

MKG – VORLESUNGSMITSCHRIEB – SS 2003

VORLESUNG 6 (22.05.03) (Krimmel)

II. KIEFERHÖHLE

1) Anatomie / Physiologie

-Entdeckung 1489 durch Leonardo da Vinci:

„In dem oberen Raum verbirgt sich das Auge und unterhalb von diesem gibt es einen Saft, der die Wurzeln der Zähne ernährt.“

- 4-seitige Pyramide mit Basis zur lateralen Nasenwand
- Orbitaboden = KH-Dach > N. infraorbitalis
- Knochen nur wenige mm dick
- laterale Nasenwand:
 - untere, mittlere Muschel
 - Hiatus semilunaris
 - Processus uncinatus
 - Mündung des Tränen-Nasenganges
 - Verbindg. zu -Stirnhöhle
 - vordere Siebbeinzellen
 - Kieferhöhle

-Ostiomeatale Einheit:

**Kommunikation der Nebenhöhlen mit der Nasenhaupthöhle
im mittleren Nasengang**

- Ostium naturale (Durchmesser 7 x 3 mm)
- 28,3% akzessorische Ostien
- Infundibulum ethmoidale
- Hiatus semilunaris
- venöser Schwellkörper

**-Funktion: Sekretabfluß
Belüftung**

-Besonderheiten:

- Septierung
- Proc. Uncinatus
- Concha bullosa (mit Schleimhaut ausgekl. Zelle in mittlerer Muschel)
- Bulla ethmoidalis
- Haller Zellen (=Siebbeinzellen, die bis ins Dach der KH (bzw.Orbitaboden) vorragen)
- knöcherner Sinusboden

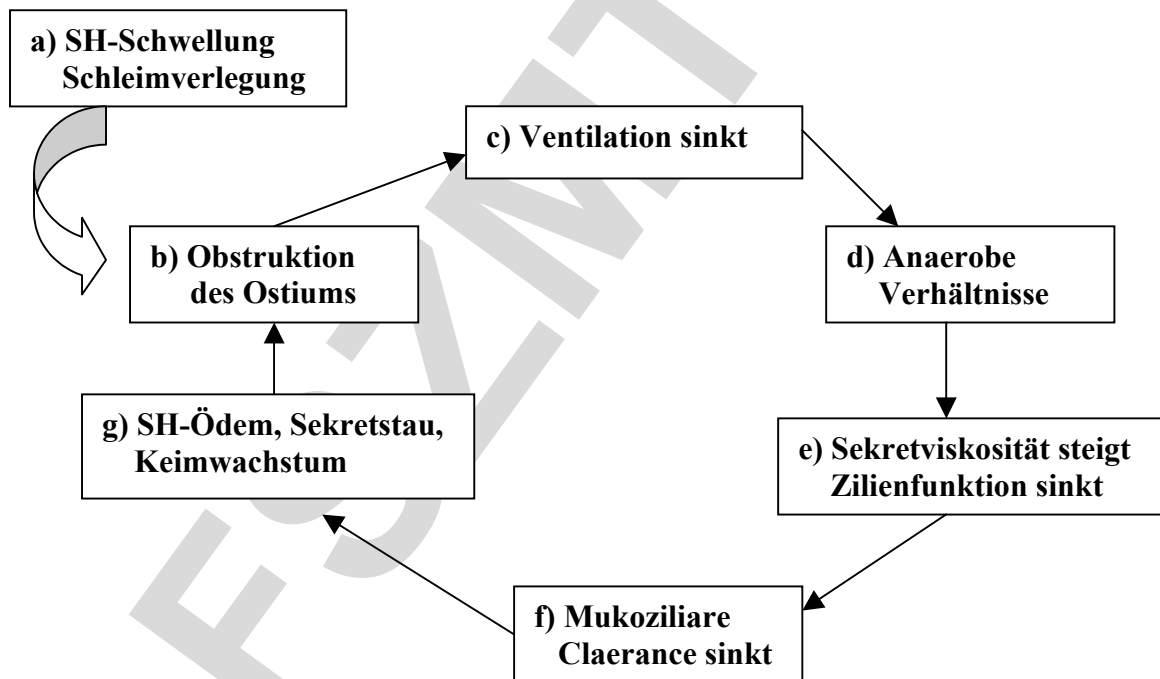
2) Diagnostik

-Klinische Untersuchung (Nase (Nasenspekulum (in linker Hand, Pat. schaut gerade/ nach oben)),
N. infraorbitalis (Druck auf Austrittspunkte),
MAV (Knopfsonde (Zahl gibt Stärke an: 0 ist die kleinste, bis 4)))

-Bildgebende Verfahren

- Nativ-Röntgendiagnostik, v.a. okzipitontale Projektion (Goldstandard)
(Struktur der KH, Raumforderung, Crista
- Sonographie: Ergänzung bei bekanntem Röntgenbefund, Schwangere, Kinder
- Computertomographie und Magnet-Resonanz-Tomographie
(CT immer vor OP!!!)
überlagerungsfreie Darstellung für weiterreichende Diagnostik
(voroperierte Kieferhöhle, komplizierte Entzündung, Trauma, Tumoren)
- Endoskopie (meist mit Pick-up-Regelung 30Grad)
- Mikrobiologische Untersuchungsverfahren
 - Abstrich/Aspirat
(notwendig bei Nichtansprechen auf Antibiotikum)

3) Circulus vitiosus der Sinusitis

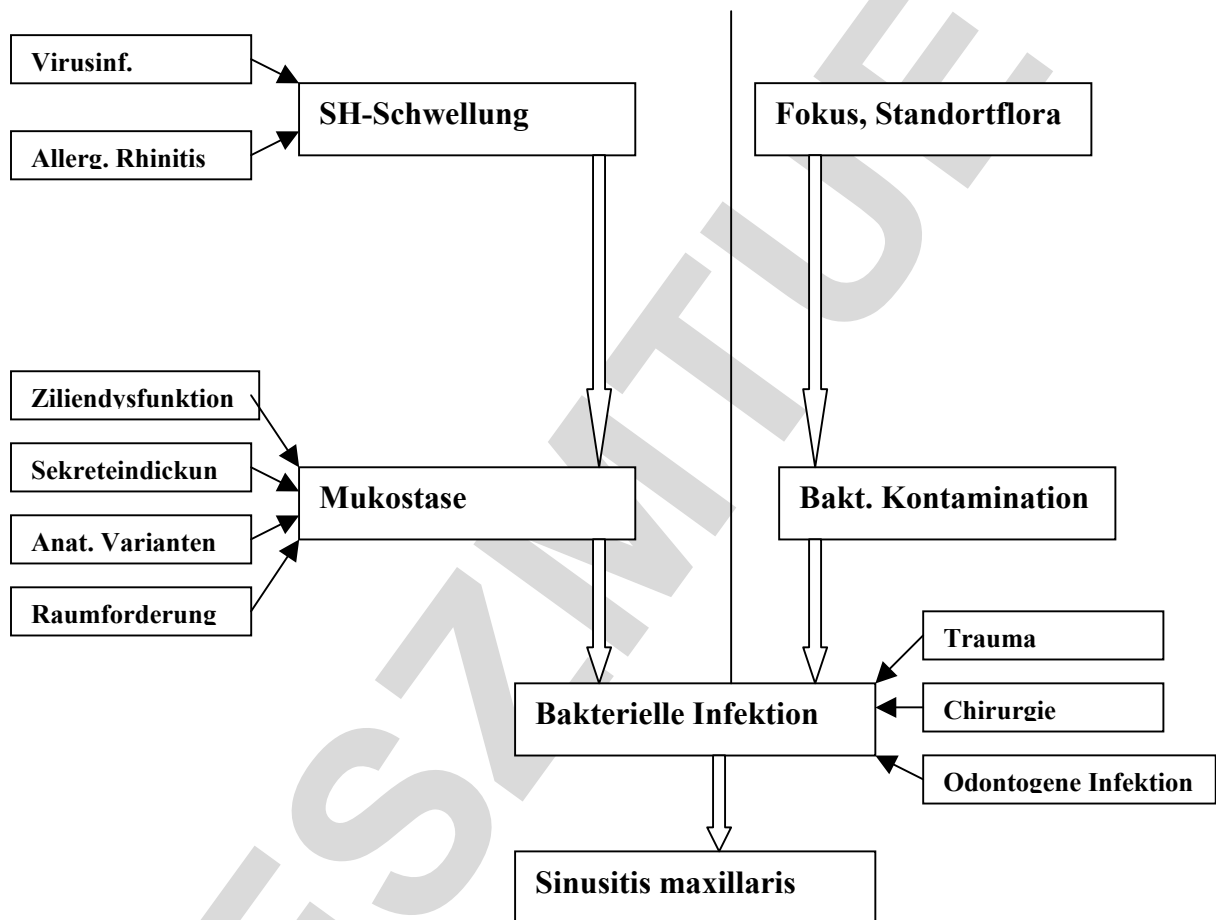


b) Eingriff durch Tropfen und abschwellende Einlagen

VORLESUNG 7 (26.05.03) (Krimmel)

- Faktoren:**
- Durchgängigkeit der Ostien
 - Gasaustausch
 - Zellulärer Stoffwechsel
 - Mukoziliare Aktivität
 - Hyperämie
 - Enzymatische Abwehr
 - Immunabwehr (IgA, Lymphos, Makrophagen)

-Entstehung der bakteriellen Sinusitis:



-Schleimhautreaktionen auf Infektion:

- serös- oder mukös- katarrhalische Sekretion
- eitriges Sekretion
- Empyem
- Schleimhauterosionen, Destruktionen
- chronische Polyposis oder Fibrosierung

-Phys. Keimflora ?

- Physiolog. Keimfreiheit (Glusa, Hannenstein '88)
- Gesunde KH in 80% keimfrei (Cook '87)
- aerobe / anaerobe Mischflora in gesunder KH (Herberhold '81)
- Nebenhöhlen sind normalerweise nicht von residenter Flora kolonisiert, Eindringen von Bakterien ist möglich (Waymoth 1999)

-Keimspektrum der akuten Sinusitis:

- S. pneumoniae:**
 - gram +
 - katalase –
 - fakultativ anaerob
 - benötigt Blut/Serum
 - alpha-hämolytisch
- H. influenzae:**
 - gram –
 - fakultativ anaerob
 - benötigt Hämin (???)
- M. catarrhalis:**
 - gram –
 - Oxidase +
 - aerob
 - anspruchlos

-Übergang in chronische Sinusitis :

- Ausweitung des Spektrums
- Aerobier: gram +: S. pneumoniae, Viridans, Streptokokken, Staphylokokken
gram - : H. influenza, M. catarr.
- Anaerobier-Anteil steigt
gram +: Peptostreptokokken, Propionibacterium, Eubacterium
gram - : Bacteroides, Prevotella, Fusobacterium, Veillonella
- S. Pneumoniae resistent gegen Penicillin
- Erreger zeigen häufig Multiresistenz

-Resistenzentwicklung gegen Penicillin und andere Antibiotika:

- S. Pneumoniae: 35% Penicillin-Resistenz
- H. influenzae: 40% β -Lactamase-Bildung
- M. catarrhalis: 100% β -Lactamase-Bildung
- Anaerobier: zunehmende Penicillin-Resistenz
- Viridans-Str.: 56% high level oder Intermediär-Resistenz
- Staph. Aureus: 100% Amoxicillin-Resistenz
-

-Rhinogene vs. Dentogene Sinusitiden:

- Rhinogen 60-80%
- Odontogen 20-40%
- Anteil in Abhängigkeit von
 - Krankheit
 - Untersuchungstechnik
 - zahnärztl. Versorgungsstatus der Patienten

-Topographischer Bezug zw. Zähnen und Kieferhöhle:

Bilder

-Mögliche Ursachen Odontogene Sinusitis maxillaris:

- MAV
- apicale PA
- marginale PA
- Wurzelrest, dislozierte Zähne
- Wurzelfüllmaterial
- Zysten
- Iatrogen

-Odontogene Sinusitis:

- aerobe und anaerobe Mischinfektion
- typ. Odontogenes Spektrum
- entscheidende Bedeutung der Anaerobier
- Pilze

-Ursachen:

- Mund-Antrum-Verbindung nach Zahnextraktion
- 60-70% aller odontogenen Sinusitiden
- v.a. nach Extraktion marktoter/beherdeter Zähne
- Rarefizierung des alveolären Knochens durch chronisch apikale Parodontitis

- akute MAV: sofortiger plast. Verschuß (Rehrmann-Lappen)
- chron. MAV: Vorbehandlung über ca. 10 Tage
(Spülung, Antibiotikum, abschwellende Nasentropfen)
Plastischer Verschuß
- Belassen der Kieferhöhlenschleimhaut
- Ventilation, Drainage

- Rehrmann-Lappen: mit Matratzennähten, die an der Gaumenseite geknotet werden
- Epithel auf Epithel verheilt nicht, deshalb müssen epithelisierte Ränder weggeschnitten werden.

VORLESUNG 8 (02.06.03) (Krimmel)

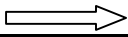
Weitere Ursachen für Sinusitis:

-Mund-Antrum-Verbindung: Plastische Deckung:

- !!! - Rehrmann-Lappen (=am häufigsten durchgeführt)
- Gaumenlappen (A. palatina) (Gestielt nach distal > gute Durchblutung, (deshalb z.B. auch bei bestrahlten Pat. mgl.)
Vorteil: heilt nach 2 Wochen gut aus)
- Brückenlappen: Mesial: Schuchardt (Brücke wird umschnitten und nach distal versetzt)
Distal: Kazanjian (geht nur, wenn hinter od.vor der MAV zahnloser Teil ist)
- Transpositions-lappen aus Vestibulum (nach Axhausen) (Rotation um 90Grad)

-Caldwell-Luc Operation (1893)
als Standard-OP der KH über 50 J.:

- temporärer transvestibulärer Antrumzugang über Fossa canina
(Loch in facialer KH-Wand bleibt offen)
- radikale Schleimhautausräumung der ges. Kieferhöhle
- permanente Drainage über große Fensterung im unteren Nasengang
- zusätzliche Resektion der Crista piriformis (Denker 1905)

-Caldwell-Luc-OP  **“Kieferhöhlenkrüppel“**

- chronisches Schmerzsyndrom
- neuralgiforme Schmerzsymptomatik N. V2
- Okklusionszysten / Mukozelen



=neue Nasennebenhöhlen, bei denen das Ostium fehlt
-knöcherne Begrenzung fehlt, Wangengewebe kann reingezogen werden
(=Ansammlung von Schleim in einem zystisch vorgebildeten Hohlraum)

=Abschottungen in der KH, die sich mit Schleim/Flüssigkeit füllen, die nicht ablaufen kann

- narbige Retraktionen (Wange/Orbita) (knöcherner Orbitaboden wird nach kaudal gezogen)

-Kieferhöhlenoperationsverfahren:

- Sinuskopie, Antroskopie
- KH-fensterung (unterer Nasengang)
(Grund für wiederkehrende Entzündung ist, dass Ostium zu klein ist)
 - Sicherung der Ventilation und Drainage zur Nase)
- endonasale KH-Operation
- Antrostomie über Fossa canina
 - osteoklastisch
 - osteoplastisch (Lindorf, Feldmann)
- KH-radikaloperationen nach Caldwell-Luc (nach Denker)

-Prinzipien der endonasalen Chirurgie der Kieferhöhle:

- Sicherstellung von Drainage und Ventilation unter weitestgehender Anpassung an die physiologischen Verhältnisse
 - Schleimhauterhaltung (mukoziliarer Transport)
 - Erweiterung des natürlichen Ostiums
 - Ersatzweise oder zusätzlich Fensterung im unteren Nasengang
- Fensterung versus intrakavitäre Manipulation

-Bild: -Fensterung im unteren Nasengang

-Film: -Fensterung im mittleren Nasengang:

- wegschneiden und Abhalten des Processus uncinatus
 - > Sicht auf Hiatus Semilunaris
- Cave: seitlich der mittleren Muschel = mediale Orbitawand
- Hiatus semilunaris wird verbreitert

Weiterer Grund für Sinusitis:

-Therapie bei Wurzelrest / Zahn in der Kieferhöhle:

-Radix / Zahn in antro:

-Endoskopisch assistierte Entfernung über leere Alveole

in Praxis zuerst-----**Spülung und Ansaugen bei freien Wurzeln (=eleganter Weg)**

-bei Lage unter vestibulärer oder KH-Schleimhaut schrittweises Vorgehen

Weiterer Grund für Sinusitis:

-Mykosen der Kieferhöhle:

-Erreger: Aspergillus (=klass. Erreger), Mucor, Candida

**-Prädisposition: chron. rez. Sinusitis,
ZnO (WF-Material)**

-nicht-invasive (im Freien Lumen der KH, nicht in der SH) **saprophytäre Sekundärerkrankung**

-Pilzkonkrement (meist kugelige, bröckelige weiße Veränderung)

-Kalk- und Metallsalze

-selten invasiver Typ

-schwere Verläufe bei Immuninkompetenz

-Therapie:

-Endoskopisch assistierte OP über osteoplastischen Zugang, SH-erhaltend

-Sanierung der Ursache

-Fensterung (wenigstens vorübergehend)

-Endoskopische Nachkontrolle

-Endoskopie über Fossa canina:

-Kanüle und Trokar, Bohrloch

**-Bei Punktion Finger am Infraorbitalrand, Richtung postero-medial-superior
(größter KH-Durchmesser, Orbitaboden)**

-Ort: Fossa canina über 4er-Wurzel

-Vorteil: Großer Rotationsradius für Einblick und Manipulation

**-Biopsie: -0°-Optik: Einstellen der PE-Stelle,
gerade Biopsiezange, blinde PE, Kontrolle mit 0°-Optik**

-Optische Biopsiezange

-Erweiterung der Punktion für Optik und Instrument

**-Komplikationen: -Selten Dysästhesien i.B. des N. infraorbitalis
(i.Ggs. z. Caldwell-Luc)**

-Wangenemphysem

**-Lippen-Wangenabszeß durch infiziertes Material
aus der Kieferhöhle**

VORLESUNG 9 (05.06.03) (Krimmel)

-Eingriff im Sinus maxillaris

-Arbeit unter Sicht, ggf. Erweiterung, **bidirektionales Vorgehen**

- ▶ Mund: Fossa canina
- ▶ Nase: unterer Nasengang

-**N. infraorbitalis** (Am Dach der KH; teilw. nur durch SH bedeckt; deshalb keine blinde PE-Entnahme)

-**Wurzelspitzen / Alveolen**

-**Rückbildungsfähige Schleimhaut belassen**

(z.B. Hyperplasie, ödematöse SH (können regenerieren))

-Sinusitis durch odontogene Zyste:

-radikuläre, follikuläre Zyste, Keratozyste

-Übergreifen einer Zysteninfektion auf Sinus

-Verlegung des Ostiums durch große Zyste

!!!-Therapie: -modifizierte Zystantrostomie n. Wassmund

mit kompletter Zystektomie (=vollst. Zystenentfernung;

-Lumen der Zyste wird zu Nebenhöhle der KH gemacht)

über osteoplastischen Zugang (-i.Ggs.z. vorhergenanntem minimalinvasivem endoskop.
Zugang

-schräge Schnitte im Knochen, damit das Stück anschl.
replantiert werden kann, ohne in KH reinzufallen

-oder nur an 3 Seiten schneiden und „hochklappen“
(=gestielter Knochen)

-Zelenbildung:

-**Def: über normale Größe hinaus krankhaft erweiterte Nebenhöhle**

-**Muko-, Hydro-, Pyo-** (mit Eiter), **Hämatozele** (mit Blut gefüllt)

-**Dauerhafter Verschluss des Ostiums**

-**Expansion durch chron. Druckerhöhung** (wie bei Zyste durch Sekretabsonderung ins Lumen)

-**Entwicklungsdauer 10 – 20 Jahre**

-Sonderform: Okklusionszyste

-**Postoperative Abschottung eines Teils der Nebenhöhle**

-**fehlende Kommunikation mit der Nebenhöhle**

-**Entwicklung wie eine Zele**

4) Tumoren

-Benigne Tumoren der Kieferhöhle

- Pseudozyste** (i.d.R. nicht gleich OP nötig; nach 1 Jahr Kontrolle ob Größenveränderung; wenn größer: Gefahr der Verlegung des Ostiums)
- invertiertes Papillom** (-wächst in die Tiefe
 - häufige Rezidivrate > bei OP radikaler vorgehen
 - anschl. Endoskopisch immer wieder kontrollieren)
- **40-60% Rezidive**
- **5% PE-CA**
- **Inversion des Epithels**
- Hämangiom (selten)**
- Ameloblastom, Odontom, odontogenes Myxom, ossifizierendes Fibrom, fibröse Dysplasie**

-Maligne Tumoren der Kieferhöhle

- Symptome:**
 - oral: **Zahnschmerzen**
intraorale Raumforderung
Zahnlockerung
 - nasal: **Sekretion, Obstruktion, Epistaxis,**
intranasale Raumforderung
 - okular: **Diplopie, Lidschwellung, Exophthalmus, Schmerz**
 - Gesicht: **Parästhesie, Wangenschwellung**

späte Diagnose!!!

Kann sich lange unbemerkt ausbreiten; wird oft erst nach Einbruch einer Seite diagnostiziert.

-Maligne Tumoren der Kieferhöhle:

- Plattenepithelkarzinom**
- Adenokarzinom (Holz)** (wirkt karzinogen, Berufskrankheit bei Schreibern)
von kleineren Schleimdrüsen und Becherzellen ausgehend
- Adenoidzystisches Karzinom**
auch von Schleimdrüsen der NNH ausgehend; über Jahre langsam wachsend
- Sarkome**
- Non-Hodgkin Lymphome** (lymphatischer Tumor)
- Bild: Plattenepithelkarzinom
 - NNH-Aufnahme -Nebenhöhle vollst. Verschattet } =böartig!
 - Crista zygomaticoalveolaris fehlt
 - Bestätigung durch PE
 - CT mit Kontrastmittel (Gefäße weiß):
KH viele weiße Stellen > aktive Tumorbereiche

-TNM-Stadium:

- T1 Tumor auf KH-Mukosa begrenzt**
sehen wir praktisch nie, wenn dann nur Zufallsbefund
- T2 Knochendestruktion (außer KH-Rückwand)**
- T3 Tumorinvasion KH-Rückwand, Wange, mediale Orbitawand, Orbitaboden, Fossa infratemporalis, Pterygoid, Ethmoid**
- T4 Tumorinvasion Orbita, Lamina cribrosa, Schädelbasis, Nasopharynx, Sinus sphenoidalis, Sinus frontalis**

5) Trauma der Kieferhöhle

-Mittelgesichtsfrakturen:

- Meist asymptomatisch
- vollständige Mukosaregeneration (Ruptur, Stripping)
- unvollständige knöcherne Regeneration
- Komplikationen: Sinusitis, Mukozele

FSZMKTUE