

# Dış Kulak (Auris Externa) Anatomisi ve Klinik Önemi

Bilge Türkmen<sup>1</sup>

Mehmet Tuğrul Yılmaz<sup>2</sup>

Duygu Akin Saygın<sup>3</sup>

## Özet

Evrimsel açıdan kulak, vücudun en önemli uyarı algılayıcısını temsil eder ve bu işlevi sosyal iletişimdeki temel rolüyle birleştirir. İki sistemi barındıran kulak, hem akustik bir organdır hem de denge organıdır. İşitme duyusunun insanın sosyal yaşamı için önemi, Immanuel Kant tarafından: “Körlük insanları şeylerden (eşyalardan) ayırır. Sağırılık insanları insanlardan ayırır” şeklinde anlatılmıştır.

Bir ses kaynağından çıkan ses dalgalarının gazlar, sıvılar ve katı maddeler içinde ilerlemesi, işitme organı için uyarıcıdır. En önemli ses taşıyıcısı havadır. Ses havanın titreşimine neden olabilecek herhangi bir cismin titreşimi ile oluşur. Titreşen bir cisim kendini saran havayı da titreştirerek ses dalgalarının meydana gelmesini sağlar. Ses kaynağı üzerinde hava bazen yoğun bazen seyrek ve bu basınç sapmaları (ses dalgaları) ses hızı ile yayılır

## 1. Dış Kulak Embriyolojisi

### 2.1. Dış Kulağın Gelişimi

Sesin alınmasında görevli olan dış kulak 1. ve 2. yutak kavsi arasındaki 1. sulcus branchialis'ten (brankial yarık) gelişir.

- 1 Dr. Hatay Mustafa Kemal Hastanesi. bilgeturkmen1@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-4731-4205
- 2 Prof. Dr. Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD. mehmet\_tugruly@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0001-5744-0902
- 3 Doç. Dr. Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD. d.akin.42@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0003-4260-9263

Kulak kepçesinin 6 adet auricular çıkıntından (auricular hillocks) gelişimi: 6. haftanın başında 1. sulcus branchialis'in dorsokranial ucunda her sırada 3 adet auricular çıkıntı (auricular hillocks) olan 2 sıra oluşur. Bunlar farklı hızda büyürler ve hızlı bir şekilde birleşerek kulak kepçesini oluştururlar. Birinci yutak kavsinde ramus mandibulae'nın uzamasıyla birlikte kulak kepçesi indirekt olarak kraniale yer değiştirir ve sonunda göz hizasına yerleşir.

Dış kulak yolunun 1. brankial yarıktan gelişimi: Dış kulak yolu 1. brankial yarığın derininde ektodermden gelişir. Huni şeklinde bir boru olarak orta kulağın endodermal dış astarına (recessus tubotympanicus, 1. farengeal cepten "saccus pharyngealis" gelir) ulaşıncaya kadar içeride büyür. 9. haftanın başında kulak kanalı tabanında solid bir kulak kanalı plağı oluşur. Bu plak 7. ayda geri çözülür (1).

## 2. Dış Kulak (*Auris Externa*) Anatomisi

Kulak (auris), çevreden gelen ses dalgalarını toplayarak bu dalgaları işitme için uygun hale getiren ve ilgili uyarıları kortikal merkezlere ileten bir organdır (2,3). İşitme ve denge fonksiyonlarını birlikte yerine getiren bu yapı, "organum vestibulocochleare" olarak adlandırılır. Ayrıca, bazı kaynaklarda "organum statoacusticus" veya "organum oticum" terimleriyle de ifade edilmektedir. Anatomik olarak kulak, üç ana bölüme ayrılır: dış kulak (auris externa), orta kulak (auris media) ve iç kulak (auris interna) (4,5,6).

Dış kulak, kulak kepçesi (auricula) ve dış kulak yolu (meatus acusticus externus) olmak üzere iki ana yapıdan oluşur (2,4,7). Başın lateral kısmında yer alan auricula, ses dalgalarını toplama işlevi görür. Toplanan bu titreşimler, meatus acusticus externus aracılığıyla kulak zarına (membrana tympanica) iletilir (4).

Auricula, "pinna" veya "sayvan" olarak da adlandırılır ve ses titreşimlerinin odaklanmasını sağlayarak işitme sürecinde kritik bir rol oynar. Meatus acusticus externus ise bu titreşimleri kulak zarına yönlendiren kanaldır. Dış kulak, işlevsel ve morfolojik olarak, işitme sisteminin diğer bölümleriyle uyum içinde çalışarak işitme sürecinin ilk aşamalarını oluşturur (4,5).

### 2.1. Auricula (kulak kepçesi)

Articulatio (art.) temporomandibularis ile processus (proc.) mastoideus arasında yerleşmiş huni şeklinde bir organdır (2,7). Kulak kepçesi yukarı kısmı geniş olan bir elipse benzer, birçok girinti ve çıkıntı göstermesine rağmen, bütünü itibariyle konkavdır ve bu yüzü dışa, biraz da öne bakar (4,5,7). Bu girinti ve çıkıntılar çevreden gelen ses dalgalarının toplanmasını

sağlar (2). Kulak kepçesinin dıştan sınırını yapan arka kenara, helix denir. Helix kulak deliğinin yukarı ve arka kısmında crus helicis denilen bir uzantı ile sonlanır ve aşağıda fibröz ve yağ dokudan oluşan, kıkırdaksız yumuşak kısım lobulus auriculæ (kulak memesi) ile birleşir (3,4,5,7). Çoğunlukla helix'in ortalarında bulunan öne doğru uzanan küçük kabartıya tuberculum auriculæ "Darwin tüberkülü" denir. İntrauterin hayatın 6. ayına kadar çok belirgin olan bu kabartı daha sonra küçülür. (Kıkırdakta kulak derisi kaldırıldığında görülebilen spina helicis ve cauda helicis denilen iki çıkıntı daha vardır. Spina helicis crus helicis'in ön tarafındadır, cauda helicis ise helix'in kulak memesine yakın ucundaki çıkıntıdır. Helix'in ön tarafında ona paralel olarak bulunan kenara antihelix denir. Antihelix'in üst ucu crura antihelicis denilen iki kola ayrılır. Bunlar arasındaki çukurluğa fossa triangularis denir (4,7). Helix ve antihelix arasında kalan oluğa scapha, antihelix'in önünde kalan çukur alana concha auriculæ denir. Crus helicis concha auriculæ'yi üstte cymba conchæ, altta cavitas conchæ olmak üzere ikiye böler. Dış kulak yolu ve cavitas conchæ'nın ön tarafında yer alan çıkıntıya tragus denir ve içinde kıkırdağın lamina tragi denilen bölümü vardır (4,5,7). Tragus üzerinde erkeklerde kıllar bulunur ve bu kıllar keçi sakalına benzetildiği için tragi denilmiştir. Tragus'un karşısında bulunan daha küçük olan çıkıntıya antitragus denir. Tragus ile antitragus arasındaki çentiğe incisura (inc.). intertragica denir (3,4).

Auricula'nın kafaya bakan iç yüzünde (kranial yüz), dış yüzde görülen çıkıntıların yerine çukurluklar, çukurların yerine de çıkıntılar bulunur. Buradaki yapılardan bazıları fossa antihelicica, eminentia conchæ, eminentia scaphæ, eminentia fossæ triangularis, sulcus cruris helicis'tir (4).

**Eminentia conchæ:** Dış yan yüzdeki concha auriculæ'ya uyan çukurluğun iç yüzde yaptığı kabartıdır.

**Eminentia scaphæ:** Scapha'nın iç yüzdeki kabartısıdır.

**Eminentia fossæ triangularis:** Fossa triangularis'in iç yüzdeki kabartısıdır.

**Fossa antihelicica:** Dış yan yüzdeki antihelix'e uyan çıkıntının iç yüzde oluşturduğu çukurluktur.

**Sulcus cruris helicis:** Crus helicis'in şekillendirdiği oluktur (2).

Yapısı: Kulak kepçesinde deri ile örtülü fibroelastik bir kıkırdak iskelet yapıyı oluşturur. Etraftaki yapılara bağ ve kaslar aracılığı ile bağlanan bu kıkırdak meatus acusticus externus'a ise fibröz doku ile bağlanmıştır.

Kulak kepçesinin üzerini altındaki kıkırdağa sıkı biçimde yapışmış ince bir deri örter. Deride, concha auriculæ ve scapha'da daha çok olmak üzere ince tüyler ve yağ bezleri bulunur (4). Tragus ve antitragus'daki kıllar (tragi) özellikle yaşlı erkeklerde çok sayıda, sert ve kalındır (2,3,4). Kulak kepçesi derisi, dış kulak yolundaki deri ile devam eder (4,7).

**Kulak kepçesi kıkırdağı (cartilago auriculæ=pinna):** Kulak kepçesi şeklinde olan bu kıkırdak tek parçalıdır ve sadece kulak memesinde ve tragus ile helix arasında bulunmaz (4,7). Deri ile örtülü olduğu durumda girinti ve çıkıntı şeklinde görebildiğimiz yapılardan başka kıkırdağın crus helici's'e uyan bölümünde dikensi çıkıntı spina helici's bulunur ve helix'in alt ucunda ise cauda helici's yer alır (4,5,7). Cauda helici's fissura antitragohelicina adı verilen bir yarık ile antihelix'ten ayrılır (5). Kıkırdağın kranial (iç) yüzünde eminentia conchæ ile eminentia fossæ triangularis arasında, dış taraftaki crura antihelici's'in alt bacağına uyan oluğa sulcus antihelici's transversus denir. Eminentia conchæ'da bulunan oblik kabartıya ponticulus denir ve buraya musculus (m.) auricularis posterior tutunur (2,3,4). Cartilago auriculæ'de iki çentik bulunur. Bunlardan birincisi crus helici's'in ön-alt tarafındaki inc. terminalis auricularis ikinci ise tragus ile antitragus arasındaki inc. intertragica'dır (4).

**Ligamenta auricularia (Valsalva ligamenti):** Kulaç kepçesini os temporale'ye bağlayan dış ligamentler ve kulak kepçesi kıkırdağının çeşitli bölümlerini de birbirine bağlayan iç ligamentler olmak üzere iki gruptur (2,4). Birinci grupta, tragus ve spina helici's'ten, os temporale'nin proc. zygomaticus'unun tabanına uzanan ligamentum (lig.) auriculare anterius denilen ön bağ; concha auriculæ'nın arka yüzü ile proc. mastoideus'un dış yüzü arasında uzanan lig. auriculare posterius denilen arka bağ ve eminentia conchæ ile proc. mastoideus arasında uzanan lig. auriculare superius olmak üzere üç adet bağ yer alır (2,3,4). İkinci grupta tragus ile helix arasında uzanarak dış kulak yolunu tamamlayan bir bağ ve kranial yüzde cauda helici's ile antihelix arasında uzanan önemsiz bir bağ bulunur (4,7).

**Musculi (mm.) auriculares:** Bu kasların insanlarda rudimenter kalması nedeniyle insanlar hayvanlar gibi kulak kepçesini hareket ettiremezler (2). Kulak kepçesi ile kafa iskeleti ve derisi arasında uzananlar ve kulak kepçesinin çeşitli bölümleri arasında uzananlar olmak üzere iki gruptur ve 9 tanedir. Birinci grup kaslar dış kaslar (ekstrinsik) olup (m. auricularis anterior, posterior ve superior) kulağı kafa derisine bağlayan mimik kaslarıdır (2,4). Bunlar kulaç kepçesini tüm olarak biraz hareket ettirebilirler. M. auricularis anterior kulak kepçesini öne, m. auricularis posterior arkaya, m. auricularis

superior yukarıya çeker (2). Kulağın iç kasları (intrinsik) olan kıkırdağın bölümleri arasında uzanan ikinci grup kaslar ise;

1- M. helicis major

2- M. helicis minor

3- M. tragicus

4- M. antitragicus

5- M. transversus auriculae

6- M. obliquus auriculae'dır (2,3,4). Bu kaslar insanlarda ya çok küçüktür ya da hiç bulunmaz (2). Terminologia anatomica'da m. pyramidalis auriculae olarak adlandırılan bir kas daha belirtilmiştir.

1- **M. helicis major:** Spina helicis'ten başlayıp yukarıda helix'te sonlanan, helix'in ön-üst kısmında vertikal yönde uzanan küçük bir kastır.

2- **M. helicis minor:** Crus helicis'i örten ve oblik olarak uzanan küçük bir kastır.

3- **M. tragicus:** Kısa bir kas olup tragus'un dış yanında yer alır.

4- **M. antitragicus:** Antitragus'un dış yüzünden başlayıp ve antihelix ile cauda helicis'e uzanır.

5- **M. transversus auriculae:** Eminentia conchae'den başlayıp eminentia scaphae'ye uzanan transvers liflerden oluşan bu kas cartilago auriculae'nın kranial (iç) yüzünde yer alır. Bu kasın bir bölümü bağ dokusu lifleri şeklindedir.

6- **M. obliquus auriculae:** Eminentia conchae ile eminentia fossae triangularis arasında uzanan bu kas kulak kepçesinin kranial (iç) yüzünde bulunur.

**Sinirleri:** Nervus (n.) facialis'ten innerve olurlar. (Dış yüzündeki kaslar rami (rr.) temporales, iç yüzündeki kaslar ise ramus (r.) auricularis dalından innerve olurlar)

Kulak kepçesinden duyu alan sinirler: N. auricularis magnus, n. occipitalis minor (plexus cervicalis); r. auricularis "Arnold siniri" (n. vagus); r. auriculotemporalis (n. mandibularis)'dir. Muhtemelen n. facialis'den gelen bir dal da n. vagus'un dalına katılarak gelir (4).

**Arterleri:** Arteria (a.) carotis externa'nın r. auricularis posterior'u; a. temporalis superficialis'in rr.auriculares anteriores'i ve a. occipitalis'ten gelen bir daldır. Venleri de arterlere eşlik eder (Arıncı ve Elhan, 2020). Plexus

pterygoideus'e ve vena (v.) jugularis externa'ya açılır (2). Kulak kepçesinde ısı regülasyonunda görev yapan çok sayıda arteriovenöz anastomozlar bulunur (3,4).

**Lenfi:** Nodi parotidei, nodi cervicales laterales profundi ve nodi mastoidei (nodi retroauriculares)' ye gider (2,5).

### 3.2. Meatus acusticus externus (Dış kulak yolu)

Concha auriculae'den membrana tympanica'ya kadar uzanan, ortalama olarak tragus'dan itibaren 4 cm, concha auriculae'nın dibinden itibaren ise 2,5 cm uzunluğunda, yayvan bir "S" harfi şeklinde kıvrım gösteren bir kanaldır. Dıştan içe doğru önce içe-öne ve biraz da yukarı (pars externa), sonra içe-arkaya ve biraz da yukarı (pars media) ve sonunda tekrar içe-öne ve biraz da aşağı doğru (pars interna) uzanır. Kesitte oval olarak görülen dış kulak yolunun en geniş çapı, kanalın girişinde (porus acusticus externus) arkaya ve aşağı doğru oblik olarak, kanalın dibinde ise sagittal olarak bulunur. Normal olarak iki yerinde darlık görülür. Bunlardan birincisi yolun kıkırdak bölümünün sonunda, ikincisi ise concha auriculae'nın dibinden 2 cm uzakta kemik bölümünde bulunur (isthmus). Yolun dip kısmını oblik olarak yerleşmiş olan membrana tympanica kapatır (4).

Meatus acusticus externus'un dış 1/3'ü kıkırdaktan (pars cartilaginea) (8mm), iç 2/3'ü ise kemikten (pars ossea) (16 mm) oluşur (4).

Meatus acusticus externus cartilagineus (pars cartilaginea): yukarıya öne ve içe doğru uzanır (2,7). Ortalama 8 mm uzunluğundadır ve bu bölümü oluşturan kıkırdağa cartilago meatus acustici denilir. Dış tarafta kulak kepçesi kıkırdağı (cartilago auricularis) ile devam eder (4). İç ucu ise porus acusticus externus'a gelince burada sağlam bir bağ dokusu aracılığıyla dış kulak yolunun kemik bölümüne sıkıca yapışmıştır (2,4,7). Kıkırdak bölüm tam bir boru şeklinde olmayıp, arka-üst kısmında kıkırdak bulunmaz. Burası fibröz bir membranla kapatılmıştır. Ön kısmında iki veya üç derin çentik (inc. cartilagineis meatus acustici=Santorini çentigi) bulunur (3,4).

### Meatus acusticus externus (pars ossea)

Meatus acusticus externus'un kemik bölümü, temporal kemiğin büyük ölçüde timpanik parçası tarafından oluşturulurken, yalnızca arka-üst kısmı skuamoz parça tarafından şekillendirilir (5). Bu yapı, porus acusticus externus'tan başlayarak membrana tympanica'ya kadar uzanır (2,3). Kıkırdak bölümüne oranla iki kat daha uzun olan pars ossea, yaklaşık 16 mm'lik bir uzunluğa sahiptir ve daha dar bir yapıya sahiptir. Hafif konveks bir eğriyle arka-yukarıya bakan pars ossea, içe-öne ve biraz aşağıya doğru ilerler. Kemik yolun iç açıklığı, dış açıklığına göre daha dardır ve oblik bir yapıya

sahiptir; bu nedenle ön duvar, arka duvara göre yaklaşık 4 mm daha mediale uzanır. İç açıklığın üst kısmında incisura tympanica (Rivinus çentığı) olarak adlandırılan bir çentik yer alırken, geri kalan bölgede kulak zarının yapıştığı sulcus tympanicus isimli bir oluk bulunur. Dış açıklık geniş ve çentikli bir yapıya sahiptir ve buraya kıkırdak bölüm tutunur (3,4).

Dış kulak yolunun otoskop veya benzeri bir muayene aleti (spekulum) yardımıyla incelenmesi sırasında, pars cartilaginea'nın pars ossea doğrultusuna getirilmesi gereklidir. Bu amaçla kulak kepçesi yukarı-arkaya ve hafifçe dışa doğru çekilir. Bu yöntemle dış kulak yolu ile kulak zarının büyük bir kısmı görünür hale gelir. Çocuklarda ise bu hareket arkaya ve aşağıya doğru yapılır (4,5).

Dış kulak yolunu örten deri, kulak kepçesi derisinin bir devamıdır ve membrana tympanica'nın dış yüzeyini de kaplar. Ancak, kulak zarının üzerindeki deri yalnızca epidermis tabakasından oluşur. Çok ince olan bu deride papilla bulunmaz ve altında yer alan kıkırdak veya kemik yapıya sıkıca yapışmıştır. Bu nedenle inflamasyon durumunda deri gerilerek şiddetli ağrıya neden olur (4,7). Pars cartilaginea'da deri altı bağ dokusu kalındır ve glandulae ceruminosae (seruminöz apokrin bezler) olarak adlandırılan bezler içerir. Bu bezler, yağ bezlerinin salgıları, dökülen epitel hücreleri ve dışarıdan gelen tozlarla birleşerek cerumen (kulak kiri) adı verilen yapıyı oluşturur. Cerumen ve kılların oluşturduğu bu bariyer, yabancı cisimlerin kulak içine girmesini engeller. Glandulae ceruminosae ve kıllar, membrana tympanica'ya yaklaştıkça azalır ve kaybolur (2,4).

### **Dış Kulak Yolunun Komşulukları**

Ön taraf: Mandibula başı, kemik bölümle doğrudan komşudur (4,7).

Alt taraf: Pars cartilaginea ile gl. parotidea'nın bir kısmı arasında yer alır. Bu nedenle mandibulanın hareketi, kısmen pars cartilaginea'nın lümenini etkileyebilir (3,4).

Üst taraf: Fossa cranii media yapılarıyla komşudur (2).

Arka taraf: Pars ossea'nın arka kısmında, cellulae mastoideae ile ince bir kemik lamel aracılığıyla komşudur. Bu yakınlık, klinik açıdan önemlidir (2,4,7).

### **Kan Dolaşımı**

**Arterleri:** A. auricularis posterior (a. carotis externa), a. auricularis profunda (a. maxillaris), rr. auriculares anteriores (a. temporalis superficialis).

**Venleri:** V. jugularis externa, v. maxillaris, plexus pterygoideus'a drene olur.

### **Sinir İnnervasyonu**

N. auriculotemporalis (n. mandibularis): Ön ve üst duvarda dallanır.

R. auricularis (Arnold siniri, n. vagus): Arka ve alt duvarda dallanır (4).

### **Lenf Drenajı**

Dış kulak yolu lenf drenajı, nodi parotidei superficiales (özellikle tragus çevresi), nodi cervicales superficiales ve nodi mastoidei'ye yönelir (2,4).

### **3. Dış Kulağın Klinik Önemi**

Dış kulak, kimlik tespiti, yaş ve cinsiyet tayini gibi çeşitli alanlarda önem taşıyan bir anatomik yapıdır. Literatürde, kulak izlerinin parmak izlerine benzer şekilde benzersiz olduğu ve kimlik tespitinde kullanılabileceği belirtilmektedir. Örneğin, Alfred Iannarelli'nin 1989 yılında 10.000 kulak izi üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada, hiçbir iz birbiriyle aynı bulunmamıştır. Bu çalışmalar, kulak izlerinin adli bilimlerdeki önemini vurgulamaktadır (8,9).

Dış kulağın yapısı, helix, antihelix, tragus ve antitragus gibi 50'den fazla anatomik referans noktası içerir. Yapılan bir araştırmada, dış kulak morfometrisinin boy, cinsiyet ve vücut kitle indeksi ile ilişkili olduğu, ancak bu ilişkinin kulak memesi uzunluğu ve genişliği dışında anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca, ölçümler sağ ve sol kulak arasında farklılık göstermiştir. Bu durum, dış kulağın bireysel farklılıkları ortaya koymada etkili bir araç olduğunu göstermektedir (10).

Türk popülasyonu üzerinde yapılan bir başka çalışmada, kulak eksenini, antihelix açısı, kulak uzunluğu ve genişliği gibi ölçümler ele alınmıştır. Bu çalışmada, erkeklerde kadınlara kıyasla daha büyük ölçümler elde edilmiş ve bu parametrelerin birbirleriyle pozitif korelasyon gösterdiği rapor edilmiştir (11). Bununla birlikte, sağ ve sol kulaklar, yüzün orta hattına göre simetrik olmayabilir. Bu durum, kulakların yerleşimi ve yüzün doğal asimetrisi ile ilişkilendirilmiştir (12).

Kulak kepçesi, uzun süre ultraviyole ışığına maruz kalması nedeniyle deri tümörlerinin sık görüldüğü bölgelerden biridir. Kulak kepçesi defektlerinin tedavisinde flep cerrahisi yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Flep, kendi kan dolaşımına sahip bir doku parçasının başka bir bölgeye taşınmasıdır ve estetik sonuçları nedeniyle sıklıkla tercih edilir. Bu teknik, estetik bütünlüğün korunması açısından etkili bir yöntemdir (13,14).



Hem çocuklarda hem de erişkinlerde dış kulak yolu yabancı cisimleri sıkça karşılaşılan bir kulak burun boğaz acil durumudur. Bu tür durumlarda, uygun ekipman ve tekniklerle müdahale edilmesi önemlidir. Ayrıca, hastaların kulak hijyeni ve yabancı cisimlerin önlenmesi konusunda bilgilendirilmesi gereklidir. Örneğin, kırsal kesimde yaşayanların ot veya böcek kaçmasına karşı dikkatli olmaları, deniz tatili yapanların ise kulaklarını kumdan korumaları önerilmektedir (15).

Kulak kepçesini kaplayan ince deri, kıkırdağa sıkı bir şekilde yapışmıştır. Bu bölgede meydana gelen enfeksiyonlar veya sivilceler, diğer bölgelere göre daha fazla ağrıya yol açabilir. Bu nedenle, dış kulağın uygun şekilde değerlendirilmesi ve gerekli durumlarda hızlı müdahale edilmesi önemlidir (4).

**Kulak kepçesi perikondriti:** Auricula'nın yaralanması veya böcek ısırıklarından sonra elastik kıkırdağa enfeksiyon gelişebilir. Kulak memesi kıkırdağın içermediği için etkilenmez.

Lobulus auriculæ iyi kanlandığı için ve çok kolay ulaşılabilir olduğu için kan almada kullanılabilir (diyabetiklerde kan glikoz değerinin ölçümünde) (1).

Kulak kepçesi derisi incedir, soğuk ve sıcaktan kolayca etkilenir, donabilir (11).

Kulak kepçesi embriyonel hayatta I. ve II. yutak kavsinden gelişir. Bu yutak kavimleri üzerindeki tüberküller dış kulağın şeklini oluşturur. Kulak kepçesi malformasyonları kromozomal anomalilerin (Trisomi 18) veya aynı embriyonel haftada gelişen diğer yapılarda da anomalinin varlığını belirtir. "Kepçe kulak" şekil bozukluğu olarak en sık rastlanan tiptir (2,11).

Kulağın anomalileri, tüm kulağın ve bireysel bileşenlerin nicel özelliklerini ve nitel özelliklerini içerir. Boyutta değişiklik (makrotia; mikrotia; anotia), konumda değişiklik (düşük kulak; kulağın arkaya doğru açılması), bireysel anatomik parçaların varyasyonları ve adlandırılmış kulak anomalileri (buruşuk kulak; kriptomtia; kepçe kulak; sarkık kulak; kepçe kulak; soru işareti kulağı; Stahl kulağı vb) gibi başlıklar altında sınıflandırılabilir (17).

**Anotia:** Herhangi bir kulak yapısının tamamen yokluğudur.

**Antihelikel Raf:** Antihelix çıkıntısının, lateralden ziyade öne doğru yönelmesidir.

Antihelix'in olmaması:

**Ek antihelix crusu (Stahl kulağı):**

**Antitragus yok:**

**Bifid antitragus:** Antitragus'un çift tepe noktasının olması

Concha auriculæ'da ekstra çıkıntı ve kıvrımlar:

**Kriptotia:** Kulak kepçesinin üst kısmının bir temporal deri kıvrımı altında invajinasyonu.

**Buruşuk kulak:**

Kulağın lokalize bir bölümünün olmaması:

**Lobulus auriculæ'nın yokluğu:**

**Lobulus auriculæ'de kırışıklıklar:**

**Yarık lobulus auriculæ:**

**Mikrotia:** Normal kulak bileşenlerinde şekilsel bozukluk, boyutlarının ortalamasının altında olması ya da hiç olmaması durumudur.

**Soru işareti kulak:** Helix ile lobulus auriculæ arasında yarık

**Bifid tragus:** Tragus'ta çift tepe görünümü

Kulak kanalı plağı 7. aydan sonra geri çözülmezse konjenital sağırılık ortaya çıkar (1).

Sağlıklı bireylerde dış kulak yolunun normal ölçüm değerleri yaş, cinsiyet ve taraflar arasında farklılıklar gösterebilmektedir. Bununla ilgili bilgisayarlı tomografi (BT) görüntüleri incelenerek yapılan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan birinde aşağıdaki görsellerde yer alan seviyelerden ölçümler yapılmıştır (18).

Ve her bir nokta için her yönde yapılan ölçümlerin sol ve sağ taraflar arasında benzer olduğu, erkeklerde bu değerlerin çoğunun her iki taraf için kadınlardan daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Dış kulak yolu çaplarının normal ölçümleri ve bu ölçümlerin yaş, cinsiyet ve taraflar arasındaki farklılıkları cerrahlar, radyologlar ve anatomistler açısından önemlidir. Endoskopik kulak cerrahisi açısından ve radyolojik görüntülerde Dış kulak yolu anatomisini bozan bir patolojinin erken tanısı için dış kulak yolu'nun doğru değerlendirilmesi önemlidir (18).

Dış kulak yolunun kendini temizlemeye yönelik fonksiyonu bozulup fazla kirlenir ve temizlenmezse serumen tıkaçı (buşon) meydana gelir. Duş sonrası kulakta ani basınç hissi, işitme azalması ve kulakta ağrı, dolgunluk hissi ortaya çıkar.

Dış kulak yolunun enfeksiyonuna “otitis externa (Swimmer’s ear, yüzücü kulağı)” denir. Dış kulak yolunda kaşıntı, kulak kepçesinin hareketi ile oluşan ağrı, kulakta kötü kokulu irin oluşması, kulakta dolgunluk hissi ve geçici ileti tipi işitme kaybı meydana gelir.

Dış kulak yolunun irritasyonu n. vagus nedeniyle öksürük yapabilir. Ayrıca burada n. vagus’un uyarılmasına bağlı olarak bradikardi, tansiyon düşmesi ve senkop tabloları ortaya çıkabilir.

N. auriculotemporalis diş ağrısının kulakta duyulmasına yol açar.

Mandibula’nın proc. condylaris’i meatus acusticus externus’un tarafında olup parotis bezinin küçük bir parçası ile ondan ayrılır. Çeneye gelen travmalarla bu yakın komşuluk nedeniyle dış kulak yolu kırılabilir (2,16).

## Kaynaklar

1. Waschke J, Böckers T, Paulsen F Sobotta: Anatomi Konu Kitabı. Saragon M E 1. Baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2016.
2. Gökmen F G. Sistematik Anatomi. İzmir: Güven Kitabevi, 2008.
3. Yılmaz M,T.Kabakçı Aydın D.A.,Saygın Akın D. Adım Adım Anatomi. İstanbul Tıp Kitabevi. 2023
4. Arıncı K, Elhan A. Anatomi 1. Cilt. 7. Baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2020.
5. Ozan H. Ozan Anatomi. 3. Baskı, Ankara: Klinisyen Tıp Kitabevleri, 2014.
6. Standring S. Gray's anatomy. the anatomical basis of clinical practice. 41st ed. New York: Elsevier; 2016.
7. Arifoğlu, Y. Her Yönüyle Anatomi 3. Baskı. İstanbul Tıp Kitabevleri. 2021. p. 128-130.
8. Nabiyev, V. Vasif, (2009), Kulak Biyometrisine Göre Kimlik Tespiti, Bildiriler, 2. Mühendislik ve Teknoloji Sempozyumu, Çankaya Üniversitesi, Ankara
9. Kunt, V. (2013). Kulak İzinden Kimliklendirme. Antropoloji , (26) , 73-81. DOI: 10.1501/antro\_0000000107
10. Açar, G. (2021). Sağlıklı Genç Gönüllülerde Dış Kulak Morfometrisinin Foto Analizi ile Boy, Cinsiyet ve Vücut Kitle İndeksi Arasındaki Korelasyonun İncelenmesi. Düstad dünya sağlık ve tabiat bilimleri dergisi,2021 (2) , 28-45. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/dustad/issue/60247/841064>
11. Petekkaya, E. , Özandaç Polat, S. , Kabakcı, A. G. & Çevik, Y. (2020). Assessment of ear metric properties in young Turkish adults. Journal of Surgery and Medicine, 4 (8) , 698-701. DOI: 10.28982/josam.774357
12. Yücel A H. Dere Anatomi Atlası ve Ders Kitabı. 7. Baskı, Adana: Akademisyen Kitabevi, 2018.
13. Özdemir, F. & Özkoçak, V. (2018). Kulak kepçeleri yüzün orta hattına göre simetrik mi? . Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Hüsbed Anarsan Özel Sayısı, 1093-1106. DOI: 10.17218/hititsosbil.463932
14. <https://www.turkcerrahi.com/tip-sozlugu/flep/>
15. Subaşı, B. (2020). Dış Kulak Yolunda Yabancı Cisim Olan Vakaların Değerlendirilmesi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 17 (2) , 233-237. DOI: 10.35440/hutfd.672395.
16. Atamaz Pınar Y. Klinik Anatomi. 1. Baskı, Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri, 2021.

17. Hunter, A. Frias, J. L. Gillessen-Kaesbach, G., Hughes, H., Jones, K. L., & Wilson, L. (2009). Elements of morphology: standard terminology for the ear. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 149(1), 40-60.
18. alıřkan, S. , etin, H. & Akkařođlu, S. (2020). Morphometry of the external auditory canal: Radiological study. *Journal of Surgery and Medicine*, 4 (1) , 76-79. DOI: 10.28982/josam.680964