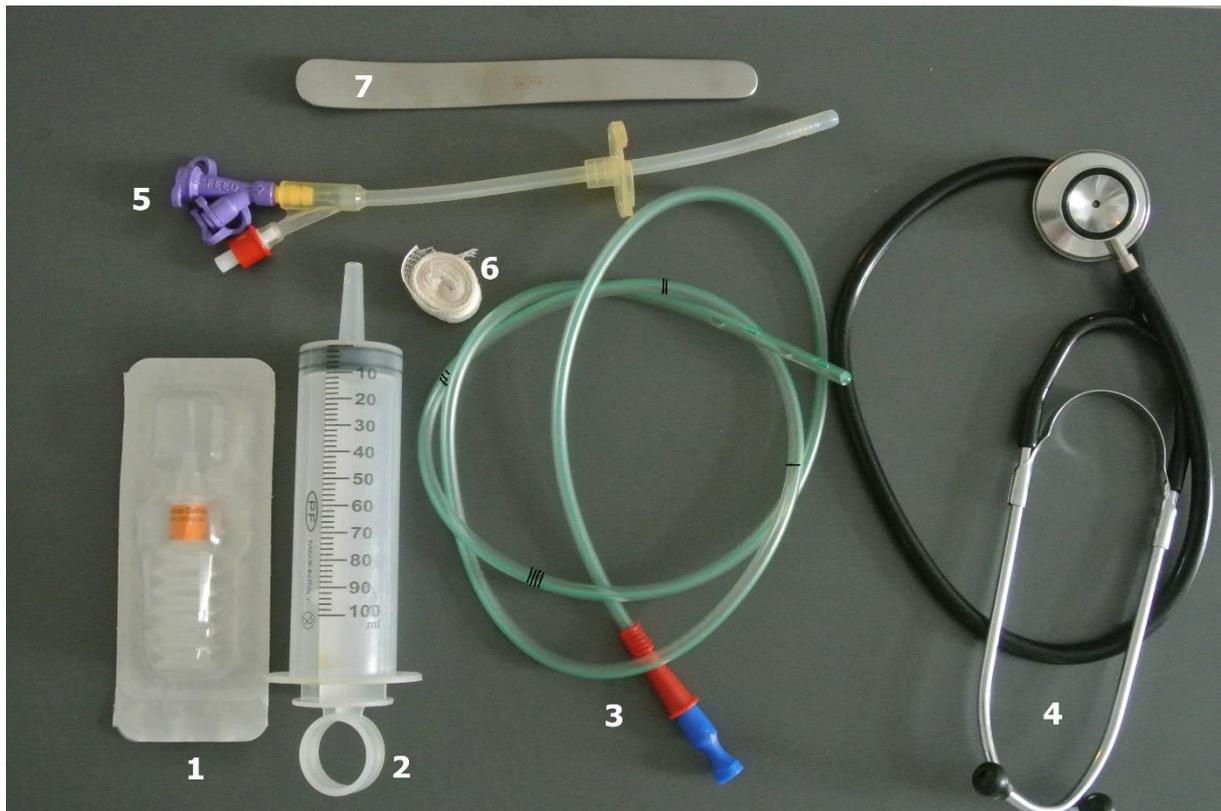


Abb 7.9. Instrumente die benötigt werden für enterale Ernährung.

1. Gleitmittel mit Chlorhexidin und Lidocain
2. Ernährungsspritze 100mL
3. Nasogastrale Sonde
4. NG-Tubus
5. PEG-Tubus
6. Mullstreifen
7. Mundspatel

Schauen Sie sich das Video einer nasogastrischen Sonde und einer PEG in der Praxis an.

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie:

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/UK/gptgn.mp4>



| Ätiologie des Nasenblutens   |   |
|--|---|
| Lokale Ursachen  | Systemische Ursachen  |
| <p><b>Nasales Trauma</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faciale Knochenfraktur</li> <li>• Faktur des Os nasale</li> <li>• Fremdkörper</li> </ul> <p><b>Iatrogen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasenbohren</li> <li>• Nasenoperationen</li> </ul> <p><b>Austrocknen der nasalen Mukosa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trockene Luft</li> </ul> <p><b>Perforation des Septum Nasi</b></p> <p><b>Chemische Irritation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kokain</li> <li>• Ammoniak</li> <li>• Überdosis Nasentropfen</li> </ul> <p><b>Tumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>benign</i> :<br/>Polypen, invertiertes Papillom, Angiofibrom, Haemangiom</li> <li>• <i>maligne</i>:<br/>Planocelluläres Karzinom, Ästhesioneuroblastom</li> </ul> <p><b>Entzündungen</b></p> <p>Allergische rhinitis<br/>bakteriell, viral, fungal<br/>ARS-akute rhinosinusitis<br/>CRS-chronische rhinosinusitis</p> <p><b>Idiopathisch</b></p> | <p><b>Koagulopathien</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Medikamente</i>:<br/>Antikoagulanzen (15%), NSAID</li> <li>• Haemophilie</li> <li>• von Willebrand Krankheit</li> <li>• maligne hämatologische Erkrankungen</li> <li>• Hepatische Erkrankungen</li> <li>• Urämie</li> </ul> <p><b>Kardio-vaskulär</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypertension (33%)</li> <li>• Arteriosklerose</li> <li>• Diabetes mellitus</li> <li>• Hereditär: Osler-Weber-Rendu-Syndrom (HHT-hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie)</li> </ul> <p><b>Immunologische Erkrankungen</b></p> <p>Wegener Granulomatose</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SLE<br/>(Systemischer lupus erythematosus)</li> </ul> |

Abb. 8.1. Ätiologie des Nasenblutens

## Behandlung des Nasenblutens:

1. Erste Hilfe.
  - ABC's: Airway, Breathing, Circulation
  - Kopf nach vorne lehnen→ Minimalisiert das Verschlucken von Blut
  - Nasenlöcher und Flügel fest zusammenpressen für 10 Minuten, da 90% des Nasenblutens vom Locus Kiesselbachi ausgehen.
2. Beurteilung des Blutverlustes.
  - Messen Sie den Puls, den Blutdruck und schauen Sie nach Symptomen eines Schocks.—Dokumentieren Sie die Ergebnisse.
3. Bestimmen Sie die Seite und den Ort der Blutung.
  - Untersuchen Sie die Nasenhöhlen
  - Bewegen Sie den Kopf des Patienten nach vorne und hinten. Überprüfen Sie dabei die Blutung im Rachen des Patienten.
4. Bringen Sie die Blutung lokal unter Kontrolle.
5. Suchen Sie nach der Ursache der Blutung.

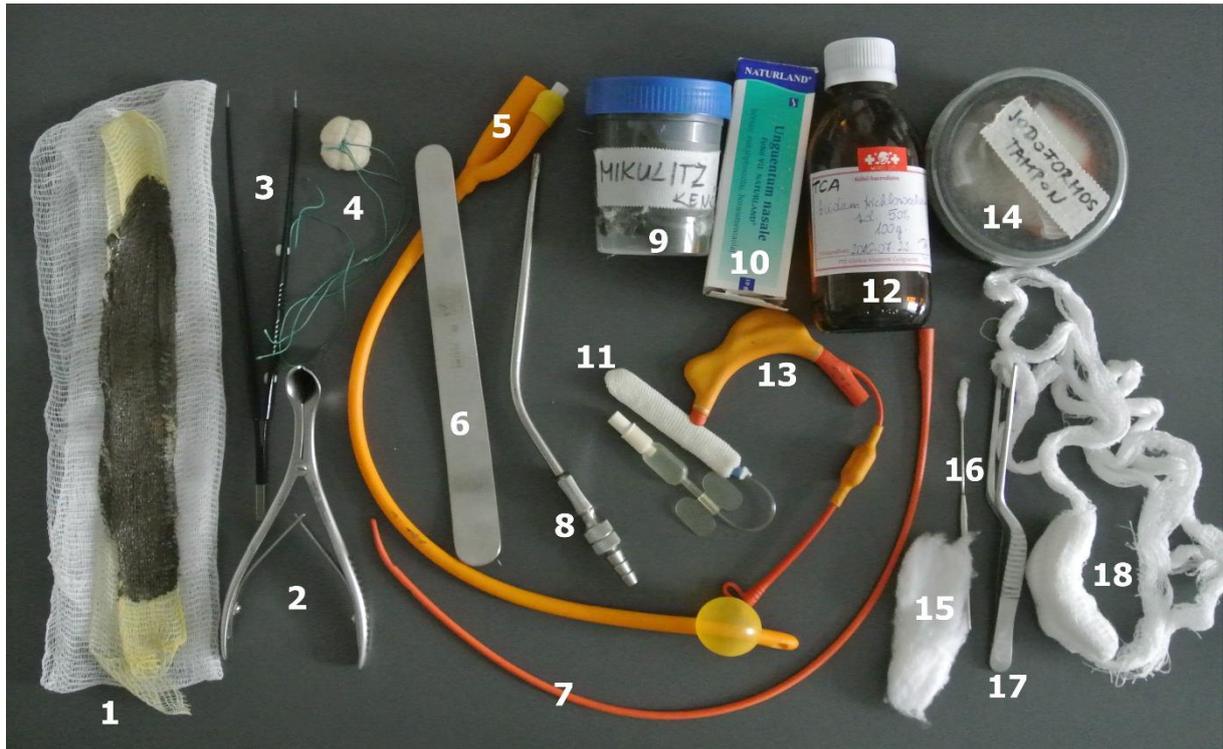


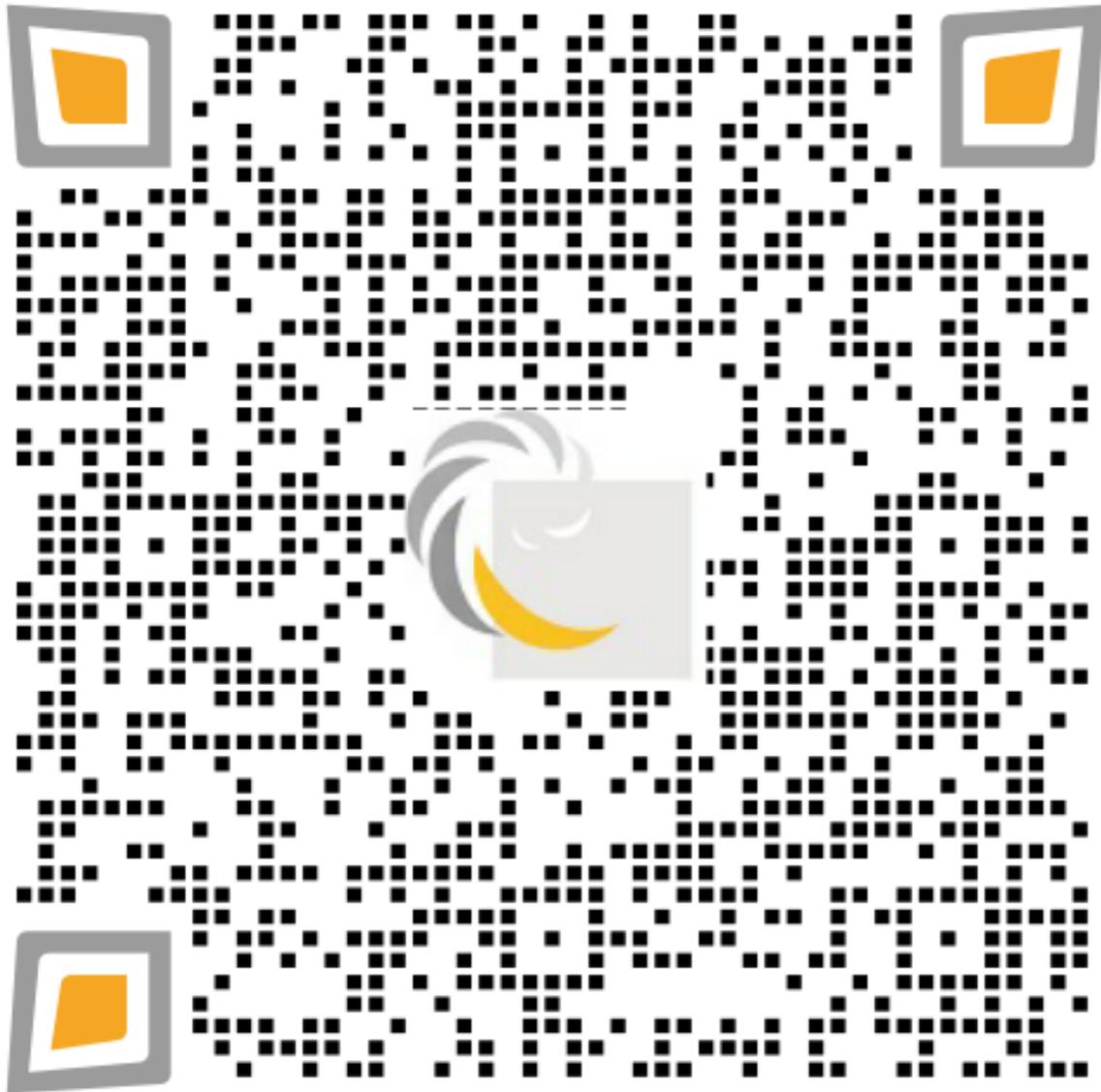
Abb.8.2. Instrumente und Utensilien zur Behandlung von Nasenbluten

1. Jodoformgaze mit Mikulitz-Creme
2. Hartmanns Nasenspekulum
3. Bipolare Pinzette
4. Belloq Tamponade
5. Foley Katheter
6. Mundspatel aus Metall
7. Thiemann Katheter
8. Frazier Absauger
9. Mikulitz-Salbe: Silbernitrat und Perubalsam (Epithelisierung und Desinfektion)
10. Rapid Rhino™ Nasenpackung
11. Acidum Trichloroaceticum (50% ige Lösung von Trichloressigsäure)
12. Aufblasbare Nasenpackung
13. Iodoform Mullstreifen
14. Stück Watte für die lokale Anästhesie
15. Wattebausch
16. Bajonettförmige Nasenpinzette
17. Nasenverband

Schauen Sie sich das praktische Video über die Behandlung des Nasenblutens an.

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie:

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/UK/dlbn.mp4>



## Kapitel IX. Myringotomie und Insertion der Ventilationsröhrchen

Indikation der Myringotomie:

→ Akute suppurative otitis media.

Indikation der Grommet Insertion:

→ Chronische Otitis media mit Erguss.

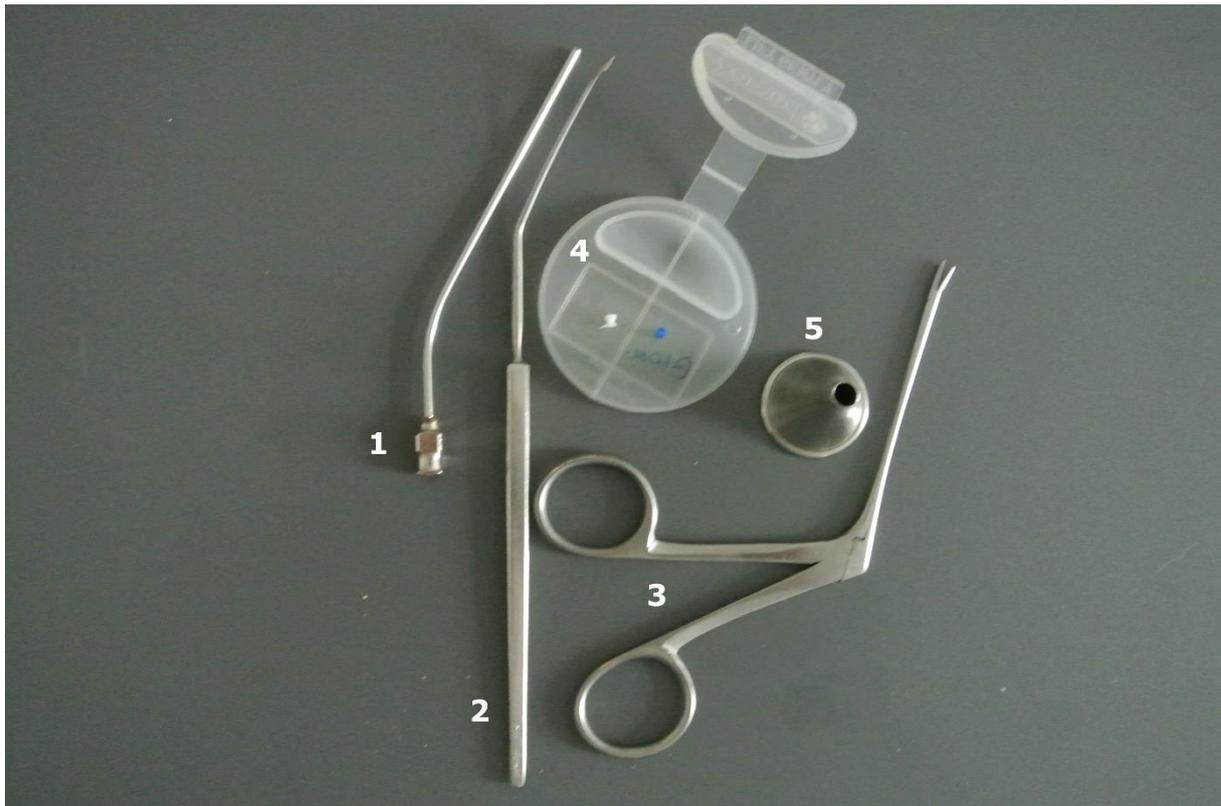


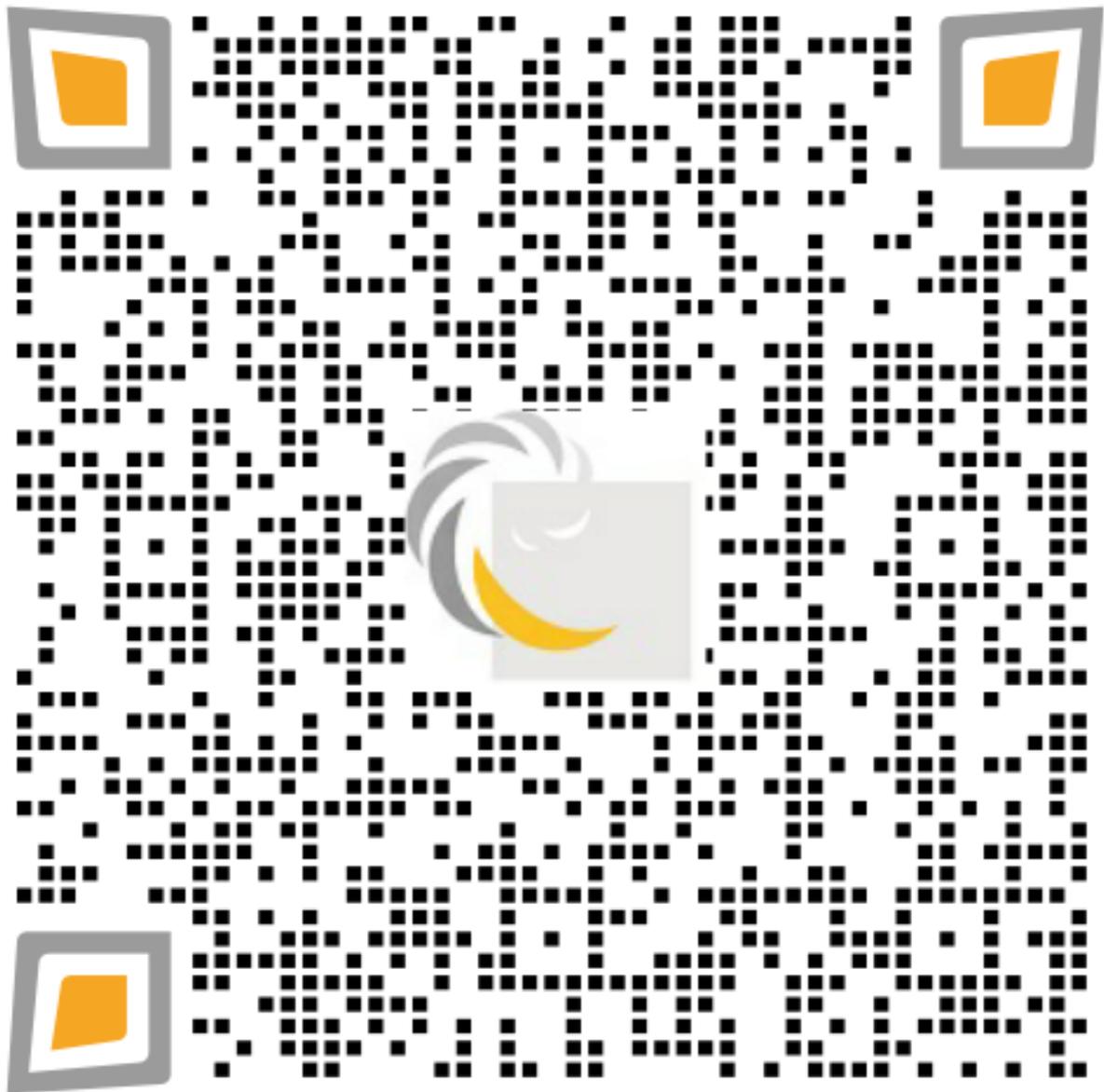
Abb. 9.1. Instrumente für die Myringotomie und die Grommet Insertion.

1. Rosen Absauger
2. Politzer Myringotomieklinge
3. Hartmann Ohr Pinzette
4. Belüftungsröhrchen, Ventilation Tube, Shah's Typ (weis) und Donaldson's (blau)  
"permanenter" Typ
5. Ohrtrichter

Schauen Sie sich das praktische Video der Myringotomie und der Grommet Insertion an.

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie:

<https://www.fulorrgege.net/wp-content/uploads/konyvem/UK/tmmrgdncp.mp4>



## Kapitel X. Entfernung von Fremdkörpern aus dem Meatus acusticus externus und der Nase

### Instrumente für die Entfernung:

- Ohr Pinzette (Bajonettform)
- Krokodil Zange (Mikro-Ohr Zange)
- Jansen Haken
- Fütterungsspritze
- Elektrischer Absauger

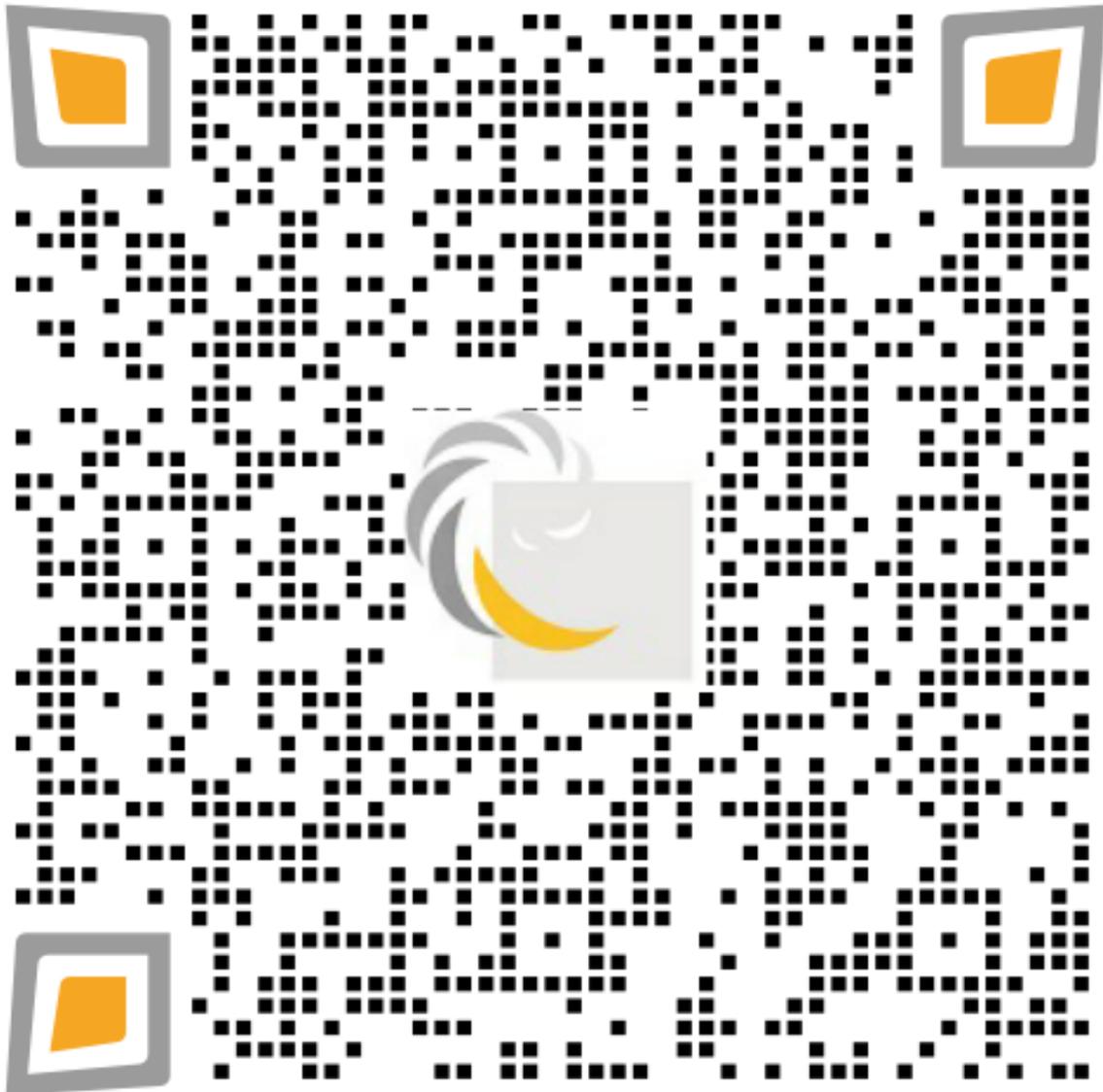
Die Methode der Entfernung ist abhängig von der Art der Fremdkörpers, sowie dessen Lokalisation.

Es sollte nicht versucht werden einen runden Fremdkörper mit der Pinzette zu entfernen, da der Fremdkörper aus der Pinzette rutschen und dadurch weiter in den Gehörgang gelangen kann.

Schauen Sie sich das praktische Video der Fremdkörperentfernung aus dem Ohr an.

Scannen Sie den QR-Code oder besuchen Sie:

<https://www.fulorange.net/wp-content/uploads/konyvem/UK/rydbngrf.mp4>



## Literatur

1. T. Bocskai, M. Kovács, Z. Szakács, N. Gede, P. Hegyi, G. Varga, I. Pap, I. Tóth, P. Révész, I. Szanyi, A. Németh, I. Gerlinger, K. Karádi, and L. Lujber, "Is the bispectral index monitoring protective against postoperative cognitive decline? A systematic review with meta-analysis," *PLOS ONE*, vol. 15, no. 2, 2020.
2. A. Burian, L. Lujber, I. Gerlinger, T. Jarai, E. Orosz, L. Turiak, A. Acs, Z. Hegedus, A. Konig Peter, T. Tornoczky, K. Gombos, and L. Mark, "Label-Free Semiquantitative Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry Proteomics Analysis of Laryngeal/Hypopharyngeal Squamous Cell Carcinoma on Formalin-Fixed, Paraffin-Embedded Tissue Samples - a Pilot Study," *PATHOLOGY AND ONCOLOGY RESEARCH*, vol. 26, no. 4, pp. 2801–2807, 2020.
3. A. Koukoulis, I. Tóth, N. Gede, Z. Szakács, P. Hegyi, G. Varga, I. Pap, K. Harmat, A. Németh, I. Szanyi, L. Lujber, I. Gerlinger, and P. Révész, "Endoscopic versus microscopic stapes surgery outcomes: A meta-analysis and systematic review," *LARYNGOSCOPE*, vol. 130, no. 8, pp. 2019–2027, 2020.
4. L. Lujber, "Orr és melléküreges endoszkópos sebészete," in *Gyakorlati Rinológia*, 2020, pp. 187–198.
5. L. Lujber, "Orrvérzés (Epistaxis)," in *Gyakorlati Rinológia*, 2020, pp. 163–174.
6. L. Lujber, *Ear, nose & throat*. Pécs: University of Pécs Medical School, 2020.
7. L. Lujber, *Fül-orr-gégészet: propedeutika*. Pécs: Pécsi Tudományegyetem Egyetemi Könyvtár és Tudásközpont, 2020.
8. K. Jakab-Péter, A. Tóth, M. A. Barabás, I. Gerlinger, and L. Lujber, "Középső skálába terjedő, temporalis csontból kiinduló koleszterin granuloma," *ORVOSI HETILAP*, vol. 160, no. 52, pp. 2067–2072, 2019.
9. P. Kalinics, I. Gerlinger, L. Lujber, N. Nepp, and Z. Piski, "Mikrobiológiai vizsgálatok tapasztalatai NasoPore orrtampon endoszkópos orrmelléküreg-sebészeten történő alkalmazása során," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 65, no. 4, pp. 147–150, 2019.
10. N. Nepp, K. Farkas, L. Lujber, I. Gerlinger, and Z. Piski, "Tumor nekrosis faktor-alfa-gátló kezelés során észlelt rhinosinuszitisek. Rendszerezett áttekintő közlemény," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 65, no. 1, pp. 12–17, 2019.
11. I. Pap, I. Tóth, N. Gede, P. Hegyi, Z. Szakács, A. Koukoulis, P. Révész, K. Harmat, A. Németh, L. Lujber, I. Gerlinger, T. Bocskai, G. Varga, and I. Szanyi, "Endoscopic Type I Tympanoplasty is as Effective as Microscopic Type I Tympanoplasty but Less Invasive - a Meta-Analysis," *CLINICAL OTOLARYNGOLOGY*, vol. 44, no. 6, pp. 942–953, 2019.
12. Z. Piski, A. Büki, I. Gerlinger, I. Tóth, N. Nepp, and L. Lujber, "Minimálisan invazív, endoszkóppal asszisztált, transcribriform reszekció a koponya alap rosszindulatú daganatainak sebészetében," *ORVOSI HETILAP*, vol. 160, no. 40, pp. 1584–1590, 2019.
13. A. Szegedi, L. Lujber, J. Péter, and W. Aglan, "Sinonasalis haemangiopericytoma, egy ritka potenciálisan malignus daganat," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 65, no. 1, pp. 18–20, 2019.
14. I. Tóth, B. Kaszás, G. Horváth, Z. Piski, P. Bakó, L. Lujber, I. Gerlinger, and P. Révész, "Wegener-granulomatosis talaján kialakult krónikus gennyes középfülgyulladás komplex kezelése," *ORVOSI HETILAP*, vol. 160, no. 4, pp. 151–157, 2019.

15. T. Bocskai, C. Loibl, Z. Vamos, G. Woth, T. Molnar, L. Bogar, and L. Lujber, "Cost-effectiveness of anesthesia maintained with sevoflurane or propofol with and without additional monitoring: a prospective, randomized controlled trial," *BMC ANESTHESIOLOGY*, vol. 18, no. 1, 2018.
16. A. Burián, T. Hacki, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Szálóptikás endoszkóppal végzett nyelés-vizsgálat korai stádiumú hangszalag-tumorok endolaringeális reszekcióját követően - Pécsi tapasztalatok," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 64, no. 3, p. 94, 2018.
17. L. Lujber, I. Gerlinger, and A. Burián, "Az orrvérzés modern szemléletű ellátása," *HÁZIORVOS TOVÁBBKÉPZŐ SZEMLE*, vol. 23, no. 1, pp. 38–42, 2018.
18. Z. Piski, I. Gerlinger, E. Tóth, I. Háromi, N. Nepp, and L. Lujber, "Kitozán hatóanyagú orrtampon tulajdonságainak vizsgálata állatkísérletes modellen," *ORVOSI HETILAP*, vol. 159, no. 47, pp. 1981–1987, 2018.
19. B. Faludi, M. Imre, A. Büki, S. Komoly, and L. Lujber, "Combination of severe facial and cervical vascular malformation with obstructive sleep apnea syndrome: diagnostic and therapeutic approaches," *IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE*, vol. 70, no. 1–2, pp. 7–13, 2017.
20. I. Gerlinger, T. Tóth, K. Molnár, Z. Piski, K. Bölcshöldi, P. Révész, P. Bakó, and L. Lujber, "Tympanomastoideal is paragangliómák (glomus tympanicum tumorok) sebész i kezelésének algoritmusa.," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 63, no. 2, pp. 55–61, 2017.
21. I. Gerlinger, K. Molnár, T. Járai, T. B. Bölcshöldi, K. Harmat, N. Nepp, I. Hegedüs, L. Lujber, and G. Menyhei, "Vezérfonal a fej-nyaki paragangliomák kivizsgálásához és kezeléséhez," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 63, no. 3, pp. 115–128, 2017.
22. I. Háromi, I. Takács, N. Kolat, M. Barabás, I. Gerlinger, and L. Lujber, "Tracheomalacia megoldásának rekonstrukciós lehetőségei – 3D tervezés, kí- sérletes állatmodell," in *DKK17-Doktoranduszok a Klinikai Kutatásokban absztraktkötet*, 2017, p. 52.
23. L. Lujber, I. Gerlinger, and A. Burián, "Az orrvérzés modern szemléletű ellátása," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 63, no. 4, pp. 157–161, 2017.
24. Z. Piski, I. Gerlinger, N. Nepp, P. Revesz, A. Burian, K. Farkas, and L. Lujber, "Clinical benefits of polyurethane nasal packing in endoscopic sinus surgery.," *EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY*, vol. 274, no. 3, pp. 1449–1454, 2017.
25. T. Bocskai, K. Karádi, A. Burián, N. Kovács, L. Bogár, and L. Lujber, "Narkózis hatása a kognitív funkciókra," *IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE*, vol. 69, no. 7–8, pp. 255–260, 2016.
26. I. Gerlinger, I. Szanyi, L. Lujber, and T. Tóth, *Fülészeti mozaikok*. Pécs: Magánkiadás, 2016.
27. I. Haromi, I. Gerlinger, L. Lujber, and B. Lorincz, "A nyaki dissectiók onkológiai hozamának maximalizálása a sebész i morbiditás egyidejű minimalizálása mellett," *ORVOSI HETILAP*, vol. 157, no. 47, pp. 1871–1879, 2016.
28. T. Járai, K. Somogyvári, O. Czotter, L. Lujber, and J. Pytel, "Contact endoscop szerepe pajzsmirigyműtétek során.," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 56, no. 3, p. 155, 2016.
29. P. Révész, I. Szanyi, G. Ráth, T. Bocskai, L. Lujber, Z. Piski, T. Karosi, and I. Gerlinger, "Comparison of hearing results following the use of NiTiBOND versus Nitinol prostheses in stapes surgery," *EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY*, vol. 273, no. 5, pp. 1131–1136, 2016.

30. P. Bakó, A. Németh, T. Tóth, G. Kellényi, K. Harmath, L. Lujber, J. Pytel, and I. Gerlinger, "Cochlearis implantáció belső fül malformációval születettbetegekben.," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 61, no. 4, pp. 136–140, 2015.
31. I. Gerlinger, I. Háromi, K. Harmath, L. Lujber, and Z. Piski, "A nervus Vidianus endoszkópos neurectomiája," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 61, no. 3, pp. 97–102, 2015.
32. G. Ráth, A. Burián, K. Somogyvári, V. Gaál, L. Lujber, L. Kereskai, and I. Gerlinger, "Szükséges-e a hallócsontot denudálni üvegeionomer cement alkalmazása előtt?" FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 61, no. 4, pp. 141–146, 2015.
33. K. Somogyvári, I. Gerlinger, L. Lujber, A. Burián, and P. Móricz, "Radiofrequency transoral microsurgical procedures in benign and malignant laryngeal and hypopharyngeal lesions (Institutional experiences)," SCIENTIFIC WORLD JOURNAL, vol. 2015, 2015.
34. B. Faludi, M. Imre, L. Lujber, and A. Büki, "Combination of sleep apnea syndrome and haemangioma of the head and neck region," JOURNAL OF SLEEP RESEARCH, vol. 23, no. Suppl. 1, 2014.
35. I. Gerlinger, P. Révész, P. Bakó, A. Burian, G. Ráth, L. Lujber, and T. Karosi, "KTP lézer stapedotomia hőmemóriás önzáródó Nitinol pisztonnal: retrospektív klinikai tanulmány a középtávú halláseredmények bemutatásával," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 1, pp. 1–6, 2014.
36. I. Gerlinger, P. Bako, Z. Piski, P. Revesz, G. Rath, T. Karosi, and L. Lujber, "KTP laser stapedotomy with a self-crimping, thermal shape memory Nitinol piston," EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY, vol. 271, no. 12, pp. 3171–3177, 2014.
37. K. Harmat, I. Szanyi, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Hallójárat-bemeneti 'W' plasztika," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 3, pp. 74–76, 2014.
38. L. Lujber, L. Vida, T. Tornóczky, and I. Hudák, "Nasopharyngealis juvenilis angiofibroma," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 3, 2014.
39. L. Lujber, "Dysphagia," in Tünetorientált fül-orr-gégészet, 2014, pp. 219–231.
40. Z. Piski, I. Gerlinger, P. Móricz, K. Somogyvári, and L. Lujber, "Felszívódó orrtampon (Surgiflo TM) alkalmazása funkcionális endoszkóposmelléküreg műtétek során.," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 2, pp. 47–53, 2014.
41. K. Somogyvári, P. Móricz, L. Lujber, A. Burian, Z. Piski, P. Révész, and I. Gerlinger, "Rádiófrekvenciás microlaryngeális beavatkozások," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 1, pp. 20–22, 2014.
42. L. Török, P. Bakó, I. Szanyi, L. Lujber, P. Révész, T. Karosi, and I. Gerlinger, "Távoli áttétek laphám eredetű malignus fej-nyaki daganatokban: esetismertetések," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 60, no. 1, pp. 23–27, 2014.
43. A. Burián, I. Gerlinger, P. Móricz, K. Somogyvári, and L. Lujber, "Varrógéppel asszisztált transzorálisdivertikulotómia kapcsán szerzett kezdeti tapasztalatok a PTE KK Fül., Orr., Gégészeti és Fej., Nyaksebészeti Klinikán.," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 59, no. 4, pp. 160–164, 2013.
44. T. Járai, Z. Piski, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Az arteria sphenopalatina endoszkópos ellátása makacs hátsó orrvérzések eseteiben - technika, buktatók, anatómiai variációk," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 59, no. 3, pp. 127–132, 2013.

45. L. Lujber, "Dysphagia-patofiziológia és kezelés.," HÁZIORVOSI SZEMLE, vol. 18, pp. 18–23, 2013.
46. P. Móricz, P. Kiss, K. Somogyvári, S. Soós, M. Balaskó, T. Bocskai, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Pulmonaris rehabilitáció teljes gégeeltávolítás után: a hő- és páracserélő rendszer (Heat and Moisture Exchanger, HME) alkalmazásával nyert tapasztalataink elemzése," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 59, no. 2, pp. 34–40, 2013.
47. P. Révész, É. Szabadi, T. Járai, T. Tornóczky, I. Gerlinger, and L. Lujber, "Chorda Tympani neurinoma," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 59, no. 4, pp. 151–154, 2013.
48. A. Burián, T. Járai, I. Gerlinger, D. Csobó, and L. Lujber, "Minimál invazív video-asszisztált thyreoidectomia (MIVAT) - kezdeti lépések a Pécsi Tudományegyetem Fül-Orr-Gégészeti és Fej, Nyaksebészeti Klinikán," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 58, no. 2, pp. 64–67, 2012.
49. L. Lujber and P. Révész, "Childhood Laryngeal Rhabdomyosarcoma Causing Acute Airway Obstruction.," OTOLARYNGOLOGY-HEAD AND NECK SURGERY, vol. 145, no. 2, pp. 354–355, 2011.
50. L. Lujber and A. Burián, "Giant Nasal Mass Causing Feeding Difficulty in Tuberous Sclerosis.," OTOLARYNGOLOGY-HEAD AND NECK SURGERY, vol. 145, no. 3, pp. 511–512, 2011.
51. A. Burián, P. Révész, É. Szabadi, L. Lujber, T. Járai, J. Pytel, and I. Gerlinger, "Laringeális kondroszarkóma - esetek klinikánk beteganyagából," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 143, 2010.
52. A. Burián, Z. Piski, P. Bakó, L. Török, I. Gerlinger, and L. Lujber, "Orrdeformitást okozó extrém nagy tumorszerű szövetszaporulat sclerosis tuberosa kapcsán," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 143, 2010.
53. P. Móricz, L. Lujber, K. Somogyvári, I. Szanyi, and I. Gerlinger, "Rhinophyma rádiófrekvenciás excíziója," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 2, pp. 98–101, 2010.
54. P. Móricz, L. Mangel, T. Járai, L. Lujber, J. Pytel, K. Somogyvári, I. Szanyi, and I. Gerlinger, "Erbitux-szal kombinált sugárterápiával nyert tapasztalataink," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, pp. 166–167, 2010.
55. P. Révész, A. Burián, É. Szabadi, P. Bakó, I. Gerlinger, J. Pytel, and L. Lujber, "Subglotticus lokalizációjú rhabdomyosarcoma fiatal férfibetegünkénél," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 178, 2010.
56. É. Szabadi, L. Török, P. Révész, A. Burián, I. Gerlinger, and L. Lujber, "Dobhártyapótlás új lehetőségének bemutatása állatkísérletes modellen," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 182, 2010.
57. A. Tamas, G. Horvath, D. Reglodi, P. Kiss, B. Gasz, G. Toth, A. Nemeth, L. Lujber, J. Pytel, B. Sumegi, and B. Racz, "Protective effects of PACAP against oxidative stress in cochlear cells," JOURNAL OF MOLECULAR NEUROSCIENCE, vol. 42, no. 3, pp. 283–283, 2010.
58. L. Török, P. Bakó, E. Tóth, É. Szabadi, I. Szanyi, L. Lujber, and I. Gerlinger, "Távoli áttétek laphám eredetű malignus fej-nyaki daganatokban," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 56, no. 3, p. 188, 2010.
59. I. Gerlinger, M. Tóth, L. Lujber, I. Szanyi, P. Móricz, K. Somogyvári, A. Németh, G. Ráth, J. Pytel, and W. Mann, "Necrosis of the Long Process of the Incus Following Stapes

- Surgery: New Anatomical Observations,” *LARYNGOSCOPE*, vol. 119, no. 4, pp. 721–726, 2009.
60. V. Gaál, L. Márk, P. Kiss, I. Kustos, A. Tamás, B. Kocsis, A. Lubics, V. Németh, A. Németh, L. Lujber, J. Pytel, G. Tóth, and D. Reglódi, “Investigation of the effects of PACAP on the composition of tear and endolymph proteins,” *JOURNAL OF MOLECULAR NEUROSCIENCE*, vol. 36, no. 1–3, pp. 321–329, 2008.
  61. L. Lujber, I. Gerlinger, G. Fábrián, I. Szanyi, I. Telegdy, and J. Pytel, “A novel and inexpensive model for practicing upper gastrointestinal endoscopy and percutaneous endoscopic gastrostomy techniques,” *ENDOSCOPY*, vol. 40, no. Suppl 22., pp. E73–E73, 2008.
  62. L. Lujber, A. Burián, G. Böröczki, I. Telegdy, G. Fábrián, Á. Vincze, and J. Pytel, “Új és olcsó modell a felső gasztrointesztinális endoszkópia és a perkután endoszkópos gasztrosztóma gyakorlására,” *FÜL-ORR-GÉEGYÓGYÁSZAT*, vol. 54, no. 3, pp. 134–136, 2008.
  63. G. Rath, M. Bauer, J. Pytel, I. Vona, I. Szanyi, L. Lujber, and I. Gerlinger, “Ionomer cement for reconstruction of the long process of the incus: the Pecs experience,” *CLINICAL OTOLARYNGOLOGY*, vol. 33, no. 2, pp. 116–120, 2008.
  64. I. Gerlinger, P. Bakó, I. Szanyi, P. Móricz, G. Ráth, L. Lujber, K. Móricz, and J. Pytel, “Lézerstapedotomia - az otoscleroticus stapesfixatio korszerű megoldása,” *ORVOSI HETILAP*, vol. 148, no. 47, pp. 2241–2247, 2007.
  65. I. Gerlinger, P. Bakó, I. Szanyi, P. Móricz, G. Ráth, L. Lujber, K. Móricz, and J. Pytel, “KTP-lézer stapedotomia Nitinol® piston alkalmazásával,” *FÜL-ORR-GÉEGYÓGYÁSZAT*, vol. 53, no. 3, pp. 100–108, 2007.
  66. I. Gerlinger, T. Járai, L. Lujber, and J. Pytel, “Poland’s syndrome and head-and-neck tumour: an unusual association causing a reconstruction dilemma,” *EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY*, vol. 264, no. 5, pp. 553–556, 2007.
  67. I. Gerlinger, T. Hajas, L. Lujber, P. Móricz, and J. Pytel, “Laryngectomiát követő stomaszűkület megoldása ‘csillag’ technikával,” *FÜL-ORR-GÉEGYÓGYÁSZAT*, vol. 53, no. 2, pp. 62–66, 2007.
  68. T. Járai, I. Gerlinger, L. Lujber, G. Pavlovics, and J. Pytel, “Fej-nyak tumor Poland szindrómás betegben,” *FÜL-ORR-GÉEGYÓGYÁSZAT*, vol. 53, no. 3, pp. 109–113, 2007.
  69. L. Lujber, “Ossicular chain reconstruction with ionomer cement and cortical bone,” *EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY*, vol. 264, no. Suppl. 1, pp. 254–254, 2007.
  70. L. Lujber, “Replacing and relocating percutaneous endoscopic gastrostomy tube without esophago-gastroscopy,” *ENDOSCOPY*, vol. 39, no. Suppl. 1, pp. E174–E174, 2007.
  71. A. Nemeth, B. Racz, P. Kiss, I. Kustos, L. Lujber, G. Nagy, J. Pytel, T. Hollosy, A. Lubics, R. Brubel, I. Lengvari, D. Reglodi, and A. Tamas, “Effect of PACAP on oxidative stress-induced apoptosis of cochlear cells and on endolymph protein composition under normal conditions,” *JOURNAL OF MOLECULAR NEUROSCIENCE*, vol. 33, no. 3, pp. 331–331, 2007.
  72. A. Nemeth, G. Boroczki, A. Tamas, D. Reglodi, A. Lubics, P. Kiss, L. Lujber, G. Nagy, S. Stomfai, and J. Pytel, “Complex functional and morphological examination of congenital

- hearing loss in Wistar rats," *ACTA PHYSIOLOGICA HUNGARICA*, vol. 94, no. 4, pp. 380–381, 2007.
73. L. Lujber, "Placement of percutaneous endoscopic gastrostomy feeding tube via a cervical pharyngocutaneous fistula.," *ENDOSCOPY*, vol. 38, no. Suppl. 2, p. E57, 2006.
  74. A. Németh, A. Tamás, D. Reglődi, A. Lubics, L. Lujber, G. Nagy, G. Ráth, G. Böröczki, S. Stromfai, and J. Pytel, "Beltenyészett Wistar patkány egyedek halláskárosodásának vizsgálata," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 52, p. 144, 2006.
  75. A. Naveed, A. Naama, L. Lujber, and E. Hassan, "Epidermoid cyst of submental region," *PAKISTAN JOURNAL OF OTOLARYNGOLOGY HEAD & NECK SURGERY*, vol. 21, no. 3, pp. 64–66, 2005.
  76. A. Kuncz, A. Roos, L. Lujber, D. Haas, and R. M. Al, "Traumatic prepontine tension pneumocephalus," *IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE*, vol. 57, no. 9–10, pp. 313–315, 2004.
  77. L. Lujber, "Clinical Applications and Technical Aspects of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Head and Neck Malignancies," 2004.
  78. L. Lujber, I. Szanyi, I. Gerlinger, and J. Pytel, "Ellenőrző gasztroszkópia a beültetett tápszondán keresztül perkután endoszkópos gasztrosztómia készítésekor.," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 50, no. 4, pp. 327–329, 2004.
  79. I. Gerlinger, L. Lujber, M. Kubatov, A. Dezső, T. Hajas, and J. Pytel, "További tapasztalatok a fej-nyaksebészeti rekonstrukció során alkalmazott szabad radialis alkarlebennel," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 49, pp. 78–84, 2003.
  80. I. Gerlinger, L. Lujber, M. Kubatov, A. Dezső, T. Hajas, and J. Pytel, "A szabad radikális alkarlebeny alkalmazásával szerzett újabb tapasztalatok.," *FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT*, vol. 49, no. 4, pp. 188–194, 2003.
  81. I. Gerlinger, L. Lujber, T. Jarai, and J. Pytel, "KTP-532 laser-assisted endoscopic nasal sinus surgery.," *CLINICAL OTOLARYNGOLOGY AND ALLIED SCIENCES*, vol. 28, no. 2, pp. 67–71, 2003.
  82. Á. Kuncz, L. Lujber, and D. Haas, "Unusual complication of temporal bone fracture," *IDEGGYOGYASZATI SZEMLE / CLINICAL NEUROSCIENCE*, vol. 56, no. 5–6, pp. 193–194, 2003.
  83. L. Lujber, I. Gerlinger, A. Kuncz, and J. Pytel, "Combination therapy for chronic invasive rhinocerebral aspergillosis in a clinically immunocompetent patient," *CURRENT THERAPEUTIC RESEARCH - CLINICAL AND EXPERIMENTAL*, vol. 64, no. 7, pp. 473–483, 2003.
  84. L. Lujber and J. Pytel, "Second look endoscopy by a laryngo fiberscope passed via the feeding tube of the percutaneous endoscopic gastrostomy.," *SURGICAL LAPAROSCOPY ENDOSCOPY & PERCUTANEOUS TECHNIQUES*, vol. 13, no. 3, pp. 212–214, 2003.
  85. L. Lujber and J. Pytel, "Second-look endoscopy during percutaneous endoscopic gastrostomy by passing a laryngofiberscope through the inserted feeding tube," *ENDOSCOPY*, vol. 35, no. 10, pp. 885–885, 2003.
  86. L. Lujber, R. Watson, M. Ellis, A. Kuncz, I. Gerlinger, and J. Pytel, "Chronic invasive rhinocerebral aspergillosis in clinically immunocompetent patient." 2003.

87. P. Móricz, T. Hajas, T. Járai, L. Lujber, G. Ráth, I. Gerlinger, and J. Pytel, "Provox hangprotézis a pécsi Fül-Orr- Gégeklínikán (1996 május-2002 május)," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 49, no. 1, pp. 17–21, 2003.
88. I. Gerlinger, J. Pytel, B. Liktor, and L. Lujber, "Effect of KTP laser on implants used in middle-ear surgery.," JOURNAL OF LARYNGOLOGY AND OTOTOLOGY, vol. 116, no. 7, pp. 502–506, 2002.
89. L. Lujber, R. Watson, M. Ellis, Á. Kuncz, I. Gerlinger, and J. Pytel, "Rhinocerebrális aspergillózis," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 48, no. 2, pp. 68–74, 2002.
90. I. Gerlinger, J. Pytel, and L. Lujber, "KTP-lézerrel asszisztált mikrovaszkuláris anasztomózis: állatkísérletes tanulmány," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 47, no. 2, pp. 8–13, 2001.
91. I. Gerlinger, J. Pytel, L. Lujber, and T. Hajas, "KTP-532 laserrel asszisztált endoszkópos orrmelléküreg sebészet," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 47, no. 4, pp. 24–29, 2001.
92. I. Gerlinger, J. Pytel, and L. Lujber, "KTP laser hatása a középfülsebészetben alkalmazott implantátumokon.," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 47, no. 3, pp. 24–32, 2001.
93. L. Lujber, G. Fabian, and J. Pytel, "Inserting a percutaneous endoscopic gastrostomy tube via a cervical fistula formed after major surgery on a patient with a head and neck tumor.," SURGICAL LAPAROSCOPY ENDOSCOPY & PERCUTANEOUS TECHNIQUES, vol. 11, no. 5, pp. 327–329, 2001.
94. I. Gerlinger, L. Lujber, and G. Bánhegyi, "Holmium," OTOLARYNGOLOGY-HEAD AND NECK SURGERY, vol. 2, no. 1, pp. 403–408, 2000.
95. I. Gerlinger, L. Lujber, G. Bánhegyi, D. Houghton, M. Hughes, and A. Jones, "A mellkas CT vizsgálatának jelentősége a fej-nyaki régió malignus daganatainál.," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 46, no. 2, pp. 133–139, 2000.
96. L. Lujber and K. Saárossy, "Szondatáplálás Magyarországon 2000.," in Szondatáplálás Magyarországon 2000, 2000, pp. 44–44.
97. L. Lujber, G. Bánhegyi, I. Gerlinger, G. Fábrián, and J. Pytel, "Percutan endoscopos gastrostomia.," ENDOSCOPIA ÉS MINIMÁLISAN INVAZÍV TERÁPIA, vol. 3, no. 1, pp. 7–9, 2000.
98. G. Bánhegyi, I. Gerlinger, L. Lujber, M. McCormick, and P. Young, "Adductor spasticus dysphonia kezelése botulinum toxin 'A' injekcióval," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 45, no. 4, pp. 248–254, 1999.
99. L. Lujber, J. Pytel, K. Saárossy, and T. Hajas, "Nyaki sipoly zárása felezett pectoralis major myocutan lebennyel," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 45, no. 4, pp. 255–259, 1999.
100. L. Lujber, K. Saárossy, G. Fábrián, and J. Pytel, "Perkután endoszkópos gasztrosztómia," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 45, no. 1, pp. 7–13, 1999.
101. J. Péter, L. Lujber, A. Dezső, and J. Pytel, "Papilláris carcinóma előfordulása ductus thyreoglossus cystában," FÜL-ORR-GÉGEGYÓGYÁSZAT, vol. 45, no. 4, pp. 229–231, 1999.