

# Nase und Nasennebenhöhlen

## Anatomie und Physiologie



### Frage 1

? Wie ist die zeitliche Entwicklung der Nasennebenhöhlen in der Kindheit und Jugend?

! **Ausbildung nach der Geburt, ausgewachsen um das 18. Lebensjahr.**

i Embryonal sind die Nasennebenhöhlen bereits als Schleimhautausstülpungen angelegt. Sie werden mit Ausnahme der Siebbeinzellen erst nach der Geburt ausgebildet und vergrößern sich bis zum Auswachsen des Schädels. Ihre endgültige Größe (vor allem der Kieferhöhlen und der Stirnhöhlen) erreichen sie etwa mit dem 18.-20. Lebensjahr. Bis dahin sind z.B. bei Operationen entsprechende Form und Größe zu berücksichtigen.

### Frage 2

? Zeichnen Sie das knorpelig/knöchernerne Skelett der äußeren Nase.

i Die Zeichnung sollte enthalten (Abb. 1.1):

- Seitenknorpel.
- Flügelknorpel.
- Nasenbein.
- Processus frontalis der Maxilla.

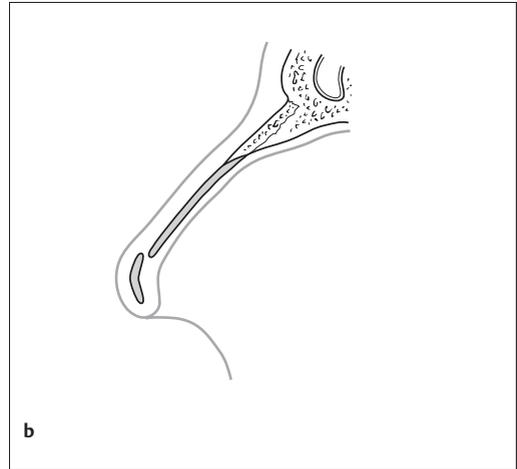


Abb. 1.1 a Aufbau der Nasenpyramide; b Medianer Sagittalschnitt durch K-Area.

### Frage 3

? Zeichnen Sie die Lateralwand der Nase.

i Die Zeichnung sollte enthalten (Abb. 1.2):

- die 3 Nasenmuscheln.
- die Nasengänge.
- die Nasenklappe.
- den Nasenvorhof.
- die Schädelbasis.
- das Nasenbein.

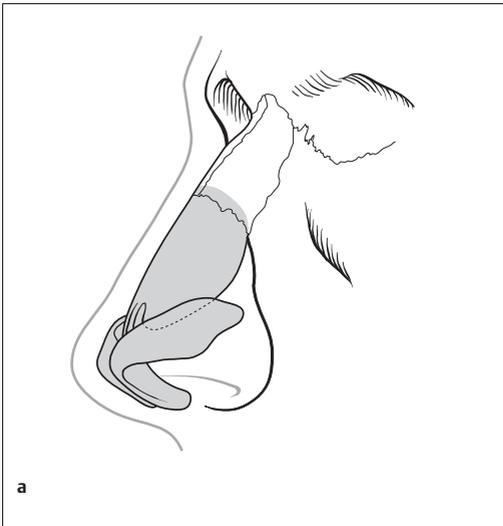
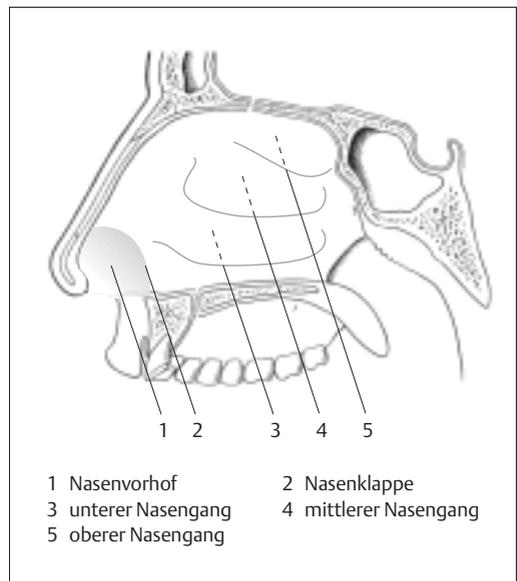


Abb. 1.2 Laterale Nasenwand. ►



**Frage 4**

? Zeichnen Sie das knorpelige und knöcherne Nasenseptum und benennen Sie die einzelnen Bereiche.

- i** Die Zeichnung sollte enthalten (Abb. 1.3):
- knorpeliges Septum.
  - Vomer.
  - Lamina perpendicularis.
  - Septumboden.

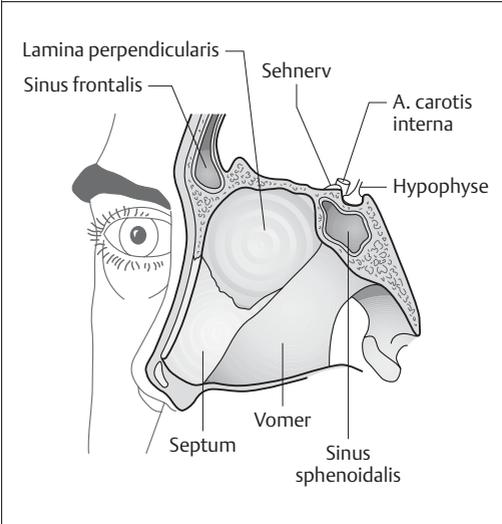


Abb 1.3 Schräger Blick auf das Nasenseptum.

**Frage 5**

? Was ist der Nasenzyklus?

**!** Hierbei handelt es sich um das alternierende An- und Abschwollen der nasalen Schwellkörper beider Seiten.

**i** Der Nasenzyklus dauert in der Regel 1–7 Stunden. Störungen des Nasenzyklus werden in rhinologischen Zentren durch eine 24-h-Messung aufgezeichnet und diagnostiziert. Insbesondere der sog. „synchrone Nasenzyklus“ mit gleichzeitigem beidseitigen An- und Abschwollen kann einen Patienten durch die dann rezidivierend auftretende beidseitige Nasenatmungsbehinderung beeinträchtigen.

**Frage 6**

? Was ist die Mink-Nasenklappe?

**!** Engste Stelle der Nase.

**i** Hiermit ist die Region der Nasenhaupthöhle mit dem geringsten Querschnitt gemeint. Unter strömungsphysikalischer Sicht beginnen hinter der Mink-Nasenklappe der Diffusor und weitere für die Strömung wichtige Strukturen wie z.B. die Nasenmuscheln.

**Frage 7**

? Was ist das Jakobson-Organ?

**!** Ein Organ für die (unbewusste) Lockstoffempfindung.

**i** Es handelt sich hierbei um das so genannte Vomeronasalorgan, das sich im vorderen, unteren Septumbereich befindet und das der Detektion von Pheromonen dienen soll. Bei manchen Patienten sieht man hier eine geringe Einziehung des Septums, was Vomeronasalgrube genannt wird und dem Jakobson-Organ entsprechen soll.

**Frage 8**

? Was ist eine Onodi-Zelle?

**!** Anatomische Variante in Siebbeinhöhle.

**i** Hierbei handelt es sich um eine anatomische Variante, bei der die hintere, obere Ethmoidalzone den N. opticus umwandelt, so dass dieser bei unsachgemäß durchgeführter Ethmoidektomie geschädigt werden kann.

**Frage 9**

? Was ist eine Haller-Zelle?

**!** Anatomische Variante in Siebbein- und Kieferhöhle.

**i** Hierunter versteht man eine nach intramaxillär verlagerte Siebbeinzelle.

**Frage 10**

? Kennen Sie auch das Antrum Highmori?

**!** Das ist die Kieferhöhle.

**i** Antrum Highmori ist ein älterer Name des Sinus maxillaris, benannt nach einem englischen Arzt aus dem 17. Jahrhundert.

**Frage 11**

? Wo befindet sich das Keilbeinhöhlenostium ungefähr?

**!** Oberhalb der Choane und lateral des Septums.

**i** Als Orientierungshilfe dienen intraoperativ die Kieferhöhlenoberkante und Unterkante der Bulla ethmoidalis. Die genaue Lage des Eingangs in die Keilbeinhöhle wird mit ca. 10–15mm kranial der Choane und 3–4mm lateral des Septums angegeben.

**Frage 12**

? Ein Patient mit einer schmerzhaften Schwellung der Nasenspitze und der Oberlippe kommt zu Ihnen in die Sprechstunde. Ein Trauma wird verneint. Was könnte der Patient haben?

! **Nasenfurunkel.**

i Differenzialdiagnostisch kommt ein Erysipel, ein infizierter Herpes zoster oder auch eine Rosazea in Betracht. Insgesamt sind alle entzündlichen Erkrankungen in diesem Bereich denkbar.

**Frage 13**

? Was steckt ätiologisch hinter einem Nasenfurunkel?

! **Staphylokokkeninfektion.**

i Meist liegt eine Follikulitis der Haarbälge im Vestibulum nasi vor, die sich phlegmonös bis in die Oberlippe und/oder in die Nasenspitze bis in den Nasenrücken ausbreitet.

**Frage 14**

? Was zeigt dieser Patient möglicherweise noch für Krankheitszeichen?

! **Fieber, ausgeprägtes Krankheitsgefühl, Zephalgien.**

i Diese unspezifischen Symptome sind differenzialdiagnostisch jedoch nicht weiterführend.

**Frage 15**

? Welche Untersuchungen führen Sie bei einem Nasenfurunkel durch? Worauf achten Sie dabei besonders?

! **Inspektion der äußeren Nase und des Gesichtes, Rhinoskopie.**

i Insbesondere die Weichteile im medialen Augenwinkel sollten im Hinblick auf eine Beteiligung der *V. angularis* explizit untersucht und vorsichtig palpirt werden.

**Frage 16**

? Wie behandeln Sie ein Naseneingangsfurunkel?

! **Antibiose und Ruhigstellung.**

i Neben einer lokalen antibiotischen Therapie (z.B. mit Tetrazyklin-Salbe), einer Staphylokokken wirksamen systemischen Antibiose (z.B. mit Flucloxacillin) sind die Ru-

higstellung der Oberlippe (ggf. durch ein Sprechverbot) und eine parenterale Ernährung notwendig. Vorsicht vor Manipulationen aufgrund der möglichen Ausbildung einer Thrombophlebitis der *V. angularis*.

**Frage 17**

? Welche Komplikation fürchten Sie?

! **Sinus-cavernosus-Thrombose.**

i Durch die Ausbreitung der Infektion über die *V. facialis*, die *V. angularis*, die *V. ophthalmica* in den Sinus cavernosus kann es zu dieser lebensbedrohlichen Komplikation kommen.

**Frage 18**

? Wann würden Sie Ihren Patienten zusätzlich zur Antibiose operieren?

! **Bei Rötung und Druckschmerz im medialen Augenwinkel und/oder sehr ausgeprägter Symptomatik.**

i Die Beteiligung der *V. angularis* im medialen Augenwinkel stellt die Indikation zu ihrer Unterbindung dar. Zusätzlich ist das Furunkel zu drainieren. Dieses ist eine akute Indikation für eine Operation, die auf keinen Fall bis zum nächsten Morgen Zeit hat!



**Frage 19**

? Erläutern Sie die Rhinitis sicca anterior?

! **Trockene Nasenschleimhaut mit Borken.**

i Unter der Rhinitis sicca anterior – oft auch nur kurz „sicca“ genannt – wird eine trocken-entzündlich veränderte Nasenschleimhaut der vorderen Nasenabschnitte mit Borkenbildung, Blutungen, Fremdkörpergefühl, Juckreiz und subjektiv behinderter Nasenatmung verstanden.

**Frage 20**

? Was ist die Ätiologie einer Rhinitis sicca?

! **Ursachen:**

- **Zu trockene Schleimhaut.**
- **Turbulente Luftströmung (durch Septumdeviation, -perforation).**
- **Eine zu weite Nase nach Septumchirurgie.**

i Auch eine ständig mechanisch (Nasebohren), toxisch (Schnupftabak, Cocain, Arbeitsstoffe) oder durch zu trockene Luft (Flugzeug, Klimaanlage in Büro/Auto) irritierte Schleimhaut kann eine Rhinitis sicca hervorrufen.

**Frage 21**

? Wie therapieren Sie eine Rhinitis sicca?

! **Konservativ durch Nasenpflege.**

i Hierbei werden neben einer möglichen kausalen Therapie weiche Nasensalben und/oder Nasenöle verwendet.

**Frage 22**

? Nennen Sie die wichtigste Komplikation einer Rhinitis sicca.

! **Septumperforation.**

i Durch die Beschwerden des Patienten mit Trockenheitsgefühl, Juckreiz, Krustenbildung werden weitere Manipulationen durch den Patienten gefördert und es kann ein Circulus vitiosus entstehen, der über die dadurch entstehende Zerstörung des Perichondriums zu einer Septumperforation führen kann.

**Frage 23**

? Was ist eine Ozäna?

! **Eine Stinknase.**

i Die Rhinitis atrophicans cum foetore, die Stinknase, ist durch eine fortschreitende Atrophie der Mukosa in Verbindung mit Knochenschwund vorwiegend an den der

Nasenschleimhaut und einer fötiden Borkenbildung gekennzeichnet. Ausgeprägte Zephalgien sind häufig. Die Ozäna weist einen ausgeprägt negativen Geruch auf und macht oft eine bevorzugte oder räumlich von anderen Patienten getrennte Behandlung des Betroffenen erforderlich.

**Frage 24**

? Was ist die Ursache einer Ozäna?

! **Ethnische Disposition und/oder zu weite Nasenlumina.**

i Bei bestimmten Volksgruppen findet sich eine Ozäna signifikant häufiger. Eine zu weite Nase kann aufgrund von ausgedehnten Operationen, Traumen, Noxen, Privinismus, bakteriellen Entzündungen und Radiatio vorliegen.

**Frage 25**

? Wie können Sie eine Ozäna behandeln?

! **Konservativ und operativ.**

i Neben Maßnahmen zur intensiven Nasenpflege mit Salben, Spülungen und Luftbefeuchtungen sollten mögliche Noxen ausgeschaltet werden. Zur operativen Behandlung der Ozäna wird die zu weite Nase beseitigt, in dem man die Nase durch Implantation von Knorpelperichondrium oder Medialisierung der medialen Kieferhöhlenwand nach Lautenschläger verengt.

**Frage 26**

? Was ist eine vasomotorische Rhinitis und welche Symptome macht sie?

! **Störung der vegetativen Steuerung der Nase.**

i Es handelt sich um eine vegetative Störung der Nasenschleimhaut durch Überwiegen des Parasympathikus, was zu einer reflexartig anfallsweisen Obstruktion der Nase durch unspezifische Reize wie Kälte, Rauch, Stress, mechanische Irritation, Alkohol, Medikamente, etc. führt.

**Frage 27**

? Welche Symptome macht die vasomotorische Rhinitis und welche Differenzialdiagnose ist somit auszuschließen?

! **Obstruktion, Rhinorrhö, Niesen.**

i Symptomatisch wirkt die vasomotorische Rhinitis ähnlich einer perennialen Allergie durch nasale Obstruktion, wässriger Sekretion und Niesreiz. Es ist also eine allergische Rhinitis auszuschließen.

**Frage 28**

? Wie stellen Sie die Diagnose einer vasomotorischen Rhinitis und wie therapieren Sie?

! **Durch Ausschlussdiagnose. Therapie durch Eliminierung der Auslöser.**

i Es handelt sich um eine Ausschlussdiagnose, insbesondere gehört die typische Anamnese und eine negative Allergietestung dazu. Bei der Anamnese sollte die spezielle allergologische Anamnese enthalten sein. Die Elimination entsprechender auslösender Faktoren nach ihrer Identifizierung, ggf. eine Antihistaminika- oder Cortisontherapie, sowie ggf. eine operative Therapie (Septumplastik, muschelverkleinernde Chirurgie) sind durchzuführen.

**Frage 29**

? Wie behandeln Sie einen Septumabszess?

! **Durch Entlastung und lokale Therapie.**

i Im Einzelnen sind Eröffnung, Abstrichanfertigung, Entfernung nekrotischer Materialien, Spülung mit Wasserstoffperoxid und Antibiotikum, Einlage einer Lasche, ggf. Retamponade, systemische Antibiose, intensive Nasenpflege und Befundkontrollen notwendig.

**Frage 30**

? Wie ist die chronische Sinusitis definiert?

! **Eine Sinusitis über eine Dauer von mehr als 8 Wochen.**

i Sollten bei einem Erwachsenen entsprechende Beschwerden und Befunde einer Sinusitis mindestens 2 Monate anhalten, so spricht man dann von einer chronischen Sinusitis.

**Frage 31**

? Trennen Sie die Begriffe akute, subakute und chronische Sinusitis voneinander.

! **Akut: 2 Wochen. Subakut: bis 2 Monate. Chronisch: länger als 2 Monate.**

i Die akute Sinusitis erstreckt sich beim Erwachsenen in der Regel über etwa 2 Wochen. Bei einer Dauer von bis zu 2 Monaten spricht man von einer subakuten Form. Eitrige und nicht eitrige Verlaufsformen von über 2 Monaten Dauer nennt man chronische Sinusitis. Die akut rezidivierende Sinusitis meint übrigens mindestens 2 Infekte pro Jahr beim Erwachsenen und 4 beim Kind.

**Frage 32**

? Wie unterscheidet sich die dentogene von der rhinogenen Sinusitis maxillaris ätiologisch?

! **Dentogen durch Zahnerkrankungen, rhinogen durch Drainagestörung der Nase verursacht.**

i Dentogene Sinusitiden entstehen aus dentogenen Zysten oder Entzündungen des Zahnhalteapparates. Am häufigsten gehen sie auf eine apikale Parodontitis zurück. Auch nach zahnärztlichen Interventionen wie Wurzelbehandlungen, Zahnextraktionen können sich Sinusitiden dentogen entwickeln. Diagnostisch ist also eine zahnärztliche/kieferchirurgische Untersuchung zur Sicherung eines Zahnherdes nötig. Die rhinogene Sinusitis geht auf eine nasale Infekterregung, meist begünstigt durch unphysiologische Anatomie wie eingeengter Hiatus semilunaris, Septumdeviation, Muschelhyperplasie, etc., zurück und stellt ein Drainage- und Belüftungsproblem dar.

**Frage 33**

? Welche Symptome kann eine Mukozele der Nasennebenhöhlen hervorrufen?

! **Von keinen Symptomen bis zu jeglichen Symptomen einer Sinusitis und ihrer Komplikationen.**

i Sie kann klinisch stumm bleiben oder ein lokales Druckgefühl, druckschmerzhaftes Nervenaustrittspunkte, eine Zephalgie, Rhinorrhö, eine äußere Schädeldeformität, Sehstörungen mit Doppelbildern, Hirnnervenausfälle, Visus- und Gesichtsfeldeinschränkungen und alle Symptome der Komplikationen einer Sinusitis auslösen.

**Frage 34**

? Nennen Sie Differenzialdiagnosen einer Sinusitis ethmoidalis.

! **Andere Sinusitiden, Trigeminusneuralgie, Clusterkopfschmerz, Charlin-Syndrom.**

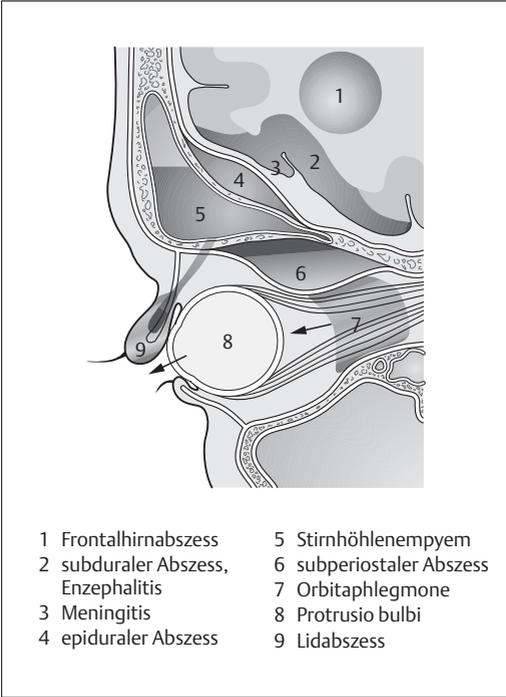
i Eine rhinoskopische Untersuchung in Kombination mit einer Computertomographie (CT) bestätigt die Verdachtsdiagnose. Das Charlin-Syndrom (Nasoziliarneuralgie) liegt in der Regel nur einseitig vor, lässt sich aber im Gegensatz zur Sinusitis durch Lokalanästhesie therapieren.

**Frage 35**

? Welche Komplikationen einer Sinusitis kennen Sie?

! **Komplikationen des Gesichts(knochens), der Orbita und des Gehirns.**

**i** Hier werden im Wesentlichen im Bereich der Gesichtsteile und -knochen eine Gesichtsteilinfiltration, ein subperiostaler/präfrontaler Abszess und eine Stirnbein- und Keilbeinosteomyelitis unterschieden. Die Orbita kann (v. a. bei Kindern) durch ein entzündliches Lidödem, eine periorbitale Ostitis, einen subperiostalen oder infraorbitalen Abszess, ein Apex-orbitae-Syndrom oder eine septische Sinus-cavernosus-Thrombose beteiligt sein (Abb. 1.4). Im Bereich des Gehirns und seiner Hüllen sind ein Epiduralabszess, ein Subduralabszess, die Ausbildung einer Meningitis oder eines Hirnabszesses möglich.



**Abb. 1.4** Endokranielle und orbitale Komplikationen von Entzündungen der Nasennebenhöhlen.

**Frage 36**

**?** Ein Patient mit seit Monaten nahezu vollständig behinderter Nasenatmung und gräulichen Gewebsmassen in der Nasenhaupthöhle kommt zu Ihnen. Welche Diagnose ist wahrscheinlich?

- !** Polyposis nasi.
- i** Differenzialdiagnostisch kommen natürlich auch alle anderen Tumoren der Nase in Betracht.

**Frage 37**

- ?** Was ist eine Polyposis nasi?
- !** Eine spezielle Form einer Sinusitis mit Bildung von polypösen Gewebsmassen endonasal.

**i** Es handelt sich um gestielte polypöse oder flächenhaft aufsitzende, ödematöse oder fibrotische Schleimhautprotrusionen im mittleren Nasengang, vom Siebbein oder der Kieferhöhle ausgehend.

**Frage 38**

- ?** Wie entsteht die Polyposis nasi?
- !** Dies ist noch nicht endgültig geklärt.
- i** Als Ursachen werden eine rezidivierende und chronische Sinusitis, Allergien, Pseudoallergien, Analgetikaintoleranz, Mukoviszidose, Asthma, Kartagener-Syndrom und anderes genannt. In neueren Untersuchungen wird auch über eine Assoziation mit einer Staphylokokkeninfektion oder pathologischen Reaktion auf Pilze berichtet.

**Frage 39**

- ?** Welche Symptome zeigt ein Polyposis-nasi-et-sinuum-Patient möglicherweise noch?
- !** Riechstörungen und nasaler Sekretabgang.
- i** Akute Sinusitiden, Hyp-/Anosmie, Rhinorrhö, Rhinophonia clausa, Tubenventilationsstörung/Paukenerguss, Zephalgien, ggf. Bronchitis.

**Frage 40**

- ?** Welche Untersuchungen leiten Sie bei diesem Patienten ein?
- !** Rhinoskopie, Endoskopie; ggf. Allergietestung, Riechtest, Abstrich, Schweißtest, pneumologische Mitbeurteilung.
- i** Auch bei versteckter Lage ist die Polyposis nasi für einen erfahrenen HNO-Arzt eine Blickdiagnose, wenn die Polypen rhinoskopisch oder endoskopisch zu sehen sind. Als radiologische Bildgebung bietet sich präoperativ zur Ausdehnungsbestimmung eine CT der Nasennebenhöhlen an.

**Frage 41**

- ?** Nennen Sie Differenzialdiagnosen für die Polyposis nasi.
- !** Sämtliche Tumoren der Nase und Nasennebenhöhlen.
- i** Es sind Muschelhyperplasie, ödematöse hintere Muschelenden, Tumoren der Nasenhaupt- und -nebenhöhlen sowie des Epipharynx und invertierte Papillome abzugrenzen. Maligne Tumoren zeigen dabei aber in der Regel andere Gewebeoberflächen und Wachstumstendenzen.