

TAVŞAN MAKSİLLER SİNÜS ANATOMİSİ

ANATOMY OF THE RABBIT MAXILLARY SINUS

Dr. Ahmet KÖYBAŞIOĞLU, Dr. Fikret İLERİ, Dr. Levent BEDER, Dr. Erdoğan İNAL (*)

ÖZET: Tavşan maksiller sinüsü, deneysel araştırmalarda uzun süredir kullanılmaktadır. Tavşan maksiller sinüsü ile ilgili detaylı anatomik, morfolojik ve histolojik bilgiler azdır. Tavşan maksiller sinüsünün model olarak kullanıldığı araştırmalara yol göstereceği düşünülerek bu çalışma planlanmıştır. Bu amaç için 15 beyaz erişkin Yeni Zelanda tavşan kafası kullanılmıştır. Lateral nazal duvar anatomisi, konkalar, maksiller sinüs ostiumu, maksiller sinüsün kompartmanları ve bunları birbirleriyle olan ilişkisi incelenmiştir. Sonuçta tavşan maksiller sinüsü anatomik olarak insanlardan bazı farklılıklar göstermesine rağmen uygun bir hayvan modeli olacağına kanaatine varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Anatomi, tavşan, maksiller sinüs

SUMMARY: Rabbit maxillary sinus model has been used for experimental studies. Detailed anatomical, morphological and histological knowledge about rabbit maxillary sinus is still lacking. This study was designed to overcome this problem. Fifteen adult New Zealand rabbit heads were used for this purpose. Anatomy of The lateral nasal wall, turbinates, maxillary sinus ostia, maxillary sinus compartments and relations to each others were studied. Although rabbit maxillary sinus has some differences from the human beings it was concluded that rabbit is an appropriate animal model.

Key Words: Anatomy, rabbit, maxillary sinus

GİRİŞ

Burun ve paranasal sinüs hastalıklarının etyopatogenezi, fizyopatolojisi ve histopatolojisi çeşitli araştırmaların konusu olmuştur (1, 2, 4, 6). Bu araştırmaların sonucu olarak, sinüs hastalıkları daha iyi anlaşılmalı ve daha iyi tedavi edilmeye başlanmıştır. Ancak bütün bu gelişmeye rağmen gelinen nokta yeterli değildir. Daha çok araştırmaya ve çalışmaya ihtiyaç vardır.

Nazal ve paranasal sinüs hastalıklarının araştırılmasında insanlar üzerinde deneysel çalışma yapılması etik olarak mümkün değildir. Bunun yanında yine bu bölgelerin cerrahi travma ve bunu takip eden rejenerasyon patemi ile ilgili çalışmaların hemen tamamı hayvanlar üzerinde yapılmıştır (4, 6).

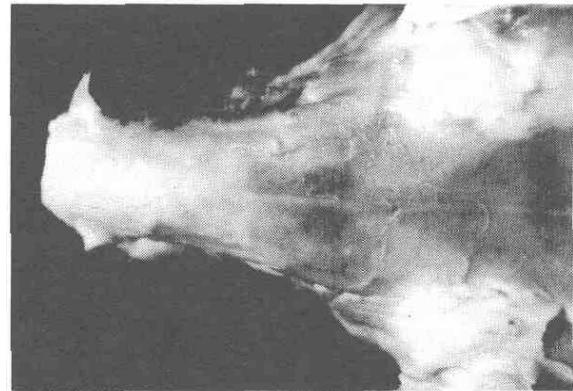
Bu amaca yönelik olarak köpek, koyun, domuz gibi hayvanlar kullanılmasına rağmen en sık olarak tavşan maksiller sinüs modeli kullanılmıştır (4, 6)

Buna rağmen, tavşan lateral nazal duvarı ve paranasal sinüsleri ile ilgili detaylı anatomik bilgi özellikle Türkçe literatürde eksiktir. Bunun yanında paranasal sinüs hastalıklarının araştırılmasında deneysel hayvanı olarak, tavşan maksiller sinüsünün uygun bir model olup olmadığı da araştırılmak istenmiştir.

YÖNTEM VE GEREÇ

Bu çalışmada ağırlıkları ortalama 3 kg olan her iki seksten de 15 beyaz Yeni Zelanda erişkin tavşan kafası kullanılmıştır. Et tüketimi amacıyla kesilen tavşanlar, kesimhaneye de kesilmeden önce tartılmış ve kesim işlemi tamamlandıktan sonra kesilen kafalarının derileri soyularak serum fizyolojik ile yıkanmıştır. Bunun hemen takiben %10'luk formaldehite konularak fikse edilmiştir. Fikse edildikten sonra kafalar Patoloji Bölümünde %10'luk formik asit solüsyonu içinde dekalsifiye edilmiştir.

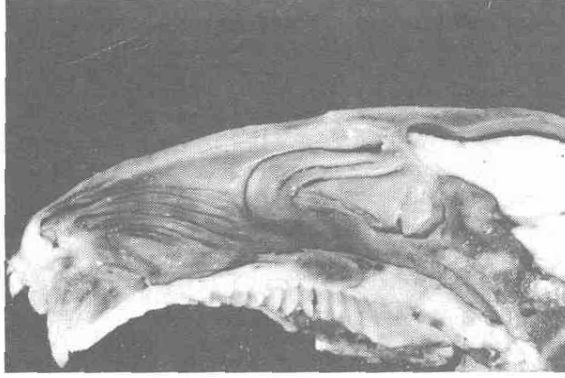
Dekalsifikasyon işlemi tamamlandıktan sonra anatomik yapılar incelenmiştir (Resim 1). 7 tavşan kafası, orta hالتı hemen lateralinde vertikal düzlem



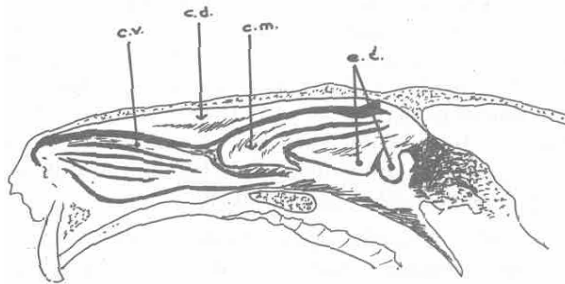
Resim 1: Kafatası derisi soyulmuş ve dekalsifiye edilmiş tavşan kafasının üstten görünümü.

(*) Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB Hastalıkları Anabilim Dalı ANKARA

de kesilerek nazal septum bir tarafta kalacak şekilde ikiye ayrılmıştır (Resim 2). Bu kesitlerde lateral nazal duvar anatomisi, konkalar, ostium ve bunların ilişkisi araştırılmıştır. Aynı zamanda fossa kaninaya uyan maksiller sinüs dış duvarından pencere açılarak sinüs incelenmiş, kompartmanları, ostium ilişkisi araştırılmıştır (Resim 6).



Resim 2: Lateral nazal duvarın görünümü.



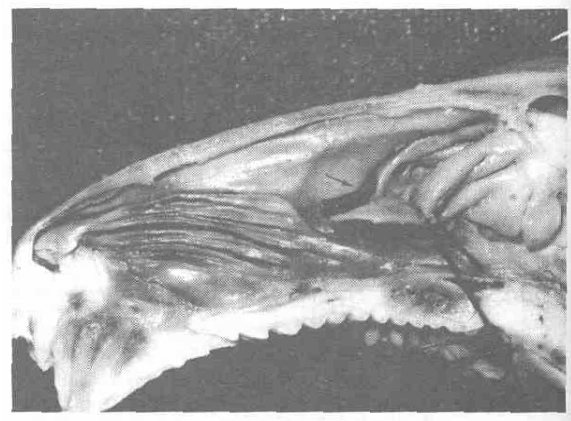
Şekil 1: Resim 2'nin şematik görünümü, c.v.: concha nasalis ventralis, c.d.: concha nasalis dorsalis, c.m.: concha nasalis media, e.t.:endoturbinalia

Geriye kalan 8 kafa burun ön ucundan başlayarak arkaya doğru 3 mm lik koronal planda kesildi. Sinüs kompartmanları, ostium, lateral nazal duvar, nazolakrimal kanal incelendi, ilişkileri araştırıldı.

BULGULAR

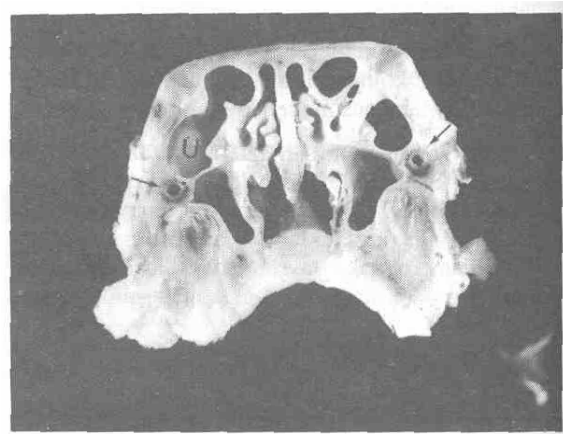
Lateral ve aksial kesitler incelendiğinde, frontal kemiğin dar ve uzun olarak geliştiği, içinde sinüs boşluğunun yer almadığı görüldü. Aynı şekilde sfenoid kemik içinde sfenoid sinüs boşluğunun bulunmadığı gözlemlendi.

Orta hattın hemen lateralinden vertikal düzlemde kesilerek septumun bir tarafta bırakıldığı kesitlerde, lateral nazal duvarda concha nasalis ventralis, concha nasalis media, concha nasalis dorsalis ve endoturbinalia olmak üzere 4 çeşit konkal yapının yerleştiği tespit edildi (Resim 2 - Şekil 1). Son iki konkal yapı tek bir konka gibi değerlendirilebilir. Maksiller sinüs ostiumu nazal kaviteye işte bu konka yapılarının arkasından açılır (Resim 3). Dorsal ve endoturbinalia konkalar lateral nazal duvardan uzaklaştırılarak maksiller sinüs ostiumu görünür hale getirilir.



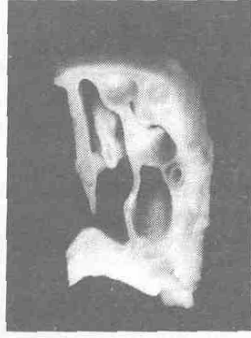
Resim 3: Ethmoturbinal mediale (ipekle) çekilmiş, maksiller sinüs ostiumu ve ostiumdan çıkan işaret teli.

Maksiller sinüs boşluğu tavşanlarda iki kompartmandan oluşmuştur. Alt ve üst kompartman (Resim 4). Üst kompartmanda arka üst kısma doğru uzanan ve ayrı bir bölüm görünümü veren bir reses mevcuttur. Alt ve üst kompartman, içinden nazolakrimal kanalın geçtiği bir septa ile birbirinden ayrılır ve



Resim 4: Koronal kesit U: Üst kompartman, A: alt kompartman, Ok: nazolakrimal kanal.

maksiller sinüs ostiumunun yanında birbirleriyle birleşir (Resim 5, Şekil 2). Nazolakrimal kanal bu iki kompartman arasında yukardan aşağıya, dıştan içe doğru ilerlemektedir. Maksiller sinüs tabanı burun tabanı ile aynı düzlem üzerindedir. Sinüs ostiumu üst kompartman tabanı seviyesindedir.

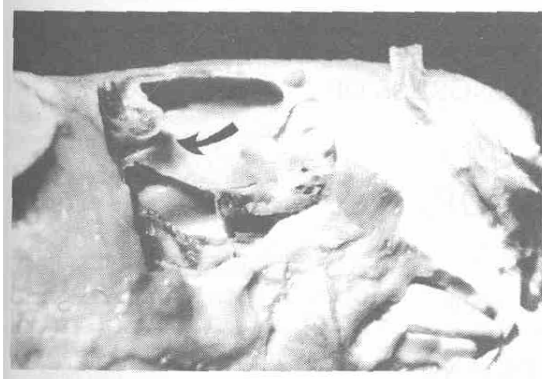


Resim 5: Koronal kesit, alt ve üst kompartman, nazolakrimal kanal (ostiuma yakın bir kesit).

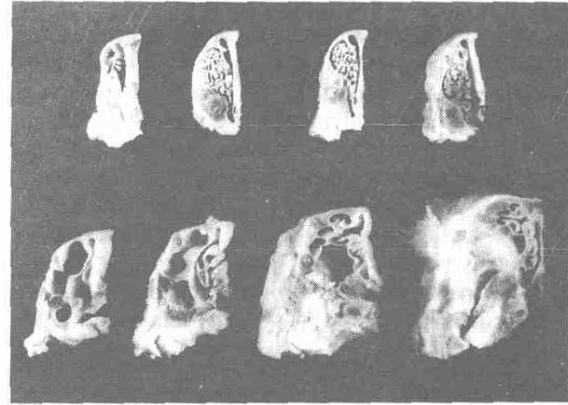


Şekil 2: Resim 5'nin şematik görünümü.

Seri koronal kesitlerde etmoid sinüse ait belirgin yapılara rastlanılmadı (Resim 7-8). Ancak endoturbinat konkanın yapıları arasında etmoid sinüsü hatırlatacak hava boşlukları dikkati çekti (Resim 8).



Resim 6: Maksiller sinüs dış duvar kaldırılmış, ok maksiller sinüs ostiumunu gösteriyor.



Resim 7: Burun ucundan sfenoide kadar seri koronal kesitler.



Resim 8: Posterior koronal kesit. Belirgin etmoid sinüs görülemiyor.

TARTIŞMA VE YORUM

Deney hayvanlarında, paranasal sinüs hastalıkları ile ilgili bir model oluşturarak araştırmalar yapmak için her şey den önce çalışılan hayvanın anatomisini iyi bilmek gerekir. İkinci önemli konu da araştırmalarda kullanılan hayvanın iyi bir model olabilmesi için, nazal ve paranasal yapılarının gerek anatomik gerekse histolojik açıdan insana benzerlik gösterip göstermediğidir.

Günümüze kadar bu konuyla ilgili olarak çeşitli hayvan modelleri kullanıldı. Tavşan bu hayvanlar arasında en sık kullanılanı oldu (4, 6). Gerçekten sinüs hastalıklarını daha iyi anlayabilmek ve tedavi edebilmek için hayvan modellerine ihtiyacımız vardır.

Tavşan lateral nazal duvarında 4 adet konka bulunmaktadır: Concha nasalis ventralis, concha nasalis media, concha nasalis dorsalis ve endoturbinalia (5). Concha nasalis ventralis ve concha nasalis media'ya maxilloturbinal, concha nasalis dorsalis ve endoturbinalia'ya ethmoturbinal konka da denilmektedir (3). Konkaların yapısı, tavşan lateral nazal duvarının anatomisini insanlardan farklı hale getirmektedir. Her biri tek parça olan insan konkalarına karşılık, tavşanda konkalar girintili çıkıntılı sahalardan oluşur (Resim 2). Aynı zamanda ethmoturbinal konkanın, koku fonksiyonunda önemli rol oynadığı da bilinmektedir (3).

Maksiller sinüs boşluğu da insanlardan farklı olarak iki kompartmana ayrılmıştır. Bu iki kompartmanı ayıran septa içinde nazolakrimal kanal bulunmaktadır. İki kompartman, ostium yakınlarında birbirleriyle ilişkilidir. Tavşan maksiller sinüs ostiumu insanlarda olduğu gibi dar ve karışık yollardan burun ile ilişkilidir. Tavşan maksiller sinüsü ethmoturbinal konkanın arkasındaki dar ve karışık sahaya açılır. Bu özelliği ile de insan maksiller sinüsüne benzer.

Frontal ve sfenoid sinüs tavşanlarda gelişmemiştir. Belirgin bir etmoid sinüse de raslanmamıştır. Moreno'nun çalışmasında bu doğrultudadır (5).

Bazı farklılıklara rağmen tavşan maksiller sinüsü, anatomik açıdan sinüs hastalıklarının araştırmalarında uygun bir model olarak kullanılabileceği kanısındayız.

Bunun yanında tavşanların kolay bulunabilen, rahat çalışılabilen ve bakılabilen bir hayvan olması da model olarak yaygın şekilde kullanılmasındaki etkenlerden biridir.

Yazışma Adresi: Dr Ahmet KÖYBAŞIOĞLU
Şerefli Sok. 38 / 5
Tandoğan 06580
ANKARA

KAYNAKLAR

1. BENNINGER M., SCHMIDT J., Y CRISSMAN J.: Mucociliary functions following sinus mucosal regeneration. Otolaryngol. Head Neck Surg., 94: 143-147, 1986.
2. BENNINGER M., ŞEBEK B.A. Y LEVINE, H.L.: Mucosal regeneration of the maxillary sinus after surgery. Otolaryngol. Head Neck Surg., 101: 33-37, 1989.
3. CRAIGIE E. H.: Bensley's Practical Anatomy of the Rabbit, University of Toronto Press, Toronto 1969.
4. KENNEDY D. W., SHAALAN H.: Reevaluation of maxillary sinus surgery: Experimental study in rabbits. Ann Otol Rhinol Laryngol 98: 901-906, 1989.
5. MORENO P.J.M., GARCIA V.P.: El seno maxilar del conejo: Un Modeloexperimental Acta Otorinolaring. Esp., 45, 6(411-414), 1994.
6. PERKO D., KARIN R.R.: Nasoantral windows: An experimental study in rabbits. Laryngoscope 102: 320-326, 1992.