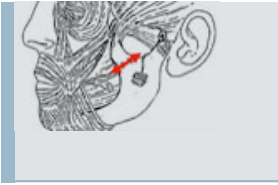


06 Regio faciei lateralis profunda



1. Theorie

1.1 Kaumuskeln

1.2 Kiefergelenk

2. Präparation

1. Theorie

1.1. Kaumuskeln (Muskeln des Unterkiefers, Mm. mandibulae)

Unter der Kaumuskulatur versteht man nicht alle Muskeln, die bei der Kieferbewegung beteiligt sind, sondern speziell nur diejenigen,

- die vom N. mandibularis des 5. Hirnnerven innerviert werden und vom Schädel zum Unterkiefer ziehen.

Dies sind die folgenden vier Muskeln:

- M. temporalis,
- M. masseter,
- M. pterygoideus medialis und
- M. pterygoideus lateralis.

Alle vier sind aus einer gemeinsamen Muskelmasse hervorgegangen und hängen an ihren Grenzgebieten noch untereinander zusammen.

Einteilung:

a) Lateral vom Unterkiefer gelegene Muskeln:

1. M. masseter

- Pars superficialis
- Pars profunda

2. M. temporalis - Schläfenmuskel

b) Medial vom Unterkiefer gelegene Muskeln:

3. M. pterygoideus medialis

4. M. pterygoideus lateralis

- Pars condyloidea
- Pars articularis

1.1.1 M. masseter (Kaumuskel, Mundschließer)

Der Muskel gliedert sich in eine oberflächliche (Pars superficialis) und eine tiefere Portion (Pars profunda)

Ursprung: Jochfortsatz der Maxilla, unterer Rand des Jochbeins und Jochbogens.

Ansatz: Außenfläche des Unterkieferwinkels, Tuberositas masseterica.

Wirkung: Heber des Unterkiefers.

Innervation: N. massetericus des CN V.

Gefäße: A. facialis, A. transversa faciei (A. temporalis superficialis), A. masseterica (A. maxillaris).

Lage: zwischen Jochbogen und Kieferwinkel auf der lateralen Fläche des Ramus mandibulae, hinten von der Ohrspeicheldrüse, außen vom Platysma und von der Fascia (parotideo-masseterica) bedeckt.

1.1.2 M. temporalis (Schläfenmuskel)

Ursprung: Linea temporalis inferior, Planum temporale (Jugale, Frontale, Sphenoidale, Temporale, Parietale) bis zur unteren Grenze der Schläfengrube, Fascia temporalis profunda.

Ansatz: umfasst den Processus coronoideus mandibulae,

Wirkung: der vordere Abschnitt hebt den Unterkiefer, der hintere horizontale Abschnitt zieht ihn nach hinten (Antagonist des M. pterygoideus lat. der gleichen Seite, Synergist des M. pterygoideus lat. der Gegenseite).

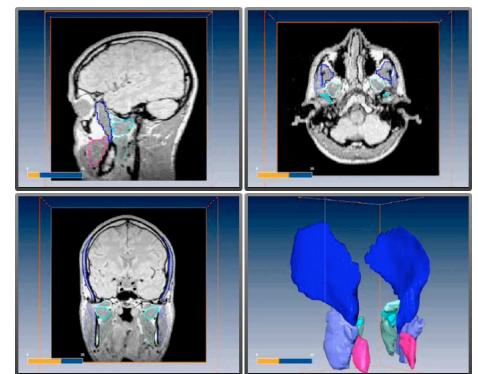
Innervation: Nn. temporales profundi (CN V).

Gefäße: A. temporalis superfic., Aa. temporales profundae (A. maxillaris).

Lage: bedeckt von den Fasciae temporales (prof. et superfic.) und vom Jochbogen, füllt die Schläfengrube aus.

LINK

Abgrenzung der Muskulatur im Kernspinbild



www.thehumanbrain.info

Video:

FILM: Masticator and Lateral Pharyngeal Spaces

University of Michigan

FILM: Muscles of Mastication and the TMJ

University of Michigan:

Muscles of mastication and temporomandibular joint and their anatomical features using a human cadaver.

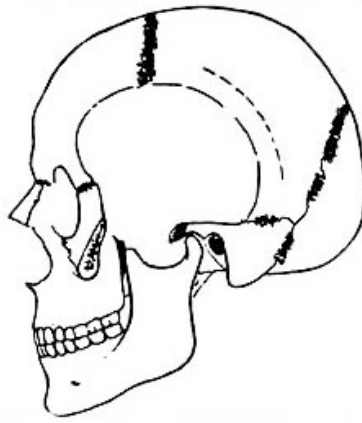
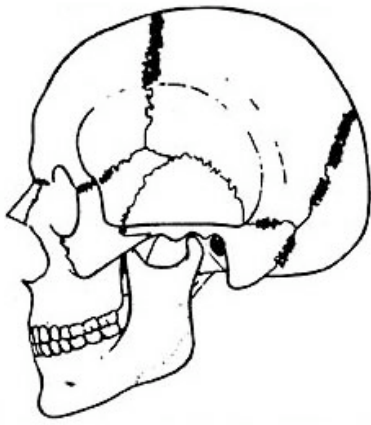


Abb. 6-1:

Pars superficialis
 U: Arcus zygomaticus
 A: Tuberositas masseterica
 Pars profunda
 U: Arcus zygomaticus (hintere 2/3)
 A: Angulus mandibulae

Abb. 6-2:

U: Linea temporalis der Squama ossis temp.
 Facies temp., Fascia temp. profunda;
 Innenseite des arcus
 A: Proc. coronoideus

1.1.3 M. pterygoideus medialis (innerer Flügelmuskel)

Ursprung: Fossa pterygoidea (Keilbein, Gaumenbein), Fac. infratemporalis maxillae,

Ansatz: mediale Fläche des Kieferwinkels (Tuberositas pterygoidea).

Wirkung: Heber des Unterkiefers.

Innervation: CN V.

Gefäße: A. maxillaris,

1.1.4 M. pterygoideus lateralis (äußerer Flügelmuskel).

Ursprung: Außenfläche der Lamina pterygoidea lateralis, Facies infratemporalis der Maxilla bis zum Tuber maxillare, Planum infratemporale des Keilbeins, Crista infratemporalis

Verlauf: nach hinten und außen.

Ansatz: Fovea pterygoidea des Proc. articularis mandibulae, Kapsel und Zwischenknorpel des Kiefergelenks.

Wirkung: zieht den Unterkiefer vor- und medianwärts, bei doppelseitiger Kontraktion nur vorwärts.

Innervation: CN V,

Gefäße: A. maxillaris,

Lage: in der Fossa infratemporalis, medial vom M. temporalis, Proc. temporalis und Proc. articularis mandibulae, lateral vom Ursprung des M. pterygoideus internus,

Abb. 6-3: M. masseter: Adduktion, Protrusion, Laterotrusion

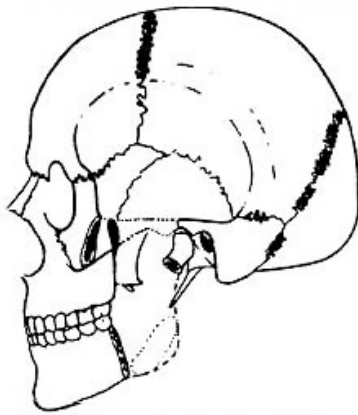
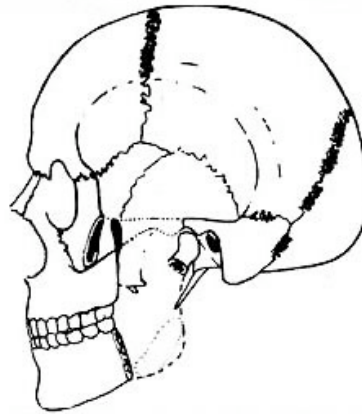


Abb. 6-4: M. temporalis: Adduktion, Retrusion



Legende

Abb. 6-3: Caput sup. (akzessorisch)

U: Crista infratemporalis

A: Capsula articularis

Caput inf. (Hauptkopf)

U: Lamina lat.

A: Proc. condylaris, Fovea pt. mandibulae

Abb. 6-4:

U: Fossa pterygoidea

A: Tuberositas pterygoidea

1.2 Kiefergelenk

mandibuläre Komponenten

Caput bzw. Condylus mandibulae (Gelenkkopf - Proc. condylaris, "Condylus") und Collum mandibulae

temporale Komponenten

Fossa mandibularis, (Gelenkgrube):

wird vorne vom Gelenkhöckerchen - Tub. articulare, hinten vom Proc. postglenoidale (= Proc. retroauricularis, ist nicht artikulierend) begrenzt.

Discus articularis (Gelenkscheibe)

Faserknorpel, gleicht Inkongruenz zw. Gelenkkopf und -grube aus),

Zonen:

- 1) artikuläre Zone Bündel kollagener Fasern mit Orientierung parallel zur artikulierenden Oberfläche
- 2) proliferative Zone Vorkommen von undifferenzierten Mesenchymzellen
- 3) (eigentliche) faserknorpelige Zone dichte Bündel kollagener Fasern mit vereinzelt Chondrozyten

Abschnitte:

- 1) vorderer Abschnitt: mehr kompakt

Video:

1 [Funktionelle Anatomie des Kiefergelenkes \(Dr. B. Kordaß\)](#)

2 [Die Orthofunktion des Kauorgans \(1. Teil\) \(Dr. B. Kordaß, A. Hugger\)](#)

3 [Die Orthofunktion des Kauorgans \(2. Teil\) \(Dr. B. Kordaß, A. Hugger\)](#)

4 [Die Orthofunktion des Kauorgans \(3. Teil\) \(Dr. B. Kordaß, A. Hugger\)](#)

2) hinterer Abschnitt: bindegewebig
(bilaminäre Zone; in obere und untere Lamelle gegliedert)

Capsula articularis mit Membrana fibrosa (äußere Faserschicht) und Membrana synovialis (Innenhaut)

Ligamenta (Verstärkungseinrichtung und Sicherungsbänder)

Lig. laterale: verstärkt seitlich die schlaffe Gelenkkapsel, reicht von der Facies articularis der Fossa mandibularis über den Discus articularis (dort befestigt) zum Collum mandibulae;

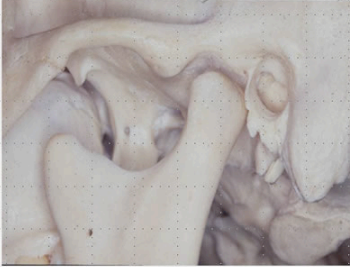
Lig. stylomandibulare,

Lig. sphenomandibulare

Abb. 6-5: Topografie des Kiefergelenks

temporale Komponenten:

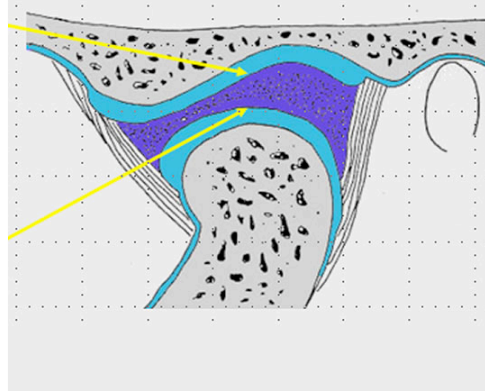
Fossa mandibularis und Tbc. mandibulare



mandibuläre Komponenten:

Caput bzw. Condylus mandibulae und Collum mandibulae

Abb. 6-6: Etagengliederung des Kiefergelenks



Etagengliederung des Kiefergelenks (Abb. #):

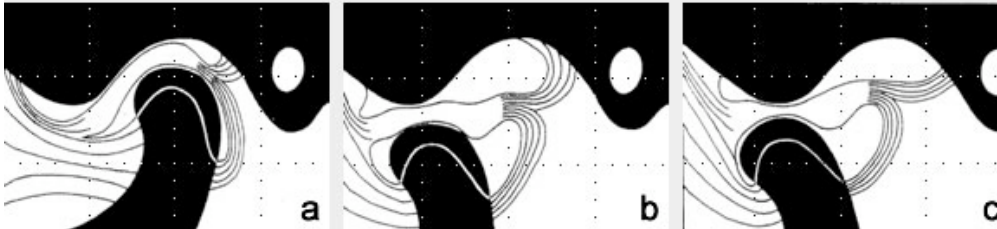
obere Etage = discotemporales Gelenk

- zwischen Pars squamosa ossis temporalis und Discus articularis;
- vorwiegend Gleitbewegung

untere Etage = discomandibuläres Gelenk

- zw. Discus und Caput mandibulae;
- vorwiegend Drehbewegung

Abb. 6-7: Schematische Darstellung der Gelenksstrukturen



Legende

Schematische Darstellung der Gelenksstrukturen bei:

- a**, habitueller statischer Okklusion;
- b**, geringer Mundöffnung;
- c**, weiter Mundöffnung.

2. Präparation

2.1 M. masseter

1. Das würfelförmige Stück der Gdl. parotis mit dem Ductus parotideus wird nach vorne umgeschlagen und der Rest der Drüse aus ihrem Sitze zwischen Kiefer und Cranium herausgelöst. Falls noch vorhanden, wird die Fascia parotideo-masseterica (die den M. masseter und die Ohrspeicheldrüse deckende Fascie) abgetragen.

2. Darstellung der Strukturen, die die Drüse durchbohren:

- a) Gefäße der Regio retromandibularis,
- b) N. facialis.

3. Der M. masseter wird als oberflächlichster Muskel zuerst präpariert.

a) Wenn es die Zeit gestattet, werden die oberflächliche Portion von der tieferen Portion getrennt. Sie müssen dazu die sehnige, kräftige Ursprungsportion der oberflächlichen Muskellage von hinten her durch einen horizontal verlaufenden Schnitt abtrennen. Die Portio superficialis wird dann bis gegen den Kieferwinkel abpräpariert. Veranschaulichen Sie sich die Wirkung beider Portionen aus deren Verlaufsart.

b) Im Regelfall lösen Sie den M. masseter vom Unterkieferrand her und präparieren ihn bis zum Ursprung am Jochbein.

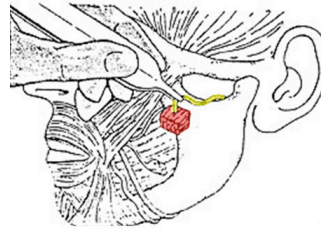
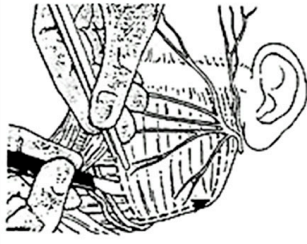
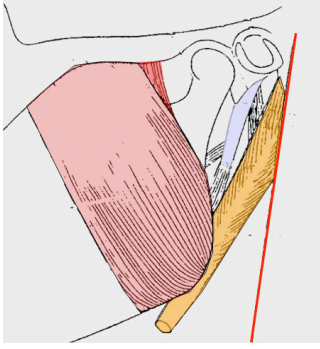
4. Beachten Sie den über der Incisura mandibulae heraustretenden N. massetericus und die Ursprungsfasern an der Medialfläche des Jochbogens (welche als intermediäre Portionen zwischen Masseter und Temporalis auftreten). Der N. massetericus (und seine begleitenden Gefäße) sind schwer darzustellen. Drängen Sie dazu die Muskelfasern stumpf auseinander (der Nerv liegt meist von derbem Bindegewebe umgeben zwischen der Pars superficialis und Pars profunda).

5. Entfernen Sie den M. masseter unter Verbleib eines würfelförmigen Stückes am N. massetericus (Abb. 6-1 bis Abb. 6-3).

Abb. 6-8: Darstellung des oberflächlich und tief gelegenen Anteils des M. masseter

Abb. 6-9: Lösen des M. masseter und Beginn der Abtragung vom Kieferwinkel aus

Abb. 6-10: Entfernen des M. masseter unter Verbleib eines würfelförmigen Stückes am N. massetericus



6. (Falls noch nicht geschehen) M. zygomaticus mj. und min. vom Jochbein (bzw. Sut. zygomatico-temporalis) lösen. M. orbicularis oculi seitlich mobilisieren. Auf N. zygomatico-temporalis und -facialis bzw. die Foramina achten.

7. Die Außenflächen des Jochbeines und des Unterkiefers werden gereinigt, um Ursprung und Insertion gut zu übersehen. Das Lig. laterale des Kiefergelenkes gesäubert.

8. Unterhalb des Arcus zygomaticus stelle man die Endsehne des Temporalis dar.

2.2 M. temporalis (Schläfenmuskel)

Seine Darstellung erfolgt in mehreren Etappen.

1. Entfernung der Fascia temporalis superficialis (und die ihr aufliegenden Mm. auriculares anterior et superior, M. orbicularis oculi). Prüfen Sie den Zusammenhang der Faszie mit der Galea aponeurotica und ihre Anhaftung am Jochbogen. Säubern Sie die Faszie in ganzer Ausdehnung. Achten Sie darauf, dass bei der Präparation der Fascia temporalis das Kiefergelenk intakt bleibt!

2. Über dem Jochbogen und in der Nähe der lateralen Orbitalwand werden die fetthaltigen Gewebemassen entfernt.

3. Der M. temporalis wird bis zum Jochbogen gesäubert; die glänzende Insertionssehne dargestellt.

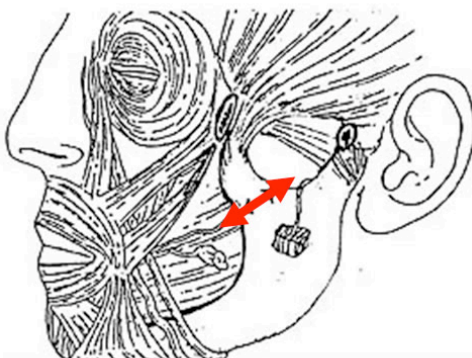
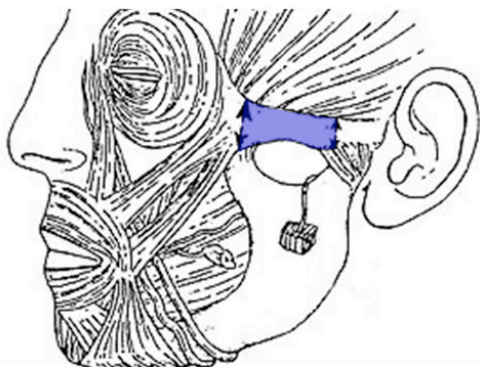
4. Unterminierung des Jochbogens. Der Jochbogen wird vorn vom Körper des Os zygomaticum durch einen schrägen Sägeschnitt (Abb. 6-11), hinten durch einen zweiten Sägeschnitt vom Schläfenbein kurz vor dem kräftigen Lig. laterale des Kiefergelenkes (Lig. temporo-mandibulare), getrennt und entfernt. Der Sägeschnitt durch den Jochbogen an bezeichneten Stellen soll so weiträumig wie möglich erfolgen um ein großflächiges Präparationsgebiet zu erhalten (d.h. vorne sehr schräg am Prc. zygomaticus der Maxilla abtrennen. Der Sinus maxillaris kann hierbei durchaus eröffnet werden).

5. Der M. temporalis ist jetzt in ganzer Ausdehnung zugänglich. Reinigen Sie die glänzende Sehne des Muskels; beschreiben Sie die Anhaftung der Sehne, die den Prc. coronoideus von vorne her umfasst. Erörtern Sie die Wirkung der einzelnen Muskelkomponenten des Muskels. M. masseter und M. temporalis ziehen den Kiefer an. Die oberflächliche Portion des ersteren bewegt ihn gleichzeitig nach vorn. Die hinteren horizontalen Temporalisbündel werden zugleich eine Bewegung des Kiefers nach hinten bewirken.

6. Zur Reinigung des Präparationsfeldes gehört die Säuberung des Ligamentum laterale des Kiefergelenkes (Lig. temporo-mandibulare) sowie des am Ober- und Unterkiefer entspringenden M. buccinator. Suchen Sie schon jetzt von der Incisura mandibulae aus den Insertionsteil des M. pterygoideus lateralis auf.

Abb. 6-11: Komplette Freisetzung des Jochbogens und weiträumige Abtragung.

Abb. 6-12: Entfernung des Prc. coronoideus.



7. Sägeschnitt durch die Basis des Proc. coronoideus (Doppelpfeil in **Abb. 6-12**). Der Proc. coronoideus wird mit dem Insertionsteil des M. temporalis unter Beachtung der von innen in den Muskel ziehenden Gefäße und Nerven (Vasa temporalia profunda und Nn. temporales profundi) hochgeklappt. Lösen Sie zunächst den unteren und vorderen Anteil des M. temporalis von der Fossa temporalis. Der Muskel wird dann mit der Fascia temporalis profunda und dem dem Periost abgetragen.

Zwischen Vorderrand des M. temporalis und dem Hinterrand der Orbita finden Sie ein ausgedehntes Fettpolster (das der Verschieblichkeit des Muskels dient) und mit dem Wangenfettpfropf in Verbindung steht (Teil des Spatium buccale, Harnsberger 1995). Zuweilen finden Sie hier Ursprünge des M. temporalis (sog. Pars sphenomandibularis); sie werden mit dem M. temporalis entfernt.

Vorsicht:

Schonung der A/N. buccales - sie liegen entweder auf der inneren Oberfläche oder innerhalb der untersten Sehnenfasern des M. temporalis.

2.3 M. pterygoideus lateralis (äußerer Flügelmuskel)

Der Zugang zur inneren Muskelgruppe (Mm. pterygoidei lateralis et medialis) ist erst nach Abtragung der vorigen Gruppe möglich. Um die beiden inneren Kaumuskeln zur Anschauung zu bringen, wird die Entfernung eines Knochenstückes aus dem aufsteigenden Aste des Unterkiefers nötig (**Abb. 6-13**).

Abb. 6-13: Entfernen eines Stückes aus dem Kieferast

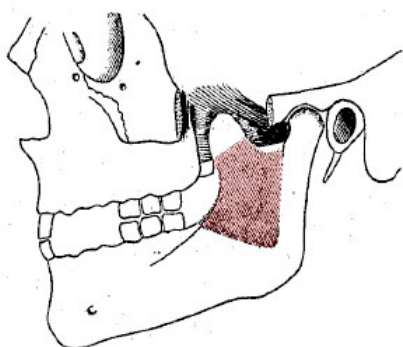
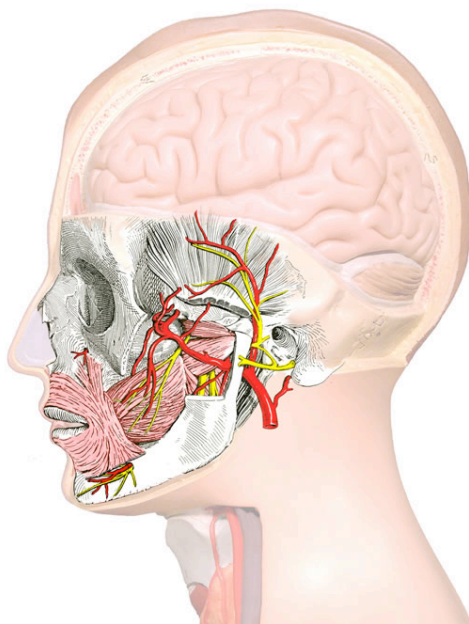


Abb. 6-14: Darstellung der Mm. und Leitungsbahnen medial des Unterkiefers



Legende

Abb. 6-13: Entfernen eines Stückes aus dem Kieferast zum Zwecke der Darstellung der Mm. pterygoidei. Die roten Linien 3 und 4 geben die Schnittrichtungen an. Das schraffierte Stück des Kieferastes soll entfernt werden.

Abb. 6-14: Darstellung der Mm. und Leitungsbahnen medial des Unterkiefers.

Abb. 6-15: Aufsicht auf die tiefe Kaumuskulatur (Mm. pterygoideus med. et lat.) und den M. buccalis

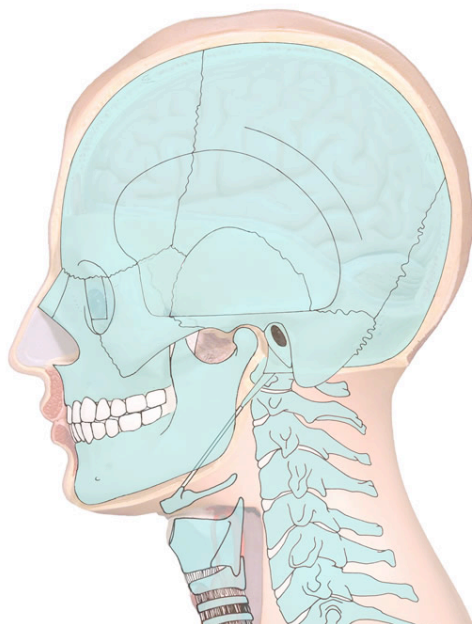
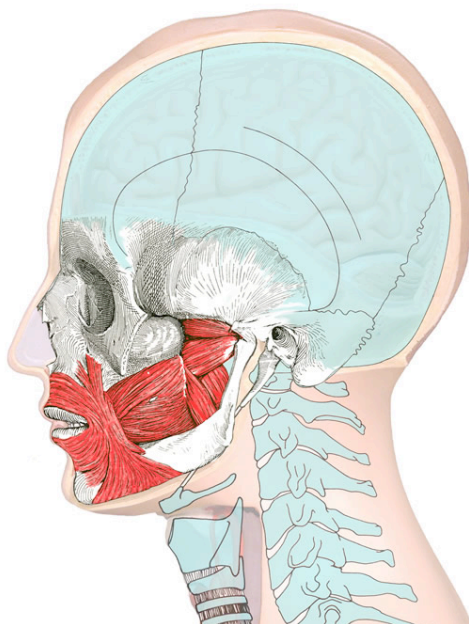


Abb. 6-16: Aufsicht auf die tiefe Kaumuskulatur (Mm. pterygoideus med. et lat.) und den M. buccalis



1. Um den Unterkiefer besser mobilisieren zu können wird zunächst der Proc. condylaris unterhalb der Insertionsfläche des M. pterygoideus lateralis, in Höhe des Kieferwinkels durchtrennt. Die Gelenkkapsel ist dabei unbedingt zu schonen! Das Kiefergelenk bleibt unbedingt intakt! (Der Ramus mandibulae läßt sich nach lat. bewegen, und auf dessen Innenseite orientiert man sich auf das Foramen mandibulae und die tastbare Lingula mandibulae, wodurch der N. alveolaris inf. mit gleichnamigen Blutgefäßen leichter präparierbar wird). Dabei ist auf die Schonung des N. lingualis, des N. alveolaris inferior, des N. buccalis und der A. buccalis zu achten.

2. Durch 2 Sägeschnitte wird die in **Abb. 6-13** markierte Vorderseitenpartie des R. mandibulae abgetragen. A. und N. alveolaris inferior sind unbedingt zu schonen. Hierfür wird der Canalis mandibulae nach vorsichtiger Mobilisierung des Ramus mandibulae aufgesucht. Die oszillierende Säge wird zunächst parallel zum Hinterrand des Kieferastes geführt. In einiger Entfernung vom Kieferwinkel biegt der Schnitt rechtswinklig um und verläuft

des Kieferastes gerührt. In einiger Entfernung vom Kieferwinkel biegt der Schnitt rechtwinklig um und verläuft nach vorn. Der Horizontalschnitt erfolgt oberhalb des Foramen mandibulae und endet hinter den Molaren. Durch den rechtwinkligen Schnitt wird eine viereckige Knochenplatte begrenzt, die abzulösen ist. Die Platte ist auf **Abb. 6-13** schraffiert und rot dargestellt. Nach ihrer Entfernung ist der Zugang zu beiden Mm. pterygoidei ermöglicht.

3. Vor Ihnen liegt nun die Lateralseite der Fossa infratemporalis (▶ **Kapitel 11** **Abb. 11-6 bis 11.7**). In der Fossa infratemporalis verfolgen Sie den N. buccalis vom Austritt zwischen den beiden Köpfen des M. pterygoideus lateralis, den zwischen den Mm. pterygoidei hervortretenden N. lingualis und den N. alveolaris inferior. Der Verlauf der A. maxillaris in Beziehung zu beiden Anteilen des M. pterygoideus lateralis ist variabel! Dabei Studium und Entfernung des venösen Plexus pterygoideus.

4. Darstellung des M. pterygoideus lateralis vom Ursprung bis zum Ansatz. Die Insertion des M. pterygoideus externus erfordert wegen der Beziehung zur Gelenkkapsel deren Säuberung. Üben Sie die im Kiefergelenk möglichen Bewegungen aus und vergegenwärtigen sich die dem Muskel zukommende Wirkung der Bewegung von Kiefer und Zwischenknorpel nach vorn und seitwärts. Der Antagonist des M. pterygoideus lateralis ist der hintere horizontale Abschnitt des M. temporalis der gleichen Seite, der Synergist ist der gleiche Abschnitt des Muskels der Gegenseite. Durch abwechselnde Wirkung der gegenseitigen Muskeln entsteht die Mahlbewegung.

5. Der M. pterygoideus lateralis wird so dicht wie möglich an der Insertionsstelle am Collum mandibulae mit einem kräftigen Faden abgebunden, mit der Schere durchtrennt und nach vorn umgeklappt. Das Kiefergelenk bleibt intakt. Danach wird der M. pterygoideus lat. nach vorn mobilisiert und stufenweise unter Schonung der A. maxillaris und ihrer Äste abgetragen. Die erhaltenen Teile des medialen Seitenbandes (Lig. speno-mandibulare) und das lockere Kapselband werden gesäubert.

6. Darstellung der Mm. und Leitungsbahnen (**Abb. 6-14**) medial des Unterkiefers. (Entfernen Sie dafür die störenden Teile des Plexus pterygoideus).

7. N. mylohyoideus knapp vor dem Eingang in den Canalis aufsuchen.

Normalerweise schließt sich nun die Freilegung des Kiefergelenkes und dessen Eröffnung zur Sichtbarmachung der Gelenkanteile und des Discus articularis an. Sie sollten diesen Präparationsschritt während des ersten Kursteils (am anderen Präparat) vollzogen haben. Erhalten Sie also diese Struktur für den nachfolgenden Kurs.

8. Zur weiteren Darstellung von N/A. alveolaris inf. vorsichtig den Canalis mandibulae in seiner vollen Länge bis zum For. mentale von außen eröffnen (Meißel und Zange). Wenn der Eintrittsort von N/A. alveolaris inf. in den Canalis mandibulae dargestellt ist, wird die vordere obere Hälfte des Ramus mandibulae entfernt. N. mylohyoideus, N. lingualis und N. buccalis beachten.

9. Anschließend wird der R. mandibulae bis zum Angulus entfernt.

10. Sie überblicken nun die medialen Bereiche der Fossa infratemporalis (▶ **Kapitel 11**). In der Fossa stellen Sie folgende Leitungsbahnen dar:

- a) A. maxillaris mit ihren Ästen
- b) N. lingualis mit Chorda tympani (bis zur Fissura petrotympanica)
- c) N. alveolaris inferior mit N. mylohyoideus
- d) N. auriculotemporalis mit seiner Schlinge um die A. meningea media
- e) N. buccalis
- f) Nn. temporales profundi
- g) Rr. alveolares superiores posteriores
- h) N. massetericus.

11. Darstellung des Lig. spenomandibulare. Auf 2-3 cm Länge Eröffnen des Canalis mandibulae und Darstellung der Vasa alveolaria inferiora und des N. alveolaris inferior.

2.4 Musculus pterygoideus medialis (innerer Flügelmuskel)

Die Seitenfläche wird bis zur Lamina lateralis processus pterygoidei gesäubert. Studieren Sie den Ursprung in der Fossa pterygoidea (Keilbein, Gaumenbein) und der Facies infratemporalis maxillae. Am Ursprung sind der scharfe hintere Rand der Lamina medialis des Proc. pterygoideus und der Hamulus abzutasten und zu säubern. Zur Orientierung über die Lage dieser Teile verwenden Sie einen knöchernen Schädel. Veranschaulichen Sie sich die Wirkung des Muskels, die in Anziehung und Vorwärtsbewegung des Kiefers beruht.

2.5 Kiefergelenk (Articulatio mandibularis, Artic. cranio-mandibularis)

1. Die Anheftungsstellen des Kapselbandes am Schädel werden bestimmt, ferner das überknorpelte Tuberculum articulare und die Facies articularis des Schläfenbeines. Die Bewegbarkeit des Zwischenknorpels auf dem Kiefer von vorn nach hinten und die Gestalt des Knorpels sind zu studieren. Die Art. cranio-mandibularis gestattet Schiebe- und Winkelbewegung um eine quere Achse, welche etwa beide Foramina mandibularia schneidet,

2. Eröffnung der Gelenkspalten zwecks Darstellung der Etagen des Kiefergelenks (**Abb. 6-6**): obere Etage = discotemporales Gelenk zwischen Pars squamosa ossis temporalis und Discus articularis (vorwiegend Gleitbewegung); untere Etage = discomandibuläres Gelenk zwischen Discus und Proc. condyloideus.

3. Studium des Discus articularis.