

PARANASAL SİNÜS ANATOMİSİ

Dr. Ela ARAZ SARVAR

11.01.08

İ.E.A.H KBB-2 KLİNİĞİ

PARANASAL SİNÜS ANATOMİSİ

Paranasal sinüsler 7 kemik , 4 çift sinüsten oluşur. Etmoid kemik, frontal kemik, maksiller kemik, palatine kemik, pterigoid plate, (sfenoid kemiğin) nasal kemik ve alt konka

LATERAL NASAL DUVAR

Lateral nasal duvar, etmoid, maksilla, palatin, lakrimal, sfenoidin medialpterigoid plateti, nasal ve AK kemiklerini içerir. OK, superior konka ve supreme konka etmoid kemiğin etmoid kemiğin uzanımıdır. AK bağımsız bir yapıdır.

ALT KONKA

ORTA KONKA

Etmoid kemiğin bir. Parçasıdır.

Orta konkanın ön kısmı çoğu kez kafa tabanında kribriform laminanın yan kenarına yapışır. Bu yapışma yeri frontal düzlemde krista gallinin arka 1/3 kısmına kadar uzanır.

Konka bülloza ya da parodoks konka

Orta meatus en üst bölümü dirseğin hemen altında görülür.

OSTEOMETAL BİRİM

Frontal, maksiller ve anterior etmoid hücreler, uncinat proses, orta konka ve bulla etmoidalisin birlikte oluşturdukları anatomik yapıya osteomeatal kompleks denir

UNCINATE PROSES

Etmoid kemikten uzanan küçük OK arkasında uzanan maksiler sinüs ostiumunu kapatan ince bir kemik parçası mevcuttur . 2-4mm genişliğinde, 14-24mm uzunluğundadır.

- Osteomeatal birimi önden sınırlar
- Yarım ay şeklinde embriyolojik bir konka kalıntısıdır.
- Önde lakrimal kemiğin arka kenarına,arkada lamina perpendikularise, aşağıda alt konkanın üst kenarına yapışır. Yukarıda ise lamina papriseaya, etmoid tavana ya da orta konkaya yapışabilir.
- %54 Lamina papriseaya yapışırsa infundibulum resesus terminalis denilen kör bir çukurluk şeklinde kalır. Frontal sinüs etmoid infundibulum yerine doğrudan orta meaya açılır.
- %24.5Foveaetmoidalise yapışırsa frontal sinüs frontal reses ile doğrudan etmoid infundibulumla bağlanır.
- %21.5 Orta konkaya yapışabilir.

- Öne , mediale, ya da laterale kıvrık bir unsinat olabilir.
- %0.04-2.5 oranında pnömatis olabilir. infundibulumu daraltabilir. Bulla ya da çift orta konka ile karıştırılmamalıdır.
- Nadiren hipoplastik olabilir. Bu durumda doğrudan karşılaşılan lamila papriseadır.
- Eğer ön etmoid hücreler gelişmemişse uncinat proses ve lamina paprisea birbirine yapışık olabilir. Bu durumda unsinat insizyonu ile orbitaya girilebilir.

İNFİNDİBULUM

- Önde unsinat proses arkada etmoid bulla önyüzü ve lateralde lamina paprisea tarafından sınırlanmaktadır.
- Açık olan medyal tarafı hiyatus semilunaris olarak isimlendirilir.
- Frontal, maksiller ve ön etmoid hücrelerin drenajı infundibulumdan nazofarenkse doğrudur.

ETMOİD SİNÜS

Gelişimleri 3. ayda başlar. İlk olarak infundibulum küçük girinti şeklinde başlar. Önünde uncinat çıkıntı, hemen arkasında etmoid bulla küçük kabarıklıklar şeklinde belirir.

İlk olarak anterior etmoid hücreler gelişmeye başlar, büyüme doğumdan sonra da devam eder ve adult boyutuna 12 yaşta ulaşır. Genellikle 1 yaşa kadar radyolojik olarak gözlenmezler. Etmoid hücrelerde bir çok varyasyonlar görülebilir.

ANATOMİK YAPISI

Her iki tarafta geniş tabanlı arkaya bakan Piramid şeklinde iki kemikten oluşur. Bu hücreleri lamina kribroza bağlar. LK ları yukarıda krista gali altta perpendiküler kemik ayrırır. Etmoid hücreler İnce septalra ayrılmış hücrelerden oluşur. 4-5 x2.5-0.5-1.5 cm dir. Ön arka çapı 4-5, yüksekliği 2.5 genişliği önde 0.5cm arkada 1.5 cm. ortalama 9 hücre vardır.

Orta meaya açılanlar ön etmoid hücreler , üst meaya açılanlar arka etmoid hücreler olarak adlandırılır.

Ön etmoid hücrelerin en öndeki grubu frontal reses grubudur. Eğer orbita üst duvarında pnömotizasyona neden olursa supraorbital etmoid hücreler adını alır. Frontal hücre grubunun arkasındakiler infindibular hücrelerdir.

ETMOİD BULLA

İnfidibulumun arkasında buller hücreler yer alır. Bulla lamelinin pnömotizasyonu sonucu olur. %92 pnömotizedir.

Etmoid tavan posteriora doğru 15 derece açıyla . Öndeki 2/3 kısmı frontal kemiğin fovea etmoidalis tarafından oluşturulur fovea etmoidalis bir kubbe gibi kribriform bölgenin 2-3mm daha üzerinde yer alır. Kubbe şeklinde eğilimli birleşme yeri dik açı yaparak birleşirse fovea medial duvarından kafa içine girmek riski artar.

LK düşük olduğunda lateral duvar daha uzun olur.

Ön EAin foveaetmoidalisden girdiği yer çok zayıftır. Burada kemik duraya direkt yapışır.

Mediale doğru giderken kalın ve yoğun kemik kısmı oluşturan frontal kısım ince bir kemik tabaka olan lamina kribrozanın lateral lamillası ile birleşir. Bu lateral lamel etmoid tavanın medial duvarı yapar. Fovea etmoidalis ve kribriform laminayı birbirinden ayıran sınır orta konkanın kafa kaidesine yapışma yeridir.

ES lateral duvarını lanm. Pap. Yapar.

Posterior etmoidal hücrelerin posterior sınırları sfenoidal sinüsdedir.

SUPRABULBAR RESES VE RETROBULBAR RESES

Suprabulbar reses ve retrobulbar reses etmoid bulla kafa tabanında sonlanmadığında gelişir. Etmoid bulla ve fovea etmoidalis arasında yarık olduğun suprabulbar reses oluşur. Retrobulbar reses basal lamel ve etmoid bulla arasındadır.

BASAL LAMELLA (GROUND LAMELLA)

Orta konkayı Eke ve LAMPAP bağlayan ana yapı BLdir. Anterior ve posterior etmoidleri birbirinden ayırır. Üstte horizontal olarak başlar. Arka altta oblig seyreder. Sonra tekrar yatay pozisyona geçer. anteriodan posteriora uzanırken 3 farklı planda seyreder. Anterior kısmı vertikaldir ve krista etmoidalis ve kafatabanın arasına girer. Orta kısmı obligdir. Lamina pariseya yapışır. Son kısmı horizontal seyreder ve yine Lamina papriseayal birleşir.

AGERNASİ

Lakrimal kemiğin anteriorunda ve orta konkanın nasal duvara yapıştığı yerin süperiorundadır. Fetal hayatta ilk pnömatize olan hücredir. Frontal sinüs altında bulunan yukarıda frontal resesle alt ve lateralde lakrimal kese ile yakın ilişkili ön üst etmoid hücrelerdir. Değişik oranda pnömatize olabilir. Frontal resesi daraltabilir. Enfekte olduğunda frontal sinüs ve lakrimal keseyi etkileyebilir.

KANLANMASI

Eksternal ve internal karotid arterden orjinli beslenirler. Sfenopalatin arter (oftalmik arter, anterior posterior etmoid arter). Orbitada Oftalmik arterden çıkar. Anterior etmoid arter medial rektusu çaprazlar ve Lamina papriseaya pentre olur. Etmoid tavandaki açıklıktan girer. Cribrifornlaminanın 2-4mm yukarisından frontal resesin arkasından geçer. LP ve frontal kemik birleşim yerinden ve optik sinirin 2-8mm önünden posterior etmoid arter girer. Lamina kribrozanın yaklaşık 1.5 mm yukarisından seyreder.

Venöz drenaj, arterleriyle birlikte seyreder.

İNEREVASYON

5. ksin 1. ve 2. dalıyladır. 1.dal süperioru, 2. dal inferioru inerve eder. Parasempatın inervasyon vidian sinirledir.

MAKSİLLER SİNÜS

EMBRYOLOJİ;

İnfindibulumdan gelişir. Doğumda maksiller sinüsün hacmi 6-8cm³ tür. İçi sıvı ile dolu olduğundan ancak doğumda 4-5 ay sonra grafide görülür. 1 yaşından sonra güvenilir şekilde değerlendirilir. Gelişimleri 3. ayda başlar. İlk olarak infindibulum küçük girinti şeklinde başlar. Önünde uncinat çıkıntı, hemen arkasında etmoid bulla küçük kabarıklıklar şeklinde belirir.

ANATOMİK YAPISI

Genişliği ortalama 25mm yüksekliği 33mm derinliği 34mm dir. Ortalam 15ml hacindedir. Septalarla bölmelere ayrılmıştır.

Anterior duvarı midsuperior kısmında , içinden infraorbital sinirin geçtiği, infraorbital foremeni içerir. %14 oranında dehisans olabilir. Anterior duvardaki en ince bölgesi. Caninlerin hemen üzerindedir. Tabanı orbital tabanı oluşturur. Arka duvarın arkasında pterigomaksiller fossa bulunur. İnternal maksiler arter, sfenoplatin arter, sfenoplatin ganlion, , vidian kanalı ve greater palatin sinir ve foromen rotundumla komşudur.

Ostiumu daha çok oval şekildedir. Büyüklüğü 1-20 mm arası değişir. Medial duvar arka üst kısmında , nasolakrimal duktusun 1,3 ile 11,5 mm arasında infindibulumun posterior kısmında ve UPin üst 1/3 arkasındadır. Sıklıkla yerleşim yeri infindibulum alt arka yarısı ve etmoid bulla ön ve alt yüzlerinin kesişme bölgesindedir. Doğal ostium EB ön alt yüzü ile AK üst kenarının oluşturduğu açı içinde aranmalıdır. Hiatus semilunaris önden arkaya doğru 4 parçaya bölünürse %2 en arka, % 48 3. bölümde , %28 2. bölümde ve %22 en öndedir.

%25-40 aksesuar ostium görülür. Bunlar genellikle sinüs medila duvarındaki fontanelerde yerleşmiştir.

Maksiler sinüs medial duvarında 2 tane kemik dehisans vardır. Genellikle mukoza ile kaplıdır. Bu anterior ve posterordaki fontaneler aksesuar oluşumuna neden olur. Genellikle posterior fontanelde bulunur.

HALLER HÜCRESİ

- Etmoid pnömatizasyonunun orbita tabanına yayılan kısmıdır.
- Orbita tabanından gelişerek maksiller sinüs doğal ostiumunu yukardan ve infindibulumu arkadan daraltabilecek haller hücresi maksiller sinüzit gelişmesinde önemli rol oynar. Cerrahi sırasında ön etmoidlere ve maksiller sinüse girişi güçleştirebilir.

KANLANMASI

İnternal maksiler arterin sinüse verdiği dallarla olur. İnfraorbital arter, sfenopaltin , gretera palatine ve alveolar arter dalları.

Venöz drenaj anteriorda faysal vene, posteriorda maksiler ven , juguler ven dural sinüsedir.

İNNERVASYON

5.ks in maksiler dalı tarafındandır. Sfesifik olarak greater palatine sinir ve infraorbital dallırdandır.

FRONTAL SİNÜS

EMBRYOLOJİ

Frontal sinüs muhtemelen anterior etmoid hücrelerin yukarı doğru hareketiyle oluşur. Frontal sinüs 7 yaşında büyümeye başlar, 20 yaşına kadar devam eder.

Etmiod infindibulum, , frontal reses veya frontal reses ön veya lateraline yerleşmiş etmoidal hücrelerden oluşur.

ANATOMİK YAPISI

28mm yüksekliğinde, 27mm genişliğinde ve 17mm derinliğindedir. Ortasından geçen septumla ikiye ayrılmıştır. Ortalama 6-7 ml hacindedir. Huni şeklinde 2 adet sinüs bulur. Kraniumdan ayrılan posterior duvarı anterior duvara göre daha incedir. Tabanı daha çok orbita tabanı olarak görev yapar. Herikisinde ostiumu mevcuttur.

Nasafrontal bağlantı frontal resesle sağlanır. Kum sati gibi düşünülürse frontat sinüs üst üst kısmını, frontal reses alt kısmını ve ostium ise boyununu oluşturur.. Frontal resesin anteriorunda agernasi, medialinde OK en ön kısmının lateral yüzü, süperiorunda frontl kemiğin etmoid tavanı oluşturan kısmı, arka sınırını etmoid bulla ön duvarı lateralında Lamina parisea bulunur. . En geniş yerdeki çapı 5,1mm en dar yerdeki çapı 2.6mm dir. Kanalın uzunluğu 6.2mmdir. Bulla lameli yukarıda

tavanla birleşmediğinden frontal resesle bulla üzerinden terminal reses arasında bir ilişki vardır.

Uncinat prosesin durumuna göre frontal reses doğrudan orta meaya ya da infundibulumu açılır. Nadir olmayarak, frontal sinüstü tabanından sinüs içerisine doğrudan frontal resesten pnömotize olmuş hücre gelişir. Frontal bulla olarak adlandırıldı. Agernasi, konka bülloza , çok havalandırılan etmoid bulla resesi tıkalı olabilir. %4 olguda aksesuar ostium tespit edilmiş. %33 hiatus semilunarisin dışında drene olur.

KANLANMASI

Frontal sinüs oftalmik arterin supraorbital ve supratroclear dalları tarafından beslenir.

Venenöz drenajı oftalmik ven aracılığıyla kavernoöz sinüse ve arka duvarındaki küçük daralara aracılığıyla dural vene drene olur.

İNERVASYONU

İnervasyonu 5.krin orbital dalıyla olur. Özellikle supratroclear ve supraorbital dallarıyla

SFENOİD SINÜS

EMBRİYOLOJİ

Doğumda sfenoetmoid bölgede Glirinti şeklindedir. 3 yaşa kadar hiç büyüme göstermez. 7 yaşına kadar hızlı büyüme gösterir. Daha sonra yetişkinlik dönemine kadar yavaşlar.

ANATOMİK YAPISI

20mm yüksekliğinde, 23mm derinliğinde 17mm genişliğindedir. Hacmi ortalama 7.5 ml'dir. Koris interna, optik sinir, vidian siniri, 5.kr sinirin maksiller dalı, sella tursika, kavernoöz sinüs, ponsla komşuluğu vardır. Çok değişken oranda pnömotize olur. Buna bağlı olarak da karotid arter ve optik sinire ait kabarıklıklar bulunabilir. İleri derece pnömotize ise 5.ks in maksiler dalı ile komşuluğu da olabilir. Genellikle orta hatta olan bir septumla iki boşluk halindedir. Septum her zaman orta hatta bulunmaya bilir (%43) ve optik sinir ve karotid internaya yapışık olabilir veya tam ya da kısmi birkaç septum daha bulunabilir. Tabanı girintilidir. . medial ve üst duvarı düzdür. Üst duvarda sella tursikanın çöküntüsü görülür. Lateral duvarı önemlidir. Optik sinir, üst duvar lateralinde arkaya ve mediale doğru seyrederek. Önden arkaya doğru giderek bu kabarıklık silinir. Bunun altında karotid arter kabarıklığı görülür. Optik sinir üzerinde %6 , karotid arter üzerinde %22 oranında defekt bulunabilir.

Sfeno etmoidal resese drene olur. Ostium , yakalşık 2-3mm çapındadır. %70 yuvarlaktır. %30 ovaldir.(%89 sinüs ön yüzünün 1/3 üst bölümünde yer alır. Ve bazen kribriform laninadan sadece birkaç mm aşağıdadır.) Sinüs tabanından 10-15mm yukarıda nasal septumun 4-5 mm lateralindedir. Burun tabanından 30 derece yukarıda aranmalıdır. %76 oranında aksesuar ostium görülebilir.

Sfenoid sinüs havalanması çok farklılık gözterbilir.

- 1- konkal tip; hvalana kıskm çok az ve sella tursika önünde olup aralarında kalın kemik mevcut. (%5)
- 2- Presellar tip ; sellanın sinüs içine hiçbir kabarıklılığı yok (%23)
- 3- Postsellar tip; beyin sap ile sinüs arasındaki kemik oldukça ince (%65)

ONODİ HÜCRESİ

SS lateralinden ve üstünden gelişerek optirk siniri hem üstten hem de alttan kuşatan hücrelere onodi. Denir. Lateral duvarında optik sinir geçen SS lateralinde veya süperiorunda yer alan posterior etmoid hücrelerdir.

KANLAMASI;

Çatısı posterior ethmoid arter tarafından beslenir. Geri kalan kısmı sphenopalatine arter tarafından beslenir.

Venöz drenajı maxillary ven aracılığıyla e jugular ve pterygoid plexusa olur.

İNERVASYONU

5. ksin oftalmik ve maksiler dalı tarafında olur