

164794

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

PRETERM VE TERM YENİDOĞANLARDA
AURİKULA BÜYÜMESİNİN ANTROPOMETRİK
DEĞERLENDİRİLMESİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Yüksel TOPLU
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. M. Tayyar KALCIOĞLU

MALATYA
2005

**T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**PRETERM VE TERM YENİDOĞANLARDA
AURİKULA BÜYÜMESİNİN ANTROPOMETRİK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

**Dr. Yüksel TOPLU
KULAK BURUN BOĞAZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**TEZ DANIŞMANI
Yrd. Doç. Dr. M. Tayyar KALCIOĞLU**

**MALATYA
2005**

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER DİZİNİ	: I
TABLOLAR DİZİNİ	: II
GRAFİKLER DİZİNİ	: III
GİRİŞ	: 1-2
GENEL BİLGİLER	: 3-26
Aurikulanın Embriyolojisi	: 3
Aurikulanın Anatomisi	: 8
Kulak Kepçesi	: 8
Kulak Kepçesinin Ligamentleri ve Kasları	: 11
Kulak Kepçesinin İnervasyonu	: 13
Kulak Kepçesinin Damarları	: 14
Aurikulanın Fizyolojisi	: 16
Kepçe Kulak Deformitesi	: 17
Lobül Yapışıklığı	: 21
Antropometri	: 21
Aurikula Gelişimini Etkileyen Faktörler	: 22
GEREÇ VE YÖNTEM	: 27-28
BULGULAR	: 29-38
TARTIŞMA	: 39-42
SONUÇ	: 43-45
ÖZET	: 46-47
SUMMARY	: 48-49
KAYNAKLAR	: 50-54
EK 1	: 55
EK 2	: 56

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. His tepcikleri	: 3
Şekil 2. İki ayrı görüŖe göre sayvanın embriyolojik geliŖimi	: 4
Şekil 3. Kulağın normal geliŖimi ve geliŖimdeki geriliğın derecesi	: 5
Şekil 4. Sağ kulağın horizontal kesiti	: 6
Şekil 5. Heliksin lateral kenarından, mastoide olan mesafe ve konkamastoid- konkaskafoid açı	: 7
Şekil 6. Aurikulanın ön-yandan görünüŖü	: 9
Şekil 7. Aurikula kıkırdak yapısının ön-yan ve arka-yanlardan görünüŖü	: 10
Şekil 8. Aurikula kaslarının önden ve arkadan görünüŖü	: 12
Şekil 9. Aurikula kaslarının önden ve arkadan görünüŖü	: 13
Şekil 10. Aurikulanın inervasyonunun ön yandan görünüŖü	: 14
Şekil 11. Aurikulanın inervasyonunun arka yandan görünüŖü	: 15
Şekil 12. Aurikulanın arterleri	: 16
Şekil 13. Aurikulanın lenfatik drenajı	: 17
Şekil 14. Kepçe kulak anomalisi	: 19
Şekil 15. Ölçüm yapılan anatomik düzeyler (sağ kulak)	: 28

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Düşük-küçük kulak anomalisi ile birlikte olan sendromlar	: 24
Tablo 2. Erkek ve kızlarda gestasyonal haftaya göre 6 ölçümün sayısal ortalama değerleri ve birbirlerine karşı olan istatistiksel anlamlılıkları	: 30



GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. Erkeklerde gestasyonal haftaya göre 6 ayrı ölçümün sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik	:32
Grafik 2. Kızlarda gestasyonal haftaya göre 6 ayrı ölçümün sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik	:33
Grafik 3. Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde kulak uzunluğunun (A), sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik	:35
Grafik 4. Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde tragus ile heliks arasındaki mesafenin (B), sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik	:35
Grafik 5. Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde, tragus ile antiheliks arasındaki mesafenin (C), sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik	:36
Grafik 6. Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde, konkal derinlik (D) ölçümünün, sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik	:36
Grafik 7. Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde, superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik (E) ölçümünün, sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik	:37
Grafik 8. Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde, tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik (F) ölçümünün, sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik	:38

GİRİŞ

Antropometri basit bir yöntem olarak vücudun yüzey anatomisindeki değişikliklerin değerlendirilmesini sağlar. Vücudun değişik bölgelerinde olduğu gibi, sınırlı sayıda da olsa bazı çalışmalarla, özellikle 0-18 yaş arası bireylerde fasiyal farklılıklar gösterilmeye çalışılmıştır (1, 2, 3).

Normal kulak ölçümü ve kulağın büyüme paterninin bilinmesi, değişik konjenital malformasyonların veya sendromların tanınmasında ve işitme enstürmanlarının gelişiminde oldukça önemlidir. Aurikula büyümesinin anormal olması durumunda erken tespit, konjenital kulak malformasyonlarının cerrahi rekonstrüksiyonunda optimal planlama için oldukça önemlidir ve konjenital malforme kulaklarda tanıyı ve en uygun cerrahi yaşı ortaya çıkarılmasını amaçlamaktadır (4).

Populasyon çalışmaları temelde kulak gelişiminin dinamiklerinin tesbitinde veya matürasyon yaşının ortaya konulmasında başarılı olamamıştır veya yetersiz kalmıştır (5, 6, 7, 8). Kulak gelişimi izahlarının farklılığı sonucunda kulak rekonstrüksiyonunun zamanı ve seçilecek cerrahi yöntem konusunda farklı görüşlere neden olmuştur (9, 10, 11, 12, 13).

Aurikula defektleri prematüre ve yenidoğanlarda doğum defektlerinin ve sendromların erken tanınmasında önemlidir. Down sendromunda, mandibulofasiyal dizostoziste ve hemifasiyal mikrosomia gibi hastalıklarda normalden daha küçük aurikula olduğu saptanmıştır (14, 15). Ancak preterm ve term yenidoğanda kulak büyüklüğünün normal değerlerini ve gestasyonel yaşla ilgisini ortaya koyan bir çalışma mevcut değildir.

Sağlıklı populasyonda ve değişik sendromlarda aurikula antropometrik ölçümleri çeşitli çalışmalarla ortaya konulmuş olmasına rağmen (16, 17, 18, 19), sağlıklı prematür ve matür populasyonun gestasyonel hafta esas alınarak yapılan antropometrik kulak ölçümleri yetersiz sayıdadır (20, 21).

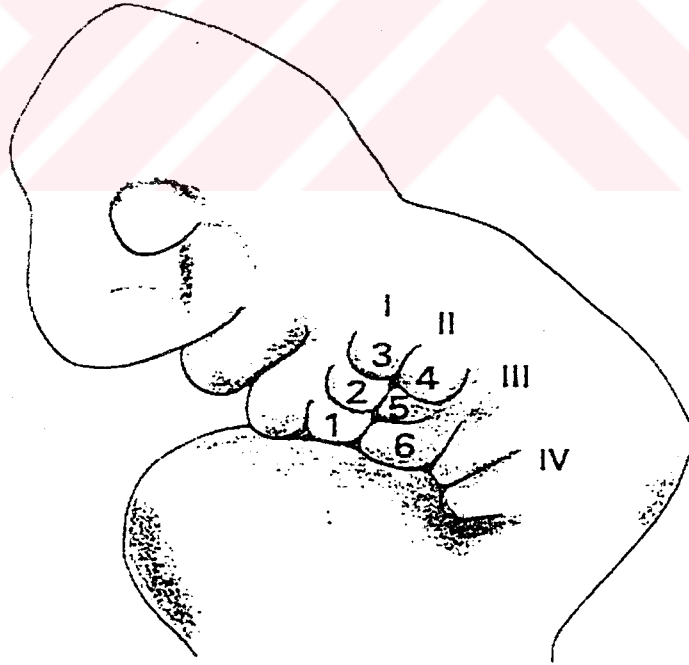
Bu çalışmada amaç 28-42 haftalık sağlıklı bebeklerde cinsiyet ayırımı göz önünde tutularak aurikulanın antropometrik gelişiminin ve dinamik kulak büyümesinin açığa çıkarılmasıdır.



GENEL BİLGİLER

A) Aurikulanın Embriyolojisi

Embriyolojik olarak aurikula, baş ve boynun lateral kısmı ve orta kulak ile birlikte gelişmektedir. İç kulağın gelişimi ise bu anatomik yapıların gelişiminden farklıdır. Embriyolojik hayatın 4. haftasında, sayvanı oluşturmak üzere 1. ve 2. brankiyal arkın dorsalinde His tepecikleri denilen altı adet küçük mezenkimal kabarıklık ortaya çıkar (Şekil 1).



Şekil 1: 6 adet His tepeciğinden ilk üçü 1. brankiyal arktan, diğer üçü ise 2. brankiyal arktan köken alır. (Özturan O, Erdem T, Miman MC. Kepçe kulak deformitesinde Otoplasti CD'den alınmıştır)

Bu His tepciklerinin ilk üçü 1. brankiyal arkta, ikinci üçü ise 2. brankiyal arkta köken alır (Şekil 1). Sayvanın gelişmesinde 2. brankiyal arka bağlı üç kabarıklık daha ağırlıklı rol almaktadır ve lobül, antiheliks ve heliksin dorsokaudal kısmını oluşturmaktadır. Tragusun oluşumu ise 1. brankiyal arka ait çıkıntılardan meydana gelmektedir. Ancak heliksin ventrokranial kısmının 1. brankiyal arkta mı, yoksa 2. brankiyal arkta mı köken aldığı tartışmalıdır (Şekil 2) (22).

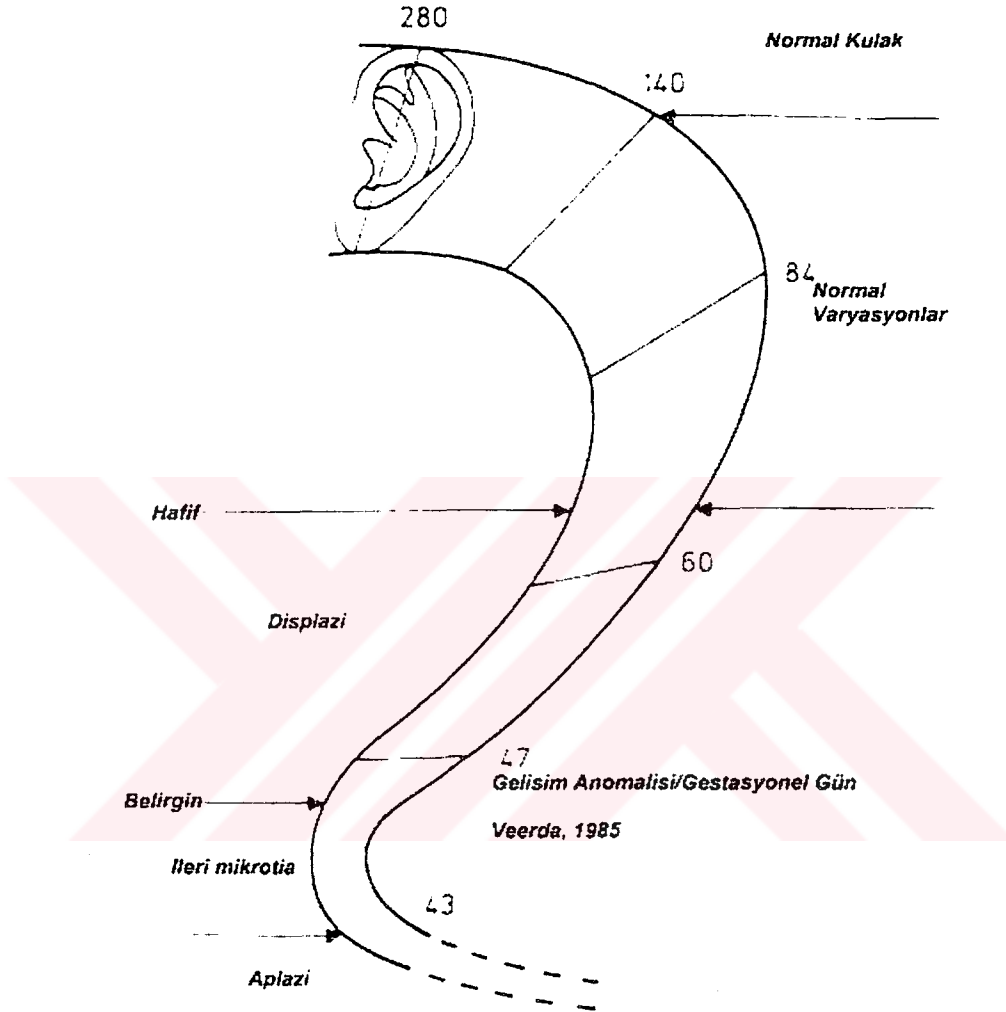


Şekil 2: İki ayrı görüşe göre sayvanın embriyolojik gelişimi; A- İlk üç kabartının sayvanın kraniyal kısmını oluşturduğunu savunan görüş; B- Bu üç kabartının sadece tragusu oluşturduğunu destekleyen görüş (Özturan O, Erdem T, Mıman MC. Kepçe kulak deformitesinde Otoplasti CD'den alınmıştır)

Genel kabul gören görüşe göre, yukarıda bulunan kabartılardan tragus, alttaki üç kabartıdan ise sayvanın geri kalan kısmı gelişmektedir. Preaurikular çukur ve fistüllerin anterior insisura boyunca ve intertragal insisurada bulunması bu tezi desteklemektedir. Çünkü bu anomaliler anatomik olarak 1. ve 2. brankiyal arkı ayıran 1. brankiyal yarıktan kaynaklanmaktadır ve bu anatomik oluşumlar bu iki arkın sınırı olarak kabul edilmektedir (24, 25).

Gelişme periyodu boyunca sayvan ventrokaudalden dorsokraniyale doğru yer değiştirir. Anomalili sayvanın daha ventrokaudalde olması ve anomali şiddetinin

artmasıyla sayvanın daha da ventrokaudalde bulunması bu savı desteklemektedir (22). Embriyolojik gelişime paralel olarak, sayvan deformitesinin karakterini ve şiddetini, ortaya çıktığı zaman dilimi belirlemektedir (Şekil 3).



Şekil 3: Kulağın normal gelişimi ve gelişimdeki geriliğin derecesi (Özturan O, Erdem T, Mıman MC. Kepçe kulak deformitesinde Otoplasti CD'den alınmıştır)

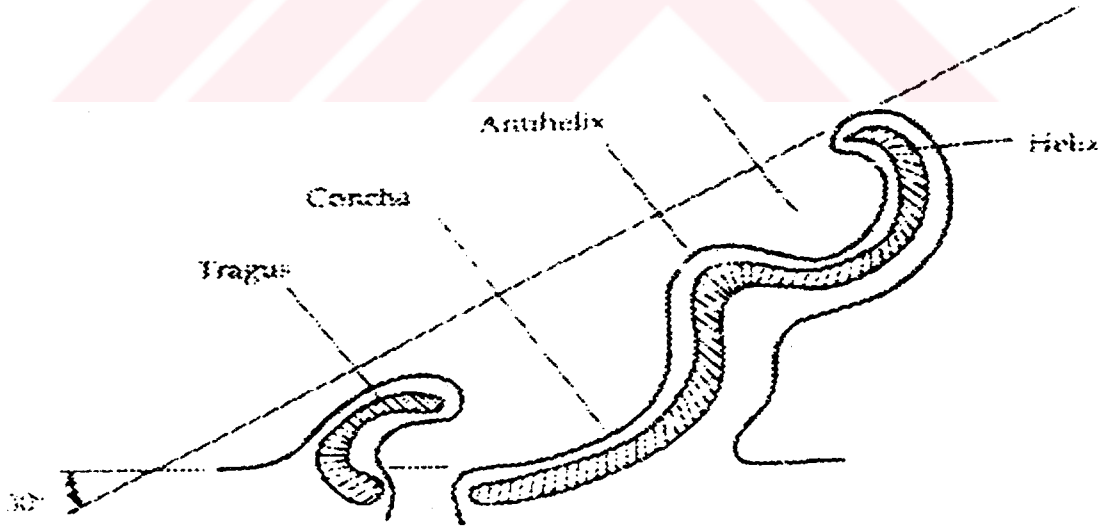
Veerda'nın (23) 1985 yılında ileri sürdüğü modele göre (şekil 3) anoti veya şiddetli mikroti gebeliğin ilk 7 haftasında ortaya çıkmakla beraber, minör displaziler 7-8. haftadan sonra ortaya çıkmaktadır. Gebeliğin 3. ile 6. haftası arasında sayvan görüntüsü esas şeklini almakta, heliks bükümlenmekte, antiheliks katlanmakta ve sayvan kafaya göre uygun pozisyon almaktadır. Yirminci haftanın sonunda kulak sayvanı erişkindeki şeklini almakta ve doğum sonrası 9 yaşına kadar gelişimini

sürdürmektedir. Aurikular deformitelerin çoğunda otozomal dominant kalıtım görülmektedir (26). Benzer kalıtım şekli preaurikular çukur ve eklerde de geçerlidir.

Aurikula, başlangıçta önde ve içtedir. Mandibulanın ve yüzün gelişmesi ile yavaş yavaş geriye ve yana doğru itilir (27, 28). Aurikular kıkırdak 7. haftada mezenkimden gelişir (28). Birinci farengeal yarık eksternal akustik meatusun kıkırdak parçasına, geçici epitelyal nüve ise kemik parçasına karşılık gelir (29).

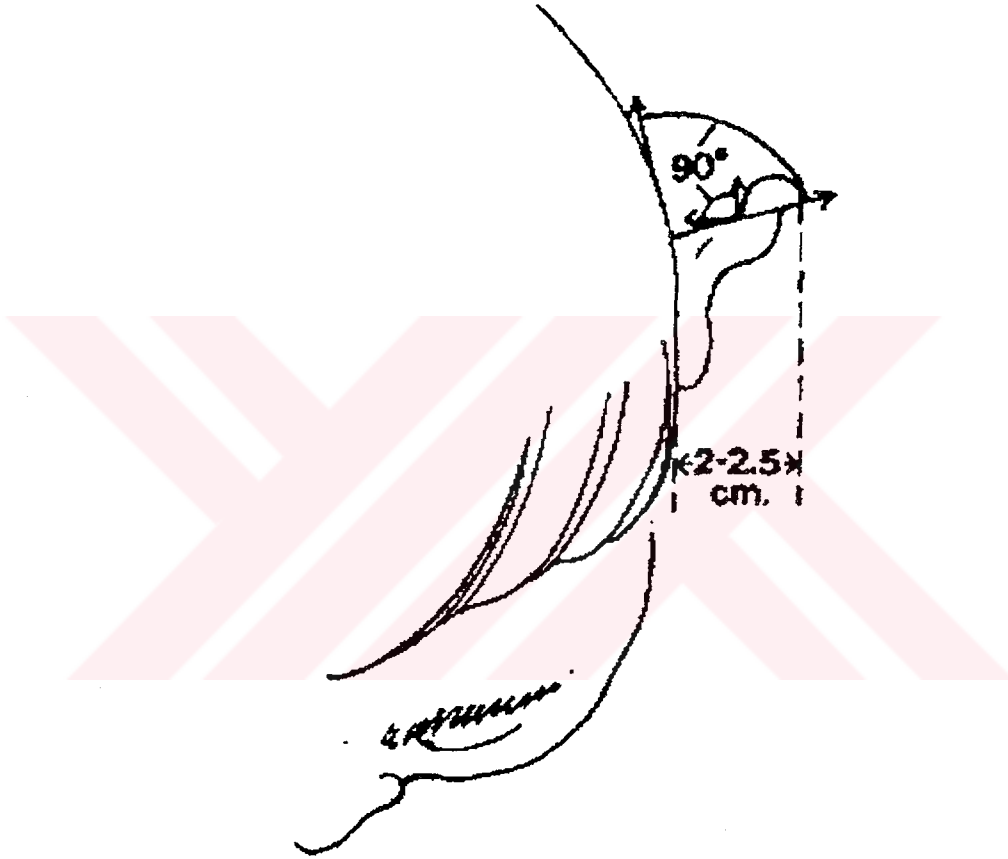
Kulak doğumda boy olarak erişkindekinin %66'sı, en olarak ise %76'sına denk gelir (30). Bir yaşında boyu erişkindekinden 1 cm kadar eksiktir (ortalama 5 cm) (31). Üç yaşında kulak gelişimi % 85, 7 yaşında % 88 oranında tamamlanır (5). Büyüme kızlarda 7, erkeklerde ise 8 yaşından sonra çok yavaşlar (13). Boyuna gelişim 12, enine gelişim 6 yaşında tamamlanır (32). Bu bilgiler ışığında cerrahi düzeltme; akranları tarafından alay konusu edilmeden 4-6 yaşları arasında, okula başlama çağından önce yapılmalıdır. Cerrahi düzeltme sonrasında sayvan gelişiminde devamlılık olduğu gösterilmiştir (33).

Aurikula, temporal kemikten 30 derece açıyla ayrılır. Kulağın yukarıdan aşağıya eksenini, vertikal planla 20 derecelik açı yapar. Üst heliks ile temporal cilt arasındaki mesafe yaklaşık 2 cm'dir (Şekil 4) (34).



Şekil 4: Sağ kulağın horizontal kesiti (Bilen BT. Total kulak rekonstrüksiyonu. Uzmanlık Tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Numune Hastanesi 2. Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği. Ankara 1999.'den alınmıştır)

Erişkinde kulak uzunluğu 5,5-7 cm, kulak genişliği ise kulak uzunluğunun yaklaşık %55'i (3-4,5 cm) kadardır (34). Heliksin lateral kenarından, mastoide olan mesafe genellikle 2-2.5 cm'dir. Tepeden bakışta; konkamastoid-konkaskafoid açısı normalde 90 derecedir (Şekil 5) (35).



Şekil 5: Heliksin lateral kenarından, mastoide olan mesafe ve konkamastoid - konkaskafoid açısı gösterilmektedir. (Özturan O, Erdem T, Mıman MC. Kepçe kulak deformitesinde Otoplasti CD'den alınmıştır)

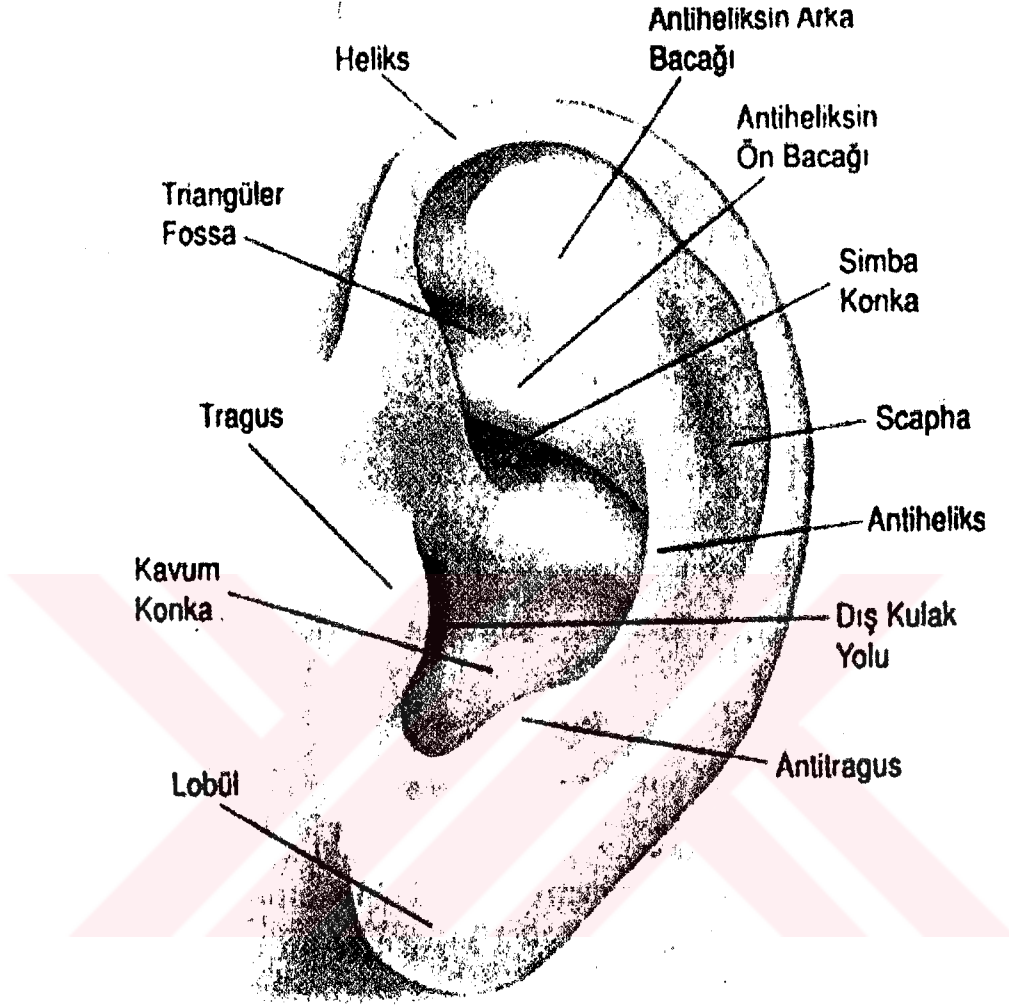
Konkamastoid ve konkaskafoid açısı 90 dereceye kadar normaldir. Bu açının 90 derecenin üzerinde olması kepçe kulak deformitesinin komponentlerinden birini oluşturur (36).

B) Aurikulanın Anatomisi

Dış kulak, başın her iki yanındaki kulak kepçesi ve dış kulak yolu (DKY)'ndan oluşur, orta kulak ile devam eder.

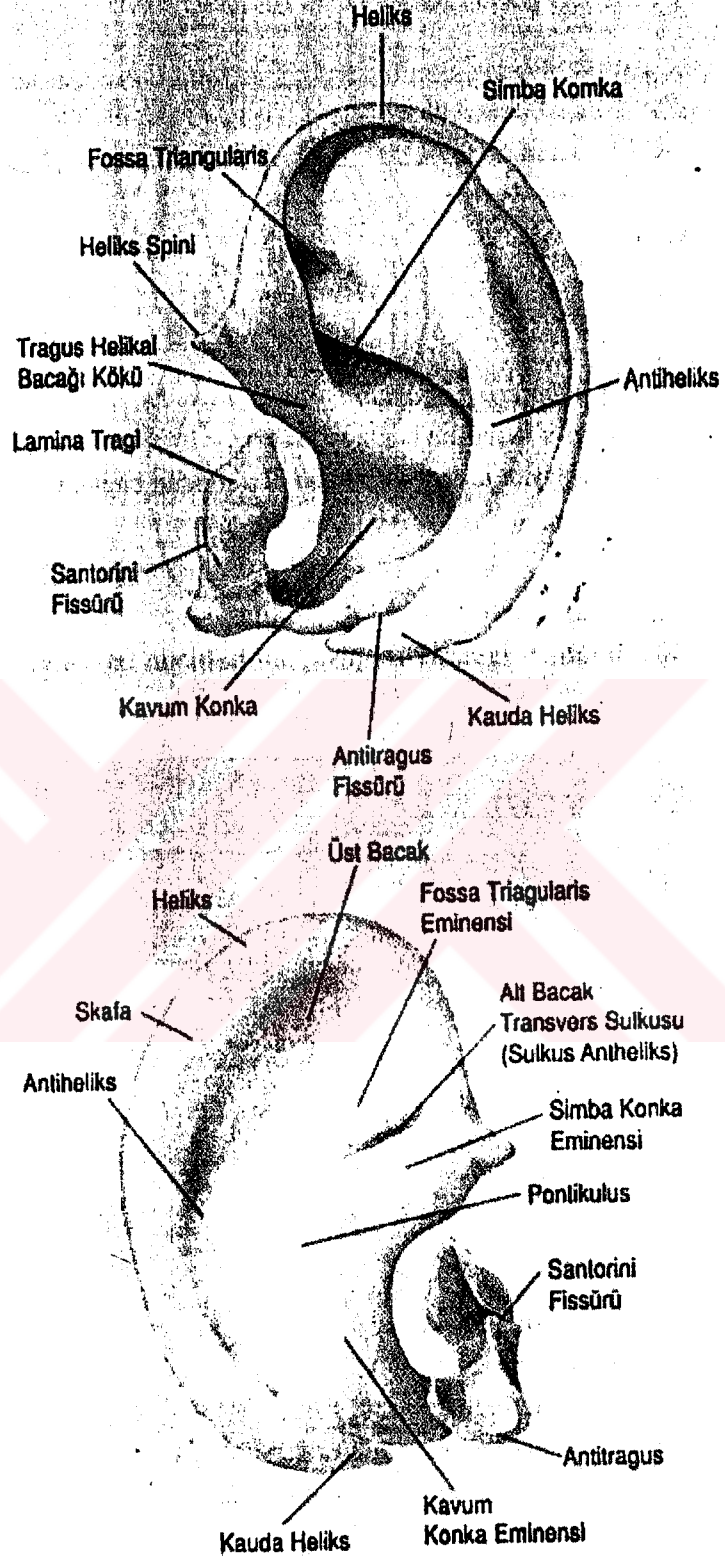
a) Kulak kepçesi (Aurikula, Pinna):

Kulak kepçesi başın yan tarafında yaprak şeklinde bir çıkıntıdan ibarettir. Dış ve iç olmak üzere iki yüzü vardır (Şekil 6, 7). Kulak kepçesinin arkaya bakan iç yüzü konvektir. Dış yüzü öne bakar, konkavdır, düzensiz çukurlar ve çıkıntılar gösterir. Dış yüzün en derin yeri konka aurikula adını alır. Bu çukurluk krus heliks tarafından ikiye bölünür: Üstte kalan kısım simba konka olarak adlandırılır. Simba konka küçüktür. Alttaki kalan çukur kısım ise daha büyüktür ve kavum konka ismini alır. Kavum konka DKY ile bağlantılıdır. Kavum konkayı önde tragus sınırlar. Tragus bir çıkıntı şeklindedir; DKY'nin girişini korur. Tragus, heliks kökünden derin bir oluk olan insisura anterior ile ayrılır. Burada kıkırdak bulunmaz (37). Burası endaural insizyonların yapıldığı yerdir. Bazen tragusun üstünde küçük bir çıkıntı bulunur; buna tüberkulum supratragium denir. Kavum konkayı alttan bir çıkıntı olan antitragus sınırlar. Antitragus, tragus göre daha aşağıda bulunur. İkisinin arasındaki derin çentiğe insisura intertragika denir. Kavum konka arka ve üst kısımlarda yarım daire biçiminde bir çıkıntı olan antiheliks ile sınırlanır. Antiheliks, antitragustan altta pek derin olmayan posterior aurikuler sulkus denilen bir oluk ile ayrılır. Yukarıda antiheliks iki parçaya ayrılır; bunlara superior ve inferior krus adı verilir. Bunların arasında kalan küçük üçgen çukura fossa triangularis denir (37).



Şekil 6: Aurikulanın ön-yandan görüntüsü (Nadol JB Jr. and Schuknecht HF. Surgery of the Ear and Temporal Bone. NewYork: Raven Press, 1993'den uyarlanmıştır).

Kulak kepçesi kıkırdağının serbest kenarı, üstte ve arkada öne doğru çevrilir ve bir kabartı yapar; buna heliks denir. Heliks, önde krus helisis ile devam eder. Altta ise lobulus aurikulaya girer. Heliks ile antiheliks arasında bir çukur bulunur; bu çukura skafa denir. Heliksın serbest kenarının üstünde küçük bir çıkıntı bulunabilir; bu çıkıntıya da tüberkulum aurikula adı verilir. Bu hayvanların kulaklarındaki sivri ucun kalıntısıdır (37).



Şekil 7: Aurikula kıkırdak yapısının ön-yan ve arka-yanlardan görünüşü (Nadol JB Jr. and Schuknecht HF. 'Surgery of the Ear and Temporal Bone. New York: Raven Press, 1993'den uyarlanmıştır).

Konveks olan iç yüzde, dış yüzdeki çıkıntılar çukur, çukurlar çıkıntı halini almıştır ve buna göre isimlendirilirler (eminentia fossa triangularis, fossa antiheliks, sulkus kruris helisis gibi.) (37).

Aurikula dışta deri ve içte elastik bir kıkırdaktan yapılmıştır. Aurikula kartilajı 0,5 ile 2,0 mm arasında değişen elastik yapıda tek tabakalı bir kartilajdır. Dış kulak yolunun kıkırdağı ile devamlılığı vardır. Elastik kıkırdak biraz önce saydığımız çukur ve çıkıntıları aynen gösterir; bunlara ek olarak heliks kökünde öne doğru küçük bir uzantı yapar; buna spina helisis denir. Arkada ise bir çıkıntı ile biter, bu çıkıntıya kauda helisis adı verilir. Kauda helisis ile antitragus arasında bir çentik bulunur; bu çentiğe fissura antitragohelisisina denir. Kulak kepçesini DKY'den ayıran yarığa ise insisura terminalis denir (37).

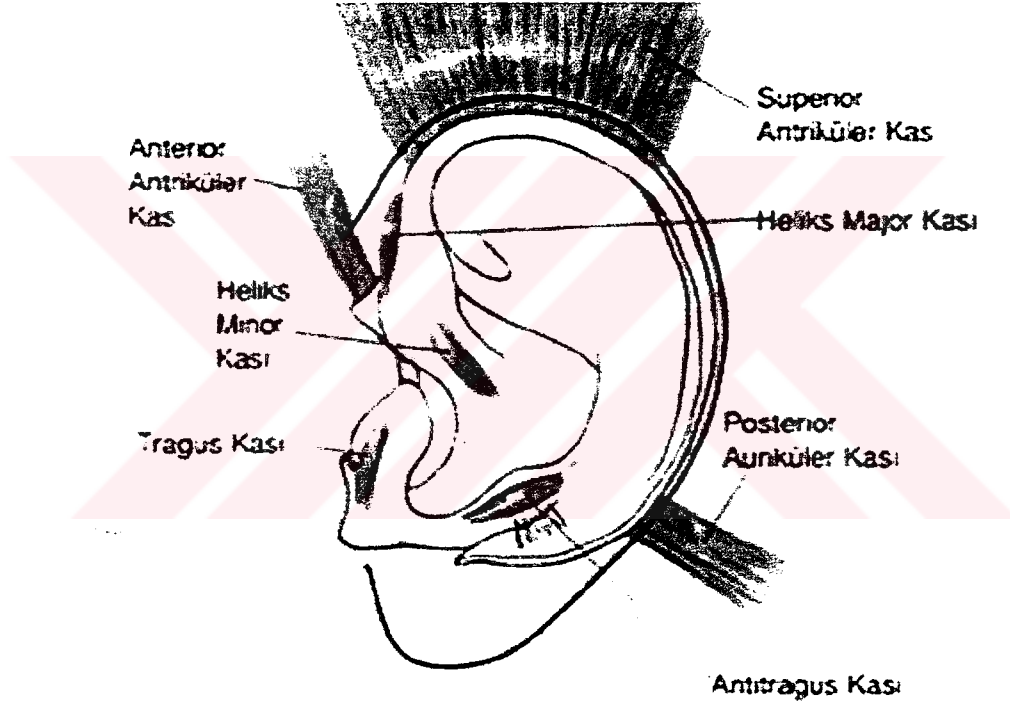
Kulak kepçesinin her iki yüzü deri ile kaplıdır; ön yüzündeki cilt sıkı bir şekilde, arka yüzündeki cilt ise gevşek olarak yapışıktır. Subkutan aurikular doku perikondriyuma sıkıca bağlıdır. Ön yüzde ince ve kartilaja daha sıkı bağlanmıştır. Yumuşak doku alttaki kartilaja sıkıca bağlandığı için aurikula enfeksiyonları şiddetli ağrıya sebep olur. Bu bölgede yağ dokusu azdır, lobülde ise fazladır. Özellikle konka ve skafoid fossada yoğun olan birçok kıllı sebace gland mevcuttur. Kıllar vardır, fakat bunlar rudimenterdir. Yaşlı erkelerde tragus ve antitragus bölgesinde kıllar uzundurlar. Kulak kepçesinde yağ ve ter bezleri de bulunur (37). Ter bezleri lateral yüzde az veya hiç yoktur, fakat medial yüzde bulunabilirler (38).

b) Aurikulanın ligamentleri ve kasları:

Aurikula başa; deri, DKY kıkırdağı, kas ve ligamentlerle yapışır (37).

Aurikulanın ligamentleri: Orta alanda başlıca üç tane ligamenti vardır: anterior, superior ve posterior ligamentler. Anterior ligament, zigomadan heliks ve tragusa uzanır. Superior ligament üst kenardan spina helikse uzanır. Posterior ligament ise mastoid çıkıntından eminensiya konkaya gider (37). İntrensek ligamentleri ise 2 adettir; birincisi antiheliksi kauda helikse bağlayan fibröz bir banttır. İkincisi ise anteriorda meatusu tamamlayarak tragusu, antiheliksın başlangıcına bağlayan güçlü fibröz bir banttır (38). Bu bandın cerrahide önemi şudur; Endaural Lempert insizyonu bu fibröz banddan geçer.

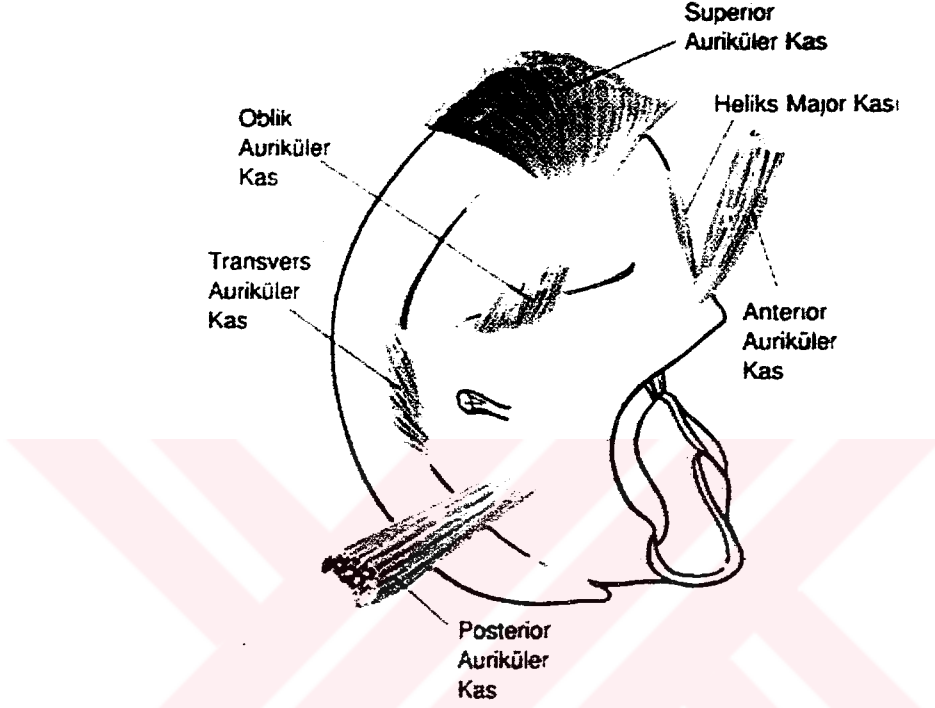
Aurikulanın kasları: Aurikulanın aynı adı taşıyan üç tane ekstrensek kası vardır; musculus auricularis superior, anterior ve posterior (Şekil 8, 9). Bu kaslar aurikulayı kafatası ve kafatası derisine (skalp) bağlar. Ekstrensek kasların en büyüğü olan superior aurikular kas, geniş tabanıyla galeal aponörozdan başlar. Daralarak triangüler fossanın posterior yüzünde sonlanır. Anterior aurikular kas, temporal fasyanın süperfisiyal tabakasından başlar ve helikal spinde sonlanır. Posterior aurikular kas, mastoid prosesin lateral yüzeyinde aponörozdan başlar ve konkal prostepte sonlanır. Esas görevleri aurikulayı bir bütün olarak hareket ettirmektir. Ancak bu kaslar insanda rudimenterdir. Bunların hayvanlardaki görevi kulak kepçesini oynatarak, ses gelen yöne doğru çevirmektir (34, 37).



Şekil 8: Aurikular kasların önden görünüşü (Nadol JB Jr. and Schuknecht HF. Surgery of the Ear and Temporal Bone. NewYork: Raven Press, 1993'den uyarlanmıştır).

Aurikulada ayrıca altı tane intrensek kas vardır; bunlar aurikulanın bir tarafından diğerine uzanan rudimenter kaslardır (Şekil 8, 9). Heliks minör kası, heliksin bacağına oblik uzanan bir kاستır. Tragus kası, tragusun lateral yüzünde kısa, basık ve dik uzanan bir kاستır. Antitragus kası, antitragusun dış kısmından kaynaklanıp kauda helisis ve antihelikse bağlanır. Aurikula transvers kası, aurikulanın posterior yüzünde skafoid ve konkal eminensler arasında yer alır.

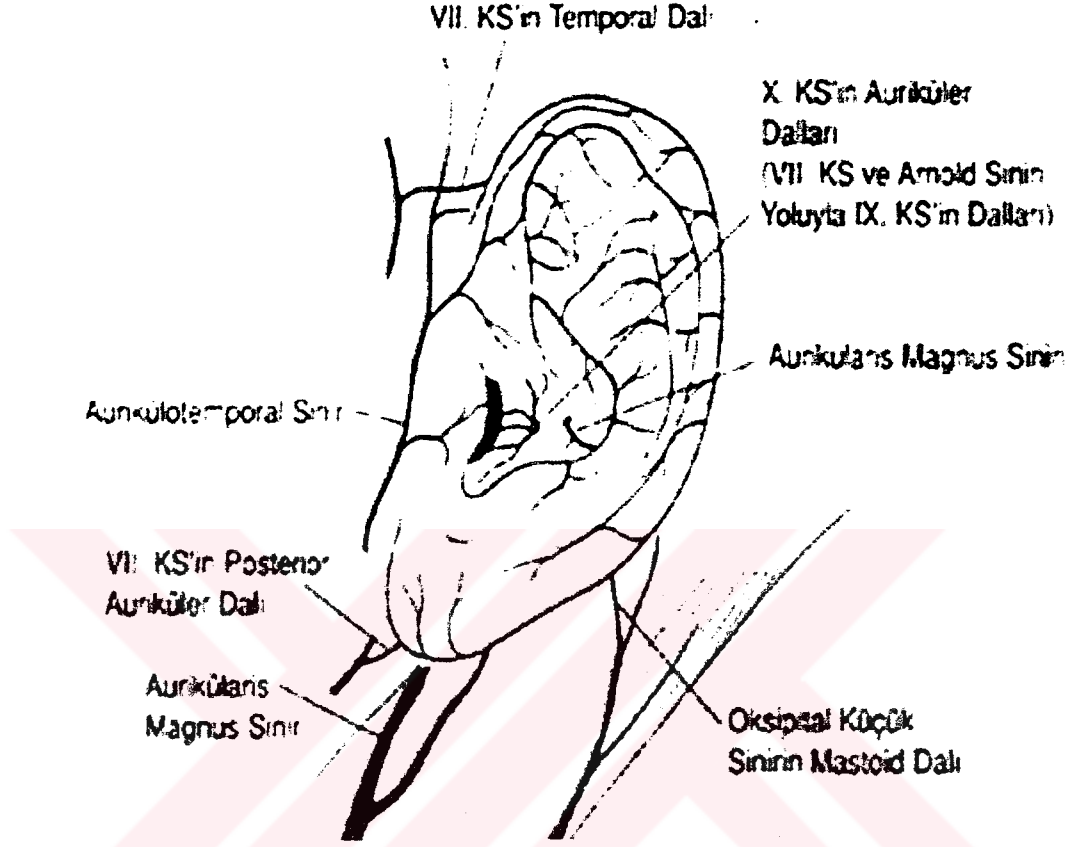
Aurikula oblik kası aurikulanın kranial yüzeyinde yer alır. Helisis major kası, heliksin anterior kenarı boyunca vertikal olarak uzanan, heliksin spininden çıkıp heliksin anterior kenarına bağlanan dar bir banttır. Kasların hepsi fasiyal sinir tarafından innerve edilir (34, 38).



Şekil 9: Aurikular kasların arkadan görünüşü (Nadol JB Jr. and Schuknecht HF. Surgery of the Ear and Temporal Bone. NewYork: Raven Press, 1993'den uyarlanmıştır).

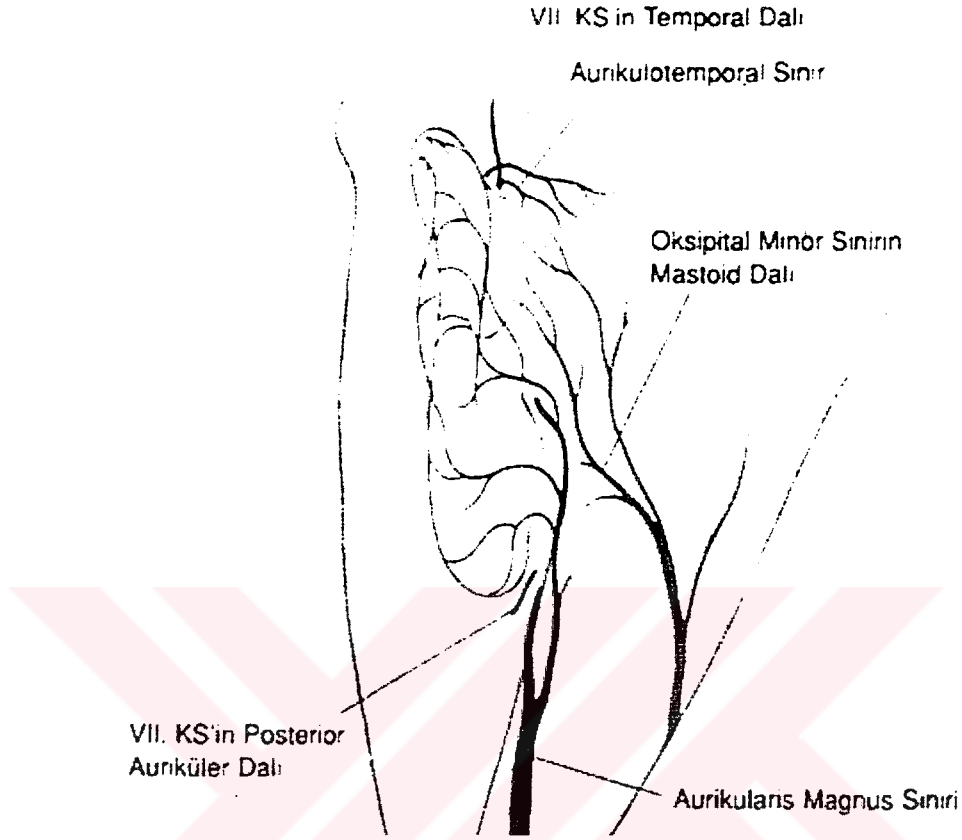
c) Aurikulanın inervasyonu:

Aurikulanın esas inervasyonunu musculus sternokleidomastoideusun arka kenarından beliren ve kulağa doğru yükselen nervus auricularis major siniri sağlar. Genellikle iki ana dala ayrılır. Ön dal kulağın dış ve arka yüzeyinin üst yarısının, arka dal kulağın alt yarısının duyusunu sağlar (34). Aurikulanın ön yüzünün (tragusun derisi, heliksin ön kısmı ve kulak arkasında heliksin yapışma yerinin arkasında kalan küçük bir kısmı) duyusunu V. kranial sinirin (nervus trigeminus) mandibular dalının bir dalı olan aurikulotemporal sinir alır. Ayrıca DKY'nin üst kısmı da aynı sinirden dal alır (Şekil 10-11).



Şekil 10: Aurikulanın inervasyonunun ön yan görüntüsü (Nadol JB Jr. and Schuknecht HF. Surgery of the Ear and Temporal Bone. NewYork: Raven Press, 1993'den uyarlanmıştır).

VII. kraniyal sinir (fasiyal sinir)'in posterior aurikular dalı, Ramsay Hunt bölgesi (konka, heliksin bir bölümü, kulak arkasında alt ve arkada kalan bir kısım ve kavum konka) adı verilen kısma duyu lifleri vermektedir. Servikal pleksusun ikinci ve üçüncü kısmından gelen küçük oksipital sinir ise kulak kepçesinin arka yüzünde mastoide yapışan bölgenin duyunu alır. Nervus vagusun dalı olan Arnold siniri, konka ve dış kulak yolu posterior kısmını inerve eder (Şekil 10-11) (37).

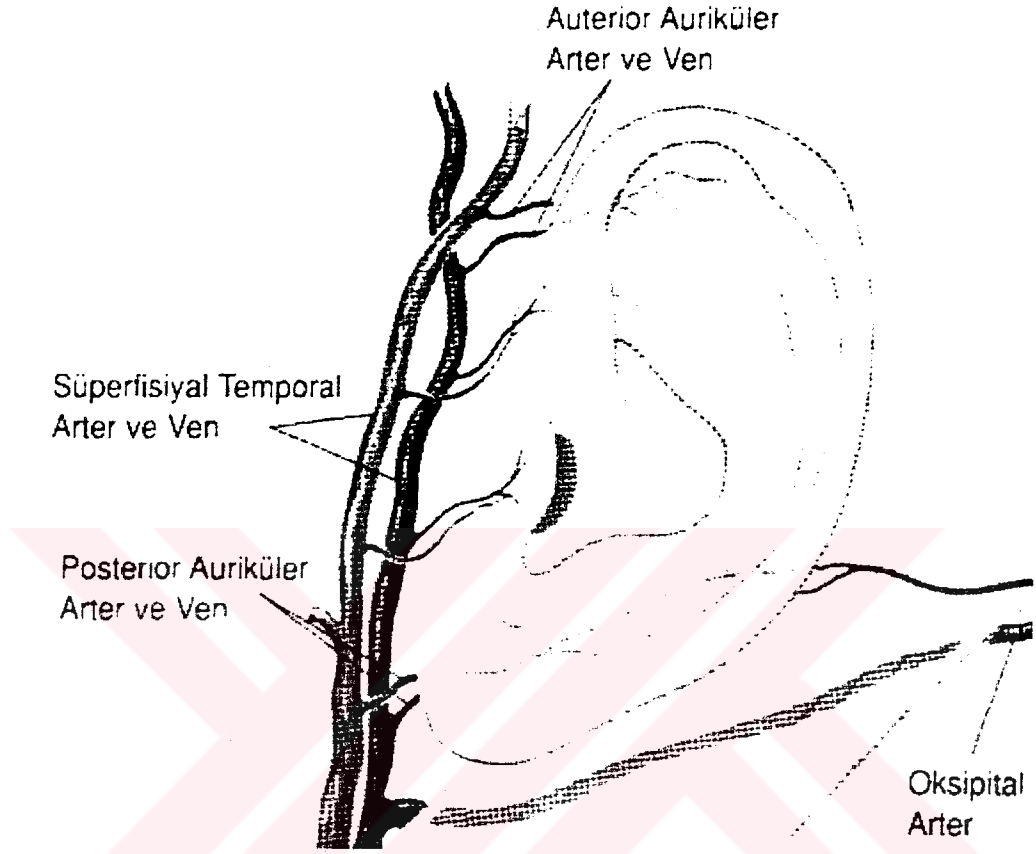


Şekil 11: Aurikulanın inervasyonunun arka-yan görüntüsü (Nadol JB Jr. and Schuknecht HF. Surgery of the Ear and Temporal Bone. NewYork: Raven Press, 1993'den uyarlanmıştır).

d) Aurikulanın damarları:

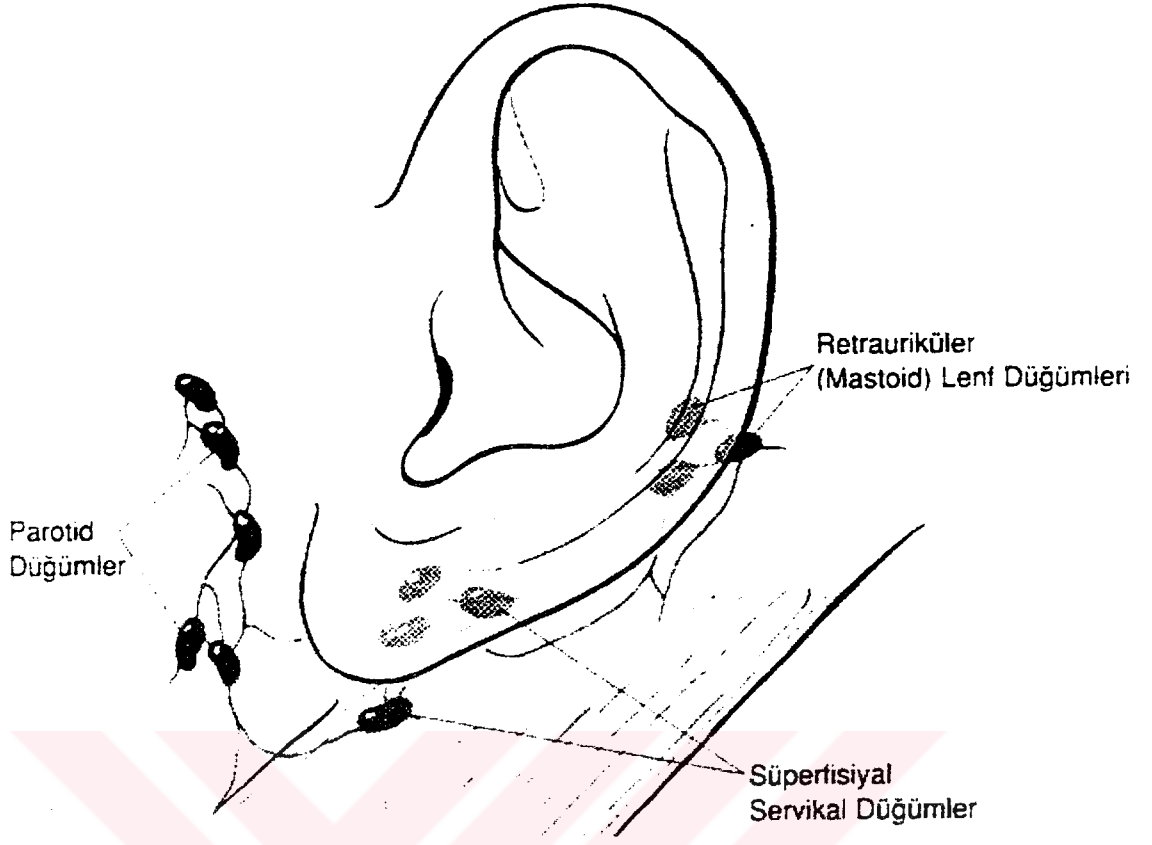
Kulağın vasküler sistemi detaylı olarak incelenmiştir. Arteriya karotis eksternanın dalı olan arteriya aurikularis posterior ve arteriya occipitalis, kulak kepçesinin arka kısmını besler. Kulak kepçesinin ön kısmını süperfisiyal temporal arterin ve posterior aurikular arterin dalları besler (Şekil 13).

Venler arterleri izler. Posterior aurikuler venler, vena jugularis eksternaya drene olurlar. Ön ve arka üst bölümün bir kısmının venöz drenajı, temporal ve retromandibüler venlere olur.



Şekil 12: Aurikulanın arterleri (Nadol JB Jr. and Schuknecht HF. Surgery of the Ear and Temporal Bone. NewYork: Raven Press, 1993'den uyarlanmıştır).

Lenfatikler; preaurikular, postaurikular ve infraurikular olmak üzere üç adet lenf ganglionunda sonlanırlar. Konka ve dış kulak yolu dış kısmının lenfatikleri preaurikular ve infraurikular lenf ganglionlarına, aurikulanın arka yüzünün ve dış kulak yolunun iç kısımlarının lenfatikleri ise mastoid ve infraurikular lenf ganglionlarına drene olur (Şekil 13) (34, 37, 38).



Şekil 13: Aurikulanın lenfatik drenajı (Nadol JB Jr. and Schuknecht HF. Surgery of the Ear and Temporal Bone. NewYork: Raven Press, 1993'den uyarlanmıştır).

C) Aurikulanın Fizyolojisi

Aurikulanın ses dalgalarını yönlendirme rolü önemlidir. İnsan baŐı sesin kırılmasını önleyebilecek kadar yeterli bir b y kl ge sahiptir. Aurikula, konumu ve biŐimi ile çevredeki sesleri toplamaya ve yönlendirmeye yarar. Başın yönüne göre, yaklaşık olarak 135 derecelik bir yay iŐindeki bütün sesleri toplar ve dış kulak yoluna yönlendirir. Bu yayın dıŐından gelen sesleri ise geri çevirir ve sesin yönünün belirlenmesinde önemli rol oynar. Konka ise bir megafon görevi yapar ve ses dalgalarını DKY'de yoŐunlaŐtırır. Bu Şekilde ses dalgalarının Şiddetini 6 dB kadar artırdıŐı sanılmaktadır (39).

D) Kepçe Kulak Deformitesi:

Kepçe kulak deformitesi, aurikula malformasyonları arasında en sık görülen deformitedir (Şekil 14). Evans'a (40) göre malformasyonların büyük bir bölümü embriyolojik hayatın 3. ayı sonunda, kulağın kesin şeklini almaya başladığı dönemde oluşur. Bu evrede kulağın kenarları sivridir ve antiheliksin krurası henüz oluşmadığı için, kulak başın aksi yönünde çıkıntı yapar. Davis ve Kitlowski'ye (41, 42) göre 6. fetal ay civarında kenarlar heliksi oluşturmak üzere kıvrılmaya başlar; antiheliksin kıvrımı belirginleşir ve krurası belirmeye başlar. Kulağın başa doğru yaklaşmasından sorumlu olan faktörler; antiheliksin kıvrılması ve kruraların gelişmesidir (41, 42).

Kepçe kulak deformitesi, yüzün görünen kısmında yer aldığı için estetik açıdan dikkat çekici bir problemdir. Ancak kulağın saç ile kapatılabilmesi, fonksiyonel bir eksiklik yapmaması ve aileler tarafından pek fazla önemsenmemesi nedeniyle üzerinde çok durulmamaktadır. Ancak yenidoğan döneminde pek önemsenmeyen bu durum çocuğun akranlarıyla sosyal ilişkiye geçmesi ve alay konusu edilmesiyle birlikte önem kazanmaya başlar. Bu sosyalleşme dönemi genellikle 4 yaşında başlamakta ve okula kayıtla birlikte daha büyük problemler getirmektedir (35). Hastalarla ilk görüşme esnasında genellikle çok genç olan bu hastaların psikolojik etkilenme durumu da göz önüne alınmalıdır. Bradbury ve ark (43), kepçe kulak cerrahisi için operasyon bekleyen olguların %10'unun daha önceden bir psikiyatrist tarafından konsülte edildiğini saptamıştır. Dört yaşından büyük olguların % 67'sinde sosyal bir rahatsızlık olduğu ortaya konulmuştur. Bu nedenle operasyonun okul çağı öncesinde planlanmasında büyük önem vardır.



Şekil 14: Kepçe kulak anomalisi

Kepçe kulak deformitesi, aslında değişik anatomik varyasyonları içeren bir grup anomalinin tek ya da biraraya gelmesiyle ortaya çıkan bir durumdur. Erkek ve kadın cinsiyeti arasında eşit oranda görülmektedir (44). Literatürde beyaz ırkta kepçe kulak deformitesi görülme sıklığı % 5 ile %10 arasında değişmektedir (32, 45). Olguların % 8'inde aile hikayesi olduğu düşünülmektedir (46). Aurikular deformitelerin çoğunda otozomal dominant kalıtım görülmektedir (26). Benzer kalıtım şekli, preaurikular çukur ve eklerde de geçerlidir.

Kepçe kulak karşıdan bakışta bariz olarak aşırı görünür durumda olmasıdır (35).

Kepçe kulak anomalisine yol açan başlıca nedenler şunlardır:

A) Major nedenler:

- 1-Antiheliks yokluğu
- 2-Konkanın aşırı gelişimi
- 3-İkisinin kombinasyonu

B) Minör nedenler:

- 1-Mastoid proçesin çıkıntılı olması
- 2-Kauda helisis ve lobülün aşırı gelişimi
- 3-Aurikula üst polünün bükülmesidir.

Tedavi:

Kepçe kulağın tedavisi konservatif yöntemler ve cerrahi yöntemler olmak üzere iki ana başlık altında tartışılabilir (35).

a) Konservatif Tedavi:

Kepçe kulak deformitesinde kondrokutanöz komponentin normal yapıda ancak hatalı bir şekle sahiptir. Bu düşünceden hareketle erken dönemde kulak kepçesine istenen şeklin verilip, uygun materyalle desteklenmesi ve uzun süreli baskı uygulanmasıyla kepçenin uygun forma kavuşması amaçlanır (47). Kulak kepçesinin plikasyonunda ekstrensek ve intrinsek kasların aktivitesinin önemli olduğu ve bunların fonksiyonundaki dengesizliklerin de kepçe kulak deformitelerine yol açabileceği düşünülmektedir (48, 49). Doğuştan kalça çıkığı ve yumru ayak (club foot) gibi doğumsal anomalilerin tedavisinde ve bazı köpek cinslerinin kulaklarının şeklinin değiştirilmesinde erken splintleme uygulamasının kepçe kulak anomalisinde de splintleme ile tedavinin mümkün olabileceğini düşündürmektedir. Değişik şekillerde erken splintleme ile gayet olumlu sonuçlar alındığına dair literatürde yayınlar mevcuttur (50, 51, 52). Splint için kullanılacak materyalin, ucuz, kolay bulunabilir, iritan olmayan, bası nekrozuna yol açmayan, kolay şekil verilebilir ve verilen şekli de koruyabilir olması gereklidir.

b) Cerrahi tedavi:

Cerrahi tedavi zamanının belirlenmesinde en önemli faktörlerden biri kulak gelişiminin evrelerinin bilinmesidir. Kulak gelişiminin tamamlanması şöyledir: Kulak doğumda boy olarak erişkindekinin %66'sı, en olarak ise %76'sına tekabül eder (30). Bir yaşında boyu, erişkindekinden 1 cm eksiktir (5 cm) (31). Üç yaşında kulak gelişimi % 85 oranında, 7 yaşında ise % 88 oranında tamamlanır (5). Kızlarda 7, erkeklerde ise 8 yaşından sonra büyümesi çok yavaşlar (13). Boyuna gelişim 12, enine gelişim 6 yaşında tamamlanır (32). Bu bilgiler ışığında cerrahi düzeltme genel olarak 4-6 yaşları arasında, okula başlama çağından önce önerilmektedir. Ayrıca cerrahi düzeltme sonrasında da sayvanın gelişimine devam ettiğini gösteren çalışmalar mevcuttur (33).

Ameliyat zamanlamasını etkileyen bir diğer önemli unsur da çocuğun psikolojik durumudur. Operasyon için en uygun zaman, çocuğun kulak şeklinin akranları tarafından alay konusu edilmeden önceki dönemdir. Özellikle okul çağına gelen ve

okulda arkadaşlarınca alay konusu olan çocuk, psikolojik olarak daha fazla etkilenmektedir (32).

Hasta ameliyat öncesinde ameliyat, ameliyat sonrası dönem ve ameliyat sonrası görülebilecek ödem, ekimoz ve hassasiyet gibi olası komplikasyonlar hakkında bilgilendirilmelidir.

Otoplasti ile elde edilmesi amaçlanan sonuçlar literatürde genel kabul gördüğü şekilde aşağıda sıralanmıştır.

- 1- Kulaklar arası simetri (ölçümlerde, 3 mm'den daha az fark) sağlanması
- 2- Doğal görünümlü ve opere olduğu belli olmayan kulak oluşturmak
- 3- Karşıdan bakışta heliksin, antiheliks arkasında görülebilir olması
- 4- Sayvan ile mastoid cildi arasındaki mesafenin 2 cm'in altında olması
- 5- Aurikülosefalik açının 30 derece ve altında olması
- 6- Kulak arkası sulkusun aşırı şekilde oblitere edilmemesi
- 7- Konkaskafal açının 90 derece civarında olması (32).

Otoplasti Teknikleri:

Otoplasti için tipik hasta grubu; 4-5 yaşlarında pediatrist tarafından gönderilen veya anne baba tarafından getirilen olgulardan oluşur. Bu yaş grubu otoplasti için ideal yaş grubudur, çünkü kulak tam olarak gelişmiştir ve henüz okul çağı gelmemiştir. Küçük çocuklar için genel anestezi, büyük çocuk ve erişkinler için intravenöz sedasyon tercih edilebilir (53). Cerrahi, preoperatif olarak konkal veya antihelikal deformitenin varlığına göre planlanır.

Operasyon teknikleri; konkaya yönelik, lobüle yönelik ve antiheliks oluşturan teknikler olarak sınıflandırılabilir.

- 1- Antiheliks oluşturan teknikler şunlardır;
 - a) Anterior skorlama
 - b) Sütür teknikleri
 - c) İnsizyon-eksizyon teknikleri
- 2- Konkaya yönelik teknikler şunlardır;
 - a) Konkal Setback
- 3- Lobule yönelik teknikler vardır.

Birden fazla alt bölgeye ait patolojik bulgu varsa, kombine yöntemlerden faydalanılır. Bu durumda önce konkal, sonra antihelikal yaklaşım önerilir (54). Adamson ve ark (44), olguların %90'ında konkal protrüzyon ve antihelikal deformitenin

birlikte olduğunu bildirmişlerdir. Vuyk (45), opere ettiği 80 kulağın 77'sinde antiheliks gelişmemiş olduğunu, 78'inde konkanın, 18'inde ise lobülün aşırı gelişmiş olduğunu bildirmiştir.

E) Lobül Yapışıklığı

Lobül kulağın alt kısmında bulunan ve kıkırdak içermeyen kısımdır. Lobül, aurikulanın diğer kısımlarına göre daha fazla yumuşak doku ve yağ dokusu içerir. Kanlanması iyidir. Lobül yapışıklığı; lobülün medial sınırının, infraaurikular cilde yapışıklığıdır. Herediter varyasyonlar vardır (32). Kalcıoğlu ve ark (32) çalışmasında lobül yapışıklığı %26.5 oranında saptanmıştır.

F) Antropometri

İnsanda bilimsel yöntemlerle gözlemlerde bulunmak ve ölçümler almak için geliştirilen tekniğe antropometri tekniği denir. Antropometri insan biyolojisinin en temel uygulamalı tekniklerinden birisidir. Antropometri tek başına bir bilim sayılamaz. Sadece bir teknikler grubudur. Antropometrik ölçümler vücudun biçimini ve özelliklerini sayısal olarak açıklar ve antropometrik ölçümler yardımıyla çocuğun büyüme ve beslenme durumunu değerlendirebilmek mümkündür (55, 56).

İntrauterin büyüme özelliklerinin incelenmesinde de antropometrik yaklaşım, yenidoğanın değerlendirilmesi ve somatik sınıflandırılması açısından büyük önem taşır. Neonatal antropometri, vücut oranları ve nütrisyonel durumun değerlendirilmesinde önemli olduğu gibi, vücut büyüklüğü ile ekstrauterin çevreye fizyolojik uyum arasındaki ilişkinin araştırılmasında da yardımcı olmaktadır (56). Bu nedenle çocuklarda gerçekleştirilen antropometrik araştırmaların halk sağlığı açısından pratik yararı büyüktür. Doğumdaki ölçümler, perinatal ve süt çocuğu mortalitesi ve morbiditesi ile anlamlı bir bağlantı göstermektedir. Yaşam kuşkusuz fonksiyonel bir olaydır. Fakat vücut ölçümlerinin tek başına bir tanesi ile ilgili değildir, ve kesinlikle ekstrauterin ortamda antropometrik değerlendirmeyi de gerektirir. Örneğin tek başına tartı yada yalnızca boy veya baş çevresinin değerlendirilmesi yeterli değildir. Antropometrik ölçümler ayrıca yenidoğanın intrauterin büyümesinin çeşitli faktörlerle

(anne yaşı, gebelikde sigara kullanımı, cinsiyet gibi) ilişkisini incelemede de yardımcı olmaktadır (57, 58, 59, 60).

Yenidoğanın intrauterin büyüme farklılıklarının değerlendirilmesi genellikle doğum tartısına dayanılarak yapılmaktadır. Çeşitli antropometrik ölçümlerin kullanımı, yenidoğanda gelişimin takibine imkan tanır (56).

G) Aurikula Gelişimini Etkileyen Faktörler

Normal yenidoğan ortalama 40 haftalık (38-42 hafta) bir gestasyon döneminden sonra doğar. Otuzyedinci gebelik haftasını tamamlamadan (37+6 gün) doğan çocuklara prematüre (preterm, erken doğan), doğum tartısı gestasyon yaşına göre düşük olan yenidoğanlara ise yaşına göre düşük doğum tartılı (small for date SGA yenidoğan veya fetal malnütrisyon) denir (61).

Aurikulanın ve fetüsün intrauterin gelişimi üzerine etkili olan faktörler çok çeşitlidir. Patolojik etmenlerin büyüme ve gelişme üzerindeki etkisi çocuğun yaşı ne kadar küçükse o derece belirgin ve kalıcı olmaktadır.

Aurikulanın ve fetüsün doğum öncesi ve doğum sonrası büyüme ve gelişmesinin düzenli olabilmesi için ilk koşul sağlıklı bir genetik yapıya sahip olmasıdır. Kalıtım faktörünün yanısıra iç ve dış ortam faktörleri de büyüme üzerinde etkili olmaktadır. Genetik yapıya bağlı olarak, boy, vücut yapısı, büyüme hızı ve fizyolojik özellikler normal çocuklar arasında farklılıklar gösterirler (62, 63).

Kulak uzunluğu, serebral gigantizmde (Sotos sendromu), Weaver sendromunda artmakta, Down sendromunda ise azalmaktadır (64). Düşük-küçük kulak anomalisi çok sayıda sendroma eşlik eder (64). Tablo 1'de, düşük-küçük kulak anomalisi ile birlikte olan sendromlar verilmiştir.

Aarskrog sendromu
Aminopterin embriyopatisi
Campomelik cücelik
Coffin-Siris sendromu
de Lange sendromu
German sendromu
Hallermann-Streiff sendromu
Kedi gözü sendromu
Noonan sendromu
Potter sendromu
Robin malformasyon kompleksi
Rubinstein-Taybi sendromu
Saethre-Chotzen sendromu
Seckel sendromu
Serebrohepatorenal sendrom
Smith-Lemli-Opitz sendromu
Turner sendromu

Tablo 1: Düşük-küçük kulak anomalisi ile birlikte olan sendromlar

Kulak ile ilgili antropometrik ölçümler literatürde önce Down sendromunda, mandibulofasiyal disostoziste ve hemifasiyal mikrosomia gibi hastalıklarda kulak kısalığı ile ilgili olarak yapılmıştır (57). Feingold ve Bossert (65), 0-14 yaş arası çocuklarda kulak uzunluğu ve düşük kulak ile ilgili değerleri bildirmişlerdir.

Miyadındaki yenidoğanın doğum tartısına genetik yapının etkisi azdır. Buna karşın bazı tek genler fetal-aurikular büyümeyi ve olgunlaşmayı etkileyebilmektedir. Örneğin Fenilketonüri hastalığında olduğu gibi intrauterin dönemde çevresel etmenler, fetal büyümeye genetik yapıdan daha çok etkilidirler (62, 63).

Coğrafi farklılıklar da farklı büyüme özelliklerine yol açmaktadır. Yüksek rakımda doğan çocuklar, deniz seviyesinde doğanlara oranla daha zayıf ve boyları daha kısa olmaktadır (66).

Kimyasal maddeler ve radyasyon da büyüme üzerine farklı etkiler yapar. Hava kirliliği olan bölgelerde doğan çocukların, normal doğum tartısından 314 gram daha az, bebek ölüm oranının ise %17'den daha fazla olduğu bildirilmiştir (67).

Sosyoekonomik seviyesi yüksek yenidoğanların somatik yapısı daha iri olmaktadır (68).

Etnik grup farklılıkları da yenidoğanda antropometrik değerleri bir çok yönden etkiler (69).

İntrauterin aurikular gelişmeye etkili olan bir diğer faktör de uterus ve plasenta fonksiyonlarıdır. Plesantanın kan akımındaki bozukluklar, oligohidroamniyos (amnion mayii azlığı), infeksiyon ve tümör gibi patolojiler fetusun normal gelişimini etkiler (70, 71). Büyüme hormonunun fetal büyüme üzerinde önemli etkisi yoktur. İntrauterin dönemde fetusun büyümesine etki eden hormonlar somatomedin, insülin ve koryonik somatotropindir (61, 72). Diyabetik anne çocuklarının iri oluşu yüksek kan glikozu nedeniyle aşırı uyarı altında kalan fetus beta hücrelerinin hiperplazisine ve hipersülinizme bağlanmıştır. Tiroid hormonları özellikle fetal beyin gelişimi üzerine etkili olmakla birlikte fetüsün somatik büyümesine etkili değildir (61, 72). Bir diğer faktör de çoğul gebeliklerdir. Çoğul gebelikler 3. trimesterde fetüsün büyümesini azaltmaktadır.

Fetusun ve aurikulanın büyümesi gestasyon yaşına paralel artış göstermektedir. Gebelik süresi uzun olan (postmatür) düşük doğum tartılı bebeklerde intrauterin büyüme hızının yavaş, gebelik süresi kısa olan düşük doğum tartılı bebeklerde ise yüksek olduğu görülmüştür (73). İntrauterin büyüme hızı yavaş olanlar ileriki yıllarda diğer düşük doğum tartılılar ve miyadındaki yenidoğanların gerisinde kalmaktadır (73). İntrauterin gelişim, yukarıda sayılan özelliklerin yanısıra annenin özellikleri ile de yakından ilişkilidir. Yapılan çeşitli çalışmalarda, annenin beslenme yetersizliğinin düşük doğum tartılı bebek doğurmaya neden olduğu gösterilmiştir (74, 75, 76). Ancak annenin beslenme durumu ile sosyoekonomik durumunun etkisi gelişmekte olan ülkelerde belirginleşmekte, gelişmiş ülkelerde ise daha az belirginlik göstermektedir (55, 57, 62, 77). Neyzi ve ark (78), annenin beslenme durumunu ponderal indeksle belirterek, fazla tartılı annelerin çocuklarının doğum tartılarını, normal ve düşük tartılı annelere oranla anlamlı şekilde yüksek bulmuşlardır. Anneye diyet desteğinin doğum tartısında %12'den fazla bir değişikliğe yol açmadığı bildirilmiştir (66).

Annenin gebelik öncesi tartısı ile doğum tartısı arasında anlamlı korelasyon gösterilmiştir (57). Anne boyunun 152.4 cm'in üzerinde olmasının doğum tartısını hızla arttırdığı belirtilmiştir (60, 77). Buna karşın baba boyu ile doğum tartısı arasında bir

korelasyon görülmemiştir. Bu da intrauterin büyümede genetik faktörlerden çok çevresel etmenlerin önemli olduğunu desteklemektedir (60). Gebelikte tartı artışı ile doğum tartısı arasında lineer bir korelasyon olduğu gösterilmiştir (58, 60, 71).

Anne yaşının küçük oluşu ile doğum tartısı, morbidite ve mortalite oranının fazlalığı arasında anlamlı bir ilişki gözlenmiştir (79). İlk doğumdan sonraki doğumlarda doğum ağırlığı genelde artış göstermektedir (57,80).

Gebelikte sigara kullanımının doğum tartısını yaklaşık 170 gr, boyu 0.4 cm azalttığı ve bunun sigaranın günlük kullanış dozu ile yakından ilişkili olduğu bildirilmiştir (71, 81, 82, 83, 84). Anderson ve ark (59) gebelikte günde bir sigara içilmesinin doğum tartısını 13 gr azalttığını göstermiştir.

Annenin alışkanlıkları (alkol, eroin gibi), kullandığı ilaçlar, gebelikte geçirdiği hastalıklar, kanama ve travma da fetüsün büyümesini etkilemektedir (61).

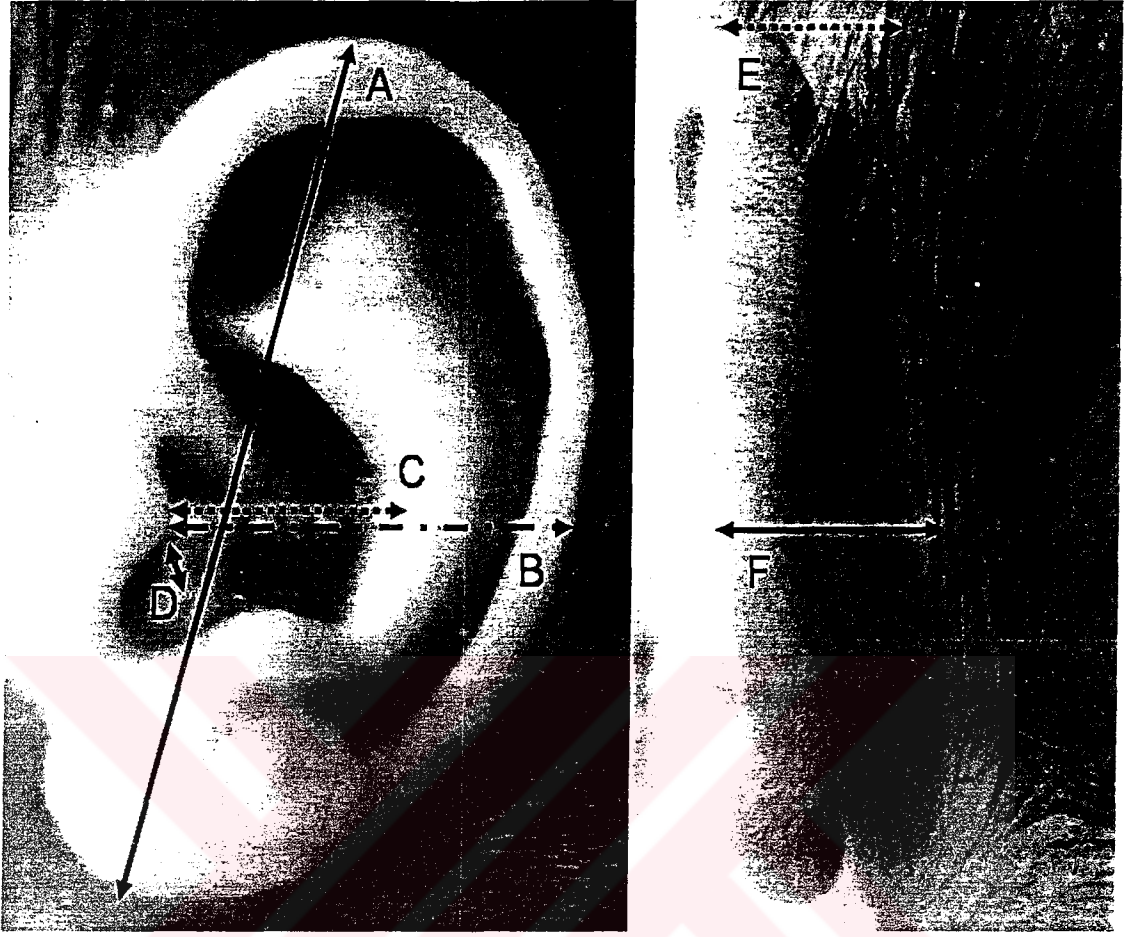
Çocuğun intrauterin gelişiminde etkili olan tüm bu faktörlerin çocuğun kilo ve boy gelişiminin yanı sıra aurikula gibi çeşitli vücut yapılarının gelişiminde de olumsuz etki yaptıkları muhtemeldir ve araştırmaya değer bir konudur. Ancak bundan önce, gestasyonel haftaya göre, genel toplumda aurikula boyutlarının ortalaması ortaya konulmalıdır. Bu ortalama temel ölçümler baz alınarak, çeşitli olumsuzluklarla karşı karşıya kalan bebeklerin karşılaştırılması yapılabilir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Gruplar, cinsiyet farkı gözönünde tutularak her bir gestasyonal haftada 20'ser ölçümden meydana gelecek şekilde oluşturuldu. Yirmisekiz-37. gestasyonal haftalar arasındaki bebekler preterm grubu, 38-42. gestasyonal haftalar arasındaki bebeklerde term grubunu oluşturuyordu. Bu sürenin başlangıcı, görülen son adet ilk günüydü ve anneden direkt alınan öyküye göre hesaplandı. Gestasyonal yaşı bilinmeyen veya şüpheli olan olgular çalışmaya dahil edilmedi. Ölçümler doğumdan sonraki 24 saat içinde yapıldı. Böylece toplam grup sayısı 40, ölçüm yapılan toplam olgu sayısı 600 ve not edilen toplam ölçüm ve gözlem sayısı ise 4800 oldu.

Olgularda ölçüm sırasında özellikle baş-boyun bölgesinde ciddi değişikliğe yol açan konjenital malformasyonlar, kromozomal anomali, intrauterin gelişme geriliği, ciddi fetal malnutrisyon, makrosefali, hidrosefali, mikrosefali, kraniosinosis, sefalaurikular hematoma gibi hastalıklarda, intrauterin enfeksiyon veya sepsis tanısı alanlarda, diabetik anne bebeklerinde ve sağ kulağın üstüne yatıp kulakta ölçüm hatalarına neden olabilecek değişikliklik olanlarda ölçüm yapılmadı.

Olgularda ölçümü standardize etmek için daima sağ kulaktan ölçüm yapıldı. Her kulaktan 6 ayrı ölçüm ve 2 ayrı gözleme ait kayıtlar alındı (Şekil 15). Ölçümler; 1) supraaurale-subaurale arası ölçüm (A), 2) tragus-heliks arası ölçüm (B), 3) tragus-antiheliks arası ölçüm (C), 4) konkal derinlik ölçümü (D), 5) supraaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümü (E) ve 6) tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümü (F) şeklindeydi. Gözlemler ise: 1) kepçe kulak (prominent ear) deformitesi varlığı ve 2) lobül yapışıklığı varlığı idi.



Şekil 15: 1) supraurale-subaurale arası ölçüm (A), 2) tragus-heliks arası ölçüm (B), 3) tragus-antiheliks arası ölçüm (C), 4) konkal derinlik ölçümü (D), 5) supraural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümü (E), 6) tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümü (F) (Sağ kulak).

Cinsiyet farkı gözönünde tutularak oluşturulan farklı gestasyonal gruplardaki ölçümlerin sonuçları, istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Grupların normal dağılımı Kolmogorov-Simirnov testi ile saptandı. Karşılaştırmalı gruplarda varyasyonların eşitliği Levene testi ile analiz edildi. Grupların eşit varyasyonları ve normal dağılımı doğrulandıktan sonra her yaş grubu için cinsiyete bağlı değişiklikler istatistiksel olarak analiz edildi. Bunun için çift yönlü, eşleşmemiş student-t testi ve eşit varyansları istatistiksel yöntemler ve SPSS-10.1 istatistiksel yazılım paketi kullanıldı.

Tüm gruplar, sonuçların tutarlılığını kontrol etmek amacıyla tekrar tek yönlü ANOVA ile analiz edildi.

Bu çalışma İnönü Üniversitesi etik komitesi ilkeleri ile uyumludur. Çalışmaya alınan her olgu için ailesinden imzalı rıza formu alınmıştır (Ek 1).

BULGULAR

Tablo 2’de erkek ve kızlarda gestasyonal haftaya göre; superaurale-subaurale arası ölçüm (A), tragus-heliks arası ölçüm (B), tragus-antiheliks arası ölçüm (C), konkal derinlik ölçümü (D), superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümü (E) ve tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümleri (F)’nin sayısal ortalama değerleri gösterilmiştir.

Buna göre erkeklerde 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 ve 42. gestasyonal haftada;

Superaurale-subaurale arası (A) ölçümlerin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 2.96 cm, 2.89 cm, 3.00 cm, 3.05 cm, 3.09 cm, 3.19 cm, 3.22 cm, 3.30 cm, 3.52 cm, 3.38 cm, 3.64 cm, 3.83 cm, 3.84 cm, 3.85 cm ve 4.01 cm olarak bulundu.

Tragus ile heliks arası (B) ölçümlerin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 1.72 cm, 1.84 cm, 1.76 cm, 1.84 cm, 1.79 cm, 1.82 cm, 1.81 cm, 1.96 cm, 1.93 cm, 1.95 cm, 2.09 cm, 2.14 cm, 2.01 cm, 2.05 cm ve 2.19 cm olarak bulundu.

Tragus ile antiheliks arası (C) ölçümlerin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 1.27 cm, 1.28 cm, 1.20 cm, 1.27 cm, 1.20 cm, 1.20 cm, 1.31 cm, 1.29 cm, 1.33 cm, 1.38 cm, 1.48 cm, 1.57 cm, 1.37 cm, 1.49 cm ve 1.48 cm olarak bulundu.

Konkal derinlik (D) ölçümlerinin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 0.51 cm, 0.51 cm, 0.60 cm, 0.56 cm, 0.64 cm, 0.63 cm, 0.71 cm, 0.60 cm, 0.61 cm, 0.61 cm, 0.76 cm, 0.80 cm, 0.79 cm, 0.86 cm ve 0.92 cm olarak bulundu.

Superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik (E) ölçümlerinin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 0.39 cm, 0.40 cm, 0.40 cm, 0.42 cm, 0.41 cm, 0.40 cm, 0.49 cm, 0.45 cm, 0.45 cm, 0.46 cm, 0.54 cm, 0.60 cm, 0.59 cm, 0.64 cm ve 0.65 cm olarak bulundu.

ölçümler

ölçüm	hafta	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
A	kız	2,86±0,55	3,06±0,58	2,99±0,64	3,05±0,60	3,19±0,56	3,22±0,67	3,31±0,73	3,29±0,49	3,36±0,57	3,39±0,56	3,67±0,69	3,67±0,73	3,84±0,72	3,71±0,95	3,89±0,66
	erkek	2,96±0,60	2,89±0,49	3,00±0,60	3,05±0,63	3,09±0,69	3,19±0,65	3,22±0,78	3,30±0,39	3,52±0,75	3,38±0,66	3,64±0,73	3,83±0,69	3,84±0,64	3,85±0,69	4,01±0,80
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
B	kız	1,71±0,32	1,98±0,56	1,75±0,47	1,81±0,40	1,89±0,51	1,87±0,45	1,85±0,98	1,88±0,31	1,89±0,41	1,98±0,51	1,96±0,61	2,06±0,59	2,00±0,43	2,03±0,36	2,07±0,38
	erkek	1,72±0,51	1,84±0,55	1,76±0,41	1,84±0,26	1,79±0,43	1,82±0,22	1,81±0,35	1,96±0,54	1,93±0,71	1,95±0,31	2,09±0,34	2,14±0,47	2,01±0,39	2,05±0,47	2,19±0,52
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
C	kız	1,17±0,26	1,43±0,51	1,22±0,32	1,26±0,31	1,30±0,42	1,28±0,40	1,34±0,40	1,35±0,29	1,42±0,66	1,44±0,32	1,38±0,47	1,48±0,57	1,42±0,50	1,44±0,42	1,49±0,20
	erkek	1,27±0,44	1,28±0,40	1,20±0,39	1,27±0,40	1,20±0,40	1,20±0,31	1,31±0,27	1,29±0,63	1,33±0,58	1,38±0,34	1,48±0,36	1,57±0,54	1,37±0,35	1,49±0,52	1,48±0,39
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05
D	kız	0,52±0,26	0,53±0,28	0,51±0,25	0,55±0,32	0,58±0,35	0,60±0,37	0,65±0,41	0,65±0,53	0,66±0,31	0,66±0,35	0,67±0,40	0,68±0,45	0,65±0,35	0,86±0,75	0,85±0,20
	erkek	0,51±0,27	0,51±0,33	0,60±0,38	0,56±0,36	0,64±0,49	0,63±0,50	0,71±0,52	0,60±0,29	0,61±0,50	0,61±0,35	0,76±0,39	0,80±0,43	0,79±0,78	0,86±0,64	0,92±0,65
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
E	kız	0,39±0,18	0,40±0,16	0,39±0,13	0,43±0,26	0,42±0,19	0,43±0,26	0,46±0,25	0,50±0,33	0,49±0,37	0,50±0,23	0,53±0,41	0,51±0,35	0,48±0,18	0,55±0,35	0,56±0,29
	erkek	0,39±0,23	0,40±0,22	0,40±0,25	0,42±0,20	0,41±0,26	0,40±0,21	0,49±0,25	0,45±0,19	0,45±0,26	0,46±0,33	0,54±0,18	0,60±0,31	0,59±0,49	0,64±0,73	0,65±0,46
	P	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05
F	kız	0,42±0,17	0,43±0,26	0,44±0,23	0,47±0,28	0,47±0,32	0,49±0,27	0,57±0,27	0,59±0,25	0,56±0,28	0,60±0,34	0,55±0,40	0,57±0,44	0,58±0,40	0,63±0,42	0,73±0,46
	erkek	0,41±0,20	0,42±0,20	0,50±0,32	0,49±0,32	0,53±0,35	0,55±0,32	0,55±0,24	0,50±0,22	0,52±0,32	0,54±0,27	0,67±0,60	0,73±0,45	0,72±0,65	0,74±0,49	0,78±0,65
	P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Tablo 2: Erkek ve kızlarda gestasyonel haftaya göre; supraurale-subaurale arası ölçüm (A), tragus-heliks arası ölçüm (B), tragus-antiheliks arası ölçüm (C), konkal derinlik ölçümü (D), supraural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümü (E) ve tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümleri (F)'nin sayısal ortalama değerleri ve birbirlerine karşı olan istatistiksel anlamlılıkları

Tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik (F) ölçümlerinin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 0.41 cm, 0.42 cm, 0.50 cm, 0.49 cm, 0.53 cm, 0.55 cm, 0.55 cm, 0.50 cm, 0.52 cm, 0.54 cm, 0.67 cm, 0.73 cm, 0.72 cm, 0.74 cm ve 0.78 cm olarak bulundu.

Kızlarda ise 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 ve 42. gestasyonal haftada;

Superaurale-subaurale arası (A) ölçümlerinin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 2.86 cm, 3.06 cm, 2.99 cm, 3.05 cm, 3.19 cm, 3.22 cm, 3.31 cm, 3.29 cm, 3.36 cm, 3.39 cm, 3.67 cm, 3.67 cm, 3.84 cm, 3.71 cm ve 3.89 cm,

Tragus ile heliks arası (B) ölçümlerinin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 1.71 cm, 1.98 cm, 1.75 cm, 1.81 cm, 1.89 cm, 1.87 cm, 1.85 cm, 1.88 cm, 1.89 cm, 1.98 cm, 1.96 cm, 2.06 cm, 2.00 cm, 2.03 cm ve 2.07 cm,

Tragus ile antiheliks arası (C) ölçümlerinin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 1.17 cm, 1.43 cm, 1.22 cm, 1.26 cm, 1.30 cm, 1.28 cm, 1.34 cm, 1.35 cm, 1.42 cm, 1.44 cm, 1.38 cm, 1.48 cm, 1.42 cm, 1.44 cm ve 1.49 cm,

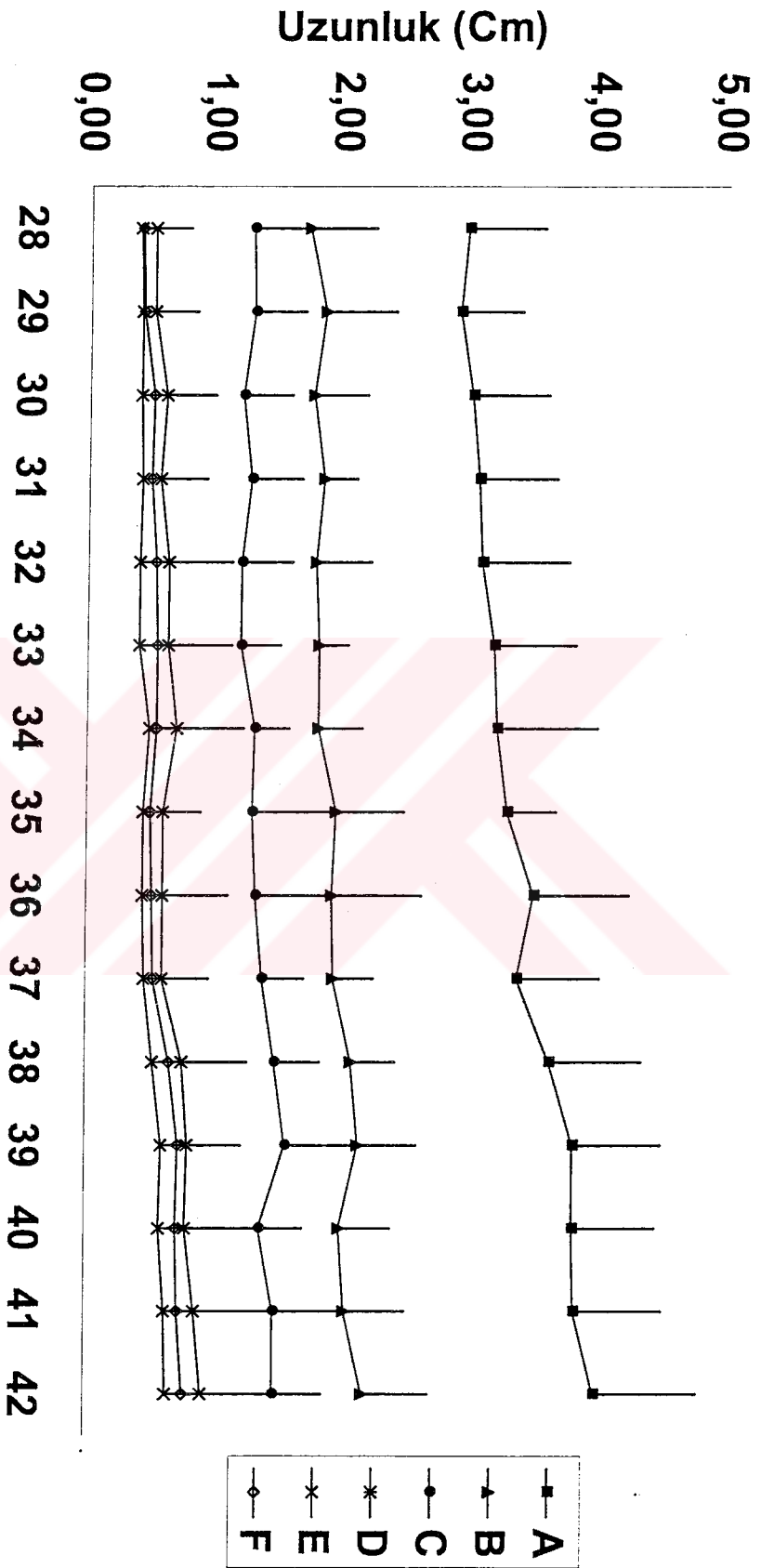
Konkal derinlik (D) ölçümlerinin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 0.52 cm, 0.53 cm, 0.51 cm, 0.55 cm, 0.58 cm, 0.60 cm, 0.65 cm, 0.65 cm, 0.66 cm, 0.66 cm, 0.67 cm, 0.68 cm, 0.65 cm, 0.86 cm ve 0.81 cm,

Superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik (E) ölçümlerinin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 0.39 cm, 0.40 cm, 0.39 cm, 0.43 cm, 0.42 cm, 0.43 cm, 0.46 cm, 0.50 cm, 0.49 cm, 0.50 cm, 0.53 cm, 0.61 cm, 0.48 cm, 0.55 cm ve 0.56 cm,

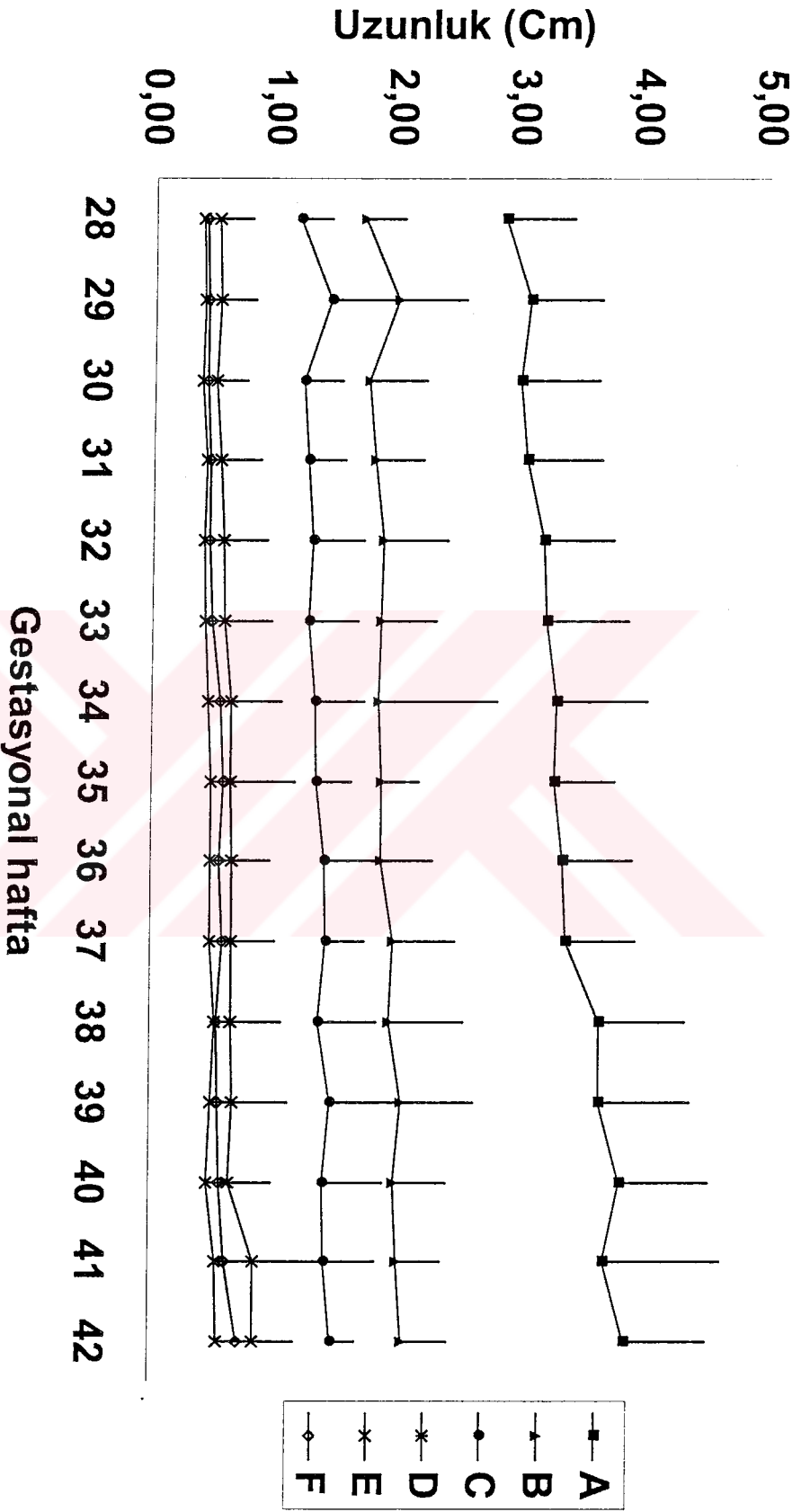
Tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik (F) ölçümlerinin sayısal ortalama değerleri gestasyonal haftalar için sırasıyla: 0.42 cm, 0.43 cm, 0.44 cm, 0.47 cm, 0.47 cm, 0.49 cm, 0.57 cm, 0.59 cm, 0.56 cm, 0.60 cm, 0.55 cm, 0.57 cm, 0.58 cm, 0.63 cm ve 0.73 cm olarak bulundu.

Erkek ve kızlarda tüm gestasyonal haftalar gözönünde bulundurulacak şekilde aurikulanın farklı 6 ölçümünün ortalama sayısal değerleri grafiksel olarak, grafik 1 ve 2'de gösterilmektedir.

Erkeklerde süperaurale-subaurale arasındaki (A) ölçümlerde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 35. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragus-heliks arasındaki (B) ölçümlerde ve tragus-antiheliks arasındaki (C) ölçümlerde, 28-42 gestasyonal haftalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir büyüme olmamaktadır. Konkal derinlik (D) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre



Grafik 1: Erkeklerde gestasyonel haftaya göre; superaurale-subaurale arası ölçüm (A), tragus-heliks arası ölçüm (B), tragus-antheliks arası ölçüm (C), konkal derinlik ölçümü (D), superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümü (E) ve tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümleri (F)'nin sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik



Grafik 2: Kızlarda gestasyonal haftaya göre, superaurale-subaurale arası ölçüm (A), tragus-heliks arası ölçüm (B), tragus-antheliks arası ölçüm (C), konkal derinlik ölçümü (D), superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümü (E) ve tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümleri (F)'nin sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik

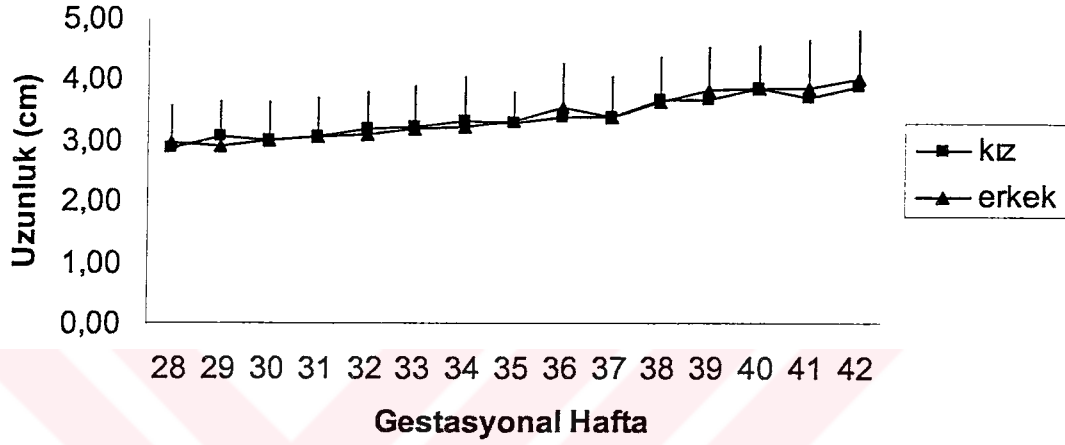
istatistiksel olarak anlamlı farklılık 32. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik (E) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 41. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik (F) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık, konkal derinlik ölçümünde (D) olduğu gibi 32. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır.

Kızlarda ise; süperaurale-subaurale arasındaki (A) ölçümlerde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 41. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragus-heliks arasındaki (B) ölçümlerde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 30. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragus-antiheliks arasındaki (C) ölçümlerde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 32. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Konkal derinlik (D) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 39. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Superaural bölgede heliks ile mastoid arasındaki yükseklik (E) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 35. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragal seviyede heliks ile mastoid arasındaki yükseklik (F) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık, 33. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır.

Erkeklerde birbirini takip eden haftalarda istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler; süperaurale-subaurale arası ölçümlerde (A); 34-35. ve 35-36. gestasyonal haftalar arasında, tragus-heliks arası ölçümlerde (B); 36-37. gestasyonal haftalar arasında, tragus-antiheliks arası ölçümlerde (C); 34-35. ve 36-37. gestasyonal haftalar arasında, tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerde (F); 37-38. gestasyonal haftalar arasında görülmektedir. Konkal derinlik ölçümlerinde (D) ve supraural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerinde (E) ise birbirini takip eden haftalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir.

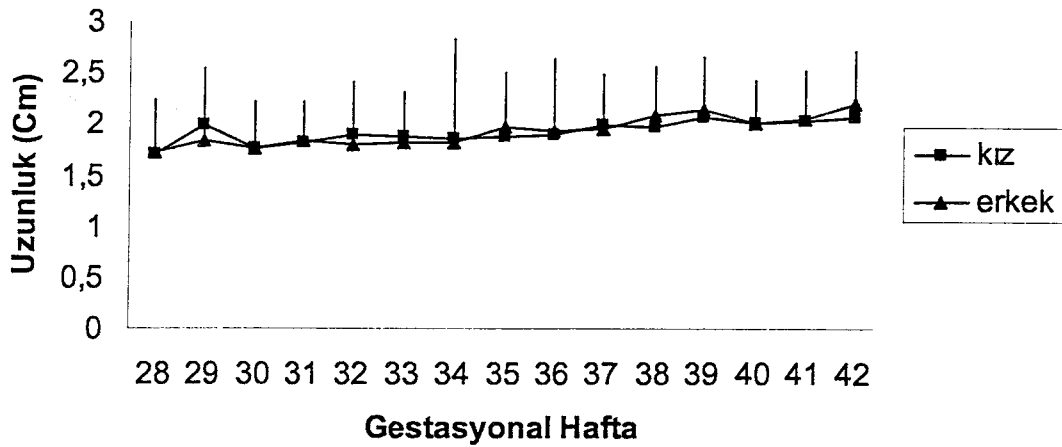
Kızlarda birbirini takip eden haftalarda istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler; tragus-antiheliks arası ölçümlerde (C); 28-29. ve 40-41. gestasyonal haftalar arasında, konkal derinlik ölçümlerinde (D); 39-40. gestasyonal haftalar arasında, supraural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerinde (E); 30-31., 36-37., 37-38., 38-39., 39-40. gestasyonal haftalar arasında görülmektedir. Süperaurale-subaurale arası ölçümlerde (A), tragus-heliks arası ölçümlerde (B) ve tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerde (F) ise birbirini takip eden haftalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir.

Aynı gestasyonal haftadaki kız ve erkeklerin kulak uzunluklarının (superaurale-subaurale arası ölçüm) (A) ortalama sayısal değerleri gözönüne alınarak yapılan istatistiksel karşılaştırılmalarında, her iki cinsin gestasyonal haftaya göre kulak uzunlukları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptandı (Grafik 3).



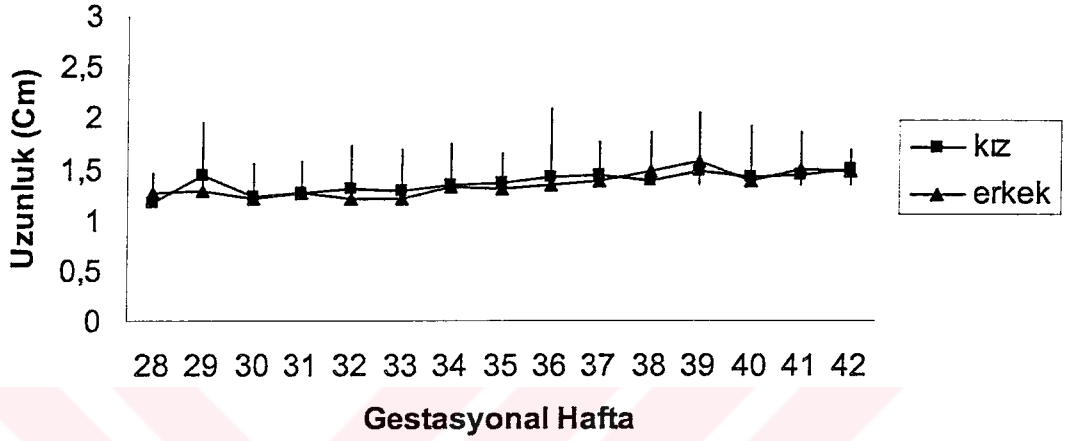
Grafik 3: Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde kulak uzunluğunun (A), sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik

Aynı gestasyonal haftadaki kız ve erkeklerin tragus ile heliks arası ölçümlerinin (B) ortalama sayısal değerleri gözönüne alınarak yapılan istatistiksel karşılaştırılmalarında, 36. gestasyonal hafta hariç (kızlarda 1.89 ± 0.41 cm, erkeklerde 1.93 ± 0.71 cm), anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü (Grafik 4).



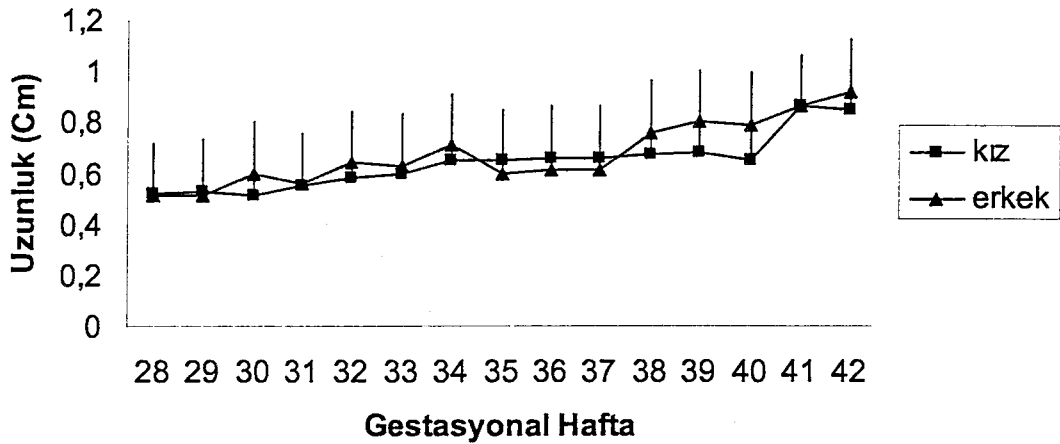
Grafik 4: Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde tragus ile heliks arasındaki mesafenin (B), sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik

Aynı gestasyonal haftadaki kız ve erkeklerin tragus ile antiheliks arası ölçümlerinin (C) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise 42. gestasyonal hafta hariç (kızlarda 1.49 ± 0.20 cm, erkeklerde 1.48 ± 0.39 cm) her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü (Grafik 5).



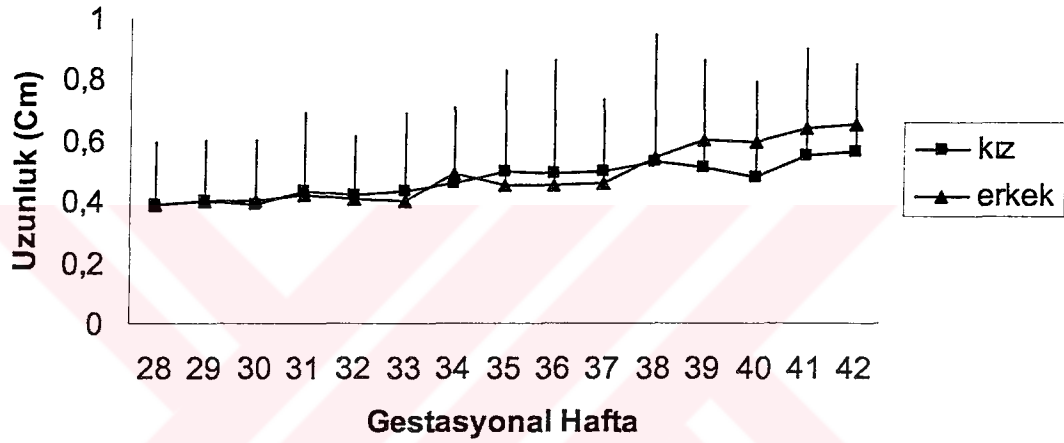
Grafik 5: Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde, tragus ile antiheliks arasındaki mesafenin (C), sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik

Aynı gestasyonal haftadaki kız ve erkeklerin konkal derinlik ölçümlerinin (D) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise, 40. gestasyonal hafta hariç (kızlarda 0.65 ± 0.35 cm, erkeklerde 0.79 ± 0.78 cm) her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü (Grafik 6).



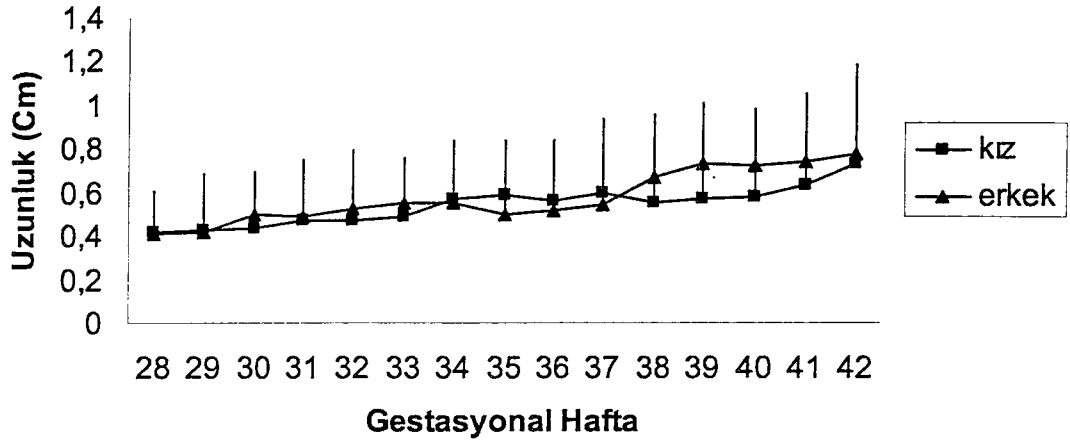
Grafik 6: Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde, konkal derinlik (D) ölçümünün, sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik

Aynı gestasyonal haftadaki kız ve erkeklerin supraaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerinin (E) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise, 30. gestasyonal hafta (kızlarda 0.39 ± 0.13 cm, erkeklerde 0.40 ± 0.25 cm), 38. gestasyonal hafta (kızlarda 0.53 ± 0.41 cm, erkeklerde 0.54 ± 0.18 cm), 40. gestasyonal hafta (kızlarda 0.48 ± 0.18 cm, erkeklerde 0.59 ± 0.49 cm), 41. gestasyonal hafta (kızlarda 0.55 ± 0.35 cm, erkeklerde 0.64 ± 0.73 cm) ve 42. gestasyonal haftalar (kızlarda 0.56 ± 0.29 cm, erkeklerde 0.65 ± 0.46 cm) hariç, her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü (Grafik 7).



Grafik 7: Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde, supraaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik (E) ölçümünün, sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik

Aynı gestasyonal haftadaki kız ve erkeklerin tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerinin (F) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise, 40. gestasyonal hafta hariç (kızlarda 0.58 ± 0.40 cm, erkeklerde 0.72 ± 0.65 cm) her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü (Grafik 8).



Grafik 8: Gestasyonal haftaya göre kız ve erkeklerde, tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik (F) ölçümünün, sayısal ortalama değerlerini gösteren grafik

Kepçe kulak erkeklerde; % 8.6 oranında, kızlarda % 7.6 oranında olmak üzere ortalama % 8.16 oranında saptandı.

Lobül yapışıklığı varlığı; erkeklerde %25 oranında, kızlarda %29.7 oranında, ortalama % 27.4 oranında saptandı.

Kepçe kulak ile lobül yapışıklığının birlikte görülme sıklığı ile ayrı ayrı görülme sıklıkları arasında istatistiksel bir fark gözlenmedi.

TARTIŞMA

Gestasyon yaşına göre normal antropometrik özelliklerinin bilinmesi yenidoğanın takibi ile olası doğumsal ve gelişimsel malformasyonların saptanması, ayrıntılı incelenmesi ve tedavisinin planlanması açısından son derece önemlidir. Bu bilgilerin postnatal dönemdeki çeşitli sorunlara da ışık tuttuğu bildirilmektedir (85, 86). Bu nedenle dünya literatürüne bakıldığında doğum tartısı, boy, baş çevresi, üst kol orta çevresi, ayak uzunluğu, deri kıvrım kalınlıkları gibi antropometrik ölçümler üzerinde yeterince durulduğu ve halen de durulmakta olduğu görülmektedir (55, 70, 73, 87). Benzer çalışmalara ulusal literatürde de rastlanmaktadır (88). Ancak aurikula'yı antropometrik yönden inceleyen çalışmalara bakıldığında, dünya literatüründe kısıtlı sayıda araştırmanın varlığı görülmektedir (20, 21). Ulusal literatürde ise bu amaçlı bir çalışma bulunmamaktadır. Aurikulanın antropometrik ölçümlerini içeren çalışmalarında büyük oranda 0-18 yaş içermekte olup (4, 32), yenidoğanların gestasyonel yaşı esas alınarak yapılan çalışmalar yok denecek kadar az sayıdadır (20, 21).

Preterm ve term yenidoğanda kulak muayenesinde ölçüm esaslarına dayanmayan ve sadece görsel saptamalarla elde edilen klinik bulgular yanıltıcı olabilir, çünkü illüzyonel olarak infantlarda yüksek bir kranial kubbe, kısa mandibüler ramus, kısa boyun ve auriküler aksta posterior rotasyon mevcuttur. Eğer boyun genişlerse ve uzarsa kulak düşük görünür, boyun bükülürse yüksek görünür. Bu yüzden kulak uzunluğu ve pozisyonu ölçüme dayalı kriterlerle saptanmalıdır (20). Güncel yayınlarda klinik olarak birçok preterm infantta küçük ve düşük kulak anomalisinin olduğu, bu yüzden sadece gözleme dayalı değerlendirmelerin yanıltıcı olabileceği ve bu nedenle de ölçüm tekniklerinin gerekliliğine dair saptamalar mevcuttur (20). Tüm bu bilgi ve saptamalar, herhangi bir doğumsal anomali olmayan, sağlıklı preterm ve term infantlarda aurikula boyutlarının ortaya konulmasının gerekliliğini ve böylece doğumsal veya gelişimsel anomaliden bahsederken karşılaştırabilecek normal verilerin standardize edilmesinin

önemini ortaya çıkartmaktadır.

Fetal kulak özellikle pediatrik ve otologlar için, özellikle konjenital malformasyonların değerlendirilmesinde temel bir gösterge olarak önemlidir (89, 90). Tüm konjenital anomalilerde mikrotia, makrotia ve anormal pozisyon karakteristik özelliklerdir. Treacher-Collins sendromu, Fraser sendromu, VACTERL sendromu ve otosefali, malforme kulak ile ilişkilidir. Yapılan incelemelerde Down sendromunda %60 oranında mikrotia saptanmıştır (91). Kulak genişliği ile ilgili çalışmalarda; anormal genişlikte kulaklar, Apert ve Crousen sendromunda (92), anormal darlıkta kulaklar ise yarı damak ve dudak sendromunda görülmüştür (93). Tüm bu çalışmalarda kulak gelişimi yüz gelişimine ayak uydurmalı ve birbirlerini tamamlamalıdır sonucuna varılmıştır (41, 94). Aase ve arkadaşları (95) Down sendromunun diğer multipl malformasyonlardan ayırılmasında kulak uzunluğu ölçümünün hipotoni dışında tanısasal önemi olan bir parametre olduğunu ve bu sendromda kulak uzunluğunun genel olarak 3,4 cm ve daha altı olduğunu bildirmişler. Ancak Ejiwunmi ve arkadaşları (96), Nijeryalı yenidoğanlarda kulak uzunluğunun relatif olarak kısa olduğunu, bu nedenle Nijeryalı yenidoğan bebeklerde Down sendromunun tanısında bu parametrenin şüpheli olduğunu belirtmişlerdir.

Sivan ve arkadaşları (20), 111 preterm (27-36. gestasyonal hafta) ve 87 term (37-41. gestasyonal hafta) yenidoğanda yaptıkları çalışmada çocukların kulak uzunluklarını ölçmüşler ve kızlarla erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde, gestasyonal haftalar temel alınarak yapılan kulak uzunluklarının karşılaştırmasında kızlarla erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (Tablo 2). Sivan ve arkadaşlarının (20) çalışmalarında her bir gestasyonal haftanın ölçüm sonuçları grafiksel olarak verilmiş, ancak rakamsal olarak verilmemiştir. Grafik üzerinden yapılan değerlendirmeye göre 28. gestasyonal haftada kulak uzunlukları ortalaması kız ve erkeklerde yaklaşık olarak 2.7 cm iken bizim çalışmamızda bu değer erkeklerde 2.96 cm ve kızlarda 2.86 cm bulunmuştur. Belirli bir artış düzeyi ile haftalar boyunca kulak büyüklük değerleri artarak seyretmiş ve 41. haftada Sivan ve ark.'nın (20) çalışmasında kız ve erkek ortalaması yaklaşık 4.0 cm iken çalışmamızda bu değer erkeklerde 3.85 ve kızlarda 3.71 cm olarak bulunmuştur. İsrail toplumunda yapılan Sivan ve ark (20) çalışmaları ile Türk toplumunda yapılan bizim çalışmamız karşılaştırıldığında 28. gestasyonal haftada İsraili yenidoğanların kulak

uzunluklarının Türk yenidoğanlarının kulak uzunluklarına oranla daha kısa olduğu, ancak ilerleyen haftalarda aradaki uzunluk farkının azaldığını ve 41 gestasyonal haftada İsraili çocukların kulak uzunluklarının birkaç milimetre daha büyük hale geldiğini görebilmek mümkündür. Benzer bir çalışma gene İsrail'den Ben-Amitai ve arkadaşları (21) tarafından yapılmış, preterm ve termlerde doğum ağırlığının ve gestasyonal yaşın; boy, boy-kilo indeksi, vücut yüzey alanı, intraoküler mesafe, kulak uzunluğu, el uzunluğu, kranial çap ve sefalik indeks ölçümleri ile ilişkisi araştırılmış, kulak uzunluğunun doğum ağırlığından etkilenmediği sonucu rapor edilmiştir.

Sivan ve arkadaşlarının (20) çalışmasında her gestasyonal haftaya ait ölçüm sayısı belirtilmemiş olmakla beraber 27-36. gestasyonal haftayı (toplam 10 hafta) içeren pretermelerin toplam sayısı 111 (kız ve erkeklerin toplamı olacak şekilde) ve Ben-Amitai ve arkadaşlarının (21) çalışmasında aynı dönemde kız ve erkek toplamı 214 iken, bizim çalışmamızda 28-36. gestasyonal haftaları içeren toplam 9 haftada her bir grupta kızlar ile erkekler ayrı ayrı ve 20'şer ölçüm olacak şekilde çalışma yapılmış ve böylece 180 erkek ve 180 kız olmak üzere toplam 360 ölçüm yapılmıştır. Benzer şekilde term olarak kabul edilen 37-41. haftalarda (toplam 5 hafta) ölçüm yapılan kız ve erkeklerin toplam sayısı Sivan ve arkadaşlarının (20) çalışmasında 87 ve Ben-Amitai ve arkadaşlarının (21) çalışmasında 190 iken, bizim çalışmamızda 100 erkek ve 100 kız olmak üzere toplam 200 ölçüm yapılmıştır. Ben-Amitai ve arkadaşlarının (21) çalışmalarında ölçüm sayısının haftalara göre dağılımı belirgin farklılıklar göstermektedir. Mesela erkeklerde 27 ve 28. gestasyonal haftalarda dörder ölçüm yapılmışken 40. haftada ölçüm yapılan kız denek sayısı 30 olarak bildirilmiştir. Ölçüm sayısının fazlalığının ve düzenli dağılım göstermesinin daha sağlıklı ortalama değer ve istatistiksel sonuç vereceği doğaldır. Değişik coğrafik yerleşimli ve sosyoekonomik farklılıkları olan toplumlarda geniş kapsamlı antropometrik çalışmalar ile verilerin ortaya çıkartılmasının bu alandaki boşluğu dolduracağı düşüncesindeyiz.

Literatürde preterm ve term yenidoğanlarda kulağın boyu ile ilgili çok sınırlı sayıda makale olmakla birlikte kulak genişliği, konkal derinlik, aurikulanın skalpten olan yüksekliği konusunda hiçbir çalışmaya rastlanılmamıştır. Halbuki Apert ve Crousensendromunda anormal genişlikte kulaklardan (97), yarı damak ve dudak sendromunda da anormal darlıkta kulakların varlığından bahsedilmektedir (93). O halde sağlıklı normal preterm ve termlerde kulak genişliklerinin gestasyonal doğum haftasına göre ölçülerek

standardize edilmesi yarar sağlayacaktır. Yaptığımız çalışmada her gestasyonal haftada kız ve erkeklerde kulak genişliği, konkal derinlik ve kulağın mastoid tip ve supraaural seviyeden yüksekliği tablo 2 de verilmiştir.

Kulak uzunluğu ve genişliğine ek olarak kulak alanının saptanmasının da önemli olduğuna dair çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Chung-Hsin Chang ve arkadaşları (98), kulak alanının değerlendirilmesinde 3-D USG yöntemini kullanmıştır ve bunun oldukça yararlı olduğunu söylemişlerdir. Bu çalışmada kulak alanı, gestasyonal yaş ile korele bulunmuştur. Yazarlar, özellikle fasiyal dismorfizmin ve anöploidinin değerlendirilmesinde kulak alanının boy ve eni göre daha yararlı olduğunu iddia etmekle birlikte Down sendromunda kulak uzunluğunun, en ve alana göre daha önemli olduğunu da belirtmişlerdir (98). Bu sonuçlar, kulak alanı ölçümlerinin önemini vurgularken bazı konjenital anomalilerde kulak boy ve eni gibi antropometrik ölçümlerin de son derece önemli olduğunu gösterir niteliktedir.

Yaptığımız araştırmada preterm ve term yenidoğanlarda kulak lobülü yapışıklık oranını bildiren bir çalışmaya rastlamadık. Kalcioğlu ve arkadaşlarının (32) 0-18 yaş grubunu kapsayan aurikulanın antropometrik çalışmalarında lobül yapışıklığı oranı % 26.5 olarak bildirilmiştir. Çalışmamızda toplam 600 preterm ve term yenidoğanda %27.4 (erkeklerde %25, kızlarda %29.7) oranında lobül yapışıklığı saptanmıştır.

Primer olarak antiheliksini yokluğuna bağlı gelişen kepçe kulak deformitesine normal popülasyonda %5 ile % 9.8 arasında değişen oranda rastlanılmaktadır (32, 45). Preterm ve term yenidoğanlarda yapılan bu çalışmada literatürle uyumlu olarak kepçe kulak deformitesi ortalama %8.16 (erkeklerde %8.6, kızlarda %7.6) oranında saptanmıştır.

Değişik etnik kökenli ve farklı sosyoekonomik düzeydeki insanların yaşadığı bölgelerde de benzeri antropometrik çalışmaların yapılarak preterm ve termlerdeki normal ölçümlerin ortaya konulması ve böylece bir veri tabanının oluşturulmasının dünya tıbbına katkı sağlayacağı düşüncesindeyiz.

SONUÇ

Elde edilen bulgular ile erkek ve kızlarda, tüm gestasyonal haftalar gözönünde bulundurulacak şekilde, aurikulanın 6 farklı ölçümü preterm ve term gelişim süresi boyunca devam ettiği görülmektedir.

Erkeklerde supraurale-subaurale arasındaki (A) ölçümlerde 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 35. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragus-heliks arası (B) ölçümlerde ve tragus-antiheliks arası (C) ölçümlerde 28-42. gestasyonal haftalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir büyüme olmamaktadır. Konkal derinlik (D) ölçümünde 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 32. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik (E) ölçümünde 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 41. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik (F) ölçümünde 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık, konkal derinlik (D) ölçümünde olduğu gibi 32. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır.

Kızlarda ise; supraurale-subaurale arasındaki (A) ölçümlerde 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 41. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragus-heliks arası (B) ölçümlerde 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 30. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragus-antiheliks (C) arası ölçümlerde 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 32. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Konkal derinlik (D) ölçümünde 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 39. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik (E) ölçümünde 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 35. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik (F) ölçümünde 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık, 33. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır.

Erkeklerde birbirini takip eden haftalarda istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler; supraurale-subaurale arası ölçümlerde (A), 34-35. ve 35-36. gestasyonal haftalar arasında, tragus-heliks arası ölçümlerde (B), 36-37. gestasyonal haftalar arasında, tragus-antiheliks arası ölçümlerde (C), 34-35. ve 36-37. gestasyonal haftalar arasında, tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik (F) ölçümlerinde (F), 37-38. gestasyonal haftalar arasında görülmektedir. Konkal derinlik (D) ölçümlerinde ve supraural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerinde (E) ise birbirini takip eden haftalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir.

Kızlarda birbirini takip eden haftalarda istatistiksel olarak anlamlı değişiklikler; tragus-antiheliks arası (C) ölçümlerde, 28-29. ve 40-41. gestasyonal haftalar arasında, konkal derinlik (D) ölçümlerinde, 39-40. gestasyonal haftalar arasında, supraural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik (E) ölçümlerinde, 30-31., 36-37., 37-38., 38-39., 39-40. gestasyonal haftalar arasında görülmektedir. Superaurale-subaurale arası ölçümlerde (A), tragus-heliks arası ölçümlerde (B) ve tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerde (F) ise birbirini takip eden haftalarda istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemektedir.

Aynı gestasyonal haftadaki kız ve erkeklerin kulak uzunluklarının (superaurale-subaurale arası ölçüm (A)) ortalama sayısal değerleri göz önüne alınarak yapılan istatistiksel karşılaştırmada; her iki cinsin gestasyonal haftaya göre kulak uzunlukları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptandı. Tragus ile heliks arası ölçümlerin (B) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise 36. gestasyonal hafta hariç (kızlarda 1.89 ± 0.41 cm, erkeklerde 1.93 ± 0.71 cm), her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü. Tragus ile antiheliks arası ölçümlerin (C) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise 42. gestasyonal hafta hariç (kızlarda 1.49 ± 0.20 cm, erkeklerde 1.48 ± 0.39 cm) her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü. Konkal derinlik ölçümlerinin (D) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise, 40. gestasyonal hafta hariç (kızlarda 0.65 ± 0.35 cm, erkeklerde 0.79 ± 0.78 cm) her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü. Superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerin (E) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise, 30. gestasyonal hafta (kızlarda 0.39 ± 0.13 cm, erkeklerde 0.40 ± 0.25 cm), 38. gestasyonal hafta (kızlarda 0.53 ± 0.41 cm, erkeklerde 0.54 ± 0.18 cm), 40. gestasyonal hafta (kızlarda 0.48 ± 0.18 cm, erkeklerde 0.59 ± 0.49 cm), 41. gestasyonal hafta (kızlarda 0.55 ± 0.35 cm, erkeklerde 0.64 ± 0.73 cm) ve 42. gestasyonal haftalar (kızlarda 0.56 ± 0.29 cm, erkeklerde 0.65 ± 0.46 cm) hariç, her iki cins arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü. Tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerinin (F) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise, 40. gestasyonel hafta hariç (kızlarda 0.58 ± 0.40 cm, erkeklerde 0.72 ± 0.65 cm) her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü.

Kepçe kulak erkeklerde; % 8.6 oranında, kızlarda % 7.6 oranında olmak üzere ortalama % 8.16 oranında saptandı.

Lobül yapışıklığı erkeklerde %25 oranında, kızlarda %29.7 oranında, ortalama % 27.4 oranında saptandı.

Kepçe kulak ile lobül yapışıklığının birlikte görülme sıklığı ile ayrı ayrı görülme sıklıkları arasında istatistiksel bir fark gözlenmedi.



ÖZET

Amaç: Yirmisekiz-42 haftalık sağlıklı bebeklerde cinsiyet ayırımı gözönünde tutularak aurikulanın antropometrik gelişiminin ve dinamik kulak büyümesinin açığa çıkarılması, böylece bu konuda sağlıklı preterm ve term yenidoğanda veri tabanı oluşturmaktır.

Gereç ve Yöntem: Gruplar, cinsiyet farkı gözönünde tutularak her bir gestasyonal haftada 20'şer ölçümden oluşacak şekilde oluşturuldu. Böylece toplam grup sayısı 40, ölçüm yapılan toplam olgu sayısı 600 ve kaydedilen toplam ölçüm ve gözlem sayısı ise 4800 oldu.

Bulgular: Aynı gestasyonal haftadaki kız ve erkeklerin kulak uzunluklarının (superaurale-subaurale arası ölçüm) (A) ortalama sayısal değerleri göz önüne alınarak yapılan istatistiksel karşılaştırmada; her iki cinsin gestasyonal haftaya göre kulak uzunlukları arasında anlamlı bir farklılık olmadığı saptandı. Tragus ile heliks arası ölçümlerin (B) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise 36. gestasyonal hafta hariç, her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü. Tragus ile antiheliks arası ölçümlerin (C) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise 42. gestasyonal hafta hariç, her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü. Konkal derinlik ölçümlerinin (D) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise, 40. gestasyonal hafta hariç her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü. Superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerin (E) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise, 30, 38, 40, 41 ve 42. gestasyonal haftalar hariç, her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü. Tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik ölçümlerinin (F) ortalama sayısal değerlerinin karşılaştırmasında ise, 40. gestasyonal hafta hariç her iki cins arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı görüldü. Erkeklerde süperaurale-subaurale arasındaki (A) ölçümlerde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 35. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragus-heliks arasındaki (B)

ölçümlerde ve tragus-antiheliks arasındaki (C) ölçümlerde, 28-42 gestasyonal haftalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir büyüme olmamaktadır. Konkal derinlik (D) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 32. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Superaural bölgede heliks ile mastoid arası yükseklik (E) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 41. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragal seviyede heliks ile mastoid arası yükseklik (F) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık, konkal derinlik ölçümünde (D) olduğu gibi 32. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Kızlarda ise; süperaurale-subaurale arasındaki (A) ölçümlerde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 41. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragus-heliks arasındaki (B) ölçümlerde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 30. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragus-antiheliks arasındaki (C) ölçümlerde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 32. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Konkal derinlik (D) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 39. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Superaural bölgede heliks ile mastoid arasındaki yükseklik (E) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık 35. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Tragal seviyede heliks ile mastoid arasındaki yükseklik (F) ölçümlerinde, 28. gestasyonal haftaya göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık, 33. gestasyonal haftadan itibaren başlamaktadır. Kepçe kulak sıklığı %8.16, lobül yapışıklığı varlığı ise ortalama % 27.4 oranında saptandı.

Sonuç: Gestasyonal yaşa göre aurikulanın normal antropometrik özelliklerinin bilinmesi, yenidoğanın takibinde, doğumsal veya gelişimsel malformasyonların tanınmasında ve tedavi planlanmasında oldukça önemlidir. Değişik etnik kökenli ve farklı sosyoekonomik düzeydeki insanların yaşadığı bölgelerde de benzer antropometrik çalışmaların yapılarak preterm ve termlerdeki normal ölçümlerin ortaya konulmasının ve böylece bir veri tabanının oluşturulmasının dünya tıbbına katkı sağlayacağı düşüncesindeyiz

SUMMARY

Objective: The aim of this study was to reveal antropometric growth and dynamics of auricula in tha healthy newborns from the 28 to the 42 gestation weeks. Thus, it will be possible to compare congenital or developmental abnormalities of auricla with normal, standardized datas.

Materials and methods: The groups were constituted of 20 newborns based on the sexuality for every gestation week. A total of 600 newborn, 4800 measurement and observation in 40 groups were performed in 24 hours of their birth.

Results: When the average numerical value of the ear lenght (A) were compared between boys and girls who were in the same gestational age, no statistically differences were observed. The values of the width from the tragus to helix (B) in the 36th gestation week, the width from the tragus to antihelix (C) in the 42nd gestation week, the conchal depth (D) in the 40th gestation week, height from the helix to mastoid at supraauraler leve (E)l in the 30th, 38th, 40th, 41st, and 42nd gestation weeks, and the height from the helix to mastoid at tragal level (F) in the 40th gestation week were statistically significant. However, no statistically significant differences were found in other dimentions. The measurements in the boys group were shown significant statistical differences in the values of the ear lenght in the 35th gestation week, the conchal depth in the 32nd gestation week, the height from the helix to mastoid at supraauraler level in 41st gestation week, the height from the helix to mastoid at tragal level in 32nd gestation week according to 28th gestation week. The value of the width from the tragus to helix and the value of the width from the tragus to antihelix have no statistical difference between 28th-42nd gestation weeks. In the girls, statistical significant differences were observed for the value of the ear lenght in the 41st, the width from the tragus to helix in the 30th, the width from the tragus to antihelix in the 32nd, the conchal depth in the 39th. the height from the helix to mastoid at supraauraler level in the 35th, and the height from the helix to mastoid at tragal level in the 33th gestation week when comparing with 28th

gestation week. The incidence of the prominent ear deformity and attached lobule was 8.16 and 27.4%, respectively.

Conclusions: The knowledge of the normal anthropometric features on the basis of gestational age are very important to follow-up newborn, prediction of birth or development malformations, and treatment plan. Similar anthropometric studies in the preterm and term newborns at different geographic and various socioeconomic areas should be performed to constitute data base of literature.



KAYNAKLAR

- 1-Gorlin RJ. Chromosomal abnormalities and oral anomalies. *J Dent Res* 1963;42 (Suppl):1297-1306.
- 2-Cohen MM, Winer RA. Dental and facial characteristics in Down's syndrome (Mongolism). *J Dent Res* 1965;44(Suppl):197-208.
- 3-Kirman BH. General aspects of Down's Syndrome. *Physiotherapy* 1976;62:6-9.
- 4-Farkas LG, Posnick JC, Hreczko TM. Anthropometric growth study of the ear. *Cleft Palate Craniofac J* 1992; 29:324-329.
- 5-Adamson JE, Horton CE, Crawford HH. The growth pattern of the external ear. *Plast Reconstr Surg* 1965; 36:466-470.
- 6-Fukuda O. The microtic ear: survey of 180 cases in 10 years. *Plast Reconstr Surg* 1974; 53:458-463.
- 7-Hinderer UT, del Rio JL, Fregenal FJ. Otoplasty for prominent ears. *Aesthetic Plast Surg* 1987;11:63-69
- 8-Pellnitz D. Über das Wachstum der Menschlichen Ohrmuskel. *Arch Ohr Nas Kehlk Heilk* 1958; 171:334-340.
- 9-Farkas LG. Growth of normal and reconstructed auricles. In: Tanzer RC, Edgerton MT, eds. *Symposium on reconstruction of the auricle*. St. Louis: CV Mosby, 1974:24-31.
- 10-Farkas LG. Anthropometry of normal and anomalous ears. *Clin Plast Surg* 1978a; 5:401-412.
- 11-Farkas LG. Anthropometry of the head and face in medicine. *New York: Elsevier*, 1981.
- 12-Farkas LG, Munro IR. Anthropometric facial proportions in medicine. *Springfield: CC Thomas*, 1987.
- 13-Stark RB, Saunders DE. Natural appearance restored lo the unduly prominent ear. *Br J Plast Surg* 1962; 15:385-397.
- 14-Hutchinson JC Jr, Caldarelli DD, Gould HJ. Classification and multidisciplinary management of microtia. *Otolaryngol Clin North Am* 1981;14:885-893.
- 15-Hall JG, Froster-Iskenius UG, Allanson JE. *Handbook of normal physical measurements*. Oxford: Oxford Universty Press, 1989:162-167.
- 16-Allanson JE, O'Hara P, Farkas LG, Nair RC. Anthropometric craniofacial pattern profiles in Down syndrome. *Am J Med Genet* 1993; 47:748-752.
- 17-Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR, Litsas L. Surface anatomy of the face in Down's syndrome: linear and angular measurements in the craniofacial regions. *J Craniofac Surg* 2001; 12:373-379.
- 18-Loesch DZ, Lafranchi M, Scott D. Anthropometry in Martin-Bell syndrome. *Am J Med Genet* 1988; 30:149-164.
- 19-Butler MG, Pratesi R, Watson MS, Breg WR, Singh DN, Anthropometric and craniofacial patterns in mentally retarded males with emphasis on the fragile X syndrome *Clin Genet* 1993; 44:129-138.

- 20-Sivan Y, Merlob P, Reisner SH. Assessment of ear length and low set ears in newborn infants. *J Med Genet* 1983;20:213-215.
- 21-Ben-Amitai D, Livshits G, Levi I, Kobylansky E, Merlob P. The relative contribution of birth weight and gestational age to physical traits of newborn infants. *Early Hum Dev* 1990; 22:131-144.
- 22-Siegert R, Weerda H, Remmert S. Embryology and surgical anatomy of the auricle. *Facial Plast Surg* 1994; 10:232-243.
- 23- Weerda H. Embryology and structural anatomy of the external ear. *Fac Plast Surg* 1985; 2:85.
- 24-Streeter GL. Development of the auricle in the human embryo. *Contrib Embryol* 1922; 69:111 .
- 25-Wood-Jones F, Chuan W. Development of the external ear. *J Anat* 1934; 68:525
- 26-Potter EI. A hereditary ear malformation transmitted through five generations. *J Hered* 1937; 28:255.
- 27-Roche AF, Seward FS, Sunderland S. Growth changes in the mongoloid head. *Acta Paediatr* 1961; 50:133-140.
- 28-Akyıldız N. İşitme ve Denge Organının Embriyolojisi. *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi-1*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi 1998; 7.
- 29-Winick M, Rosso P. Head circumference and cellular growth of the brain in normal and marasmic children. *J Pediatr* 1969; 74:774-778.
- 30-Farkas LG. Growth of normal and reconstructed auricles. In Tanzer RC, Edgerton MT (eds). *Symposium on Reconstruction of the Auricle*. St. Louis, Mosby, 1974.
- 31-Mallen RW. Otoplasty. *Can J Otolaryngol* 1974; 3:74-78.
- 32-Kalcioglu MT, Miman MC, Toplu Y, Yakinci C, Ozturan O. Anthropometric growth study of normal human auricle. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2003; 67:1169-1177.
- 33-Balogh B, Millesi H. Are growth alterations a consequence of surgery for prominent ears? *Plast Reconstr Surg* 1992; 90:192-199.
- 34-Bilen BT. Total kulak rekonstrüksiyonu. Uzmanlık Tezi. T.C. Sağlık Bakanlığı Ankara Numune Hastanesi 2. Plastik Ve Rekonstrüktif Cerrahi Kliniği. 6-9 Ankara 1999.
- 35-Özturan O, Erdem T, Miman MC. Kepçe kulak deformitesinde Otoplasti CD. İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi KBB Anabilim Dalı, Malatya.
- 36-Nakai H. Reconstruction of microtia. *Clin Plast Surg* 1990; 17:287.
- 37-Akyıldız N. Temporal kemik ve İşitme Organının Anatomisi. *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi-1*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi. 1998; 29-32
- 38-Cansız H. Temporal Kemik ve Kulak. *Baş ve Boyunun Cerrahi Anatomisi*. Nobel Tıp Kitabevleri 2002; 419-481.
- 39-Akyıldız N. İşitme ve Denge Fizyolojisi. *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi-1*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi 1998; 79.
- 40-Evans DM, Attwood AI. Correction of prominent ears using Mustardé technique: an out-patient procedure under local anaesthetic in children and adults. *Br J Plast Surg* 1985; 38:252-258.
- 41-Davis J. Aesthetic and reconstruction otoplasty. New York; Springer Verlag, 1987.
- 42-Kitlowski EA. Correction of prominent ears. *Plast Reconstr Surg* 1959; 23:374-380.
- 43-Bradbury ET, Hewison J, Timmons MJ. Psychological and social outcome of prominent ear correction in children. *Br J Plast Surg* 1992; 45:97-100.
- 44-Adamson PA, McGraw BL, Tropper GJ. Otoplasty: critical review of clinical results. *Laryngoscope* 1991; 101:883-888.
- 45-Vuyk HD. Cartilage-sparing otoplasty: a review with long-term results. *J Laryngol Otol* 1997; 111:424-430.

- 46-Baker DC, Converse JM. Otoplasty: a twenty year retrospective. *Aesth Plast Surg* 1979; 3:29-39.
- 47-Tan ST, Abramson DL, McDonald DM, Mulliken JB. Molding therapy for infants with deformational auricular anomalies. *Ann Plast Surg* 1997; 38:263-268.
- 48-Zerin M, Van Allen MI, Smith DW. Intrinsic auricular muscles and auricular form. *Pediatrics* 1982; 69:91-93.
- 49-Smith DW, Takashima H. Ear muscles and ear form. N RJ Gorlin (Ed), *Morphogenesis and Malformation of the Ear*. New York: Alan R Liss 1980:299-302.
- 50-Tan ST, Shibu M, Gault DT. A splint for correction of congenital ear deformities. *Br J Plast Surg* 1994; 47:575-578.
- 51-Matsuo K, Hirose T, Tomono T. Nonsurgical correction of congenital auricular deformities in the early neonate: a preliminary report. *Plast Reconstr Surg* 1984; 73:38-51.
- 52-Matsuo K, Hayashi R, Kiyono M, Hirose T, Netsu Y. Nonsurgical correction of congenital aural deformities. *Clin Plast Surg* 1990; 17:383-395.
- 53-Nachlas NE. *Otoplasty*. In Papel I (ed). *Facial Plastic and Reconstructive Surgery* (2nd eds). Newyork, Thieme Medical Publishers 2002:309-321.
- 54-Burres S. The anterior-posterior otoplasty. *Arch Otolaryol Head Neck Surg* 1998; 124:181-185.
- 55-Bissenden JG, Scott PH, King J, Hallum J, Mansfield HN, Scott P, Wharton BA. Anthropometric and biochemical changes during pregnancy in Asian and European mothers having well grown babies. *Br J Obstet Gynaecol* 1981;88:999-1008.
- 56-Mestyan J, Jarai I. Neonatal anthropometry: Its value in the assessment of nutritional status and neonatal blood glucose homeostasis. *Acta paediatr Acad Sci Hung* 1981; 22(1-2):43-69.
- 57-Anderson GD, Blidner IN, Mc Cleond S, Sinclair B. Determinants of size at birth in a Canadian population. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 150:236-244.
- 58-Miller HC, Hassanein K. Fetal malnutrition in white newborn infants: Maternal factors. *J Pediatr* 1973; 52(4):504-512.
- 59-Picone TA, Allen LH, Schramm MM, Olsen PN. Pregnancy outcome in North American women I. Effect of diet, cigarette smoking and psychological stress on maternal weight gain. *Am J Clin Nutr* 1982; 36:1205-1213.
- 60-Winikoff B, Debrovner CH. Anthropometric determinants of birth weight. *Obstet Gynecol* 1981; 68:678-684.
- 61-Neyzi O. *Büyüme ve Gelişme*. In: Neyzi O, Koç L (ed). *Çocuk Sağlığı Hastalıkları*, Cilt 1. Bayda yayınları. İstanbul 1983: 21-54.
- 62-Olowe S. Standards of intrauterine growth for an African population at sea level. *J Pediatr* 1981; 99(3):459-495.
- 63-Wering ER. The anthropometric status of Aruban children. *Hum Biol* 1981; 53(1):117-135.
- 64-Marks KH, Maissels MJ, Moore E, Gifford K, Friedman Z. Head growth in sick premature infants: a longitudinal study. *J Pediatr* 1979; 94(2):282-285.
- 65-Feingold M, Bossert WH. Normal values for selected physical parameters in the birth defect. *Org Art Ser* 1974;10:1-16.
- 66-Ferro-Luzzi A. *Environment and physical growth* In:Susanne C (ed). *Genetic and environmental factors during the growth period*. Plenum publ corp. New York 1984:169-198.

- 67-Hauspie R, Lauwers MC, Susanne C. *Effect of industrial pollution on somatic and neuropsychological development*. In: Susanne C (ed). Genetic and environmental factors during the growth period. Plenum publ corp New York, 1984:221-233.
- 68-Mc Dowell I, King FS. Interpretation of arm circumference as an indicator of nutritional status. *Arch Dis Child* 1982; 57:292-296.
- 69-Paltı H, Adler B. Body size of Israeli newborn infants in relation to regional origin of their mothers. *Hum Biol* 1977; 1:41-50.
- 70-Avery ME, Taeusch HW, *Intrauterine growth retardation*. In: Avery ME, Taeusch HW (eds). Schaffer's Diseases of the Newborn 5th. ed. WB Saunders Co. Philadelphia 1984:92-100.
- 71-Picone TA, Allen LH, Olsen PN, Ferris ME. Pregnancy outcome in north American women. II. Effects of diet, cigarette smoking, stress and weight gain on placentas and on neonatal physical and behavioral characteristics. *Am J Clin Nutr* 1982; 36:1214-1224.
- 72-Avery ME, Taeusch HW. *Perinatology*. In: Avery ME, Taeusch W (eds.) Schaffer's Diseases of the newborn. 5th ed. WB Saunders Comp. Philadelphia 1984:96-123.
- 73-Beck GJ, van den Berg BJ. The relationships of the rate of intrauterine growth of low-birth-weight infants to later growth. *J Pediatr* 1975; 86:504-511.
- 74-Falkner F. Maternal nutrition and fetal growth. *Am J Clin Nutr* 1981; 34:769-774.
- 75-Philipps C, Johnson NE. The impact of quality of diet and other factors on birth weight of infants. *Am J Clin* 1977; 30:215-217.
- 76-Susser M. Prenatal nutrition, birth weight and psychological development; overview of experiments, quasi-experiments and natural experiments in the past decade. *Am J Clin Nutr* 1981; 34:784-803.
- 77-Halac J, Arias ME, Numa RY, Halac E. Fetal growth rates in Argentina, A National collaborative study. *Clin Pediatr* 1982; 21(6):342-347.
- 78-Neyzi O. Nutritional assessment standards and deviations. *Pediatrics Suppl* 1983; 46:314-326.
- 79-Rao PSS, Inbaraj SG. Birth measurements of south Indian infants. *Indian J Med Res* 1982; 76:214-223.
- 80-Selvin S, Janerich DT. Four factors influencing birth weight. *Brit J prev Soc Med* 1971; 25:12-16.
- 81-Butler IMR, Goldstein H. Smoking in pregnancy and subsequent child development. *Brit Med Jour* 1973; 4:573-575.
- 82-Hardy JB, Mellits ED. Does maternal smoking during pregnancy have a long term effect on the child. *Lancet* 1972; 2:1332-1334.
- 83-Longo LDP. The biological effect carbon monoxide on the pregnant woman, fetus and newborn infant. *Am J Obstet Gynecol* 1977; 129:69-103.
- 84-Mulcahey R, Murphy J, Martin F. Placental changes and maternal weight in smoking and nonsmoking mothers. *Am J Obstet Gynecol* 1970; 106:703-704.
- 85-Lubchenco LO, Hansman C, Boyd E. Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live births at gestational ages from 26 to 42 weeks. *Pediatrics* 1966; 37:403-408.
- 86-Woods DL, Malan AF, Heese H. Placental size of small for gestational age infants at term. *Early Hum Dev* 1982; 7:11-15.
- 87-Bhan A, Viegas OA, Huang HS, Ratnam SS. Neonatal anthropometry in relation to ethnic distribution of birthweight in Singapore. *J Trop Pediatr* 1985;31:124-128.
- 88-Çetinkol M. Yenidoğanın antropometrik değerlendirilmesi. Uzmanlık tezi. İst. Tıp. Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı İstanbul 1986.

- 89-Bixler D, Christian JC, Gorlin RJ. Hypertelorism, microtia, and facial clefting: A newly described inherited syndrome. *Am J Dis Child* 1969; 118:495-500.
- 90-Johnston MC, Sulik KK. Some abnormal patterns of development in the craniofacial region. *Birth Defects* 1979;15:23-42.
- 91-Jones KL. *Smith's recognizable patterns of human malformation*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders. 1988:10-15.
- 92-Farkas LG. Ear morphology in Treacher Collin's, Apert's, and Crouzon's syndromes. *Arch Otorhinolaryngol* 1978; 220:153-157.
- 93-Farkas LG, Lindsay WK. Ear morphology in cleft lip and palate anomaly. *Arch Otorhinolaryngol* 1973; 206:57-68.
- 94-Farkas LG. Anthropometry of the normal and defective ear. *Clin Plast Surg* 1990; 17:213-221.
- 95-Aase JM, Wilson AC, Smith DW. Small ears in Down's syndrome: a helpful diagnostic aid. *J Pediatr* 1973; 82:845-847.
- 96-Ejiwunmi AB, Okanlawon OA, Ojo OO. Interpupillary and internipple distances and ear lengths in Nigerian newborns. *Ann Trop Paediatr* 1984;4:103-106.
- 97-Farkas LG, Munro IR, Kolar JC. Abnormal measurements and disproportions in the face of Down's syndrome patients: preliminary report of an anthropometric study. *Plast Reconstr Surg* 1985;75:159-169.
- 98-Chang CH, Chang FM, Yu CH, Liang RI, Ko HC, Chen HY. Fetal ear assessment and prenatal detection of aneuploidy by the quantitative three-dimensional ultrasonography. *Ultrasound Med Biol* 2000; 26:743-749.

Ek 1: Hasta (Veli/Vasi) Rıza Formu

HASTA (Veli/Vasi) RIZA FORMU

Aşağıda imzası bulunan ben, preterm ve term bebeklerin kulak gelişiminin ölçülmesi planlanan bu klinik çalışma hakkında, Dr.Yüksel Toplu'dan tam olarak bilgi aldığımı beyan ederim.

Bu çalışmanın etik açısından Dünya sağlık örgütü (WHO)'nun kurallarına uygun olarak incelendiğini ve hastama uygulanmasının sakıncalı olmayacağı bana anlatıldı.

Ayrıca bana, bu çalışmanın tıbbi olarak geçerli olduğu ve en son bilimsel yöntemlere uygun olarak yapılacağı bildirildi. Bunun açık bir çalışma olduğu bana anlatıldı.

Aşağıda imzası bulunan doktordan bu bilgileri aldıktan sonra ben, yapılması planlanan çalışmanın özelliklerini ve sonuçlarını anlıyorum.

Bana verilen bu bilgiler temelinde, istediğim zaman, hiçbir sakınca olmadan, çalışmadan çekilebileceğimi teyid ediyorum.

Hasta No :
Hastanın Adı, Soyadı :
Hastanın Doğum tarihi :
(Gerekli veya zorunlu durumlarda)
Hastanın veli/vasisinin Adı, Soyadı/İmzası :

Tanığın Adı, Soyadı/İmzası :

Tarih :

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ETİK KURULU KARARI

Toplantı Tarihi : 15.12/2004
Toplantı Yeri : TÖTM.-MALATYA
Araştırmanın Protokol No.su : 2004/77

“Preterm ve termlerde aurikulanın antropometrik ölçümü” konulu araştırma incelenmiştir.

Adı geçen araştırmanın;araştırma protokolüne tamamen uyulmak, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi yönergesinde belirtilen hususlar yerine getirilmek ve 10.madde gereği sorumluluk araştırmacıya ait olmak üzere çalışmanın yapılmasında herhangi bir etik sakıncanın bulunmadığına karar verildi .

Prof.Dr. Ercüment Ölmez Başkan imza	Prof.Dr. İsmet Aydoğdu Başkan Yrd. imza	Doç.Dr Savaş Demirbilek Üye imza
Doç :Dr.Tayfun Güldür Üye imza	Doç.Dr.M.Mutlu Meydanlı Üye imza	Yr.Doç.Dr.Osman Celbiş Üye imza
Doç.Dr.Hale Kırmıoğlu Üye imza	Yrd.Doç.Dr.Yaşar Bayındır Üye imza	Ecz.Tuğba Karadağ Raporör imza