

De link tussen de neus, de

Om dit verband te begrijpen moeten we nader in gaan op de functie van de buis van Eustachius, het klaren van de oren en de anatomie van de neus en neusbijholten of sinussen.

We bekijken dus eerst hoe de neus en de neusbijholten er uit zien (anatomie). Nadien overlopen we voor wat dit alles dient (fysiologie). De mogelijke ziektebeelden worden besproken onder pathologie, welke gevolgd worden door enkele mogelijke chirurgische ingrepen die je eventueel (terug) in staat stellen om te duiken.

anatomie

Ons reukorgaan, dat in verbinding staat met ons middenoor, bestaat uit drie belangrijke delen: de uitwendige neus, het neustussenschot en de neusbijholten of sinussen.

De uitwendige neus:

Het skelet bestaat uit been (bot), kraakbeen en spieren in de neusvleugels. De neus is soepel en beweeglijk. Het kraakbenig skelet en de neusvleugelspiers zorgen voor open neusgaten om te ademen. De neusgaten geven toegang tot de neusholte. Het geheel is bedekt door slijmvlies.

Het neustussenschot (septum nasi):

Het septum nasi verdeelt de neusholte in twee. In de neusholte bevinden zich bilateraal drie neusschelpen, waarover het slijmvlies geplooid ligt. Hierdoor wordt een oppervlaktevergroting van het slijmvlies bereikt. De neus heeft een grote invloed op de aëratie van het middenoor.

Via de achterste neusopeningen (choanen) heeft de neusholte verbinding met de keelholte en het buisje van Eustachius.

De neusbijholten of sinussen:

Naast de neusholte ligt de kaakholte (sinus maxillaris). Tussen de neusholte en de oogkas vinden we de ethmoiden, bestaande uit een groot aantal kleine cellen, die ieder afzonderlijk via een opening in verbinding zijn met de neusholte. Boven de neusholte ligt de voorhoofdsholte (sinus frontalis) met één vrij lang, kronkelend kanaal, dat de verbinding naar de neus vormt.

fysiologie

Betekenis van de neus voor de ademhaling

De neus zorgt ervoor dat de inademiingslucht onder zo gunstig mogelijke omstandigheden de longen bereikt. De lucht wordt gereinigd van stof, verwarmd en bevochtigd. De neus zorgt voor airconditioning! De stofdeeltjes in de lucht worden opgevangen door de slijmfilm op het neusslijmvlies. Dit slijmvlies zorgt voor:

- eliminatie door trilhaarslag naar de neuskeelholte.

- verwarming door een dicht haarvatennet vlak onder het slijmvlies.

- bevochtiging door kliertjes in het slijmvlies. Door het feit dat het slijmvlies geplooid ligt over de drie neusschelpen (conchae nasales), is er een groot oppervlak voor luchtbehandeling beschikbaar!

Bij mondademhaling vindt deze voorbehandeling van de inademiingslucht niet plaats. Mondademhaling is dan ook alleen fysiologisch bij zeer grote zuurstofbehoefte

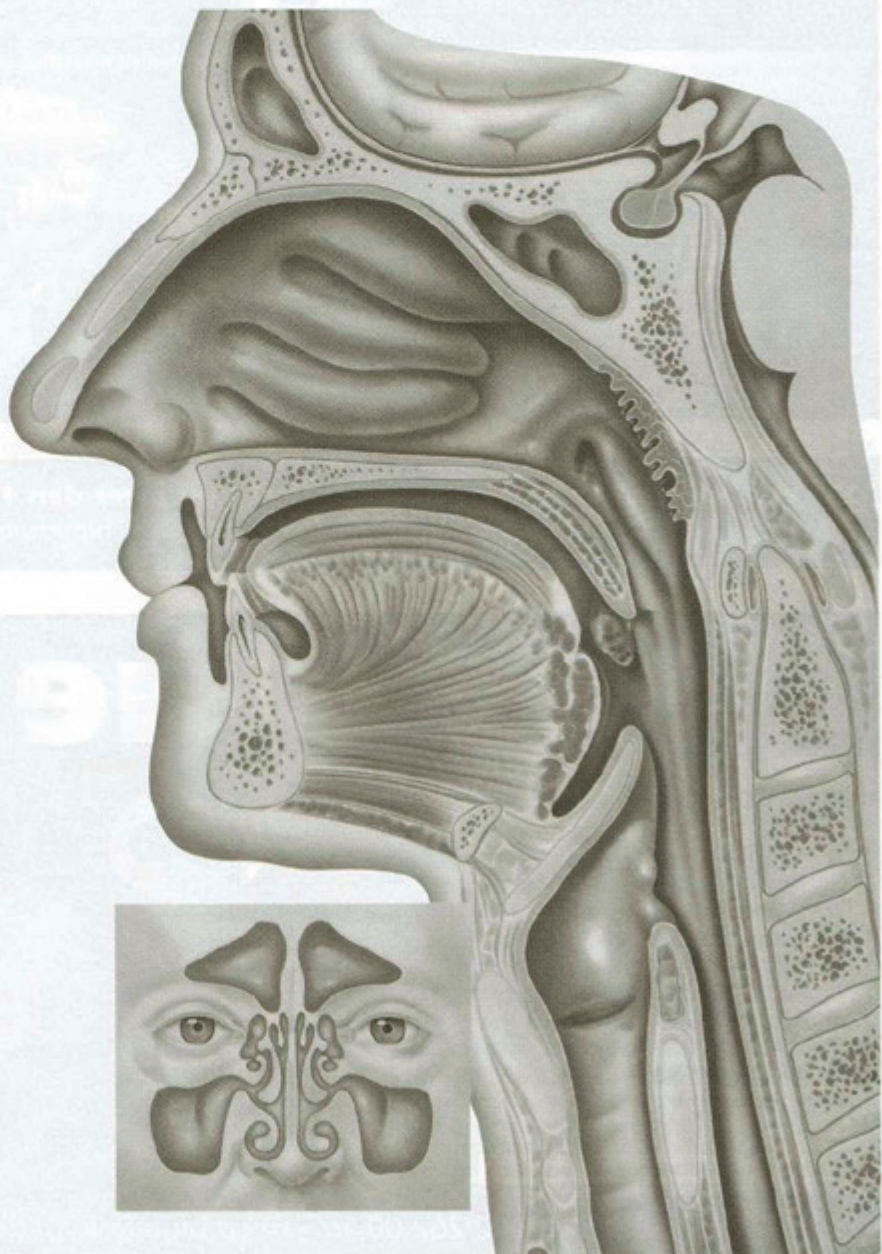
(lichamelijke inspanning). Wanneer in rust en bij lichte lichamelijke inspanning neusademhaling niet mogelijk blijkt, is er sprake van een functiestoornis van de neus die moet worden behandeld.

Reuk

Het slijmvlies van het reukorgaan (het reukepitheel), dat zich hoog in de neus bevindt, bestaat uit gevoelige zintuigcellen die verschillende geuren waarnemen

Reukstoffen komen met de inademiingslucht in contact met het reukepitheel. Er is een prikkeling en we ruiken.

De reuk steunt de smaak. Bij het kauwen komen reukstoffen vrij, die met de uitademingslucht via de keelholte het reukepi-



neusbijholten en de oren!

theel prikkelen. Dit verklaart waarom bij een verkoudheid het eten niet smaakt; het reukepitheel is door zwelling van het neusslijmvlies van de buitenwereld afgesloten.

Trauma

Het gewicht van het aangezicht wordt verlicht door de neusbijholten. Bij een fractuur faciaal loopt de fractuurlijn niet door het ganse aangezicht, maar hebben we slechts een indeukingsfractuur.

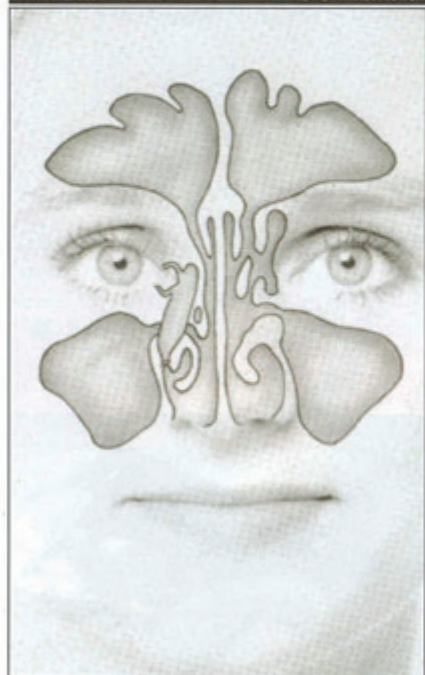
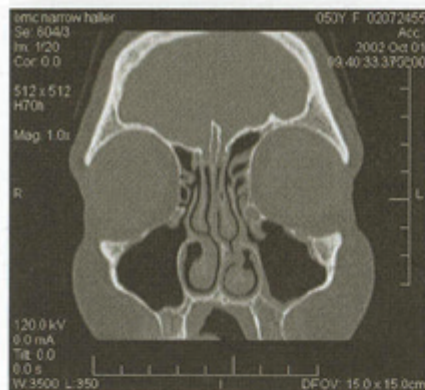
Spraak

De bovenste luchtwegen spelen evenzo een grote rol bij de spraak door het fenomeen resonantie. Wie een verstopte neus heeft, vertoont een rhinolalia clausa (gesloten neusspraak).

pathologie

Scheefstand van het neustussenschot of septum

Het neustussenschot (septum nasi) kan tengevolge van een trauma of een aangeboren afwijking een scheefstand vertonen.



Een scheefstand (septumdeviatie) gaat gepaard met een vermindering van de ruimte in beide neusgangen. Een correctie van het neustussenschot heeft tot doel het septum recht te brengen en zo de doorgankelijkheid van de neus te verbeteren.

Bij een septumcorrectie wordt via een incisie aan de voorzijde van het septum aan beide kanten het slijmvlies van het kraakbeen losgemaakt.

Er ontstaan twee tunnels tussen septumskelet en slijmvlies, waarbinnen alle afwijkingen van het tussenschot worden gecorrigeerd. Zonodig worden de slijmvlies-tunnels over de neusbodem uitgebreid. Na afloop van de operatie wordt d.m.v. een tampon in de neus het slijmvlies weer tegen het gecorrigeerde septum aangedrukt. Een septumcorrectie kan worden gecombineerd met het chirurgisch verkleinen (in volume) van de neusschelpen, wat in de medische sector gekend is als neusschelpplastie of conchoplastie. Een correct neustussenschot is voornamelijk van belang bij Valsalva.

Slechte verluchting van het middenoor (dysaëratie), beter gekend als "moeilijk klaren van de oren, kan soms worden verholpen door een septumcorrectie.

NARES

NARES of Niet-Allergisch Respiratoir Eosinofiel Syndroom (Vaso-Motorische Rhinitis). NARES is geen ontsteking maar een heftige reactie van neusslijmvlies op een prikkel (bvb: chloorwater, alcohol, stress). Het gevolg zijn niesbuien, heldere neusloop en neusverstopping. De behandeling is vooreerst medicamenteus (locale corticoïden zoals Flixonase Aqua 150).

Zonder respons moet een "bevriezing van de neusslijmvliesen" cryotherapie overwogen worden. In laatste instantie biedt een conchoplastie een mogelijke oplossing.

Allergische rhinitis

De klachten zijn dezelfde als bij een NARES-syndroom. Er is een prikkel (= allergen), die overgevoeligheid veroorzaakt:

- huisstofmijt;
- dierenepithelen (huid);
- graspollen;
- schimmel ...

De klachten zijn al dan niet seizoensgebonden.

Hematosinus en squeeze

Squeeze: door een obstructie van de verbinding tussen sinus en neus (het infundibulum en ostium) infundibulum/ostium ontstaat een onderdruk of vacuüm in de sinus.

Hematosinus: een uitgesproken squeeze evolueert naar een bloeditstorting in de sinus. De mucosa (het slijmvlies) zwelt door

Ontsteking van de neusbijholten

1. Ontsteking van de Kaakholte (Sinusitis Maxillaris)

Gekenmerkt door hoofdpijn ter hoogte van de kaken en de ogen, neusverstopping met etterige neus-uitvoei, koorts en algemeen onwelzijn.

2. Ontsteking van de bijholten boven de ogen (Sinusitis Frontalis)

Geeft eerder een duidelijke drukpijn boven de ogen.

3. Ontsteking van de bijholten tussen de oren en hoog in de neus (Ethmoiden)

Symptomen van een aanslepende verkoudheid met druk tussen de ogen.

Hersenvliesontsteking (meningitis) en hersenabsces behoren tot de complicaties van een acute ethmoïditis of sinusitis frontalis.

vacuüm (luchtledig of onderdruk), waardoor uiteindelijk een bloeding kan optreden door een scheur of afrukking van de mucosa.

Ontsteking van de neusbijholten

(Zie aparte kader voor een overzicht van de verschillende soorten ontstekingen van de neusbijholten).

Ontsteking van de kaakholte (sinusitis maxillaris) is de meest frequente vorm, zowel acuut als chronisch. Zijn alle bijholten aan één zijde tegelijk ontstoken, dan spreekt men van pansinusitis.

1. Acute sinusitis

De oorzaak van een acute bijholte-ontsteking is vrij frequent gevolg van:

- een gewone verkoudheid;
- met nadien een bacteriële surinfectie (een overmatige bacteriële infectie);
- een anatomische afwijking, met dan evolutie naar een chronische sinusitis.

De behandeling van een acute sinusitis steunt op twee pijlers, een antibacteriële therapie en het elimineren van etter (drainage). Drainage (afvoeren van vocht) is belangrijk en wordt bereikt met dampen en neusdruppels. Zo nodig in combinatie met een punctie van de bijholten (kaakpunctie) en lokaal inbrengen van medicatie.

2. Chronische sinusitis

Wanneer bij een acute bijholte-ontsteking de

Lees verder op pagina 50.

Vervolg van pagina 49.

drainage onvoldoende is en/of de verbinding tussen sinus-neus (ostium-infundibulum) afgesloten is, kan de aandoening uiteraard evolueren naar een chronische vorm.

Meestal is er dan wel sprake van bijkomende factoren, die de eliminatie van etter-pus verhinderen:

- sterke slijmvlieszwelling (neuspolypose);
- allergische constitutie;
- een scheefstand van het neustussenschot (neusseptum);
- een tumor in de neus of een niet ontdekt vreemd voorwerp (b.v. een parel);
- wortelpuntontstekingen van tanden of kiezen in de bovenkaak.

3. Klachten

De klachten van een chronische sinusitis zijn identiek aan die van een chronische neusverkoudheid (rhinitis).

Wel is er meer hoofdpijn. Patiënten met een chronische verkoudheid moeten dan ook altijd op sinusitis worden onderzocht.

Toch komt het herhaaldelijk voor dat de ontsteking symptomeloos verloopt, en een afdalende infectie (bronchitis) de sinusitis aan het licht brengt.

4. Behandeling

De behandeling begint doorgaans met een kaaksinusspoeling, waarbij de etter wordt verwijderd. Soms is één spoeling onvoldoende en is een tweede of derde spoeling noodzakelijk. Daarnaast krijgt de patiënt meestal antibiotica en neusdruppels.

Dampen is gunstig. Een traag genezende of een recidief van bijholte-ontsteking kan een indicatie zijn tot chirurgie.

chirurgische behandeling van de sinussen

1. Caldwell-Luc

De kaakholte wordt aan de voorzijde geopend. In het slijmvlies van de plooi bovenlip-bovenkaak wordt een incisie gemaakt, waarna de voorwand van de kaakholte omhoog wordt geschoven.

In de voorwand van de kaakholte wordt een kleine opening-verster gemaakt.

Door deze opening is de kaakholte geheel te overzien, waardoor de chirurg de sinus kan reinigen en ontstoken slijmvlies of poliepen

kan wegnemen. Na afloop van de operatie wordt de insnede uiteraard gehecht.

Maar: deze agressieve chirurgische aanpak wordt meer en meer verlaten, tenzij bij zware polyposis (uitgesproken slijmvliesverdikkingen in de neus), een aspergilloom (schimmel) en dentogene (ontsteking vanuit de tanden).

2. Functionele endoscopische sinus surgery (FESS)

FESS kan ambulantly (zonder te overnachten) of tijdens een 24-uren opname geschieden. Onder endoscopische controle, een onderzoek met behulp van een endoscoop (een optisch instrument voor onderzoek van holle organen), wordt endonasaal (binnenin de neus) in de wand tussen neus en sinus (naso-sinusale wand) een permanente opening aangebracht, waardoor de kaakholte kan draineren. De ethmoïden kunnen evenzo vrij gemaakt worden.

Vergeet nooit bij frontale sinus pathologie: "primum non nocere". Dit betekent "vooreerst niet schaden"!

Dus geen agressieve chirurgie, want het kanaal heeft een vrij lang verloop en is kronkelend. Een vernauwing in dit kanaal, na een chirurgische ingreep met schade, veroorzaakt een obstructie en mogelijk een definitief duikverbod.

Bij veel duikers met sinusitisproblemen is een FESS de ideale oplossing voor de maxillaire, soms ook voor de ethmoïdale sinussen omdat het de postnasal drip (slijm dat afloopt in de achterste neusholte) verhelpt en zo een vlottere equilibratie van de drukken met zich meebrengt. Bij een conservatieve FESS zijn er immers weinig ongemakken na de operatie.

Besluit

1. Sinusitis is dus geen totale contra-indicatie tot het beoefenen van de duiksport.
2. Vooreerst is evenwel een uitgebreid K.N.O.-onderzoek noodzakelijk (Cat-scan, allergietesten, endoscopische evaluatie, ...).
3. Het kan dat duikers met chronische sinusitis na enkele jaren duiken volkomen klachtenvrij zijn.
4. Met de huidige, weinig agressieve techniek (functionele endoscopische chirurgie) kunnen de meest gecompliceerde gevallen opgevangen worden.

Het gevaar van hoestbuien onder water

Wees Alert

Wanneer?

Na bronchitis of "bovenste luchtwegen infectie" is er een verhoogde gevoeligheid van de luchtpijp en bronchiën, waardoor specifieke prikkels - zoals koude, rook, stof en een nieuwe virale infectie - hoestbuien en een luchtwegvernauwing (bronchoconstrictie) kan uitlokken.

Verhoogde gevoeligheid

Aspecifieke hyperreactiviteit kan tot 3 à 4 maanden na de infectie hevige hoestbuien uitlokken onder water. Ter info: graspollen veroorzaken een specifieke prikkel, koude lucht veroorzaakt een aspecifieke prikkel.

Risico's

1. Na een hoestbui volgt een min of meer ongecontroleerde, hevige inademing. Indien je mondstuk op zulk moment niet goed met de lippen omsloten wordt, kan je water inademen en verdrinken!
2. Tijdens een hoestbui kan je braken, waardoor je ofwel braaksel mee kan binnenademen ofwel een geblokkeerde tweede trap van je ademautomaat kan krijgen.
3. Tijdens een hoestbui is er een verlies van het zweefgevoel of "loss of buoyancy", waardoor er op geringe diepte een groter risico op longoverdruk bestaat!

Dus het inademen van perslucht, een droog en koud ademmengsel, veroorzaakt een "aspecifieke prikkel" met mogelijk hoestbuien tot gevolg!

Vergeet dus nooit! Er is een duidelijk verband tussen "de functie van de tuba" (Eustachius), "het klaren van de oren" en de "status van de neus en neusbijholten". ■