

16 Pharynx



1. Theorie

[1.1 Weicher Gaumen](#)

[1.2 Pharynx](#)

[1.3 Schlundschwürer](#)

[1.4 Schlundheber](#)

[1.5 Pharynxspalten](#)

2. Präparation

[2.1 Übergang vom weichen Gaumen zum Pharynx](#)

[2.2 Pharynx](#)

[2.3 Spatium peripharyngeum](#)

1. Theorie

1.1 Weicher Gaumen

Darstellung der Gaumenbögen und der Gaumenmandeln sowie des Übergangs vom weichen Gaumen zum Pharynx (► [Kap. 15](#)).

Muskeln des Gaumen-Segels und der Rachen-Enge: Musculi veli palatini et isthmi faucium.

1. Heber und Spanner des weichen Gaumens.

a) M. tensor veli palatini (er ist nach Ursprung und Ansatz ein M. spheno-salpingo-palatinus).

mehr...

a. Ursprung: Sphenoid:

- Spina ossis sphenoidalis, hinter dem Foramen ovale,
- Fossa scaphoidea des Processus pterygoideus
- Tuba auditiva: Innenfläche der knorpeligen Tuba und Lamina membranacea tubae auditivae

b. Lage des Muskelbauchs; medial vom M. pterygoideus medialis;

c. Verlauf der Sehne; lateral um den Hamulus pterygoideus; Bursa mucosa muscoli tensoris: Schleimbeutel zwischen lateraler Hamulusfläche und Sehne; Sehnenrolle: glatte Fläche an der seitlichen Hamulusfläche;

d. Ansatz: Aponeurosis palatina (am vorderen Abschnitt);

e. Wirkung: Heber und Spanner des Gaumensegels, Erweiterer der Tuba auditiva;

f. Innervation: Ramus pterygoideus int. des CN III (N. mandibularis).

b) M. levator veli palatini (er ist nach Ursprung und Ansatz ein M. petro-salpingo-palatinus).

mehr...

a. Ursprung:

- Pars petrosa des Os temporale: Rauigkeit vor dem Eingang in den Canalis caroticus, hinter der Tuba
- auditiva; Lamina lateralis tubae auditivae: Seitenfläche und unterer Rand.

b. Verlauf: nach unten, vorn und medianwärts;

c. Lage: unter der Schleimhaut dorsal von M. palato-pharyngeus und M. tensor veli palatini. Der Muskel wölbt häufig die Schleimhaut vor, Torus levatoris unterhalb des Ostium pharyngeum tubae.

d. Ansatz: mittlerer Abschnitt der Aponeurosis palatina, bis zur Medianebene unter Durchkreuzung der Bündel der beidseitigen Muskeln;

e. Wirkung: Heber des Gaumensegels, Verengerer des Tubenkanals;

f. Innervation: Äste aus Plexus pharyngeus (N. glosso-pharyngeus u. N. vagus).

c) M. uvulae - Zäpfchen-Muskel.

mehr...

a. Ursprung: Spina nasalis posterior, obere Fläche der Aponeurosis palatini;

b. Lage: an der pharyngealen Wandfläche des Gaumensegels und des Zäpfchens;

c. Ansatz: Schleimhaut der Uvula;

- c. Ansatz: Schleimhaut der UVula;
- d. Wirkung: Verkürzer und Aufwärtskrümmer des Zäpfchens;
- e. Innervation: Äste aus Plexus pharyngeus.

2. Senker des weichen Gaumens.

d) M. palato-glossus - Zungen-Gaumen-Muskel.

mehr...

- a. Lage: im vorderen Gaumenbogen (Arcus palato-glossus);
- b. Ursprung: aus Transversusbündeln der Zunge;
- c. Ansatz: vermischt mit Levatorbündeln an der Aponeurosis palatina;
- d. Wirkung: senkt den Gaumen und nähert ihn der Zunge, verengt die Rachenenge, hebt nach Feststellung des Gaumens die Zungenwurzel.

e) M. palato-pharyngeus - Schlundkopf-Gaumen-Muskel.

mehr...

- a. Lage: im hinteren Gaumenbogen (Arcus palato-pharyngeus) zwischen M. tensor (ventral) und M. levator (dorsal) veli palatini.
- b. Ursprung: dorsale Pharynxwand. Schildknorpelplatte;
- c. Ansatz: hinterer Teil der Aponeurosis palatina, unter Kreuzung der beidseitigen Bündel, Hamulus pterygoideus, Lamina pterygoidea. medialis und Tuberknorpel; .
- d. Wirkung: senkt den Gaumen und nähert ihn der Pharynxwand;
- e. Innervation: Plexus pharyngeus (N. glosso-pharyngeus u. N. vagus).

1.2 Pharynx

Gemeinsamer Abschnitt der Luft- und Speisewege

Der Schlund ist ein 11 bis 12 cm langer fibrös-muskulöser an der Schädelbasis angehefteter Schlauch An der Schädelbasis angehefteter Muskel-Schleimhaut-Schlauch.

Er beginnt an den Choanen und Isthmus faucium und setzt sich in Höhe des Ringknorpels in die Speiseröhre fort.

Studieren Sie die:

- Abschnitte des Pharynx.
- Nachbarschaftsbeziehung des Pharynx.
- drei Stockwerke des Pharynx

Abb. 16-1: Lage des Pharynx



Legende

Abb. 16-1 (a-d):

Lage und Grenzen des Pharynx.

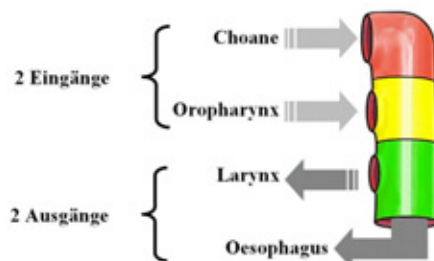
b. Medianschnitt durch Kopf und Hals zur Darstellung der Innenoberfläche von Pharynx und Gaumen.

c, d Die drei Abschnitte des Pharynx, sowie Mund-, Nasenhöhle und Larynxlumen sind durch farbig abgegrenzt.

Abb. 16-2: Einteilung des Pharynx



Abb. 16-3: Verbindungen des Cavum pharyngis (der Schlundkopfhöhle)



Legende

Abb. 16-2:

Die Grenze zwischen Pars nasalis und Pars oralis wird in Verlängerung des harten Gaumens zum vorderen Bogen des Atlas gezogen. Die Grenze zwischen Pars oralis und Pars laryngea führt durch die Spitze der Epiglottis und führt meist zum unteren Rande des 3. Halswirbel-körpers.

Abb. 16-3:

Ein- und Ausgänge des Cavum pharyngis.
 Pars nasalis (hinter Choanen)
 Pars oralis (hinter Mundhöhle)
 Pars laryngea (hinter Larynx)

Lage:

hinter der Nase, dem Mund, dem Larynx, vor den oberen Halswirbeln

Ausdehnung:

Fornix pharyngis unter Keilbeinbogen, Beginn des Oesophagus hinter Cartilago cricoidea (C6/C7)

Befestigung:

an Raphe pharyngis (vom Tbc. pharyngeum des Os occipitale)
 an Fascia pharyngobasilaris

= unter der Schleimhaut liegende Tela submucosa (von Pars basilaris des Os occipitale bzw. Corpus des Os

1.2.1 Einteilung (Abschnitte des Cavum pharyngis):

Nasopharynx (Epipharynx, Pars nasalis):

der unpaare, hinter den Choanen befindliche Schädelabschnitt des Schlundkopfes. Er reicht von den Choanen bis zum horizontal gestellten Gaumensegel.

mehr...

a) Grenzen:

- oben-vorn; Ränder der Choanen,
- unten-vorn: Hinterrand des Gaumensegels, abgeschlossen nach unten bei Anlagerung des Gaumensegels an die dorsale Pharynxwand als Cavum pharyngonasale.

b) Obere Wand:

- Fornix pharyngis (Schlundkopfgewölbe) verbunden mit Os occipitale, Os petrosum, Os sphenoidale;
- Pharynxtonsille: sie erscheint als gefaltete Schleimhautstrecke mit Grübchen median am Gewölbe, etwa 2 cm, hinter den Choanen (im Alter rückgebildet).
- Bursa pharyngea (Pharynxtasche): eine hinter der Pharynxtonsille gelegene, mediane, taschenförmige Vertiefung zwischen den Mm. longi capitis beider Seiten (Querschnittsbild; MRT).
- Schleimdrüsen (Glandulae pharyngis).

c) Seitenwand:

- Ostium pharyngeum tubae auditivae (Tubenöffnung; sie führt in die Paukenhöhle).
 - vordere Lippe: Labium anterius.
 - hintere Lippe: Labium posterius.
 - Tubenwulst: Torus tubarius. Vorsprung der hinteren Tubenwand.
- Wulst des M. levator veli palatini (Torus levatoris): unterhalb des Torus tubarius.
- Plica salpingo-pharyngeus - die vom Torus tubarius ausgehende, unbeständige Falte, bedingt durch den M.
- salpingo-pharyngeus und einen Fasziestrang (Lig. salpingo-pharyngeum).
- Recessus pharyngeus [Rosenmüller]; er befindet sich hinter der Tubenöffnung und reicht zur Schädelbasis
- hinauf bis vor den Canalis caroticus.

d) Boden des Cavum pharyngo-nasale: gebildet durch die obere Fläche des Velum palatinum.

Oropharynx (Mesopharynx, Pars oralis):

Er steht als Rachen (Fauces) an der Rachenenge (Isthmus faucium) mit der Mundhöhle (Cavum oris) in Verbindung, ist also ein Cavum pharyngo-orale.

mehr...

a. Grenzen: sie sind nur vorn genauer anzugeben:

- oben: hinterer Rand des Gaumensegels,
- seitlich: hintere Gaumenbögen (Arcus palato-pharyngei),
- unten: Zungenwurzel bis zu den Plicae pharyngo-epiglotticae und zum Epiglottisrand.

b. Rachenenge (Isthmus faucium): der veränderliche Raum zwischen Gaumensegel, Gaumenbögen und Zungenwurzel.

c. Rachen (Fauces): der dorsal von der Rachenenge sich als Pars oralis pharyngis eröffnende Raum.

Laryngopharynx (Hypopharynx, Pars laryngea):

Er beginnt am Epiglottisrand und reicht bis zum Ösophagusmund. Am Aditus laryngis hängt er mit dem Cavum laryngis zusammen.

mehr...

a. Grenzen:

- vorn oben: Epiglottisrand und Plicae pharyngo-epiglotticae,
- vorn unten: unterer Rand der Ringknorpelplatte, in der Höhe des 5.-6. Halswirbels,
- unten-seitlich und dorsal: Eingangspforte zur Speiseröhre.

b. Wandbildungen:

- Aditus laryngis: scharf begrenzt durch Epiglottisrand, Plicae ary-epiglotticae mit Tubercula cuneiformia, Tubercula corniculata, Incisura interarytaenoidea.
- Sinus piriformis: Bucht, die medial durch die Seitenwand des Cricoids und die Lamina quadrangularis-Gegend begrenzt ist, lateral durch die Innenfläche der Schildknorpelplatte und deren Hinterrand.
- Plica nervi laryngei: sie entsteht durch den sensiblen, inneren Ast des N. laryngeus superior und die A. laryngea superior. Sie beginnt über dem Schildknorpel, verstreicht weiter medianwärts.
- Recessus laryngeus: Bucht oberhalb der Plica nervi laryngei;
- Platte des Ringknorpels.

1.2.2 Cavum pharyngis (Schlundkopfhöhle)

1. Verbindungen (Abb. 16-3):

- vorn-oben mit der paarigen Nasenhöhle (Cavum nasale),
- vorn-unten mit der Mundhöhle (Cavum oris proprium).

- vorn-unten mit der Mandibula (Cavum oris proprium),
- unten-vorn mit der Kehlkopfhöhle (Cavum laryngis),
- unten-hinten mit der Speiseröhre (Schlund).

2. Innenrelief:

Pars nasalis (Nasopharynx, Epipharynx):

- Ostium pharyngeum tubae auditivae
- Torus tubarius
- Torus levatorius
- Recessus pharyngeus
- Tonsilla tubaria,
- Tonsilla pharyngea (Rachenmandel)
- Plica salpingopharyngea

Innenrelief der Pars oralis (Oropharynx, Mesopharynx):

- Tonsilla palatina (Rachenmandel)
- Tonsilla lingualis

Innenrelief der Pars laryngea (Laryngopharynx, Hypopharynx) (Abb. 16-8):

- Recessus piriformis
- Valliculae epiglotticae
- Plica nervi pharyngei

Abb. 16-4: Innenrelief des Pharynx.



Abb. 16-5: Muskeln des Gaumen-Segels und der Rachen-Enge



Legende

Abb. 16-5:
(Mm. veli palatini et isthmi faucium) und ihre Beziehung zum oberen und mittleren Schlundschwürer.

Abb. 16-6: Aufblick auf die Zunge

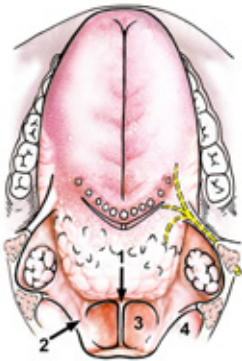


Abb. 16-7: Innenrelief der Pars nasalis

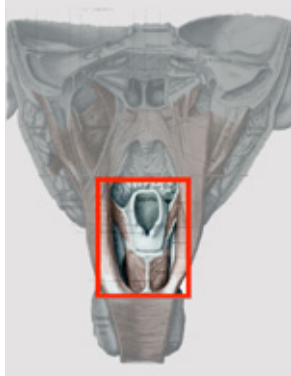
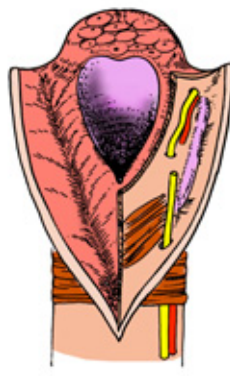


Abb. 16-8: Innenrelief der Pars laryngea



Legende

1. Plica glossoepiglottica mediana – mediane Zungen-Kehledeckelfalte
2. Plica glossoepiglottica lateralis – seitliche Zungen-Kehledeckelfalte
3. Vallecula epiglottica – Kehledeckelgrube
4. Recessus piriformis – Hauptspeiseweg, „Schluckrinne“ neben dem Kehlkopf

Abb. 16-6:
mit Darstellung des Übergangs vom Cavum oris durch den Isthmus faucium zur Pars oralis des Pharynx.

1.2.3 Aufbau der Pharynxwand in 5 Schichten:

- Schleimhaut (Membrana mucosa)
- Tela submucosa
- Fascia pharyngobasilaris. Derjenige Teil der Tela submucosa pharyngis, welcher zwischen Schädelbasis und dem oberen, konkaven Rande des M. constrictor superior, fasziartig verstärkt, die dorsale Pharynxwand bildet und, von hinten betrachtet, frei zutage liegt. Anheftung am Schädel siehe Abb. 16-9.

mehr... ▶

Tunica muscularis (Muskelschicht): enthält die Mm. pharyngis.

Tunica adventitia: Fascia buccopharyngea; begrenzt mit der Fascia praevertebralis das Cavum retropharyngeum (siehe Kap. 13).

Abb. 16-9: Teil der Schädelbasis von unten

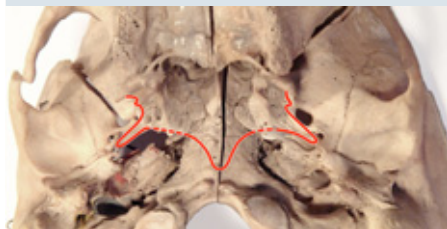
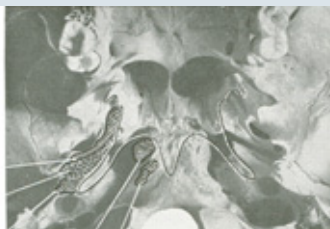
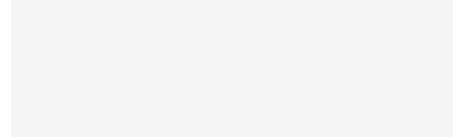
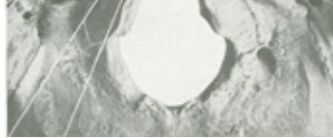
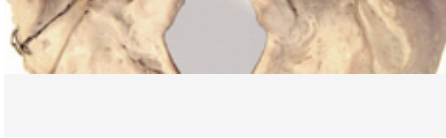


Abb. 16-10: Wetzels



Legende

Abb. 16-9:
Teil der Schädelbasis von unten; die Anheftung des Pharynx am Schädel ist mit roter Linie gekennzeichnet.



Falten der Schleimhaut:

- Plica salpingo-pharyngea: bedingt durch den M. salpingo-pharyngeus,
- Plica pharyngo-epiglottica; bedingt durch den M. stylo-epiglotticus,
- Plica palato-pharyngea = Arcus pharyngo-palatinus = Hinterer Gaumenbogen. In ihr liegt der M. pharyngo-palatinus. Vor ihr befindet sich die Gaumenmandel (Tonsilla palatina).

1.2.4 Pharynxmuskeln (Mm. pharyngis, Muskeln des Schlundkopfes)

Einteilung in:

Schnürer der Pharynxwand (Constrictores pharyngis) und Heber der Pharynxwand (Levatores pharyngis)

Innervation: N. glosso-pharyngeus, N. vagus.

Gefäße: A. pharyngea ascendens, A. pharyngo-palatina.

1.3 Schlundschnürer:

(M. constrictor pharyngis superior, medius, inferior)

(Abb. 16-11, Abb. 16-12).

Sie treten zur Raphe pharyngis zusammen. Die Raphe bildet die mediane Nahtstelle in der dorsalen Pharynxwand, die durch Verschmelzung aller Konstriktoren zustande kommt. Sie ist am Tuberculum pharyngeum des Os occipitale festgeheftet.

1. M. constrictor pharyngis superior (M. cephalo-pharyngeus).

Ursprung: am Schädel, und zwar als:

M. petro-pharyngeus an der Felsenpyramide (inkonstant),

M. pterygo-pharyngeus an der medialen Lamelle des Processus pterygoideus des Keilbeines, am Hamulus pterygoideus,

M. salpingo-pharyngeus an der Spitze der medialen Wand der knorpeligen Ohrtrumpete (Tuba auditiva) (inkonstant);

M. bucco-pharyngeus am Ligamentum pterygo-mandibulare, welches sich als Raphe zwischen ihm und den M. buccinator einschiebt,

M. mylo-pharyngeus an der Linea mylo-hyoidea der Mandibula neben dem 3. Molarzahn,

M. glosso-pharyngeus an der Zungenwurzel aus dem Transversus linguae; er liegt anfangs zwischen M. hyo-glossus und M. genio-glossus.

Ansatz: Tuberculum pharyngeum des Os occipitale, Raphe pharyngis.

2. M. constrictor pharyngis medius (M. hyo-pharyngeus).

Ursprung: am Zungenbein, und zwar als:

M. chondro-pharyngeus am knorpeligen, kleinen Horn und am Ligamentum stylo-hyoideum.

M. cerato-pharyngeus am oberen Rand und hinteren Ende des großen Hornes.

Lage: seitlich und dorsal vom M. constrictor superior, oberflächlicher als dieser. Zwischen beide senkt sich der M. stylo-pharyngeus ein (siehe unten).

Ansatz: Raphe pharyngis.

3. M. constrictor pharyngis inferior (M. laryngo-(tracheo-)pharyngeus).

Ursprung: am Kehlkopfskelett, und zwar als:

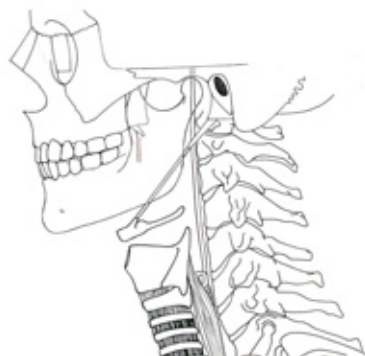
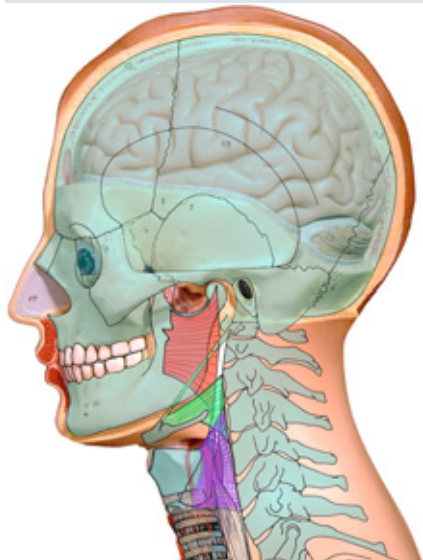
- M. thyreo-pharyngeus an den Seitenflächen der Schildknorpelplatten, jederseits an der Linea obliqua,
- M. crico-pharyngeus an der Seitenfläche des Ringknorpels und einem Sehnenbogen zwischen Schild- und Ringknorpel,
- M. tracheo-pharyngeus an der Seitenfläche des 1. Trachealknorpels (inkonstant).

Lage: seitlich und dorsal vom M. constrictor medius.

Ansatz: Raphe pharyngis, Dorsalwand der Speiseröhre.

Abb. 16-11: Mm. pharyngis

Abb.:



Muskulatur: becherförmig ineinandergesteckt

(siehe **Abb. 16-13** bis **Abb. 16-15**)

- M. constrictor sup.- horizontale Faserung
- M. constrictor med.- hebende und schnürende Fasern
- M. constrictor inf.- z.T. steil aufsteigende Fasern (hebend u. schnürend)

Abb. 16-12: Topografie der Schlundschnüner

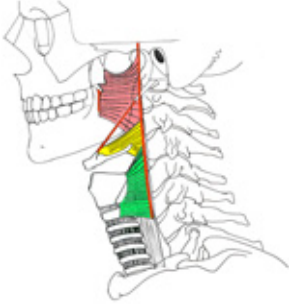


Abb. 16-13: Pharynxmuskulatur

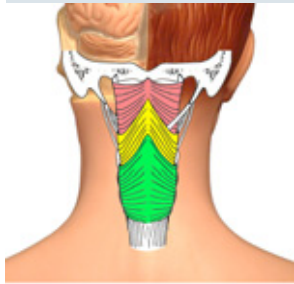


Abb. 16-14: Aufbau der Pharynxwand in 5 Schichten



Legende

Abb. 16-13:
 Muskulatur: becherförmig ineinandergesteckt
 M. constrictor sup.- horizontale Faserung
 M. constrictor med.- hebende und schnürende Fasern
 M. constrictor inf.- z.T. steil aufsteigende Fasern (hebend u. schnürend)

Abb. 16-14:
 1. Mucosa
 2. Submucosa
 3. Fascia pharyngobasilaris
 4. Muskelschicht
 5. Fascia buccopharyngea

1.4 Schlundheber (Pharynxheber, Musculi levatores pharyngis)

1. M. stylo-pharyngeus.

Ursprung: Wurzel des Griffelfortsatzes.
 Verlauf: zwischen M. constrictor superior und M. constrictor medius abwärts.
 Ansatz:

- nach Verlauf in der Plica pharyngo-epiglottica an der seitlichen Vorderwand der Epiglottis und
- an der Plica ary-epiglottica im Übergang in den M. ary-epiglotticus,
- am oberen Rand des Schildknorpels und am Ringknorpel,
- an der seitlichen Dorsalwand der Pars laryngea pharyngis.

Wirkung: Heber des Kehlkopfes und der Pharynxwand
 Innervation: N. glosso-pharyngeus.

2. M. palato-pharyngeus.

Er stellt die Verbindung zwischen Gaumen und Schlundkopfmuskulatur her. Punctum mobile und Punctum fixum finden sich abwechselnd am Gaumen und am Schlundkopf.
 Anhaftung:

- nasale Wandfläche des Gaumensegels,
- mediale Dorsalwand des Schlundkopfes, herab bis zum Übergang in die Speiseröhre.

3. M. salpingo-pharyngeus.

Er ist beim M. constrictor superior aufgeführt. Wirkung: Heber der Pharynxwand, Verengerer des Ostium pharyngium der Tuba auditiva.

Abb. 16-15:

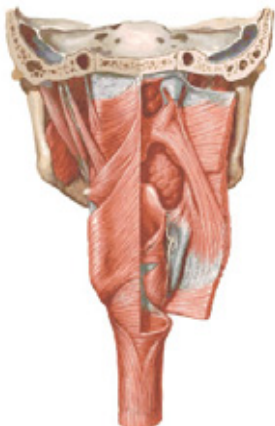
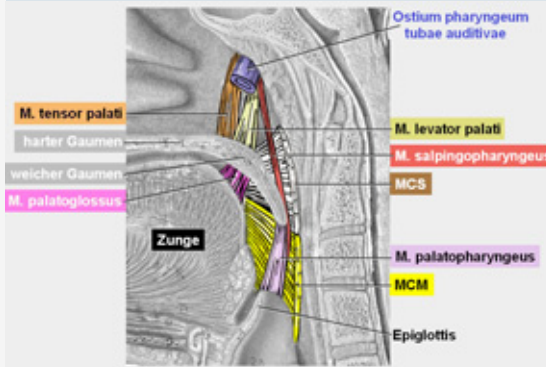


Abb. 16-16:



Legende

Abb. 16-15:
 M. stylopharyngeus
 M. levator veli palatini

1.5 Pharynxspalten: Überlappung der Konstriktoren nicht vollständig

Abb. 16-17: Pharynxspalten (Sterne)



Abb. 16-18: Schematische Darstellung

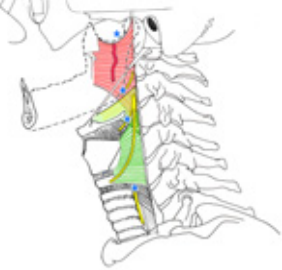


TAB. 16-2:

1. oberste Spalte:	Tuba auditiva M. levator veli palatini A. palatina
--------------------	--

Legende

Abb. 16-17:
 Pharynxspalten (Sterne) und wichtigste Strukturen, die durch die Pharynxspalten hindurchtreten.



	ascendens
2. Spalte:	M. stylopharyngeus N. IX
3. Spalte:	N. laryngeus superior, R. int. A. laryngea superior V. laryngea superior
4. Spalte:	N. laryngeus inferior A. laryngea inferior V. laryngea inferior

Abb. 16-18:
Schematische Darstellung der Beziehung von M. salpingopharyngeus und M. stylopharyngeus mit den Schlundschneidern.

Tabelle:
Beim Übergang in die Ösophagusmuskulatur:
Muskelfreies Dreieck: Laimer-Dreieck, Zenker Divertikel.

1.5.1 Leitungsbahnen

Arterielle Versorgung: vorwiegend A. pharyngea asc.
Beteiligung der A. carotis ext.

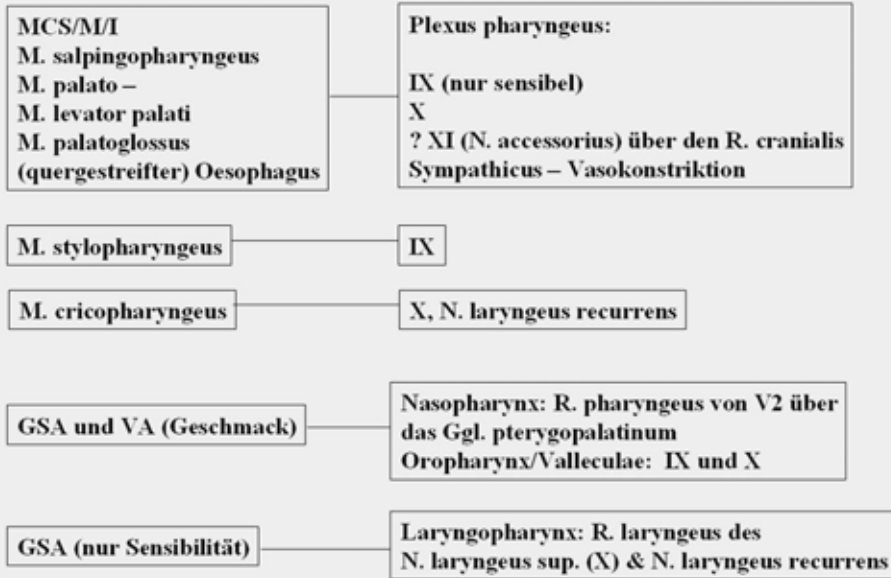
1. A. laryngea sup.
2. A. lingualis
3. A. facialis -> A. palatina asc.
4. A. facialis -> A. tonsillaris
5. A. maxillaris -> A. canalis pterygoidei
6. A. maxillaris -> A. palatina descendens

Venöser Abfluss:
Plexus am M. constrictor medius -> Plexus pterygoideus -> VJI

Lymphabfluss:
Lymphatischer Rachenring -> retropharyngeal (Ldd. cervicales profundi)

Nervöse Versorgung:
Plexus pharyngeus

Abb. 16-19:



Legende

- Ggl. submandibulare
- N. glossopharyngeus
- N. hypoglossus
- N. laryngeus inf.
- N. laryngeus sup., R. ext.
- N. laryngeus sup., R. int.
- N. lingualis

1.5.2 Anhang

Tabelle 16-1: Regeln zur Nervenversorgung ausgewählter Muskelgruppen

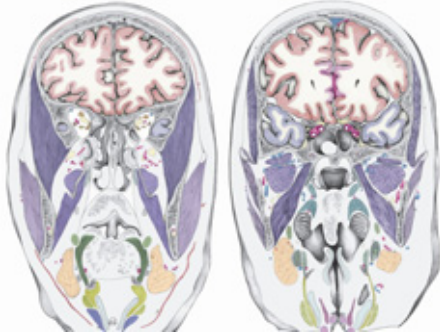
Alle Muskeln des	werden versorgt durch	mit Ausnahme von:	dessen Versorgung erfolgt durch:
Pharynx	Plexus pharyngeus (CN IX, X & Sympathicus)	M. stylopharyngeus	N. glossopharyngeus (CN IX)
Gaumen	Plexus pharyngeus (CN IX, X & Sympathicus)	M. tensor veli palatini	CN V mot.
Zunge	N. hypoglossus (CN XII)	M. palatoglossus	Plexus pharyngeus (CN IX, X & Sympathicus)
mimische Muskulatur und M. buccalis	N. facialis (CN VII)	M. levator palpebrae superioris	N. oculomotorius (CN III)
Kaumuskeln	N. masticatorius (CN V mot.)	M. buccalis	N. facialis (CN VII)
Larynx	N. laryngeus recurrens	M. cricothyroideus	N. laryngeus superior, ramus externus

1.5.3 Nachbarschaftsbeziehungen:

Spat. retropharyngeum - zw. Pharynx und Lam. praevertebralis der Fascia cervicalis

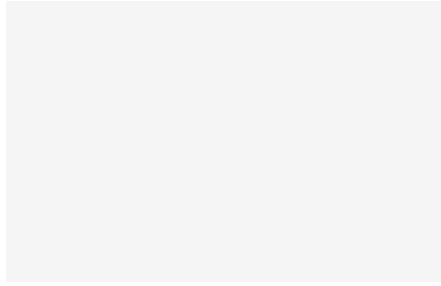
Spat. retropharyngeum - zw. Pharynx und Gefäßnervenstrang des Halses

Abb. 16-20: Der Pharynxbereich im Querschnittsbild



Legende

Abb. 16-20:
siehe ▶ [Kap. 14](#)



1.5.4 Angewandte Anatomie:

Senkungsabszesse bis ins Mediastinum!

2. Präparation

2.1 Präparation des Übergangs vom weichen Gaumen zum Pharynx

I. Präparation der Mm. levator u. tensor veli palatini von der Tubenmündung ausgehend

Gaumenbögen und Gaumenmandeln sind bereits dargestellt. Siehe Präparation des Gaumens (▶ [Kap. 15](#)).

Definieren Sie die Strukturen am Übergang des weichen Gaumens zum Pharynx

Im Bereich des Nasopharynx:

Sondieren Sie die Tuba auditiva

Stellen Sie den *M. levator veli palatini* dar.

Präparieren Sie die Aponeurose des weichen Gaumens und schälen den *M. tensor veli palatini* aus.

Verfolgen Sie den Tubenknorpel

Stellen Sie den *M. stylopharyngeus* dar.

Im Bereich des Oropharynx: Zungengrund

Im Recessus piriformis wird die *Plica n. laryngei* inzidiert und der Ramus internus n. laryngei superioris präpariert, seine Verbindungen mit dem außen bereits dargestellten Teil wird durch die Membrana thyrohyoidea hergestellt.

Nach unten wird die Anastomose mit dem N. laryngeus inferior aus dem bereits präparierten *N. laryngeus recurrens* verfolgt.

Studium des Übergangs von Zungengrund in den Rachenraum und Kehlkopfengang (*Plicae* und *Valleculae glossoepiglotticae*, *Aditus*, *Vestibulum* und *Ventriculus laryngis*, *Rima glottidis*, *Cavum subglotticum*).

II. Präparation der Mm. levator u. tensor veli palatini von der seitlichen Pharynxwand ausgehend

Vom Kieferwinkel her wird die mediale Oberfläche des *M. pterygoideus medialis* bis in die *Fossa pterygoidea* (Rinne zwischen *Lamina lateralis* und *medialis* des Flügelfortsatzes des Keilbeines) präpariert.

Tasten Sie den *Hamulus pterygoideus*.

Verfolgen Sie den *M. tensor veli palatini*, der senkrecht nach unten zum *Hamulus pterygoideus* zieht: er liegt dem *M. pterygoideus medialis* an. Sein Verlauf wird von **lateral** ausgearbeitet.

Tragen Sie alle Muskelfasern des *M. pterygoideus medialis* ab.

Etwas unterhalb und vor dem *Rec. pharyngeus* ist der *M. levator veli palatini* darzustellen. Dabei wird die Lage zum Tubenknorpel festgestellt und am knöchernen Schädel rekonstruiert.

Verfolgen Sie nun die Sehne des *M. tensor veli palatini* um den *Hamulus pterygoideus* herum und deren Einstrahlung in das *Velum palatinum*.

III. Weitere Nachbarschaftsbeziehungen des Pharynx.

Darstellung des langen Zungenbeinhorns und Zungenbeinkörpers, des vorderen Teils des Schildknorpels sowie des Außenrands des Ringknorpels.

Studieren Sie die drei Stockwerke des Pharynx

2.2. Pharynx

1. Entfernen Sie die *Fascia buccopharyngea* von der Außenseite der Schlundmuskeln (Bewegen Sie dabei Ihr Skalpell in deren Faserrichtung).

Merke:

Beachten Sie: Die Präparation erfolgt am „alten“ Präparat

2. Der M. constrictor pharyngis wird in toto fasziennfrei präpariert.

3. Entfernen Sie die Fascia buccopharyngea von der Außenseite der Schlundmuskeln (Bewegen Sie dabei Ihr Skalpell in deren Faserrichtung).

4. Bevor Sie mit der Darstellung der einzelnen Constrictoren beginnen, stellen Sie die Anhaftungspunkte dar:

5. Beziehung der Pharynxmuskulatur zum Zungengrunds.

6. Darstellung des langen Zungenbeinhorns und Zungenbeinkörpers.

7. Darstellung des vorderen Teils des Schildknorpels sowie des Außenrands des Ringknorpels.

8. Darstellung des M. constrictor pharyngis inferior. Zuerst aufgefundene Bündel werden in ganzer Ausdehnung, medianwärts zur Raphe, lateral zum Skelett präpariert (Schild- oder Ringknorpel). Mit den anschließenden Bündeln verfährt man in gleicher Weise. Man stelle anschließend die Beziehung zum Ösophagus dar.

9. Der M. constrictor pharyngis medius wird über dem M. constrictor inferior aufgesucht. Die radiär auf- und medianwärts gerichteten Bündel der Portio cerato- und der Portio chondro-pharyngea werden bis zur Raphe gesäubert, dann bis zu den Hörnern des Hyoids abgehoben.

10. M. constrictor pharyngis superior. Mit ihm verfährt man wie mit dem vorigen.

11. Suchen Sie an der Rückseite, etwa in der Ebene des Kieferwinkels zwischen Constrictor medius et superior den M. stylo-pharyngeus (Levator pharyngis) auf. Diese Stelle markiert den Überlappungsbereich zwischen oberen und mittleren Schlundschwürer;

12. Gleichzeitig findet man an dieser Stelle (M. stylopharyngeus) den CN IX, der hier spiralförmig um die hintere Oberfläche des M. stylopharyngeus (Leitmuskel !) zieht. auf

13. Stellen Sie den weiteren Verlauf des CN IX zum hinteren Drittel der Zunge dar.

14. Beachten Sie die Beziehung zwischen N. glosso-pharyngeus und N. Vagus und der Pharynxmuskulatur.

15. Die membranöse Verbindung zwischen oberem Rand des Schildknorpels und Os hyoideum wird von vorn und seitlich ausgearbeitet. Dabei ist auf den Durchtritt von A. und N. laryngeus superior durch die Membrana thyreoidea zu achten.

2.3. Spatium peripharyngeum

1. Definieren Sie Ausdehnung, Inhalt und Nachbarschaftsbeziehungen des Spatium peripharyngeum.

2. Stellen Sie die Beziehungen der großen Leitungsbahnen im Spatium peripharyngeum dar.

3. Präparieren Sie CN. IX bis XII sowie A. carotis int. im Spatium parapharyngeum bis zur Schädelbasis frei und stellen dadurch die Beziehungen der großen Leitungsbahnen mit dem Pharynxschlauch dar.

4. Stellen Sie den M. salpingopharyngeus mit seiner Beziehung zum Tubenknorpel dar.

5. Lösen Sie diesen Muskel im oberen Abschnitt der Pharynxwand heraus und klappen ihn nach unten um.

6. Spalten Sie den M. palatopharyngeus vorsichtig und suchen den M. levator- und M. tensor veli palatini nacheinander auf.

Abb. 16-21:

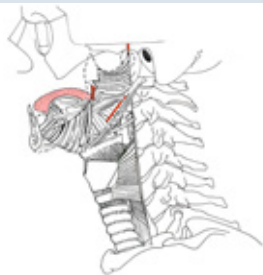


Abb. 16-22:

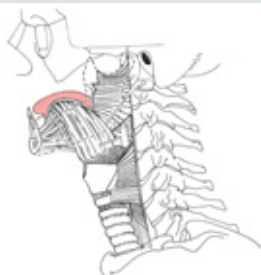


Abb. 16-23:

