

## 19 Regio orbitalis - Augenhöhle



### 1. Theorie

### 2. Präparation

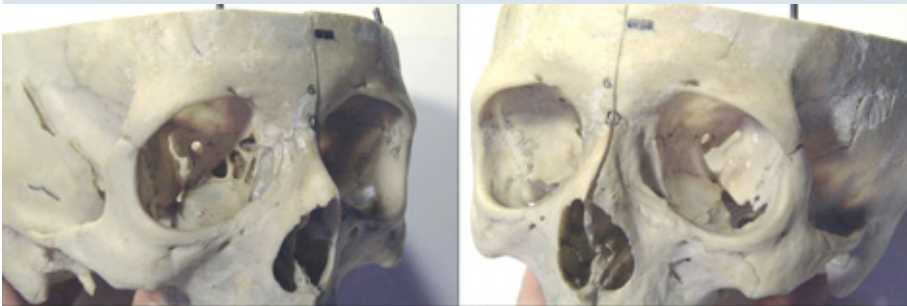
#### 2.1 Vorderer Augenabschnitt

#### 2.2 Tränenwege

#### 2.3 Orbita ausgehend von der vorderen Schädelgrube

### 1. Theorie

Abb. 19-1:



#### Video:

- [Anatomische Grundlagen im Lidbereich \(Prof. Dr. Dr. H. Hübner\)](#)

#### Video:

#### Film: Orbit

University of Michigan:

This video is for orienting and assisting first year dental students in the effective dissection of this region.

Abb. 19-2: Orbita von vorn

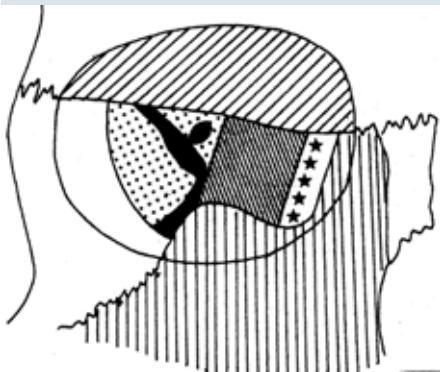
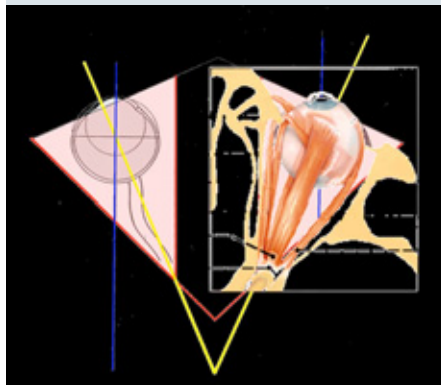


Abb. 19-3: Orbitatrichter von oben und Lage der Orbitahöhlen zueinander



#### Legende

#### Abb. 19-2:

- os frontale
- os zygomaticum
- os maxillare
- os lacrimale
- os ethmoidale
- os palatinum
- os sphenoidale

#### Abb. 19-3:

- Fiss. orbitalis sup.
- Canalis opticus
- Incisura frontalis mit ...
- For. supraorbitale mit ...
- Fossa lacrimalis mit ...

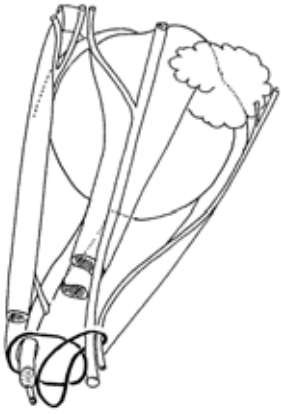
Abb. 19-4:



Abb. 19-5:

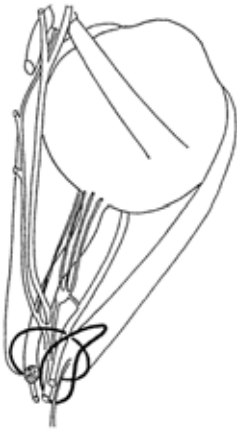


Abb. 19-6: Tiefe (3.) Schicht der Orbita



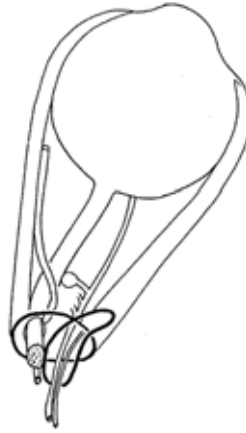
N. nasociliaris  
 N. ethmoidalis ant.  
 N. ethmoidalis post.  
 Nn. ciliares breves  
 Nn. ciliares longae  
 N. trochlearis  
 N. oculomotorius  
 R. sup.  
 R. inf.  
 N. abducens  
 N. maxillaris  
 N. infraorbitalis  
 Ganglion ciliare

Abb. 19-7: Mittlere (2.) Schicht der Orbita



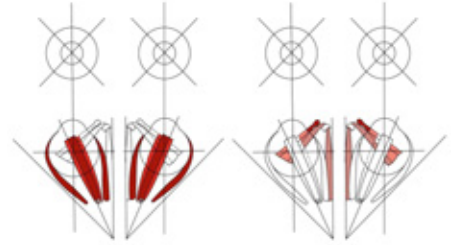
A. ophthalmica  
 A. dorsalis nasi  
 A. infratrochlearis  
 A. supratrochlearis  
 A. centralis retinae  
  
 V. ophthalmica sup.  
 V. ophthalmica inf.  
  
 N. ophthalmicus  
 N. frontalis  
 N. supratrochlearis  
 N. supraorbitalis  
 N. lacrimalis

Abb. 19-8: Obere (1.) Schicht der Orbita



Gdl. lacrimalis  
 Bulbus oculi  
 Trochlea  
 Canalis nasolacrimalis  
 Sulcus infraorbitalis  
 Fissura orbitalis inf.  
 Fissura orbitalis sup.  
 Canalis opticus  
 M. rectus lat.  
 M. rectus med.  
 M. rectus sup.  
 M. rectus inf.  
 M. obliquus sup.  
 M. obliquus inf.  
 M. levator palpebrae sup.

Abb. 19-9:



**Klinischer Hinweis:**

**Augenmuskellähmungen:** Wodurch können diese hervorgerufen werden?

Abb. 19-10: Ganglion ciliare

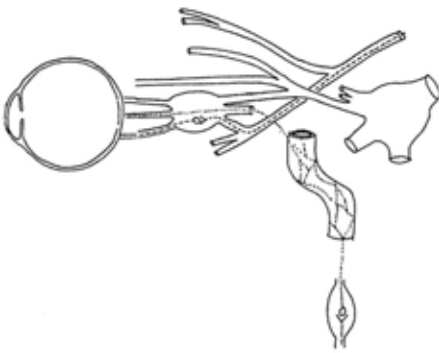
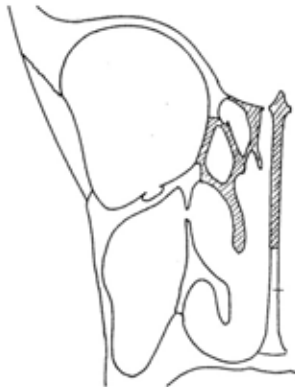


Abb. 19-11: Beziehungen zwischen Nasennebenhöhlen und Orbita



**2. Präparation**

Die Präparation im Bereich der Orbita erfolgt zunächst von vorn: Präparation des vorderen Augenabschnitts und Präparation der Tränengänge. Erst wenn diese Präparationen sauber durchgeführt wurden, erfolgt die Präparation der Orbita ausgehend von der vorderen Schädelgrube.

Überlegen Sie, wie die chirurgischen Zugänge zur Orbita

- aus der Sicht der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
- aus der Sicht der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde
- aus der Sicht der Neurochirurgie
- aus der Sicht der Augenheilkunde

gewählt werden.

**2.1 Vorderer Augenabschnitt**

**Video:**

**Anatomische Grundlagen im Lidbereich (Prof. Dr. Dr. H. Hübner)**

**Video:**

**Film: Orbit**

University of Michigan:

This video is for orienting and assisting first year dental students in the effective dissection of this region.

**Video:**

## 2.1 Vordere Augenabsonnung

Die Pars orbitalis (derjenige Teil des Muskels, der nicht mehr den Augenlidern angehört) runzelt die Haut in der Umgebung der Augenlider; die Pars palpebralis schließt die Lidspalte; die Pars lacrimalis wirkt auf den Tränensack erweiternd und dadurch ansaugend auf die Tränenflüssigkeit. Der Lidschlag wird von der Pars palpebralis im Wechsel mit dem Lidheber (M. levator palp. sup.) ausgeführt. Beim kräftigen Lidschluss (beim Zukneifen des Auges) hilft die Pars orbitalis.

Bei der Präparation des medialen Orbitaringes muss unbedingt darauf geachtet werden, den Tränensack mit Tränenwegen sowie die Knocheninsertion der medialen Lidbänder nicht zu verletzen. Im Orbitatrichter muss die Trochlea durch streng subperiostale Präparation geschont werden.

Abb. 19-19a:

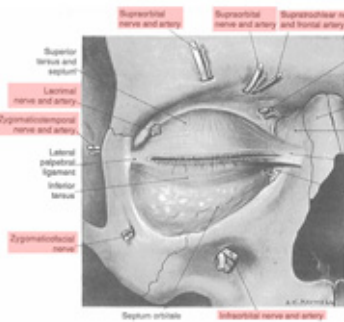


Abb. 19-19b:

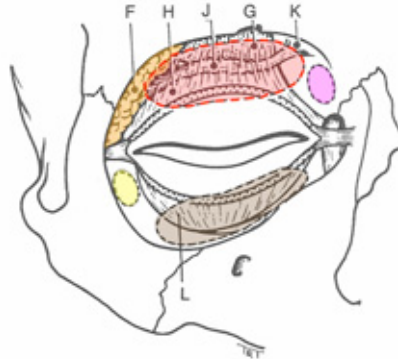
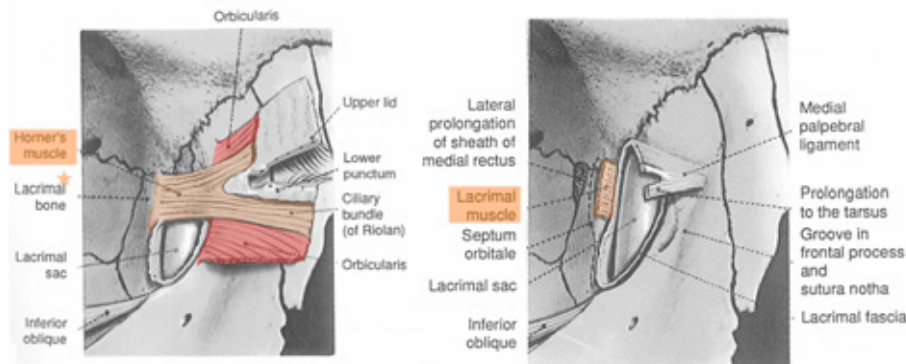


Abb. 19-20:



\* Horner-Muskel = Pars profunda (lacrimalis) der Pars palpebralis des M. orbicularis oculi

1 Lidchirurgie (Prof. Dr. Dr. H. Hübner)

2 Anatomische Grundlagen im Lidbereich (Prof. Dr. Dr. H. Hübner)

3 Funktionell wichtige Strukturen (Prof. Dr. Dr. H. Hübner)

4 Septum orbitale (3. Teil) (Prof. Dr. Dr. H. Hübner)

5 Oberlidretraktoren (4. Teil) (Prof. Dr. Dr. H. Hübner)

6 Tränendrüse (5. Teil) (Prof. Dr. Dr. H. Hübner)

## 2.2 Tränenwege

Abb. 19-22:

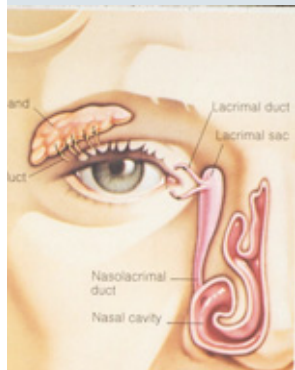


Abb. 19-23a:

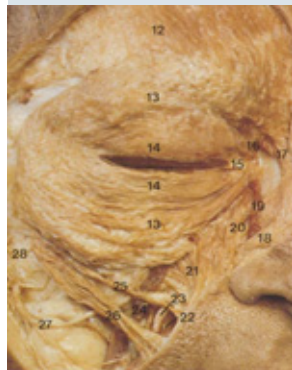
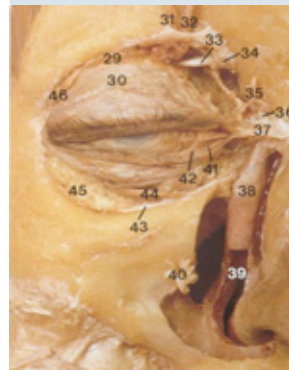


Abb. 19-23b:



Legende

Abb. 19-23:  
 31. N. supraorbitalis  
 32. A. supraorbitalis  
 34. Trochlea  
 35. A. dorsalis nasi  
 36. Saccus lacrimalis  
 37. Lig. palpebrale med.  
 M. obliquus inf.  
 Septum orbitale + Periost  
 N. infraorbitalis

## 2.3 Orbita ausgehend von der vorderen Schädelgrube

1. M. orbicularis oculi mit Augenlidern unter Durchtrennung der Sehne des M. levator palpebrae sup. von lateral (unter Schonung der supra- und infraorbitalen Leitungsbahnen) unterminieren und nach medial umklappen (s. Abb.).

2. Dura der vorderen Schädelgrube ablösen. Eventuell noch verbliebene Muskulatur im Bereich der Stirn vom Knochen lösen.

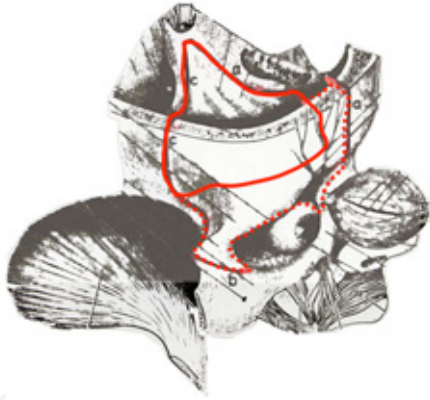
3. Aufsagen des Orbitadaches gemäß Abb.. Um das Orbitadach abheben zu können muss zunächst das Os frontale über der Orbita abgetragen werden. Dies geschieht von der vorderen Schädelgrube aus durch sagittale Sägeschnitte, einmal in Höhe der medialen und einmal in Höhe der lateralen Wand der Orbita. Die Sägeschnitte werden so weit wie möglich medial und lateral gesetzt.

Abb. 19-25:

Legende

Abb. 19-25:

1. Das Orbitadach wird durch einen Sägeschnitt



1. Das Orbitadach wird durch einen Sägeschnitt ausgehend vom Os frontale in Höhe der medialen Wand der Orbita eröffnet.
2. Der Schnitt wird paramedian im Bereich der vorderen Schädelgrube bis zum Canalis opticus verlängert.
3. Dasselbe wiederholt sich über der lateralen Wand der Orbita.
4. Ein weiterer Sägeschnitt knapp oberhalb der Margo oritalis superior verbindet beide Schnittführungen. Danach kann das Orbitadach abgehoben werden. (Evtl. wird die Schnittführung etwas extensiver durchgeführt)

Eine weitere Schnittführung zieht vom Canalis opticus aus etwas rostral von der **Ala minor ossis sphenoidale** nach lateral.

Schliesslich wird der restliche Teil des Jochbogens in Höhe des Orbitabodens von lateral aus mit Säge oder Meißel durchtrennt und das Orbitadach und die Seitenwand entfernt.

4. Beide Schnitte werden vorsichtig in Richtung Canalis opticus verlängert. Von dort aus wird das Orbitadach mit einem Meißel oder Säge etwas lateral der Crista galli durchtrennt (Abb. #).
5. Der Canalis opticus wird dabei weiträumig einbezogen so dass eine schmale Spange stehen bleibt (die später mit der Knochenzange abgetragen wird).
6. Entweder direkt anschliessend oder später wird die Stirnpartie entsprechend der unterbrochenen Linie entfernt.
7. Schließlich wird der restliche Teil des Jochbogens in Höhe des Orbitabodens von lateral aus mit Säge oder Meißel durchtrennt und das Orbitadach und die Seitenwand entfernt.
8. Die Präparation der Orbita erfolgt von oben her. Nach Entfernung des Orbitadaches spaltet man das Periost der Orbita (=Periorbita). Falls die Periorbita noch vorhanden ist, wird sie im Bereich des entfernten Dachstückes unter Schonung der Muskeln und Leitungsbahnen abgenommen.

Abb. 19-27: Präparationstechnik

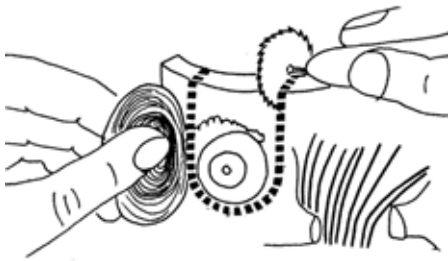
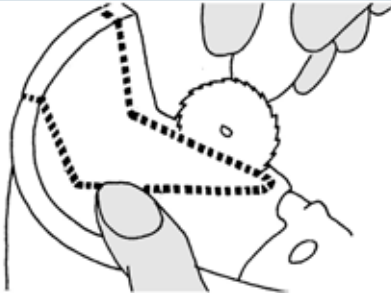


Abb. 19-28: Präparationstechnik



9. In der folgenden (1.) Schicht (vgl. Abb. p#) suchen Sie von medial nach lateral: N. trochlearis, N. frontalis, N. lacrimalis.
10. Etwas tiefer liegen der M. levator palpebrae sup. und M. rectus sup. Sie bilden die Grenze zur tieferen (2.) Schicht mit der Tränenrüse, dem oberen Ast von CN III und N. nasolacrimalis.
11. Suche Sie die A. lacrimalis sowie weitere oberflächliche Äste der A. ophthalmica.
12. Klappen Sie den M. levator palpebrae sup. und M. rectus sup. vorsichtig nach dorsal und stellen dar: N. nasociliaris, A. ophthalmica, V. ophthalmica sup., R. sup. n. oculomot., N. opticus.
13. Erhalten Sie unbedingt das Ganglion ciliare mit Nn. ciliares breves (liegt lateral und oberhalb des N. opticus)!
14. Suchen Sie weitere Äste des N. nasociliaris und der A. ophthalmica auf; präparieren Sie die übrigen Augenmuskeln frei und achten auf den N. abducens sowie den R. inf. n. oculomot.
15. Schenken Sie abschließend dem N. infraorbitalis am Boden der Orbita Beachtung.
16. Üben Sie am unverletzten Bulbus die Muskelwirkungen.
17. Beachten Sie die Beziehungen zu Nebenhöhlen und Orbita/Bulbus oculi.

Der aus dem **N. ophthalmicus** entstehende **N. frontalis** mit **N. supraorbitalis** (R. lateralis, R. medialis) wird von der **Fissura orbitalis superior** aus nach vorne verfolgt und auf dem **M. levator palpebrae superioris** dargestellt. Etwas lateral vom Ansatz des Muskels wird die **Glandula lacrimalis** präpariert. Dann wird in der seitlichen Orbitawand im retrobulbären Fettgewebe der ebenfalls aus dem N. ophthalmicus stammende **N. lacrimalis** aufgesucht und bis zur Tränenrüse verfolgt.

Der **N. supratrochlearis**, der den **M. levator palpebrae superioris** medial vom N. frontalis überkreuzt und in den **M. obliquus superior** zieht, wird ebenfalls dargestellt.

Der **M. levator palpebrae superioris** wird vorsichtig unterterminiert, zusammen mit dem N. frontalis hinten durchtrennt und mit dem Nerven nach vorne geschlagen.



Der **M. rectus superior** wird aus dem Fettgewebe isoliert und bis an seine Einstrahlung in den **Bulbus** präpariert.

Schließlich werden die übrigen Augenmuskeln mit Innervation und Gefäßversorgung dargestellt. Zur Darstellung des Ganglion ciliare wird der M. rectus lateralis im lateralen retrobulbären Fettgewebe freigelegt, an seinem Bulbusansatz abgetrennt und seitlich weggeklappt.

Abb. 19-32:

