

T.C.

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**2010-2015 YILLARI ARASINDA 3.BASAMAK
ULUSAL YENİDOĞAN TARAMASI
KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLEN VE İŞİTME
KAYBI BELİRLENEN BEBEKLERİN İZLEM
BULGULARI**

DİDEM ERKAN

ODYOLOJİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR-2018

DEU.HSI.MSc-2013970066

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**2010-2015 YILLARI ARASINDA 3.BASAMAK
ULUSAL YENİDOĞAN TARAMASI
KAPSAMINDA DEĞERLENDİRİLEN VE İŞİTME
KAYBI BELİRLENEN BEBEKLERİN İZLEM
BULGULARI**

**ODYOLOJİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

DİDEM ERKAN

DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ: PROF DR GÜNAY KIRKIM

DEU.HSL.MSc-2013970066

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
TABLO DİZİNİ	iii
ŞEKİL DİZİNİ.....	v
KISALTMALAR	vi
TEŞEKKÜR.....	vii
ÖZET	1
ABSTRACT	3
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	5
1.1 Problemin Tanımı ve Önemi.....	5
1.2 Araştırmanın Amacı.....	6
2. GENEL BİLGİLER.....	7
2.1 Ulusal Yenidoğan İşitme Taraması Programı'nın Tarihçesi.....	7
2.2 Türkiye'de Yenidoğan İşitme Tarama Programı'nın Tarihçesi	8
2.3 İşitme Kaybı Risk Faktörleri.....	8
2.4 Referans Merkezlerde Uygulanan Elektrofizyolojik Test Yöntemleri	9
2.4.1 Akustik İmmitansmetri	9
2.4.2 İşitsel Uyarılmış Beyinsapı Potansiyelleri (İUBP)	10
2.4.3 Otoakustik Emisyon (OAE).....	10
2.4.3.1 Uyarılmış Otoakustik Emisyonlar	11
2.4.3.1.1 Anlık Uyarılmış Otoakustik Emisyonlar (TEOAE).....	11
2.4.3.1.2 Distorsiyon Ürünü Otoakustik Emisyonlar (DPOAE).....	11
2.4.3.1.3 Uyaran Frekanslı Otoakustik Emisyonlar	11
2.4.3.2 Spontan Otoakustik Emisyonlar	11
2.5 İşitme Kayıpları	11
2.6 İşitme Kaybının Derecelendirilmesi	12
2.7 İşitme Kayıplı Bireylerin Rehabilitasyonu	13
2.8 Bebeklerde Dil Gelişimi	14
2.9 İşitme Kaybının Dil ve Gelişim Alanları Üzerine Etkisi	14
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	15
3.1 Araştırmanın Tipi.....	15
3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı	15

3.3 Araştırmanın Evreni ve Örnekleme	15
3.3.1 Bireylerin Araştırmaya Alınma Kriterleri	15
3.3.2 Bireylerin Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri	15
3.4 Araştırma Materyali	15
3.5 Araştırmanın Değişkenleri	16
3.6 Veri Toplama Araçları	16
3.7 Araştırmanın Planı ve Takvimi	17
3.8 Verilerin Değerlendirilmesi	17
3.9 Araştırmanın Sınırlılıkları	18
3.10 Etik Kurul Onayı	18
4. BULGULAR	19
5. TARTIŞMA	35
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	43
7. KAYNAKLAR	44
8. EKLER	50
8.1 Etik Kurul Raporu	50
8.2 ARBİS Özgeçmiş Formu	51

TABLO DİZİNİ

Tablo 1. İşitme kaybı risk faktörleri JCIH 2007	9
Tablo 2. Çocuklarda işitme kaybı dereceleri	12
Tablo 3. Araştırma planı ve takvim.....	17
Tablo 4. Çalışmada yer alan bebeklerin demografik özellikleri.....	20
Tablo 5. Yenidoğan işitme kaybı risk faktörleri ve dağılımları	20
Tablo 6. YDİT ve ileri odyolojik değerlendirme sonuçları.....	21
Tablo 7. İşitme kayıplı bebeklerin cinsiyet ve işitme kaybı tipine göre dağılımları	21
Tablo 8. Çalışmada yer alan tüm bebeklerin ileri odyolojik değerlendirme sonuçları, gestasyon yaşı ve doğum ağırlıklarının ortalaması	22
Tablo 9. Risk faktörü taşıyan ve risk faktörü taşımayan tüm bebeklerin işitme kaybı olup olmamasına ve cinsiyete göre dağılımı.....	23
Tablo 10. Çalışmada yer alan bebeklerin risk faktör sayıları ve ileri odyolojik değerlendirme sonuçları	23
Tablo 11. Risk faktörü taşımayan işitme kayıplı bebeklerin cinsiyet, YDİT ve ileri odyolojik tetkik yaşları, YDİT ve ileri odyolojik test sonuçları, anne – baba öğrenim durumları.....	24
Tablo 12. Bilateral iletim tipi işitme kaybı olan bebeklerin dağılımları.....	25
Tablo 13. Bilateral sensörinöral işitme kaybı olan bebeklerin dağılımları.....	25
Tablo 14. Unilateral işitme kayıplı 29 bebeğin işitme kaybı tip ve derecesine göre dağılımı	26
Tablo 15. Kulak kepçe anomalisi bulunan bebeklerin ileri odyolojik değerlendirme sonuçları ve uygulanan amplifikasyon türleri	27
Tablo 16. Yarı dudak damaklı dört bebeğin YDİT ve ileri odyolojik test sonuçları.....	28
Tablo 17. Yenidoğan işitme kaybı risk faktörleri ile ileri odyolojik test sonuçlarının istatistiksel olarak karşılaştırılması	29
Tablo 18. Çalışmada yer alan bebeklerin anne ve babalarının öğrenim durumları	31

Tablo 19. Çalışmada yer alan bebeklerin ebeveynlerinin İK kuşku durumu ve bu bebeklerin ileri odyolojik değerlendirme sonuçları31

Tablo 20. Cihazlı amplifikasyona alınan sekiz bebeğin dil gelişimi, işitme kaybına ek problemleri ve anne-babalarının öğrenim durumu.....34



ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 1. Kontrole getirilmeyen bebeklerin dağılımı.....	19
Şekil 2. İşitme kayıplı bebeklere önerilen işitme cihazlı aplifikasyon dağılımı	32



KISALTMALAR

dB: Desibel

dB HL: desibel Hearing Level (İşitme düzeyi)

dB SPL: desibel Sound Pressure Level (Ses basınç seviyesi)

DKY: Dış Kulak Yolu

DPOAE: Distorsiyon Ürünü Otoakustik Emisyon

EOAE: Uyarılmış Otoakustik Emisyon

Hz: Hert

İC: İşitme Cihazı

İTİK: İletim Tipi İşitme Kaybı

İUBP: İşitsel Uyarılmış Beyinsapı Potansiyelleri

JCIH: Joint Committee on Infant Hearing (Bebek İşitmesi Ortak Komitesi)

KBB AD: Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı

kHz: Kilo Hertz

Kİ: Koklear İmplant

OAE: Otoakustik Emisyon

PLS-4: Preschool Language Scale, Fourth Edition

SNİK: Sensörinöral İşitme Kaybı

SPSS : Statistical Package For Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi)

TEOAE: Transient Uyarılmış Otoakustik Emisyonlar

YDİT: Yenidoğan İşitme Taraması

TEŐEKKÖR

Yüksek lisans eğitimim süresince desteğini her zaman hissettiğim, bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, öğrencisi olmaktan onur duyduğum tez danışmanım Prof. Dr. Günay Kırkım'a,

Yüksek lisans eğitimimdeki katkı ve yardımlarından dolayı Dokuz Eylül Üniversite Hastanesi Odyoloji Kliniğı öğretim görevlilerine,

Dokuz Eylül Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı öğretim üyelerine,

Tanıdığım ilk andan itibaren sevgi ve hoşgörüyü yanımda olan, desteğini her zaman hissettiğim sevgili eşime, mutluluk ve huzur kaynağım canım oğluma, hayatım boyunca kendilerinden güç aldığım, sabır ve özveri ile bana destek olan değerli anne ve babama teşekkürlerimi sunarım.

DİDEM ERKAN

Mart,2018

ÖZET

2010-2015 Yılları Arasında 3. Basamak Ulusal Yenidoğan Taraması Kapsamında Değerlendirilen ve İşitme Kaybı Belirlenen Bebeklerin İzlem Bulguları

**Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı
Odyoloji Bölümü**

Didem Erkan

didemeerkan@gmail.com

Amaç: Kliniğimizde 2010-2015 yılları arasında yapılan yenidoğan işitme taramasından (YDİT) kaldığı için ileri tetkiklerle değerlendirilen bebeklerin işitme kaybı tip ve derecesinin belirlenmesi, işitsel rehabilitasyona alınan bebeklerin dil gelişimlerinin kronolojik yaşları ile karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde 2010–2015 yılları arasında 10.500 bebeğe YDİT yapıldı. Yenidoğan işitme tarama testinden kalan 198 bebek ileri odyolojik değerlendirme için kontrole çağırıldı. Kontrole getirilen 113 bebek çalışmaya dahil edildi. Çalışmada yer alan bebeklerin risk faktörlerine ve test sonuçlarına YDİT kayıt defteri ve hasta raporlarının incelenmesi ile ulaşıldı. İşitme cihazı kullanan ve aile eğitimi programına düzenli olarak getirilen bebeklerin dil gelişimleri hakkındaki bilgiye Denver II Gelişim Testi veya Preschool Language Scale, Fourth Edition (PLS-4) testlerinden ulaşıldı.

Bulgular: İleri odyolojik değerlendirme için kontrole çağırılan 198 bebekten 113'ü verilen randevuya getirildi. Çalışmada değerlendirilen bebeklerden 65'i erkek, 48'i kızdı. Bebeklerin yenidoğan işitme tarama yaş ortalaması 40.50 ± 42.34 gün (minimum 2 gün, maksimum 183 gün, ortanca değeri 30 gün) olarak belirlendi. İşitme kaybı tanı yaşının ortalaması 115.25 ± 54.71 (minimum 16 gün, maksimum 253 gün) gün olarak saptandı. Tanısal test sonuçlarına göre bebeklerden 41'inde (%0,3) konjenital işitme kaybı mevcuttu. İşitme kaybı belirlenen bebeklerden 17'sine işitsel amplifikasyon önerildi. İşitme cihazı (İC) önerilme yaşının ortalaması 128.94 ± 75.76 gün olarak belirlendi. İC'li amplifikasyon önerilen 17 bebekten

sekizi aile eğitimi programına düzenli olarak getirildi. Bu sekiz bebeğin dil gelişim durumları kronolojik yaşları ile karşılaştırıldı. Bir bebeğin dil gelişimi yaşlarından ileri, bir bebeğin dil gelişimi yaşlarıyla aynı idi. Altı bebeğin dil gelişimi yaşlarından geri idi. Çalışmada en sık görülen işitme kaybı risk faktörleri prematüre doğum, hiperbilirubinemi, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde kalma ve doğum sırasında oksijensiz kalma idi.

Sonuç: Çalışmada tanı testine ve aile eğitimi programına getirilmeyen bebeklerin olduğu görüldü. Kırk bir bebekte konjenital işitme kaybı, 32 bebekte efüzyona bağlı iletim tipi işitme kaybı mevcuttu. Aile eğitimine düzenli getirilen sekiz bebekten altısının dil gelişimi yaşlarından geri idi.

Anahtar Sözcükler: Yenidoğan, Yenidoğan işitme taraması, İşitme kaybı

ABSTRACT

Follow-Up Indications Of The Infants That Had Been Evaluated and Been Discovered To Have Hearing Loss Within The 3rd Level National Newborn Screening Between The Years 2010 and 2015

**Dokuz Eylül University, Institute of Health Sciences
Department of Otorhinolaryngology
Audiology Department**

Didem Erkan

didemeerkan@gmail.com

Objective: It is aimed to determine the type and level of hearing loss of the infants who were further examined for being failed Newborn Hearing Screening (NHS) in our clinic between the years 2010 and 2015 and to compare lingual development and chronological age of the infants who brought under auditory rehabilitation.

Material and Method: Ten thousand five hundred babies had NHS performed at our clinic between the years 2010 and 2015. The failed 198 babies from the NHS test were recalled to control for further audiologic evaluation. The 113 infants brought to the control were included in the study. The risk factors and test results of the babies in the study were reached by reviewing the NHS registry and patient report. The knowledge about the language development of infants who use hearing aids and who are regularly introduced to the family education program has been found by Denver II Developmental Test or Preschool Language Scale, Fourth Edition (PLS-4)

Results: One hundred thirteen of 198 babies that are recalled to control for further audiological evaluation were included in the appointment. Of the babies evaluated in the study, 65 were male and 48 were female. Mean age of newborn hearing screening has been determined as 40.50 ± 42.34 days (minimum 2 days, maximum 183 days, median 30 days). Mean age of hearing loss diagnosis has been determined as 115.25 ± 54.71 days (minimum 16 days, maximum 253 days). According to the results of diagnostic tests, 41 babies had congenital hearing loss (0,3%). Auditory amplification was recommended to 17 of the babies

with hearing loss. Mean age of the proposed hearing aids (HAs) has been determined as 128.94 ± 75.76 days. Eight of the 17 recommended HAs with amplification were regularly introduced to the family education program. These eight babies' language development situations were compared with chronological ages. One baby's language development was advanced from as his age, one baby's language development was the same as his age. The six babies' language development was back from their peers. The most common hearing loss risk factors in the study were premature birth, hyperbilirubinemia, stay in the neonatal intensive care unit and oxygen deprivation (asphyxia) during labor.

Conclusion: It was seen that there were infants in the study who were not brought to the diagnostic test and family education program. Fourty one infants had congenital hearing loss, 32 infants had conductive hearing loss related to effusion. Language development of six of the eight infants who brought regularly to family education was back from their peers.

Key Words: Newborn, Newborn Hearing Screening, Hearing Loss

1 GİRİŞ VE AMAC

1.1 Problemin Tanımı Ve Önemi

İşitme kaybı, bireyin sahip olduğu işitme duyarlılığının gelişim, uyum ve özellikle de iletişim becerilerini kazanmasına engel olma durumu olarak tanımlanabilir (1).

Çocukluk çağında konuşmanın öğrenilmesi, anlama yeteneğinin gelişebilmesi normal bir işitme ile mümkündür. İşitme kaybı, çocuğun konuşma gelişimi üzerinde olduğu gibi psikolojik ve sosyal gelişimi üzerinde de olumsuz etkilere neden olmaktadır. Bu nedenle bebekte var olan işitme kaybının mümkün olan en erken dönemde tespit edilmesi ve işitme kaybına uygun rehabilitasyon programına alınması önerilir. Aynı zamanda işitme kayıplı çocukların okul öncesi dönemde özel eğitime yönlendirilmeleri sağlıklı bir psikososyal yaşam sürdürebilmeleri için oldukça önemlidir (1-4).

Yenidoğan işitme taraması (YDİT) ile bebeğin doğumdan sonraki ilk ayında işitme tarama testinin yapılması, işitme kaybı olduğu durumda kaybın tip ve derecesinin bebek üç aylık oluncaya kadar belirlenmesi ve altı aylık oluncaya kadar da uygun rehabilitasyonun başlatılması hedeflenmektedir (4).

YDİT ile ileri ve çok ileri derecede işitme kaybı olan bebeklerin erken dönemde ve en ekonomik şekilde kesin tanı alması amaçlanmaktadır (1,5-7). Konjenital anomaliler arasında işitme kaybı ilk sıralarda yer almaktadır. Sağlıklı yenidoğanlarda görülen konjenital işitme kaybı oranı %0,1 ile %0,6 arasında değişmektedir. Özellikle yoğun bakım ünitesinde kalan ve yüksek risk grubunda olduğu bilinen yenidoğanların işitme kaybı açısından 20 kat daha fazla risk taşıdığı bildirilmektedir (1,3,8,9). İşitme kaybının toplumda yüksek oranlarda görülmesi geç tanının kabul edilemez olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. İşitme kaybı tanısının erken konması, erken dönemde uygun rehabilitasyona başlanması ile dil gelişimleri ve bununla ilişkili olarak da akademik başarılarının artması yönündeki görüşler işitme taraması yöntemlerinin vazgeçilmez olmasını sağlamaktadır (10,11).

Dünyada, ilk kez 1993 yılında işitme tarama programlarının uygulandığı bildirilmektedir. Amerika Birleşik Devleti'nde (ABD) başlatılan bu programın daha sonra

İngiltere ve Kanada gibi ülkeler başta olmak üzere pek çok ülkede uygulandığı görülmektedir (12).

Ülkemizde ise 1994 yılında Marmara Üniversitesi Hastanesi Odyoloji Kliniği'nin öncülüğünde YDİT'nin başlatıldığı, sonraki yıllarda üniversite hastaneleri ve Sağlık Bakanlığı'na bağlı hastanelerde de rutin uygulama içine dahil edildiği bilinmektedir (10-12).

Etkili bir Ulusal Yenidoğan İşitme Tarama Programı'nın kabul edilen beş temel unsuru; ilk tarama, izlem, tanımlama, müdahale ve değerlendirme olarak sıralanmaktadır. Yenidoğan bebeklere YDİT testinin yapılması, tarama testinden kalan bebeklerin ikinci basamak işitme tarama testi ile değerlendirilmesi önerilmektedir. İkinci basamak işitme testinde de "kaldı" sonucunun alınması durumunda bebekte işitme kaybı olup olmadığı, varsa kaybın tip ve derecesinin belirlenmesi amacıyla ileri odyolojik değerlendirmelerinin tamamlanması gerekmektedir. İşitme kaybına uygun rehabilitasyon yönteminin planlanması ve düzenli kontrollerinin yapılması ile Ulusal Yenidoğan İşitme Tarama Programı'nın beş temel unsuru yerine getirilmiş olmaktadır (4,12).

YDİT testlerinden kalan bebeklerin işitsel uyarılmış beyinsapı potansiyelleri (İUBP), Otoakustik emisyon (OAE), akustik immitansmetri gibi elektrofizyolojik testler ve davranım odyometrisi gibi test yöntemleri kullanılarak işitmeleri değerlendirilmektedir (7,13-15).

1.2 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, kliniğimizde 2010–2015 yılları arasında birinci basamak Ulusal yenidoğan işitme taramasından unilateral veya bilateral kaldığı için ileri odyolojik değerlendirmesi yapılan bebeklerin işitme kaybı tip ve derecesinin belirlenmesi, işitme cihazlı rehabilitasyon programına alınan bebeklerin dil gelişim yaşlarının kronolojik yaşları ile karşılaştırılmasıdır.

2 GENEL BİLGİLER

2.1 Ulusal Yenidoğan İşitme Taraması Programı'nın Tarihçesi

Yenidoğan işitme taramasının başlangıcının, 1964 yılında Marion Downs'ın çabalarına dayandığı bilinmektedir. İlk zamanlarda işitme engeline dikkat çekmek için toplumu bilinçlendirme kampanyalarının düzenlendiği ancak bu kampanyalar ile ABD'de 24-30 ay olan tanı yaşının düşürülemediği belirtilmektedir. Sonraki dönemde, işitme kaybı açısından yüksek riskli bebeklerin soru formu ile tespit edilmesine yönelik çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Ancak bu yöntemle de işitme engellilerin sadece %50'sinin saptanabildiği bildirilmektedir. Elde edilen bu sonuçlar işitmenin objektif yöntemlerle ve belli aralıklarla test edilmesi gerektiğinin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir (4,15,16).

Daha sonraki dönemlerde YDİT uygulamasında davranış testlerinin yapılabilmesi için özel olarak tasarlanmış olan işitsel cevap beşiklerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu yöntemde, bebeğin baş hareketi, kalp atımı, solunum sayısını kaydeden alıcılar beşiğe yerleştirilerek, kulaklık aracılığıyla verilen 85dB HL şiddetindeki sesli uyarın varlığında ve yokluğunda bebeğin gösterdiği tepkiler değerlendirilmektedir (17,18).

Geçmişte kullanılan bir diğer davranış testinin ise Crib-ogram olduğu bilinmektedir. Bu yöntemde, beşiğe yerleştirilen fotoelektrik bir alıcı aracılığıyla, bebeğin 3 kHz'de ve 90 dB SPL şiddetinde sesli uyarın verildikten sonraki tepkilerinin kaydedilerek değerlendirildiği belirtilmektedir (17,19).

Dünya sağlık örgütü tarafından 1995 yılında düzenlenen toplantıda konjenital işitme kayıplı bebeklere yönelik erken teşhis ve erken müdahalenin öneminin vurgulanmasının ardından ABD'nin birçok eyaletinde YDİT'nin rutin uygulama içine dahil edildiği bildirilmektedir. Avrupa birliğine üye ülkelerin bir kısmında ise 1998 yılında kabul edilen Yenidoğan İşitme Taraması Avrupa Mutabakat Beyanından sonra YDİT'nin rutin yenidoğan tarama testleri içine alındığı görülmektedir (19).

Colorado Yenidoğan İşitme Taraması Projesi'nde konjenital işitme kayıplı bebeklerden %50'sinin hiçbir risk faktörü taşımadığının bildirilmesi üzerine *American Academy of Pediatrics* (1999) tarafından tüm yenidoğan bebeklere YDİT'nin uygulanması

gerektiği vurgulanmaktadır. Her yenidoğan bebeğin işitsel yönden değerlendirilmesinin en iyi yaklaşım biğimi olacağının anlaşılmasına rağmen 2000’li yılların başlarına kadar YDİT’nin pratik ve uygulanabilir bir program haline getirilemediği belirtilmektedir (12,19,20).

2.2 Türkiye’de Yenidoğan İşitme Tarama Programı’nın Tarihçesi

Ülkemizde ilk defa Marmara Üniversitesi Odyoloji Bilim Dalı’nda 1994 yılında, daha sonra Hacettepe niversitesi’nde 1998 yılında YDİT uygulamasının başlatıldığı görülmektedir. Başbakanlık zrller İdaresi Başkanlığı, Sağlık Bakanlığı ve Hacettepe Üniversitesi Odyoloji Bilim Dalı işbirliği ile Ankara Zübeyde Hanım Doğum Hastanesi’nde 2000 yılında işitme taraması pilot projesinin başlatıldığı bildirilmektedir. Ülkemizde YDİT yapılan merkezler arasına 2003 yılında Ankara Dr. Zekai Tahir Burak Doğum Hastanesi ve Gazi Üniversitesi KBB AD’nin da eklendiği belirtilmektedir. Ankara’da 3 Aralık 2004 tarihinde düzenlenen toplantıda ülkemizde işitme kaybının erken dönemde tespit edilmesi, kaybın tip ve derecesinin kesinleşmesi, uygun rehabilitasyon çalışmalarının yapılması amacıyla Başbakanlık zrller İdaresi Başkanlığı, T.C. Sağlık Bakanlığı, Dokuz Eylül Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Hacettepe niversitesi ve Marmara Üniversitesi Rektörlükleri arasında imzalanan dört yıllık bir protokolle ülke çapında Ulusal Yenidoğan İşitme Taraması Kampanyası’nın başlatıldığı bilinmektedir. Sonraki yıllarda işitme taraması yapılan kliniklerin sayısının hızla arttığı ve 2014 yılında 81 ilde işitme taraması yapılan merkez sayısının 901’e ulaştığı bildirilmektedir (12,21,22).

Ülkemizde YDİT programı; tarama ve referans merkezlerde yürütülmektedir. *American Academy of Pediatrics* işitme taramaları için yeni etkin bir yöntem nerilinceye kadar; uyarılmış otoakustik emisyon (EOAE) ve İUBP testlerinin ayrı ayrı veya bir arada kullanılmasını önermektedir. Bu testler uygulanması kolay, hızlı sonuç veren, objektif veriler sağlayan, tekrarlanabilir fizyolojik ölçümlerin yapılmasına olanak tanıyan testler oldukları için tercih edilmektedir (21,22).

2.3 İşitme Kaybı Risk Faktörleri

Türkiye Halk Sağlığı Kurumu ocuk ve Ergen Daire Başkanlığı tarafından düzenlenen İşitme Tarama Programı Kılavuzu’nda “*vakum/forseps ile doğum, prematüre doğum, düşük doğum ağırlığı (1500gr’ın altı), yoğun bakım ünitesinde kalma, mikrotia ya da dış kulak yolu*

atrezisi, bakteriyel menenjit, hiperbilirubinemi, 40 yaşından önce işitme kaybı başlamış yakın akrabasının olması, annenin gebelik döneminde ateşli hastalık geçirmesi, orta kulak hastalıkları için yüksek risk taşıyan hastalıkların varlığı belirtilen risk faktörleridir (23).

Yetmişli yılların başlarında oluşturulan *Joint Committee on Infant Hearing* (JCIH) tarafından 2007 yılında yayınlanan risk faktörleri Tablo 1’de gösterilmektedir (24).

Tablo 1: İşitme kaybı risk faktörleri JCIH 2007 (24).

1. Ebeveyn yada bebekle ilgilenen kişinin bebekte işitme, konuşma, dil veya gelişimsel gecikme ile ilgili kuşkusu
2. Ailede çocukluk çağında kalıcı işitme kaybı öyküsü
3. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi’nde 5 günden fazla kalma veya mekanik ventilasyon, ototoksik ilaçlara veya loop diüretiklere (furosemid/lasix) maruz kalma
4. İnterauterin enfeksiyonlar (CMV, herpes, rubella, sifiliz, toksoplazma)
5. Kulak kepçesi, kulak kanalı, kulakta et benisi, kulak kepçesi önünde delik ve kraniyofasiyal anomaliler
6. Sensörinöral veya kalıcı iletim tipi işitme kaybını içerdiği bilinen bir sendrom ile ilişkili fiziksel bulgular (beyaz perçem vb.)
7. Nörofibrinomatosis, osteopetrozis, Usher, Waardenburg, Pendred, Jervell ve Lange – Nielson gibi işitme kaybı ile ilişkili sendromlar
8. Nörodejeneratif bozukluklar (Hunter sendromu, sensorimotor nöropatiler (Friedreich ataksisi, Charcot- Marie- Tooth sendromu))
9. Bakteriyel ve viral sensörinöral işitme kaybı ile ilişkili kan kültürü pozitif postnatal enfeksiyonlar
10. Kafa travması
11. Kemoterapi

2.4 Referans Merkezlerde Uygulanan Elektrofizyolojik Test Yöntemleri

2.4.1 Akustik İmmittansmetri

Timpan membran ve orta kulak hakkında bilgi veren, noninvaziv, objektif test bataryası olarak odyoloji kliniklerinde kullanılmaktadır. Yaşamın ilk birkaç ayında mastoid

sistemin gelişimini sürdürdüğü, orta kulak boşluğunun büyümeye devam ettiği, timpan membran açısının arttığı bilinmektedir. Yenidoğanlarda dış kulak yolunun (DKY) kemik kısmı gelişimini sürdürdüğü dönemde kıkırdak yapıda olduğu için yetişkin kulağına oranla daha geçirgen özellik göstermektedir. Bu anatomik farklılıktan dolayı 226 Hz ile yapılan ölçümde bebeklerde orta kulak patolojileri tanımlanamayabilir. Bin Hertz prob ton 226 Hz prob tona göre daha hassas ve spesifik olduğu için altı aydan küçük bebeklerin bu prob tonla değerlendirilmesi önerilmektedir (12,25,26).

2.4.2 İşitsel Uyarılmış Beyinsapı Potansiyelleri (İUBP)

İşitsel uyarılmış beyinsapı potansiyelleri, kulağın tone burst veya klik uyaran verilerek uyarılmasını takip eden ilk 10 ms'de ortaya çıkan biyoelektriksel potansiyeller olarak tanımlanmaktadır (27,28).

Jewett ve Williston tarafından 1971 yılında romen rakamlarıyla tanımlanan ilk beş dalga değerlendirmeye alınmaktadır. İlk ortaya çıkan, test sırasında latans ve amplitüdünü değerlendirdiğimiz dalga V. dalgadır (29).

İUBP'de dalgalar ve köken aldıkları kabul edilen anatomik yapılar;

- I.dalga : Koklear sinirin distal bölümü
- II.dalga : Koklear sinirin proksimal bölümü
- III.dalga : Ventral koklear nukleus (Bulbus)
- IV.dalga : Superior olivary kompleks
- V.dalga : Pozitif kısmı lateral lemniskus, negatif kısmı inferior kollikulus
- VI ve VII. dalgalarının kökeni tartışmalı olmakla birlikte inferior kollikulustaki nöronların süregelen senkronize aktivasyonlarına bağlı olabileceği düşünülmektedir (27,30,31).

2.4.3 Otoakustik Emisyon (OAE)

OAE'ler, kokleada bulunan dış tüylü hücrelerin non-lineer hareketiyle meydana gelen ve DKY'den mikrofon aracılığıyla kaydedilen hafif şiddetteki akustik enerji yayılımları olarak tanımlanmaktadır. OAE'ler, uyarılmış OAE'ler ve spontan OAE'ler olarak iki gruba

ayrılmaktadır. Objektif, noninvaziv, güvenilirliğinin yüksek ve test süresinin kısa olması gibi nedenlerden dolayı OAE'ler odyoloji kliniklerinde sıklıkla tercih edilmektedir (12,13,32).

2.4.3.1 Uyarılmış Otoakustik Emisyonlar

Akustik uyarandan sonra ortaya çıkan uyarılmış otoakustik emisyonların anlık uyarılmış, distorsiyon ürünü ve uyarandan frekansı otoakustik emisyon olmak üzere üç çeşidi mevcuttur (32).

2.4.3.1.1 Anlık Uyarılmış Otoakustik Emisyonlar (TEOAE)

Kısa süreli olarak verilen klik ya da tone burst uyarandan sonra ortaya çıkan emisyonlardır. Klik uyarandan sonra 1, 1.5, 2, 3 ve 4 kHz frekanslarından en az üçünde 3 dB ve üzerinde sinyal gürültü oranının gözlenmesi emisyonların olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir (33).

2.4.3.1.2 Distorsiyon Ürünü Otoakustik Emisyonlar (DPOAE)

Temel frekanslar olarak bilinen iki saf sesin (f_1 , f_2) eş zamanlı olarak kokleaya iletilmesinin ardından ortaya çıkmaktadır. Gönderilen iki uyarandan kokleada farklı bir frekansta kendileriyle aritmetik olarak ilişkili olan başka bir ses (f_3) meydana getirmektedir. DPOAE'ler 500 Hz ile 8 kHz arasında frekansa özgü ölçüm yapılmasına imkan sağlamaktadır (33).

2.4.3.1.3 Uyarandan Frekansı Otoakustik Emisyonlar

Kesintisiz gönderilen düşük seviyedeki saf sese cevap olarak ortaya çıkan emisyonlar olarak tanımlanmaktadır. Uyarandan sürekli olmasından dolayı cevaplarla uyarandan ayrı olarak algılanmasında güçlük meydana gelmektedir (33).

2.4.3.2 Spontan Otoakustik Emisyonlar

Akustik bir uyarandan olmaksızın kaydedilen OAE'ler olup, sağlıklı popülasyonun sadece bir kısmında elde edilebildiği için klinik uygulamalarda tercih edilmemektedir (33).

2.5 İşitme Kayıpları

İşitme kaybı, çok hafif dereceden çok ileri dereceye kadar farklılık gösteren işitmedeki yetersizlik olarak tanımlanabilir. Konuşmayı kazanma dönemi dikkate alınarak prelingual, perilingual ve postlingual, ortaya çıktığı zamana göre; prenatal, perinatal ve postnatal olarak sınıflandırılabilir gibi, işitme yollarında oluşan patolojinin lokalizasyonuna göre (iletim

tipi, sensörinöral tip, mikst tip, santral ve fonksiyonel işitme kaybı) de sınıflandırılmaktadır (34).

2.6 İşitme Kaybının Derecelendirilmesi

İşitme kaybının derecesini tanımlamada, konuşma frekanslarındaki (500 Hz, 1 kHz ve 2 kHz; ANSI-1989) saf ses hava yolu işitme eşikleri ortalamasına göre Goodman tarafından geliştirilmiş olan sınıflandırma tüm dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır. Marion Downs, Goodman'ın sınıflandırmasındaki 25 dB'lik alt sınırın çocuklar için geçerli olmayacağını, normal işitme aralığının çocuklar için 0-15 dB HL olduğunu ve 15 dB'yi geçen her dB'nin işitme kaybı olarak kabul edilmesi gerektiğini ileri sürmektedir (35). "American Speech and Hearing Association (ASHA)" kriterlerine göre belirlenen, çocuklarda işitme kaybı dereceleri Tablo 2'de gösterilmektedir (36).

Tablo 2: Çocuklarda işitme kaybı dereceleri (36)

Saf Ses Ortalaması (dB)	İşitme Kaybı Derecesi
0-15 dB HL	Normal İşitme
16-25 dB HL	Çok Hafif Derecede İşitme Kaybı
26-40 dB HL	Hafif Derecede İşitme Kaybı
41-55 dB HL	Orta Derecede İşitme Kaybı
56-70 dB HL	Orta-İleri Derecede İşitme Kaybı
71-90 dB HL	İleri Derecede İşitme Kaybı
91 ve üzeri dB HL	Çok İleri Derecede İşitme Kaybı

İşitme kaybı çocuklarda özellikle alıcı ve ifade edici dil gelişimini etkilemektedir. Sosyal, duyuşsal ve zihinsel gelişimleri de sahip oldukları işitme kaybının derecesine bağlı olarak etkilenmektedir (37).

Çok hafif derecede işitme kaybına sahip bireyler mesafeli ve fısıltılı konuşmanın anlaşılmasında sorun yaşamaktadır. Hafif derecede işitme kaybına sahip bireylerin uzak

mesafeden gelen sesleri duymada, orta derecede işitme kaybına sahip bireylerin gürültülü ortamda konuşmanın anlaşılmasında sorun yaşadıkları bilinmektedir. Orta derecede işitme kaybına sahip bireylerin İC'den en fazla yarar sağlayan grup olduğu belirtilmektedir. İleri derecede işitme kaybına sahip bireyler ise ciddi oranda konuşma ve öğrenmede sorun yaşamaktadır. İleri derecede işitme kayıplı bireylerin Koklear implant (Kİ) açısından değerlendirilmeleri önerilmektedir. Çok ileri derecede işitme kayıplı bireylerde işitme kaybı prelingual dönemde oluşmuşsa dil gelişimi görülmez ya da çok sınırlı olmaktadır. Çok ileri derecede işitme kayıplı bireylerin Kİ açısından mutlaka değerlendirilmeleri gerekmektedir (35,37).

2.7 İşitme Kayıplı Bireylerin Rehabilitasyonu

İşitme kaybının, konuşma ve dil gelişimi başta olmak üzere sosyal ilişkiler, okul başarısı ve hatta meslek seçimi gibi pek çok alanda etkisinin olduğu bilinmektedir. Bu nedenle YDİT ile erken dönemde işitme kaybı şüphesi olan bebeklerin belirlenerek ileri odyolojik test bataryası ile değerlendirilmesi önerilmektedir. İşitme kayıplı bebeklerin erken dönemde rehabilitasyona alınması, düzenli takip ve kontrollerinin yapılması ile bireyin normal işiten yaşlıları gibi günlük yaşantısını sürdürmesi hedeflenmektedir (38).

İşitme kayıplı bireylerin rehabilitasyonunda kullanılan İC'ler ile hava yolu veya kemik yolundan sesler iletilerek işitme duyusu sağlanmaktadır. İC'ler taşınabilir (kulak arkası, kulak içi, baş bantlı kemik yolu vb.) ve implante edilebilir (kemiğe implante edilebilen, Kİ vb.) cihazlar olmak üzere iki gruba ayrılır (39,40). İleri ve çok ileri derecede işitme kayıplı bireylerde kokleada bulunan tüylü hücrelerin bozulması veya büyük bir bölümünün oluşmaması gibi nedenlerle sesin frekans özelliklerinin işlenmesinde de problemler ortaya çıkmaktadır. Yetmiş desibel ve üzeri işitme kaybı olan bireylerde kokleada frekansa özgü duyma sağlanamadığı için işitme cihazından yeterli verim alınmamaktadır. İleri ve çok ileri derecede işitme kayıplı bireylerde koklear implant ile doğrudan işitme siniri uyarılarak işitme duyusu sağlanmaktadır (41).

Cerrahi müdahale önerilmeyen DKY atrezisi olan veya kronik kulak akıntısı gibi nedenlerden dolayı hava yolu İC kullanamayan kişilerde kemik yolu işitme cihazları ile işitme duyusu sağlanabilir. Baş bandı ile kullanılan modelleri olduğu gibi operasyonla kemiğe

implante edilen kemik yolu İC modelleri de mevcuttur. Kulak atrezisi veya kronik kulak akıntısı olan bebek ve çocuklarda baş bandı kemik yolu İC tercih edilmektedir. Kemiğe implante edilen cihazlarda ses mastoid üzerine yerleştirilen kemik vibratörle kokleaya aktarılmaktadır. Bu yolla doğrudan kraniyuma aktarılan sesin kazancında 10-15 dB kadar bir ek kazanç sağlanmaktadır (42).

2.8 Bebeklerde Dil Gelişimi

Dil gelişiminin, bebeğin doğumu ile başladığı ve yaşam boyu devam ettiği bilinmektedir. Bebeklerde dil kazanımı farklı aşamalarda gelişim göstererek ilerlemektedir. Bu aşamalar temelde; konuşma öncesi dönem ve konuşma dönemi olarak değerlendirilmektedir. Konuşma öncesi dönem; yenidoğan dönemi, gıgıldama, mırıldanma ve mırıldanmanın tekrarı dönemlerini kapsamaktadır. Konuşma dönemi ise; ses - sözcük dönemi, tek sözcük dönemi, iki sözcüklü ifade dönemi, üç ve daha fazla sözcüklü ifade dönemi ve gramer kurallarına uygun konuşma dönemlerinden oluşmaktadır (43).

2.9 İşitme Kaybının Dil ve Gelişim Alanları Üzerine Etkisi

Genel olarak işitme kaybı; alıcı ve ifade edici iletişim becerilerinin gelişmesinde gecikmelere yol açmaktadır. İşitme kayıplı bireylerde, motor, zihinsel, sosyal - duyuşal gelişim alanları işitme kaybının derecesine bağılı olarak etkilenmektedir (37).

İşitme kayıplı bebek ve çocukların kelime dağarcıklarının yavaş ilerlediğı, uzun ve karmaşık cümleleri anlamakta ve ifade etmekte sorun yaşadıkları bilinmektedir. Ayrıca işitme kaybı nedeni ve derecesine bağılı olarak denge ve genel koordinasyonla ilgili becerilerde normal işiten yaşlıtlarına göre daha yetersiz oldukları, mental aktivite gerektiren düşünme, yorumlama gibi durumlarda zorlandıkları görülmektedir (38,44).

3 GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Tipi

Araştırma kesitsel tipte bir araştırmadır.

3.2 Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı İşitme Konuşma Denge Ünitesi'nde Aralık 2015 ve Nisan 2018 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

3.3 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi'nde 2010-2015 yılları arasında birinci basamak yenidoğan işitme taraması yapılan bebekler araştırmanın evrenini oluşturdu. İşitme taramasından unilateral veya bilateral kaldığı için ileri odyolojik testleri yapılan, işitme kaybı tespit edilerek takibe alınan ve takiplere devam eden tüm bebek ve çocukların sonuçları ise araştırmanın örneklemi oluşturdu.

3.3.1 Bireylerin Araştırmaya Alınma Kriterleri

- Daha önce dış merkezde YDİT yapılmamış olması
- Kliniğimizde yapılan YDİT'de unilateral ya da bilateral yanıt elde edilmemiş olması
- Kliniğimizde yapılan YDİT sonucuna göre ileri odyolojik değerlendirme için kontrole getirilen bebekler olması
- Takiplere getirilen bebekler olması

3.3.2 Bireylerin Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri

- Takiplere getirilmeyen bebeklerin sonuçları araştırmaya dahil edilmemiştir.

3.4 Araştırma Materyali

Çalışmada 2010-2015 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi KBB AD İşitme Konuşma Denge Ünitesi'nde işitme tarama testinde unilateral veya bilateral yanıt alınamayan 198 bebekten üçüncü basamak değerlendirme için getirilen 113 bebeğe ait bilgi ve veriler araştırma materyalini oluşturdu. Bu bebeklerin taşıdıkları işitme kaybı risk faktörleri YDİT kayıt defteri ve aile bilgi formlarının incelenmesi ile elde edildi. YDİT ve ileri odyolojik test sonuçlarına hasta dosyaları ve odyoloji klinik arşivinin incelenmesi ile ulaşıldı. İC'li

amplifiksyona alınan ve takiplere düzenli getirilen bebeklerin dil gelişimleri ise aile eğitimi dosyalarındaki Denver veya PLS-4 test sonuçlarına göre değerlendirildi.

3.5 Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkeni: İşitme kaybı varlığı

Araştırmanın bağımsız değişkeni: Bireylere ait demografik, klinik ve odyolojik tüm veriler

3.6 Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplamak için, 2010–2015 yılları arasında birinci basamak yenidoğan işitme tarama kayıt defterleri, üçüncü basamak ileri odyolojik değerlendirme sonuçlarının yer aldığı hasta raporları, aile bilgi formları, hasta dosyaları, odyoloji klinik arşivi kullanıldı.

3.7 Araştırma Planı Ve Takvimi

Araştırma plan ve uygulama takvimi Tablo 3’de verildi.

Tablo 3: Araştırma plan ve takvimi



3.8 Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmamızda istatistiksel analizi Statistical Package for Social Sciences (SPSS) v.22 bilgisayar programı kullanılarak gerçekleştirildi. Ölçülebilir veriler olan tarama yaşı, tanı yaşı, İC’li rehabilitasyon önerilme yaşı, Kİ önerilme yaşı, doğum haftası ve doğum ağırlığı minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma olarak belirlendi. Kategorik veri olarak değerlendirilen işitme kaybı tip ve dereceleri, anne ve babanın öğrenim durumları, İC’li rehabilitasyona alınan bebeklerin dil gelişim durumları sayı ve yüzde olarak belirtildi. Kategorik veri olan ebeveyn öğrenim derecesi okur yazar olmayan ile üniversite arasında

geniş bir dağılım gösterdiği için ortaokul ve altı, lise ve üstü olarak iki gruba ayrılarak istatistiksel analiz gerçekleştirildi. Sayı, yüzde, ortalama, minimum ve maksimum değer için tanımlayıcı istatistik kullanıldı. Ölçülebilen veriler arasındaki ilişki Mann-Whitney U testi ile nominal değişkenler arasındaki ilişki ise Ki-kare testi ile değerlendirildi. İstatistiksel olarak anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

3.9 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bazı ailelerin ekonomik nedenlerle veya ulaşım sıkıntısı nedeniyle, bazılarının da işitme kaybı kuşkusunun olmamasına bağlı olarak bebeklerini ileri odyolojik değerlendirme randevularına getirmemesi,

Sistemdeki eksik bilgi nedeni ile ebeveynler hakkında soruların bazılarının değerlendirilememesi araştırmayı sınırlayan faktörlerdir.

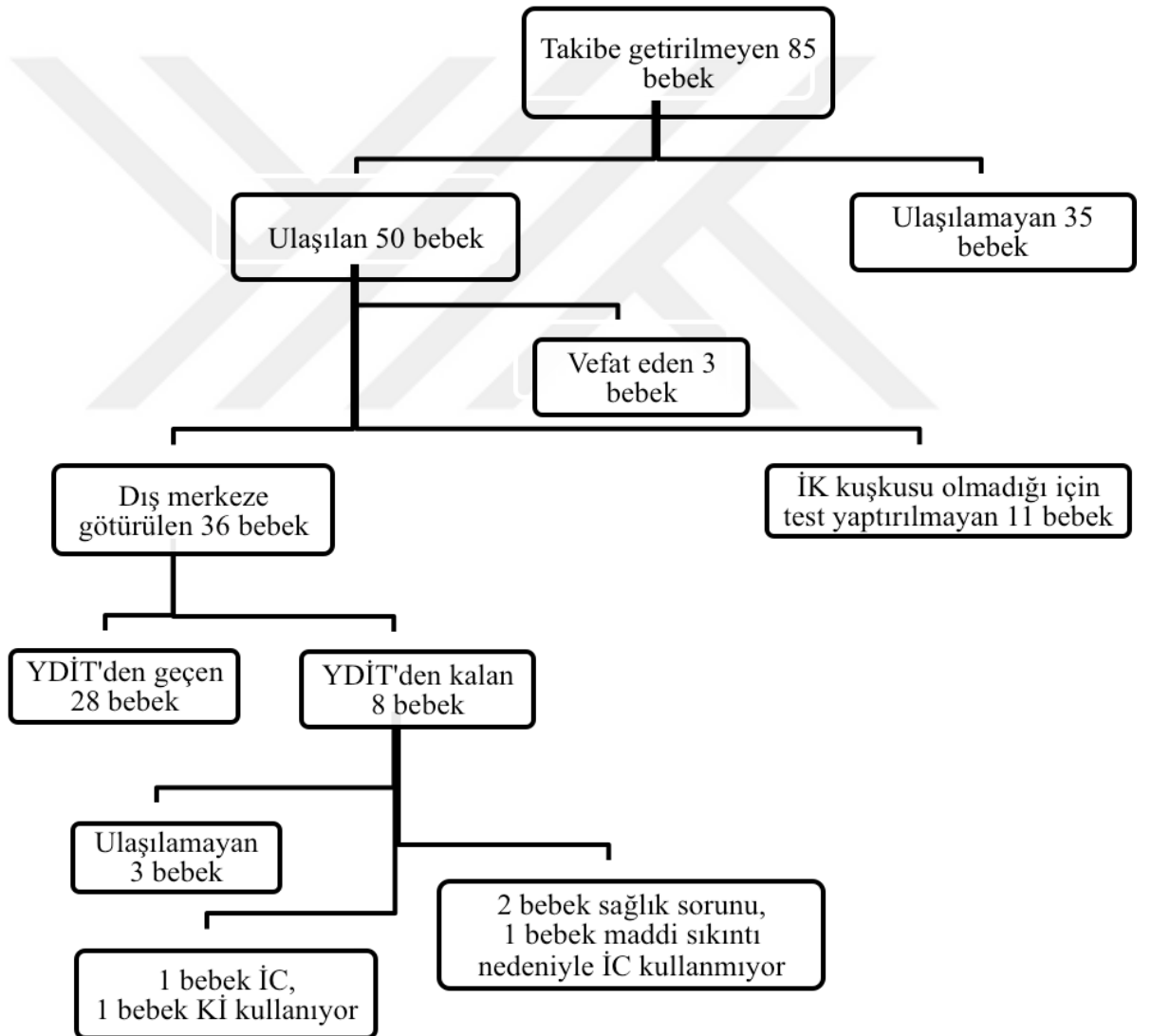
3.10 Etik Kurul Onayı

Tüm çalışmalar Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Etik Kurulu'nun 2429-GOA protokol numaralı 11.01.2016 gün ve 2016/01-20 karar numaralı etik kurulu onayı doğrultusunda gerçekleştirildi (Ek 1).

4 **BULGULAR**

Dokuz Eylül Üniversite Hastanesi'nde 2010-2015 yılları arasında birinci basamak YDİT'si yapılan 10.500 bebekten, 198'inin (%1,88) taramadan unilateral veya bilateral kaldığı için kontrole çağırıldığı belirlendi. Kontrole çağırılan 198 bebekten 113'ünün (%1,07) kontrol randevusuna getirildiği, 85'inin (%0,80) ise getirilmediği tespit edildi.

Takibe getirilmeyen bebekler Sağlık Bakanlığı Ulusal İşitme Taraması web sayfasında yer alan sistem bilgilerinden tarandı. Takip randevusuna getirilmeyen 85 bebeğin dağılımı Şekil 1'de belirtildi.



Şekil 1: Kontrole getirilmeyen bebeklerin dağılımı

Çalışmaya alınan toplam 113 bebeğe ait demografik veriler Tablo 4’de gösterildi.

Tablo 4: Çalışmada yer alan bebeklerin demografik özellikleri

Cinsiyet (Erkek/Kız), n (%)	65 (%57,5)/48 (%42,5)
Doğum Şekli (N/S)*, n (%)	41 (%36,3)/72(%63,7)
Gestasyon Yaşı (Hafta)*	36.0 ± 4.6
Doğum Ağırlığı (g)*	2604.8 ± 983.7

*Ortalama±standart sapma (dağılım) *N: Normal doğum/S: Sezeryan doğum

Çalışmada yer alan bebeklerin taşıdığı işitme kaybı risk faktörlerinin dağılımı Tablo 5’de belirtildi.

Tablo 5: Yenidoğan işitme kaybı risk faktörleri ve dağılımları

Yenidoğan işitme kaybı risk faktörleri	n	%
Gestasyon yaşı<37 hafta	46	%40,7
Doğum ağırlığı<1500 g	26	%23
Ailede kalıtsal işitme kaybı öyküsü	16	%4,2
Akraba evliliği	26	%23
Hiperbilirubinemi	32	%28,3
Fototerapi	14	%12,4
Kan Uyuşmazlığı	2	%1,8
Yoğun bakım ünitesinde kalma öyküsü	56	%49,6
Annede gebelik döneminde sistematik hastalık	11	%9,7
Doğumda oksijensiz kalma	31	%27,4
Doğum sonrası oksijen tedavisi	23	%20,4
Kraniyofasiyal anomali	11	%9,7
İşitme kaybı ile ilişkili sendrom	7	%6,2
Annede doğum öncesi ateşli hastalık	5	%4,4
Doğum sonrası bebekte ateşli hastalık	2	%1,8
İnterauterin enfeksiyonlar (TORCH)	3	%2,7

Çalışmada yer alan 113 bebekten 16’sında işitme kaybı ile ilişkili herhangi bir risk faktörü yoktu. Yetmiş dokuz bebekte ise birden fazla risk faktörü mevcuttu. Hiperbilirubinemi öyküsü bulunan 32 bebekte kan değişimi öyküsüne rastlanmadı.

YDİT’den unilateral ya da bilateral “kaldı” sonucu alınan ve ailesi tarafından ileri odyolojik değerlendirme randevularına getirilen 113 bebeğin test sonuçları Tablo 6’da belirtildi. Bebeklerden ikisinde işitsel nöropati, ikisinde ise geniş vestibüler akuaduktus mevcuttu. İşitsel nöropati görülme oranı %5,5 olarak saptandı.

Tablo 6: YDİT ve ileri odyolojik değerlendirme sonuçları

YDİT sonucu	İleri odyolojik değerlendirme sonucu			Toplam n (%)
	Normal işitme n (%)	Unilateral işitme kaybı n (%)	Bilateral işitme kaybı (%)	
Bilateral “kaldı”	17 (%15)	6 (%5,3)	36 (%31,9)	59 (%52,2)
Unilateral “kaldı”	22 (%19,5)	23 (%20,4)	9 (%7,9)	54 (%47,8)
Toplam n (%)	39 (%34,5)	29 (%25,7)	45 (%39,8)	113 (%100)

Normal işitme bulgusu elde edilen 39 bebeğin 20’si (%51,3) erkek, 19’u (%48,7) kızdı. İşitme kayıplı bebeklerin cinsiyete ve işitme kaybı tipine göre dağılımları Tablo 7’de belirtildi.

Tablo 7: İşitme kayıplı bebeklerin cinsiyet ve işitme kaybı tipine göre dağılımları

Cinsiyet	Unilateral İşitme Kaybı (n)			Bilateral İşitme Kaybı (n)		Toplam (n)
	İTİK	SNİK	MİKST	İTİK	SNİK	
Erkek	7	7	x	16	15	45
Kız	6	8	1	8	6	29
Toplam (n)	13	15	1	24	21	74

İleri odyolojik değerlendirme sonucunda normal işitme, unilateral veya bilateral işitme kaybı saptanan bebeklerin gestasyon yaşı ve doğum ağırlıklarının ortalamaları minimum ve maksimum değerleri ile birlikte Tablo 8’de belirtildi.

Tablo 8: Çalışmada yer alan tüm bebeklerin ileri odyolojik değerlendirme sonuçları, gestasyon yaşı ve doğum ağırlıklarının ortalaması

İleri odyolojik değerlendirme sonucu			
	Normal işitme	Unilateral işitme kaybı	Bilateral işitme kaybı
Gestasyon yaş ort (min./maks.)	35.8 ± 4.27 hafta (25/41 hafta)	36.03 ± 4.97 hafta (26/41 hafta)	36.0 ± 4.7 hafta (24/41 hafta)
Doğum ağırlığı ort (min./maks.)	2559.8 ± 965.7g (900/4170g)	2758.2 ± 1049.1g (943/4360g)	2544.8 ± 967.39g (685/5300g)

Çalışmada yer alan 113 bebeğin YDİT yaşı 2 gün ile 183 gün arasında olup tarama yaş ortalaması 40.50 ± 42.34 gün, ortanca değeri ise 30 gün olarak elde edildi. Bu bebeklerin tanı yaşları ise 16 gün ile 253 gün arasında olup tanı yaş ortalaması 115.25 ± 54.71 gün olarak elde edildi.

Yüz on üç bebek içerisinde birinci basamak işitme tarama testi ilk bir ay içerisinde yapılan bebek sayısı 55 (%48,6), ileri odyolojik değerlendirmesi ilk üç ay içerisinde yapılan bebek sayısı 44 (%38,9) olarak belirlendi. Çalışmada yer alan bebeklerden 45’inin (%39,8) YDİT yaşının bir aydan büyük olduğu, tanı yaşının da üç aydan büyük olduğu belirlendi. Bu bebeklerde belirlenen risk faktörlerinden öne çıkanlar; prematüre doğum, yoğun bakım ünitesinde kalma, çeşitli sağlık problemlerinin olması idi.

Çalışmada işitme kaybı risk faktörü taşıyan 97 bebeğin ve risk faktörü taşımayan 16 bebeğin işitme kaybı olup olmamasına ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 9’da belirtildi.

Tablo 9: Risk faktörü taşıyan ve risk faktörü taşımayan tüm bebeklerin işitme kaybı olup olmamasına ve cinsiyete göre dağılımı

		İŞİTME KAYBI n (%)				Cinsiyet n (%)	
		VAR	YOK			Erkek	Kız
Risk faktörü	VAR	67 (%69)	30 (%30,9)	Risk faktörü	VAR	55 (%56,7)	42 (%43,3)
	YOK	7 (%43,8)	9 (%56,3)		YOK	10 (%62,5)	6 (%37,5)

Çalışmada yer alan 113 bebeğin risk faktör sayıları ve ileri odyolojik değerlendirme sonuçları Tablo 10’da ayrıntılı olarak belirtildi.

Tablo 10: Çalışmada yer alan bebeklerin risk faktör sayıları ve ileri odyolojik değerlendirme sonuçları

Risk Faktör Sayısı	İleri odyolojik değerlendirme sonucu n (%)			Toplam (n)
	Normal işitme	Unilateral işitme kaybı	Bilateral işitme kaybı	
Yok	9 (%56,3)	5 (%31,3)	2 (%12,5)	16
1	4 (%22,2)	8 (%44,4)	6 (%33,3)	18
2	4 (%25)	3 (%18,8)	9 (%56,3)	16
3	5 (%31,2)	1 (%6,2)	10 (%62,5)	16
4	6 (%40)	3 (%20)	6 (%40)	15
5	5 (%33,3)	4 (%26,7)	6 (%40)	15
6	6 (%54,5)	3 (%27,2)	2 (%18,2)	11
7	-	1 (%20)	4 (%80)	5
8	-	1 (%100)	-	1

Risk faktörü taşımayan 16 bebekten dördünde (%25) konjenital işitme kaybı saptandı. İşitme kaybı risk faktörü bulunmayan ancak işitme kaybı tespit edilen yedi bebeğin test sonuçları ve ebeveynlerin öğrenim durumları Tablo 11’de belirtildi.

Tablo 11: Risk faktörü taşımayan işitme kayıplı bebeklerin cinsiyet, YDİT ve ileri odyolojik tetkik yaşları, YDİT ve ileri odyolojik test sonuçları, anne - baba öğrenim durumları

YDİT sonucu	Cinsiyet	YDİT yaşı (gün)	İleri odyolojik tetkik yaşı (gün)	İleri odyolojik değerlendirme sonucu	Anne öğrenim durumu	Baba öğrenim durumu
Bilateral “kaldı”	E*	14 gün	61 gün	Sağ kulak orta, sol kulak hafif derece SNİK*	Üniversite	Üniversite
	E	38 gün	76 gün	Unilateral işitme kaybı/Sağ kulak hafif derecede İTİK	Lise	Üniversite
Unilateral “kaldı”	K*	42 gün	108 gün	Bilateral orta derecede İTİK*	İlkokul	İlkokul
	E	3 gün	100 gün	Unilateral işitme kaybı/Sağ kulak çok ileri derecede SNİK	Üniversite	Üniversite
	K	7 gün	60 gün	Unilateral işitme kaybı/Sol kulak hafif derecede MİKST	Ulaşılamadı	
	E	43 gün	88 gün	Unilateral işitme kaybı/Sol kulak çok ileri derecede SNİK	Lise	Ortaokul
	E	15 gün	75 gün	Unilateral işitme kaybı/Sol kulak çok ileri derecede SNİK	İlkokul	Lise

*E: Erkek, K:Kız, SNİK: Sensörinöral işitme kaybı, İTİK: İletim tipi işitme kaybı

Risk faktörü taşımayan işitme kayıplı yedi bebeğin ailesinin bebeklerinde işitme kaybı olabileceğine dair kuşkuları yoktu.

Bilateral işitme kayıplı 45 bebeğin 24'ünde iletim tipi işitme kaybı (İTİK), 21'inde ise sensörinöral işitme kaybı (SNİK) mevcuttu. Bilateral işitme kaybı belirlenen bebeklerin işitme kaybı tip ve derecesine göre dağılımı Tablo 12 ve 13'de ayrıntılı olarak belirtildi.

Tablo 12: Bilateral iletim tipi işitme kaybı olan bebeklerin dağılımları

İşitme kayıplı kulak	Sol kulak iletim tipi işitme kaybı				
		Çok hafif	Hafif	Orta	Orta ileri
Sağ kulak iletim tipi işitme kaybı	Çok hafif	3			
	Hafif		11	2	
	Orta	1	2	2	2
	Orta ileri				1

Tablo 13: Bilateral sensörinöral işitme kaybı olan bebeklerin dağılımları

İşitme kayıplı kulak	Sol kulak sensörinöral tip işitme kaybı					
		Çok hafif	Hafif	Orta	Orta ileri	Çok ileri
Sağ kulak sensörinöral tip işitme kaybı	Çok hafif	2				
	Hafif		1	1		
	Orta		2	3		
	Orta ileri			1	1	
	Çok ileri					10

Bilateral SNİK'li bebeklerin taşıdığı işitme kaybı risk faktörleri; doğum sırasında oksijensiz kalma, doğum sonrası oksijen tedavisi, annede gebelik dönemi sistemik hastalık, ailede kalıtsal işitme kaybı öyküsü, akraba evliliği, prematüre, hiperbilirubinemi, fototerapi, kraniyofasiyal anomali, annede doğum öncesi ateşli hastalık, yoğun bakım ünitesinde kalma öyküsü, çoklu anomali (bir bebekte vajina atrezisi - altı parmak - böbrek hastalığı - göz sendromu, bir bebekte Charge sendromu - kalp hastalığı - nörolojik problem, bir bebekte ponto serebellar hipoplazi - diabetes insipitus), doğum sonrası bebekte ateşli hastalık, TORCH, düşük doğum tartısı idi. Bilateral SNİK'li bir bebekte ise herhangi bir risk faktörü yoktu.

On dört bebekte sağ, 15 bebekte sol kulakta olmak üzere toplamda 29 bebekte unilateral işitme kaybı mevcuttu. Unilateral işitme kayıplı bebeklerde belirlenen işitme kaybı tip ve dereceleri Tablo 14'de belirtildi.

Tablo 14: Unilateral işitme kayıplı 29 bebeğin işitme kaybı tip ve derecesine göre dağılımı

İşitme Kaybı Tipi	İşitme Kaybı Derecesi					Toplam n
	Çok hafif	Hafif	Orta	Orta ileri	Çok ileri	
İletim	1	9	1	2		13
Sensörinöral		2	2	3	8	15
Mikst		1				1
Toplam n	1	12	3	5	8	29

Unilateral işitme kaybı bulunan bebeklerde belirlenen işitme kaybı risk faktörleri; kraniyofasiyal anomali, kan uyuşmazlığı, yoğun bakım ünitesinde kalma öyküsü, çoklu anomali (hemanjiom - lenfanjiyom, Down sendromu - hipotroidi), doğum sırasında bebekte oksijensiz kalma, doğum sonrası oksijen tedavisi, akraba evliliği, annede gebelik döneminde sistemik hastalık, hiperbilirubinemi, fototerapi, prematüre, düşük doğum tartısı, annede doğum öncesi ateşli hastalık, TORCH, ailede kalıtsal işitme kaybı öyküsü idi. Unilateral işitme kayıplı beş bebekte herhangi bir işitme kaybı risk faktörü yoktu.

Çalışmada yer alan bebeklerden 11'inde (%9,7) kraniyofasiyal anomali mevcuttu. Altı bebekte (%5,3) kulak kepçe anomalisi, dört bebekte (%3,5) yarık dudak damak, bir bebekte ise (%0,9) mikrosefali mevcuttu. Kulak kepçe anomalisi bulunan bebeklerin anomali durumları, ileri odyolojik değerlendirme sonuçları ve uygulanan işitsel amplifikasyon türleri Tablo 15'de belirtildi.

Tablo 15: Kulak kepçe anomalisi bulunan altı bebeğin ileri odyolojik değerlendirme sonuçları ve uygulanan amplifikasyon türleri

Anomali durumu	İleri odyolojik değerlendirme sonucu/uygulanan amplifikasyon türü
Sağ kulak atrezisi	Unilateral işitme kaybı (Sağ kulak orta ileri derecede İTİK)
Sağ kulak atrezisi	Unilateral işitme kaybı (Sağ kulak orta derecede İTİK)
Sağ kulak atrezisi, sol DKY darlığı	Bilateral orta ileri derecede İTİK - Soft bant kemik yolu İC
Bilateral kulak atrezisi	Sağ kulak orta, sol kulak orta ileri derecede İTİK - Kemiğe implante İC
Kulak kepçe anomalisi	Bilateral çok ileri derecede SNİK - Sağ kulak Kİ
Sağ kulakta mikrotia ve DKY atrezisi	Unilateral işitme kaybı (Sağ kulak orta ileri derecede İTİK)

Bilateral SNİK tanılı 21 bebek ve atreziye bağlı bilateral İTİK tanılı 2 bebek olmak üzere toplam 23 bebekte (%0,2) bilateral konjenital işitme kaybı vardı.

Yarık dudak damaklı dört bebeğin YDİT ve ileri odyolojik test sonuçları Tablo 16'da belirtildi.

Tablo 16: Yarık dudak damaklı dört bebeğin YDİT ve ileri odyolojik test sonuçları

Bebek	YDİT Sonucu	İleri odyolojik test sonucu
Bebek 1	Unilateral “kaldı”	Sağ hafif, sol orta derecede İTİK
Bebek 2	Bilateral “kaldı”	Sağ orta, sol orta ileri derecede İTİK
Bebek 3	Bilateral “kaldı”	Bilateral hafif derecede İTİK
Bebek 4	Unilateral “kaldı”	Bilateral hafif derecede İTİK

Kraniyofasiyal anomali içerisinde değerlendirilen mikrosefali tanısı bulunan bebeğin taşıdığı işitme kaybı risk faktörleri; hiperbilirubinemi öyküsü ve akraba evliliği idi. Bilateral ileri derecede SNİK’li bebeğe işitme cihazlı amplifikasyon 115 günlükken önerildi. Kİ konseyinde değerlendirilen olgu iç kulak anomalisi nedeniyle beyinsapı implantı için başka bir merkeze yönlendirildi.

Çalışmada değerlendirilen 113 bebekten 24’ünde (%21,3) bilateral, 13’ünde (%11,5) unilateral olmak üzere toplamda 37 (%32,7) bebekte İTİK vardı. İletim tipi işitme kaybı tespit edilen bebeklerden 32’sinde (%28,28) efüzyona bağlı, 5’inde (%4,41) atreziye bağlı İTİK olduğu gözlemlendi.

İşitme kaybı tespit edilen bebeklerden 21’inde bilateral SNİK, 15’inde unilateral SNİK, 5’inde atreziye bağlı İTİK olmak üzere toplamda 41 bebekte (%0,3) konjenital işitme kaybı mevcuttu.

Çalışmada sadece akraba evliliği risk faktörünü taşıyan dört bebeğin olduğu saptandı. Bu bebeklerden üçünde normal işitme, birinde ise unilateral hafif derecede İTİK mevcuttu. Akraba evliliği yanında farklı diğer risk faktörlerini de taşıyan 22 bebekten dördünde normal işitme, 12’sinde SNİK, altısında İTİK vardı.

Kraniyofasiyal anomali, ailede kalıtsal işitme kaybı öyküsü, prematüre, düşük doğum ağırlığı, anne baba arasında akraba evliliği, fototerapi alma, yoğun bakım ünitesinde kalma, işitme kaybı ile ilgili sendrom, annede doğum öncesi ateşli hastalık, doğum sonrası bebekte

ateşli hastalık, TORCH, annede gebelik dönemi sistemik hastalık, doğum sırasında oksijensiz kalma yenidoğan işitme kaybı risk faktörlerini taşıyan bebekler ile taşımayan bebekler işitme kaybı “var”/“yok” yönünden istatistiksel olarak değerlendirildi.

Kraniyofasiyal anomali (p=0,012) ile işitme kaybı arasında, ailede kalıtsal işitme kaybı öyküsü (p=0,047) ile işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Prematüre doğum, düşük doğum ağırlığı, anne baba arasında akraba evliliği, fototerapi, yoğun bakım ünitesinde kalma, işitme kaybı ile ilgili sendrom, annede doğum öncesi ateşli hastalık, doğum sonrası bebekte ateşli hastalık, TORCH, annede gebelik dönemi sistemik hastalık, doğum sırasında oksijensiz kalma risk faktörleri ile işitme kaybı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmedi. Çalışmada yer alan bebeklerin doğum şekli ile işitme kaybı arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmedi.

Çalışmaya dahil edilen bebeklerin yenidoğan işitme kaybı ile ilişkili risk faktörlerini taşıyıp taşıyama durumu ile ileri odyolojik değerlendirme sonuçlarının istatistiksel analizi Tablo 17’de belirtildi.

Tablo 17: Yenidoğan işitme kaybı risk faktörleri ile ileri odyolojik test sonuçlarının istatistiksel olarak karşılaştırılması (**p<0,05* istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi**)

Yenidoğan İşitme Kaybı Risk Faktörü		İleri Odyolojik Test Sonucu		Toplam n (%)	p
		İşitme Kaybı VAR	İşitme Kaybı YOK		
Gestasyon Yaşı	<37 Hafta n (%)	28 (%60,8)	18 (%39,1)	46 (%100)	0,394
	>37 Hafta n (%)	46 (%68,6)	21 (%31,3)	67 (%100)	
Düşük Doğum Ağırlığı	<1500g n (%)	17 (%65,3)	9 (%34,6)	26 (%100)	0,945
	>1500g n (%)	57 (%65,5)	30 (%34,4)	87 (%100)	
Ailede Kalıtsal İşitme Kaybı Öyküsü	VAR n (%)	14 (%87,5)	2 (%12,5)	16 (%100)	0,047*
	YOK n (%)	60 (%61,8)	37 (%38,1)	97 (%100)	
Akraba Evliliği	VAR n (%)	19 (%73)	7 (%26,9)	26 (%100)	0,356
	YOK n (%)	55 (%63,2)	32 (%36,7)	87 (%100)	

Hiperbilirubinemi Nedeniyle Fototerapi	VAR n (%)	8 (%57,1)	6 (%42,8)	14 (%100)	0,485
	YOK n (%)	66 (%66,6)	33 (%33,3)	99 (%100)	
Yoğun Bakım Öyküsü	VAR n (%)	36 (%64,2)	20 (%35,7)	56 (%100)	0,791
	YOK n (%)	38 (%66,6)	19 (%33,3)	57 (%100)	
Kraniyofasiyal Anomali	VAR n (%)	11 (%100)	0 (%0)	11 (%100)	0,012*
	YOK n (%)	63 (%61,7)	39 (%38,2)	102 (%100)	
İşitme Kaybı İle İlişkili Sendrom	VAR n (%)	3 (%42,8)	4 (%57,1)	7 (%100)	0,195
	YOK n (%)	71 (%66,9)	35 (%33)	106 (%100)	
Annede Doğum Öncesi Ateşli Hastalık	VAR n (%)	4 (%80)	1 (%20)	5 (%100)	0,487
	YOK n (%)	71 (%65,7)	37 (%34,2)	108 (%100)	
Doğum Sonrası Bebeğe Ateşli Hastalık	VAR n (%)	2 (%100)	0 (%0)	2 (%100)	0,302
	YOK n (%)	71 (%63,9)	40 (%36)	111 (%100)	
İnterauterin Enfeksiyonlar (TORCH)	VAR n (%)	2 (%66,6)	1 (%33,3)	3 (%100)	0,985
	YOK n (%)	72 (%65,4)	38 (%34,5)	110 (%100)	
Annede Gebelik Dönemi Sistemik Hastalık	VAR n (%)	7 (%63,6)	4 (%36,3)	11 (%100)	0,892
	YOK n (%)	67 (%65,6)	35 (%34,3)	102 (%100)	
Doğum Sırasında Oksijensiz Kalma	VAR n (%)	20 (%64,5)	11 (%35,4)	31 (%100)	0,894
	YOK n (%)	54 (%65,8)	28 (%34,1)	82 (%100)	
Doğum Şekli	Normal n (%)	26 (%63,4)	15 (%36,5)	41 (%100)	0,728
	Sezeryan n (%)	48 (%66,6)	24 (%33,3)	72 (%100)	

Çalışmamızda değerlendirilen 113 bebeğin 41'i konjenital işitme kaybı idi. Konjenital işitme kaybı 41 bebeğin 25'i (%60,98) erkek, 16'sı (%39,02) kızdı. Yüzde olarak erkeklerde daha fazla işitme kaybı olmasına rağmen cinsiyet ile işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p=0,693).

Çalışmada yer alan bebeklerin anne ve babalarının öğrenim durumları Tablo 18'de belirtildi.

Tablo 18: Çalışmada yer alan bebeklerin anne ve babalarının öğrenim durumları

Öğrenim durumu	Okur yazar olmayan n (%)	İlkokul n (%)	Ortaokul n (%)	Lise n (%)	Üniversite n (%)	Toplam n (%)
Ebeveyn						
Anne	1 (%0,96)	43 (%41,3)	16 (%15,3)	19 (%18,2)	25 (%24)	104 (%100)
Baba	2 (%1,9)	38 (%36,9)	16 (%15,5)	20 (%19,4)	27 (%26,2)	103 (%100)

*Dokuz anne ve 10 babanın öğrenim durumuna ulaşamadı.

Çalışmadaki tüm bebeklerin ailelerinin işitme kaybına yönelik kuşku durumu incelendiğinde; ebeveynlerden 18'inin (%15,9) bebeklerinde işitme kaybı olabileceğine dair kuşku taşıdığı, 73'ünün (%64,6) ise kuşku duymadığı belirlendi. İşitme kaybına yönelik kuşku durumu bilgisine ulaşamadığımız 22 (%19,5) ebeveynin olduğu görüldü. Ebeveynlerin kuşku durumları ve bebeklerin ileri odyolojik değerlendirme sonuçları Tablo 19'da belirtildi.

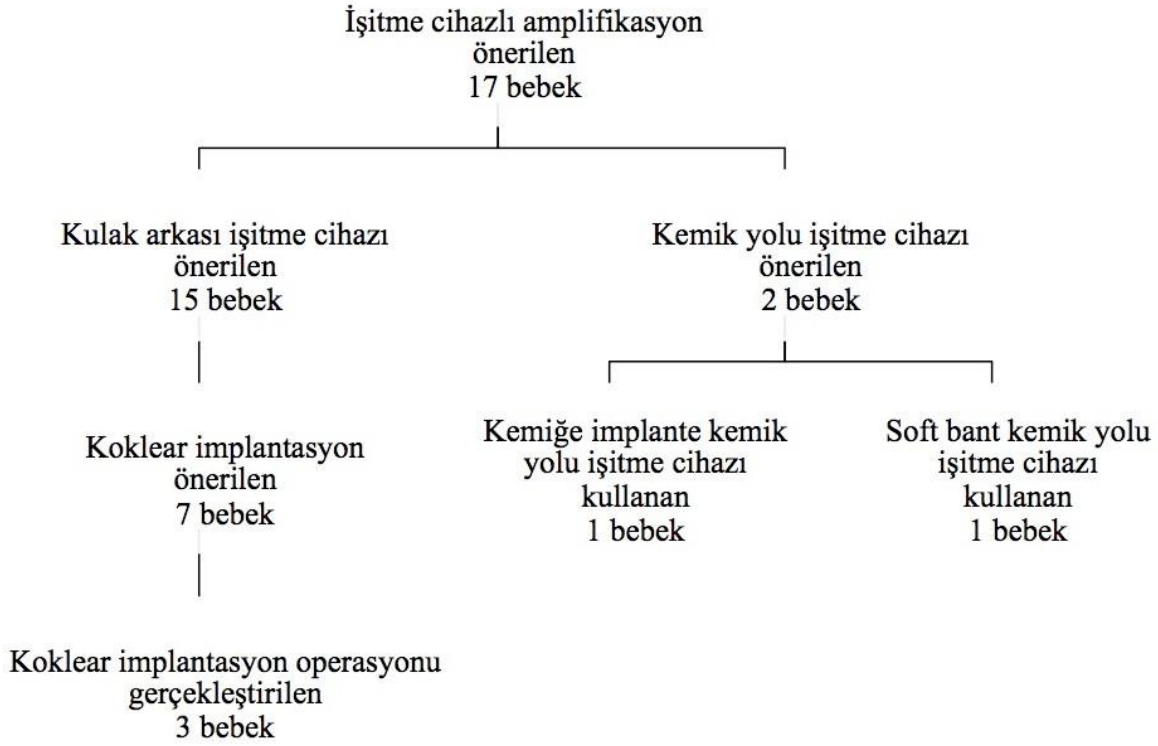
Tablo 19: Çalışmada yer alan bebeklerin ebeveynlerinin İK kuşku durumu ve bu bebeklerin ileri odyolojik değerlendirme sonuçları

Ebeveynin İK kuşku durumu	İleri Odyolojik Değerlendirme Sonucu					
	Normal İşitme (n)	SNİK (n)		İTİK (n)		MİKST (n)
		Unilateral	Bilateral	Unilateral	Bilateral	Unilateral
Kuşku + (n=18)	4	2	7		5	
Kuşkusuz – (n=73)	28	9	13	11	11	1
Ulaşılamayan (n=22)	7	4	1	2	8	

İşitme kaybına yönelik kuşku durumu ile ebeveynlerin öğrenim durumları istatistiksel olarak değerlendirildi. İşitme kaybına yönelik kuşku durumu ile annenin öğrenim durumu arasında ($p=0,646$), işitme kaybına yönelik kuşku durumu ile babanın öğrenim durumu arasında ($p=0,052$) istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmedi.

Çalışmada değerlendirilen 113 bebekten İC'li amplifikasyonu planlanan 17'sinin İC önerilme yaşı 37 gün ile 374 gün arasında idi. İC önerilme yaş ortalaması ise 128.94 ± 75.76 gündü. Çalışmada değerlendirilen 113 bebekten Kİ önerilen 7'sinin Kİ önerilme yaşı 167 gün ile 1260 gün arasında olup ortalaması 479.42 ± 402.10 gündü.

İşitme kayıplı bebeklere önerilen amplifikasyon türleri Şekil 2'de belirtilmektedir. Çalışmada değerlendirilen 113 bebekten işitme kaybı tespit edilen 17 (%15,04) bebeğe işitme cihazlı amplifikasyon önerildi. Bebeklerden 15'ine (% 13,3) kulak arkası, ikisine ise (%1,8) kemik yolu İC'li amplifikasyon önerildi.



Şekil 2: İşitme kayıplı bebeklere önerilen işitme cihazlı amplifikasyon dağılımı

Koklear implant önerilen yedi bebekten biri vefat etti, biri takiplere getirilmedi. İç kulak anomalisi bulunan bir bebek beyinsapı implantı için başka bir merkeze yönlendirildi. Bir bebeğe dış merkezde koklear implantasyon uygulandı. Hastanemiz KBB Kliniğinde koklear implantasyonu gerçekleştirilen üç bebeğin Kİ önerilme ve uygulanma yaşları sırasıyla; 213/360, 1260/1273, 438/579 gündü.

İşitme cihazı önerilen ve üçer aylık aralıklarla takibe getirilmeleri istenen 17 bebekten sekizi (%47,05) ailesi tarafından kontrollere getirilmedi. Bir bebek (%5,9) kontrollere düzenli getirilmedi, sekiz bebek (%47,05) ise ailesi tarafından düzenli olarak kontrollere getirildi. Düzenli olarak takiplere getirilen bebeklerden bir tanesi vefat etti.

Uygun rehabilitasyon önerilen ancak takibe getirilmeyen sekiz bebekten altısına ulaşılamadı. Ailesine ulaştığımız iki bebekten birisinin Kİ, diğerinin ise İC'li amplifikasyonunun sağlandığı ve kontrollerinin dış merkezde devam ettiği öğrenildi.

Aile eğitimlerine düzenli getirilen bebeklerin dil gelişimleri hakkındaki bilgiye aile eğitimi dosyalarında bulunan Denver II Gelişim Testi veya PLS-4 testlerinden ulaşıldı. Bu bebeklerin dil gelişimleri incelendiğinde; bir bebeğin (%12,5) dil gelişiminin yaşlarından ileri, bir bebeğin (%12,5) dil gelişiminin yaşlarıyla aynı, altı bebeğin (%75) ise dil gelişiminin yaşlarından geri olduğu görüldü.

Geniş vestibüler akuaduktus tanılı olguya dil gelişimdeki hafif gecikme ve progresif işitme kaybından dolayı üç yaş dört aylıkken Kİ uygulandı. Charge Sendromlu olgu Kİ kararı çıktıktan kısa bir süre sonra vefat etti. Mikrosefali, hipotroidi ve gelişim geriliği olan bir olgu iç kulak anomalisi nedeniyle Kİ konseyinde değerlendirilerek beyinsapı implantı için dış merkeze yönlendirildi.

Dil gelişimi yaşlarından geri olan altı bebekten dördünün (%66,7) annesi, üçünün (%50) babası ortaokul ve altı eğitim derecesine sahipti. Dil gelişimi yaşlarından geri olan altı bebekten beşinin (%83,3) işitme kaybına ek başka sağlık problemlerinin olduğu görüldü. Bebeklerin dil gelişimi, sahip oldukları ek problemler, ebeveynlerinin öğrenim durumları ve uygulanan işitsel amplifikasyon türleri Tablo 20'de ayrıntılı olarak belirtildi.

Tablo 20: Cihazlı amplifikasyona alınan sekiz bebeğin dil gelişimi, işitme kaybına ek problemleri ve anne-babalarının öğrenim durumu

Dil Gelişim Durumu	Ek Problem	Annenin Öğrenimi	Babanın Öğrenimi	Uygulanan işitsel amplifikasyon
Bebek 1: Yaştlarından ileri	-	Üniversite	Üniversite	Kİ
Bebek 2: Yaştlarıyla aynı	-	İlkokul	İlkokul	Bilateral İC
Bebek 3: Yaştlarından geri	Kulak kepçe anomalisi, Görme problemi, Gelişimsel gerilik	Okuryazar	Lise	Kİ
Bebek 4: Yaştlarından geri	Yarık dudak damak	İlkokul	İlkokul	Bilateral İC
Bebek 5: Yaştlarından geri	Geniş vestibüler akuaduktus	Ortaokul	Lise	Kİ
Bebek 6: Yaştlarından geri	*	Lise	İlkokul	Soft bant kemik yolu İC
Bebek 7: Yaştlarından geri	Hipotroidi, Mikrocefali, Gelişimsel gerilik	Lise	İlkokul	Bilateral İC
Bebek 8: Yaştlarından geri	Charge Sendromu, Kalp hastalığı, Nörolojik problem	İlkokul	Lise	Bilateral İC

*Dil gelişimi yaştlarından geri olan bir bebeğin işitme kaybına ek sağlık sorunu yoktu ancak düzenli cihaz kullanmama ve ailesel ilgisizlik durumu vardı.

5 TARTIŞMA

Konjenital anomaliler arasında görülme sıklığı bakımından ilk sıralarda bulunan işitme kaybının geç tanısı başta dil gelişimi olmak üzere kişinin tüm gelişim alanlarında, psikososyal ve akademik yaşamında olumsuz etkilere neden olur (1,3). Bu sebepten dolayı tüm yenidoğan bebeklerin YDİT testlerinin yapılması ve işitme kaybı şüphesi olanların ileri tetkiklerle değerlendirilmesi önerilmektedir. İşitme kaybı tanısı alan bebeklerin uygun rehabilitasyon programına alınması, bu bebeklerin alanında uzman kişiler tarafından takiplerinin düzenli yapılması da oldukça önemlidir (4,11). Türkiye’de ilk olarak 1994 yılında başlatılan, 2000 yılında pilot proje olarak uygulanan YDİT 2004 yılından itibaren ulusal boyuta taşınarak rutin uygulama içerisindeki yerini aldı (12,21,22).

Araştırma Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi’nde 2010–2015 yılları arasında Ulusal Yenidoğan İşitme Taraması’ndan unilateral veya bilateral kaldığı için ileri odyolojik değerlendirmesi yapılan bebeklerin işitme kaybı tip ve derecesinin belirlenmesi, işitme cihazlı rehabilitasyon programına alınan bebeklerin dil gelişim yaşlarının kronolojik yaşları ile karşılaştırılmasını amaçlayan kesitsel bir çalışma olarak planladı.

Literatürde sağlıklı ve risk faktörü taşıyan bebeklerin YDİT sonuçlarının birlikte yayınlandığı çalışmalar olduğu gibi (10,11,19), sadece sağlıklı bebeklerin veya sadece işitme kaybı açısından riskli grupta bulunan bebeklerin tarama sonuçlarının yayınlandığı çalışmalarda mevcuttur (49,50,52). Çalışmamızda 2010-2015 yılları arasında kliniğimizde YDİT’den “kaldı” sonucu alınan ve ileri tetkikleri yapılmak üzere kontrole getirilen tüm bebeklerin test sonuçları değerlendirildi.

Başar ve ark.’nın (45) çalışmasında yenidoğan ünitesinden gelen normal işitme saptanan bebeklerden %67’sinde risk faktörü belirlenmediği, %33’ünde bir ya da birden fazla risk faktörü taşıdığı belirtilmektedir. Çalışmamızda normal işitme bulgusu olan 39 bebekten 9’unda (%23) risk faktörü belirlenmedi, 30’unda (%76,9) ise bir ya da daha fazla risk faktörü belirlendi (Tablo 10).

Literatürde risk faktörü taşımayan işitme kayıplı bebeklere rastlanmaktadır (45,55,57). Çalışmamızda risk faktörü taşımayan 16 bebekten yedisinde işitme kaybı mevcuttu (Tablo

10). Risk faktörü taşımayan bebeklerden dördünde (%25) konjenital işitme kaybı mevcuttu (Tablo 11). Çalışmamızda risk faktörü taşımayan bebek grubunda %25 oranında konjenital işitme kaybı saptanması YDİT'nin tüm yenidoğanlara rutin olarak uygulanması gerektiğinin önemli bir göstergesi olarak düşünülebilir.

YDİT programlarında ailelerin bebeklerini kontrol testlerine getirmemesinin önemli bir sorun olduğu, özellikle basamaklı yürütülen YDİT'de tarama ve referans merkezlerde takip edilmeyen bebek gruplarının varlığı bilinmektedir (7,45,47-51). YDİT protokollerinde karşılaşılan diğer önemli sorun ise işitme kaybı şüphesiyle kontrole çağrılan bebeklerin ailelerinin bu durumu ihmal etmesi veya bebeklerinde işitme kaybı olabileceğine dair kuşkularının olmaması nedeniyle randevularına gitmemeleridir. Bu duruma bağlı olarak karşılaşılan bir diğer sorun ise erken müdahale şansının ortadan kalkmasıdır. Basamaklı tarama protokollerinin yanlış pozitifliği azalttığı, kontrol önerilen bebeklerde ise kayıplara neden olduğu ifade edilmektedir (46).

Basamaklı YDİT protokolü uygulanan merkezlerde kontrole getirilmediği için test edilemeyen bebeklerin oranı %2,3 ile %20 arasında değiştiği bildirilmektedir. Hasta sirkülasyonunun yoğun olduğu merkezlerde ise bu oranının daha da yükselerek %45'e ulaştığı görülmektedir (7,45,47-51,54). Ülkemizde yapılan çalışmalarda ailelerin taramanın yapıldığı sağlık kuruluşuna uzak mesafede yaşaması, ailenin farklı bir şehre taşınması gibi nedenlerden dolayı bebeklerini kontrol randevularına getirmediği belirtilmektedir (48). Çalışmamızda kontrol randevusu ayarlanan 198 (%1,88) bebekten 113'ünün (%1,07) kontrole getirildiği, 85'inin (%0,80) ise getirilmediği tespit edildi. Mukari ve ark. (54) tarafından yayınlanan çalışmada ailelerin bebeklerini takip testlerine getirmeme nedenleri arasında takip için gerekli açıklama ve bilgilerin ailelere verilmemesi, ailelerin işitme kaybına yönelik kuşkularının olmaması, sağlık kuruluşundan uzak konumda bulunmaları, ulaşım sorunu yaşamaları, iş yoğunluğundan randevularını unutmaları gibi nedenler sıralanmaktadır. Çalışmamızda kontrol randevularına getirilmeyen bebeklerden 36'sının kendilerine yakın konumdaki başka bir merkezde işitme testlerinin yaptırıldığı, üç bebeğin tarama protokolü devam ederken vefat ettiği belirlendi. Bebeklerden 11'inin ise ailesinin işitme kaybına yönelik şüphe taşımasından dolayı tekrar işitme testine getirilmediği gözlemlendi (Şekil 1).

Sağlıklı bebeklerde konjenital işitme kaybı görülme oranının %0,1 ile %0,6 arasında, yoğun bakım ünitesinde kalan ve işitme kaybı açısından riskli grupta bulunan bebeklerde konjenital işitme kaybı görülme oranının ise %2 ile %4 arasında olduğu belirtilmektedir (61). Çalışmamızda belirlenen konjenital işitme kaybı oranı %0,3'dür. Elde ettiğimiz bu oran literatür ile uyumludur.

YDİT sonuçlarının yayınlandığı çalışmalarda İK'li bebeklerde sıklıkla karşılaşılan risk faktörleri; kan değişimi, hiperbilirubinemi, ototoksik ilaç kullanımı, uzamış mekanik ventilatör tedavisi, ailede kalıtsal işitme kaybı öyküsü, akraba evliliği, düşük doğum ağırlığı, hamilelik dönemi ateşli hastalık, prematüre, mekonyum aspirasyonu, kraniyofasiyal bölgeyi etkileyen sendromlar ve asfiksi olarak belirtilmektedir (51,57,58). Bizim çalışmamızda ise en fazla karşılaşılan risk faktörleri; yoğun bakım ünitesinde kalma, prematüre doğum ve hiperbilirubinemi olarak belirlendi (Tablo 5).

Literatürde işitme kaybı risk faktörleri arasında ailede kalıtsal işitme kaybı öyküsü ve akraba evliliğinin ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. ABD ve Kuzey Avrupa ülkelerinde akraba evliliği oranı %1-2 iken, ülkemizde Marmara ve Ege Bölgesi şehir yerleşiminde bu oran %17-20 arasındadır (10). Çalışmamızda 113 bebekte akraba evliliği oranı %23'dü. Bu oranın literatürde belirtilenden yüksek bulunmasının nedeni çalışmada değerlendirilen bebek sayısının azlığı olabilir. Türkmen ve ark.'nın (10) çalışmasında SNİK tanılı 86 bebekten 17'sinde akraba evliliği risk faktörünün bulunduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda risk faktörü olarak sadece akraba evliliğini taşıyan dört bebek arasında kalıcı tipte işitme kaybına rastlanmadı. Ancak akraba evliliği yanında diğer risk faktörlerini de taşıyan 22 bebekten 12'sinde SNİK vardı.

Yazgan ve ark.'nın (55) Ocak 2006-Mayıs 2010 tarihleri arasında 2518 normal yenidoğanla yaptıkları çalışmada bilateral işitme kaybı saptanan iki bebekte ve unilateral işitme kaybı saptanan bir bebekte işitme kaybı risk faktörlerinin bulunmadığı bildirilmektedir. Genç ve ark.'nın (61) çalışmasında unilateral işitme kaybı saptanan bebeklerde sıklıkla görülen risk faktörleri annede sistemik hastalık, prematüre, yoğun bakım ünitesinde kalma ve hiperbilirubinemi olarak belirtilmektedir. Çalışmamızda risk faktörü taşımayan unilateral işitme kayıplı beş bebekten üçünde SNİK, birinde MİKST, birinde ise İTİK mevcuttu. Risk

faktörü bulunan unilateral işitme kayıplı bebeklerde prematüre doğum, yoğun bakım ünitesinde kalma ve doğum sırasında oksijensiz kalma ise en sık karşılaşılan risk faktörleri idi.

Unilateral işitme kayıplı bebekler günlük hayatta seslere tepki verdiği için genellikle aileleri tarafından mevcut işitme kayıpları fark edilememektedir. Bu durumla ilgili ailenin bilgi eksikliğinin olması, işitme kaybı kuşkusunun olmaması, işitme kaybını reddetmesi, ailenin sosyokültürel ve eğitim durumunun etkisiyle tanı süresi uzamakta ya da bu bebeklerin takibi yapılamamaktadır (47,61). Çalışmamızda unilateral işitme kayıplı 29 bebekten 21'inin ailesinin işitme kaybına yönelik kuşkusu yoktu. Rutin olarak yenidoğan her bebeğe YDİT'nin uygulanması, testten kalan bebeklerin ileri odyolojik değerlendirmelerinin yapılması ile unilateral işitme kayıplı bebeklerin takiplerinin yapılması sağlanmaktadır.

Çalışmamızda risk faktörü taşımayan işitme kayıplı bebeklerin ailelerinin işitme kaybına yönelik kuşkularının olmadığı belirlendi. Çalışmaya dahil olan bebeklerin ailelerinin işitme kaybına yönelik kuşku durumları öğrenim durumları ile istatistiksel olarak değerlendirildiğinde; işitme kaybına yönelik kuşku durumu ile anne öğrenim derecesi arasında, işitme kaybına yönelik kuşku durumu ile baba öğrenim derecesi arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Bizim bilgimize göre literatürde ailelerin işitme kaybına yönelik kuşku durumlarının incelendiği bir çalışma bulunmamaktadır.

Kırkım ve ark.'nın (6) 2005-2007 yılları arasında tüm Ege bölgesini kapsayan 23.786 bebekle yaptıkları çalışmada 65 SNİK tanılı bebekten 10'unda (%15,3) işitsel nöropati tespit edildiği belirtilmektedir. Santos ve ark. (66) tarafından 763 bebekle yapılan çalışmada ise 8 SNİK tanılı bebekten birinde (%12,5) işitsel nöropati bulgusunun elde edildiği bildirilmektedir. Çalışmamızda 36 SNİK tanılı bebekten ikisinde (%5,5) işitsel nöropati mevcuttu. Çalışmanın sadece hastanemize yenidoğan işitme taramasına getirilen bebeklerin test sonuçlarını içermesi işitsel nöropati oranının literatürden farklı bulunmasının nedeni olarak düşünülebilir.

Başar ve ark.'nın (45) çalışmasında bilateral SNİK tanılı bebeklerin %67'sinin erkek, %33'ünün kız, Erdil ve ark.'nın (58) çalışmasında işitme kayıplı bebeklerin %41,6'sının

erkek, %58,3'ünün kız olduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda bilateral SNİK tanılı 21 bebekten 15'i (%71,4) erkek, 6'sı (%28,5) kızdı. Genç ve ark. tarafından (61) unilateral işitme kayıplı bebeklerle yapılan çalışmada cinsiyet ile işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunduğu, Sarbay ve ark.'nın (62) çalışmasında ise cinsiyetle YDİT sonucu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı belirtilmektedir. Çalışmamızda değerlendirilen 113 bebeğin 41'i konjenital işitme kayıplı idi. Konjenital işitme kayıplı 41 bebeğin 25'i (%60,98) erkek, 16'sı (%39,02) kızdı. Çalışmamızda yüzde olarak erkeklerde daha fazla oranda işitme kaybı görülmesine rağmen cinsiyet ile işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,693$).

Bolat'ın (19) çalışmasında kritik hiperbilirubinemi ile işitme kaybı arasında istatistiksel olarak bir ilişkiye rastlanmadığı bildirilmektedir. Öner ve ark. (50) tarafından yapılan çalışmada işitme kaybı risk faktörlerini içermeyen grup ile risk faktörü içeren gruplar arasında YDİT'den geçme - kalma oranı bakımından anlamlı fark bulunmadığı ifade edilmektedir. Aynı çalışmada kraniyofasiyal anomali, kan değişimini gerektirecek düzeyde hiperbilirubinemi ile işitme kaybı arasında bir ilişkiye rastlanmadığı belirtilmektedir. Ancak 1500g'nin altı doğum ağırlığı, mekanik ventilatör ile solunum desteği, intrakranial kanama durumunun işitme kaybı bakımından risk faktörü olarak tespit edildiği bildirilmektedir. Pereira ve ark. (56) tarafından yapılan çalışmada, aile öyküsü ve sendrom varlığı ile işitme testinden kalma arasında anlamlı ilişki bulunduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda doğum ağırlığı 1500g'nin altında olan bebekler ile 1500g'nin üstünde olan bebekler işitme kaybı "var"/"yok" yönünden karşılaştırıldığında doğum ağırlığı ile işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,945$). Hiperbilirubinemili 32 bebeğin hiperbilirubinemi düzeyleri hakkında elimizde bilgi olmadığı için çalışmada bu yönde bir değerlendirme yapılmadı. Hiperbilirubinemi nedeniyle fototerapi öyküsü olan bebekler ile olmayan bebekler işitme kaybı "var"/"yok" yönünden karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,485$). İşitme kaybı ile ilişkili sendromu bulunan bebekler ile sendrom bulunmayan bebekler işitme kaybı "var"/"yok" yönünden karşılaştırıldığında sendrom varlığı ile işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,195$). Ailesinde kalıtsal işitme kaybı olan bebekler ile olmayan bebekler işitme kaybı "var"/"yok" yönünden karşılaştırıldığında işitme kaybı ile ailede kalıtsal işitme kaybı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0,047$). Kraniyofasiyal anomalisi bulunan bebekler ile bulunmayan

bebekler işitme kaybı “var”/“yok” yönünden karşılaştırıldığında işitme kaybı ile kraniyofasiyal anomali arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p=0,012$) (Tablo 17).

İşitme kaybı tanı ve müdahale yaşlarının belirtildiği çalışmalar incelendiğinde genel olarak tanının üç aydan sonra ve cihazlı amplifikasyonun da altı aydan sonra uygulanabildiği görülmektedir (4,7,53,55). Övet ve ark.’nın (49) çalışmasında işitme kaybı tanısının üç aydan önce konduğu ve işitme kayıplı bebeklerin altı aylık olmadan önce cihazlı amplifikasyona alındığı belirtilmektedir. Oran ve ark.’nın (64) çalışmasında ortalama tanı yaşı 1,8 yaş, işitme cihazı kullanmaya başlama yaşı 2,4 yaş olarak bildirilmektedir. Randevu sistemi, ulaşım sorunu, ailenin sosyo-kültürel ve sosyo-ekonomik durumu, ebeveyn eğitim seviyesi, tanı testlerinin sonuçlandırılmasında karşılaşılan zorluklar gibi nedenlerle uygulamada tanı süresi ideal sürenin dışına çıkabilmektedir (10,19,50,61).

Bizim çalışmamızda 113 bebeğin YDİT yaşı 2 gün ile 183 gün arasında olup, YDİT yaş ortalaması 40.50 ± 42.34 gün, ortanca değer ise 30 gün olarak belirlendi. Çalışmada değerlendirdiğimiz 113 bebeğin tanı yaşı 16 gün ile 253 gün arasında olup, tanı yaş ortalaması 115.25 ± 54.71 gündü. Kliniğimizde basamaklı olarak yürütülen YDİT’de bilateral “geçti” sonucu alınmayan bebeklere ileri odyolojik değerlendirmenin yapılması için en yakın zamana kontrol randevusu verilmektedir. Sağlık bakanlığının son yıllarda YDİT’nin yaptırılması konusunda aileler üzerinde uyguladığı yaptırımlar, ailelerin erken tanı ve müdahale konusunda bilinçlenmesi ve testleri gerçekleştiren personelin özverili çalışması gibi nedenlerden dolayı tanı yaşının literatürden daha düşük olduğu düşünülmektedir. Yüz on üç bebekten İK’li olan 17 bebeğe 37 gün ile 374 gün arasında İC önerildiği tespit edildi. Çalışmada İC önerilme yaş ortalamasının 128.94 ± 75.76 gün olduğu belirlendi. Kliniğimizde ileri odyolojik değerlendirme tamamlanır tamamlanmaz bebeğe kaybın tip ve derecesine uygun olan amplifikasyon türünün önerildiği görülmektedir. İC’li amplifikasyon bebeklerden 15’ine altı aylık olmadan önce, birisine yedi aylık, birisine bir yaşında önerildi. Yedi aylıkken İC önerilen bebeğin 3.basamak odyolojik değerlendirmeye yedi aylıkken getirildiği ve tanısız test neticesinde de işitme cihazı önerildiği, diğer bebeğin ise kontrol randevusuna beş aylıkken getirildiği ve testlerinin tamamlanmasının ardından İC önerildiği görülmektedir.

Çalışmamızda belirlenen tanı ve müdahale yaşı üzerinde bazı bebeklerin sağlık sorunlarının olması, ailelerin önceliği bu sağlık sorunlarına vermesi ve bebeklerin yoğun bakım ünitelerinde uzun süre kalmasının etkili olabileceği düşünülmektedir. Kliniğimizde testleri tamamlanan işitme kayıplı bebeklere kaybın tip ve derecesine uygun olarak işitme cihazı önerilmekte ve bir yaşına kadar işitme cihazlı amplifikasyonları sağlanmaktadır. İşitme cihazından yeterli verim alınmadığı durumda ise bir yaş sonrası koklear implant operasyonları planlanmaktadır. İşitsel amplifikasyon uygulanan bebeklerin aile eğitimi programı ile takipleri yapılmaktadır.

Bolat'ın (19), Köseoğlu ve ark.'nın (57) çalışmalarında unilateral işitme kayıplı bebeklerin işitsel amplifikasyon uygulanmadan takibe alındığı ifade edilmektedir. Unilateral işitme kaybı saptanan bebekler kliniğimizde yıllık kontrollerle takip edilmektedir. Bu bebeklerin aileleri iyi kulağı korumaya yönelik önlemler açısından bilgilendirilmektedir.

Oran ve ark.'nın (64) çalışmasında işitme kayıplı bebeklerin %42,5'ine 11 ay ile 63 ay arasında Kİ uygulandığı bildirilmektedir. Kliniğimizde takipleri yapılan bebeklerden İC'den yeterli verimi almadığı belirlenen bebeklere Kİ önerilmektedir. Çalışmamızda Kİ önerilme yaşı 167 gün ile 1260 gün arasında olup, Kİ önerilme yaş ortalaması 479.42 ± 402.10 gündü. Hastanemizde Kİ operasyonu olan üç bebeğin Kİ önerilme/uygulanma yaşları (gün) sırasıyla ; 213/360 gün, 1260/1273 gün, 438/579 gündü. Övet ve ark.'nın (49) çalışmasında Kİ önerilen bir bebeğin takiplere getirilmediği bildirilmektedir. Çalışmamızda Kİ önerilen bebeklerden birisinin vefat ettiği, ikisinin takiplere getirilmediği belirlendi.

İşitme kaybının başlama dönemi, tipi-derecesi-konfigürasyonu gibi etkenlerin yanı sıra bebekle ilgilenen kişinin tutumu, bebeğin zekası ve emosyonel durumu da dil gelişimi üzerinde etkili olabilmektedir (43). Bebek üç aylık olmadan önce işitme kaybı tip ve derecesinin belirlenmesi, altı aylık olmadan önce uygun amplifikasyona başlanması durumunda üç yaşındaki dil gelişim testlerinin normal sınırlar içinde olabileceği vurgulanmaktadır (45,59).

Bilgen ve ark.'nın (9) çalışmasında bilateral SNİK tanısı bulunan ve İC'li amplifikasyonu sağlanan bir olgunun dil gelişiminde ilerleme olmadığı için dört yaşında Kİ

operasyonunun planlandığı belirtilmektedir. İtano ve ark. (63) tarafından altı aydan önce tanı olarak müdahale edilen bebekler ile 18 aydan sonra işitme kaybı tanısı olarak müdahale edilen bebeklerin konuşma, dil gelişimi, kişisel ve sosyal gelişim durumlarının karşılaştırıldığı çalışmada; altı aydan önce müdahale edilen grubun tüm alanlarda diğer gruba kıyasla daha iyi sonuç elde ettiği bildirilmektedir. Oran ve ark.'nın (64) bilateral sensörinöral işitme kaybı dışında başka bir yetersizliği - kronik hastalığı olmayan 40 olgu ile eş değer yaş ve cinsiyet dağılımına sahip 40 normal işiten olgunun değerlendirildiği çalışmalarında cihazlı amplifikasyon uygulanmış olan bebeklerin dil gelişimlerinin yaşlılarından geri olduğu belirtilmektedir. Can ve Kuruoğlu'nun (65) 2014 yılında yayınladıkları çalışmada işitme kaybı ve zihinsel sorunu olmayan sağlıklı çocukların alıcı ve ifade edici dil gelişiminin kronolojik yaşlarıyla eşit veya ileri, işitme kayıplı çocukların ise alıcı ve ifade edici dil gelişimlerinin kronolojik yaşlarından geri olduğu belirtilmektedir.

Ailesel faktörlerin %27'lik bir oranda Kİ'li çocukların dil gelişimi üzerine etkili olduğu ve işitme kayıplı çocukların %40'nın ek bir yetersizliğinin bulunduğu literatürde bildirilmektedir (60). İtano ve ark.'nın (67) 2017 yılında 448 işime kayıplı bebekle yaptıkları çalışmada YDİT politikasını karşılayan bebeklerde, ek engeli olmayanlarda, hafif-orta derecede işitme kayıplılarda, annesi yüksek eğitim seviyesine sahip olan çocuklarda kelime dağarcığının anlamlı olarak daha yüksek bulunduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda İK'li bebeklerden aile eğitimi programına düzenli getirilen bebek oranı %47,05 olarak belirlendi. Dil gelişimlerini değerlendirdiğimiz bebeklerin cihaz önerilme yaşları iki ay ile beş ay arasında idi. Bu bebeklere Ulusal YDİT'nin hedeflediği süre içerisinde işitsel amplifikasyon önerildiği görülmektedir. Bebeklerin %83,3'ünde işitme kaybına ek başka sağlık problemlerinin bulunması, %66,7'sinin annesinin ortaokul ve altı seviyede eğitilmiş olmasının etkisiyle bu bebeklerin dil gelişimlerinin yaşlılarından geri olduğu düşünülebilir (Tablo 20).

6 SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda tarama yaş ortalaması 40.50 ± 42.34 gün, tanı yaş ortalaması 115.25 ± 54.71 gün olarak belirlendi. Araştırmamızda altı aylık dönemde yenidoğan işitme taraması, sekiz aylık dönemde üçüncü basamak ileri odyolojik değerlendirmesi yapılan bebeklerin olduğu dikkat çekmektedir.

Ulusal YDİT protokolü ile işitme kayıplı bebeklerde bebek altı aylık oluncaya kadar işitsel amplifikasyonun başlatılması hedeflenmektedir. Bizim çalışmamızda İC önerilme yaş ortalamasının 128.94 ± 75.76 gün olduğu belirlendi. İşitme kayıplı 17 bebekten 15'ine altı aylık olmadan önce cihazlı amplifikasyon önerildiği, tanı testleri tamamlanır tamamlanmaz bebeklere kayba uygun amplifikasyonun önerildiği görülmektedir.

Araştırmada unilateral işitme kayıplı 29 bebekten 21'inin ailesinin işitme kaybına yönelik kuşkusunun olmadığı saptandı. İşitme kaybına yönelik kuşku duymadığı için tarama testinden kalan bebeklerini kontrole getirmeyen ebeveynlerin varlığı dikkat çekmektedir.

Kliniğimizde işitme kaybı belirlenen ve işitme cihazlı amplifikasyon önerilerek aile eğitimi programına dahil edilen bebeklerden %47,05'inin takiplere düzenli getirildiği belirlendi. Aile eğitimi programına ailesi tarafından getirilmeyen bebek oranının %47,05, düzenli getirilmeyen bebek oranının %5,9 olması dikkat çekmektedir.

Ulusal yenidoğan işitme taramasının hedefine ulaşmasında tüm yenidoğan bebeklere işitme tarama testlerinin yapılması ve şüpheli sonuç alınan bebeklerin tanı testleri ile değerlendirilmesinin yanı sıra işitsel amplifikasyon önerilen bebeklerin alanında uzman kişiler tarafından düzenli kontrollerinin yapılmasında oldukça önemli olduğu bilinmektedir.

YDİT ve tanısız işitme testlerinin yaptırılması konusunda ailelerin bilinçlendirilmesi, işitsel amplifikasyon önerilen bebeklerin düzenli olarak aile eğitimi programına katılımının sağlanması ile gelecekte klinikte yapılması planlanan çalışmalarda daha iyi sonuçların alınacağı düşünülmektedir.

7 **KAYNAKLAR**

1. Hahn M, Lamprecht-Dinnesen A, Heinecke A, Hartmann S, et al. Hearing screening in healthy newborns: feasibility of different methods with regard to test time. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999;51: 83-89.
2. Nekahm D, Weichbold V, Welzl-Mueller K, Hirst-Stadlmann A. Improvement in early detection of congenital hearing impairment due to universal newborn hearing screening. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2001;59: 23-28.
3. Beken S, Önal E, Kemaloğlu Y. Yenidoğanda işitmenin gelişimi ve işitme tarama testleri. *Bozok Tıp Dergisi* 2014;4(3): 57-62.
4. Erenberg A, Lemons J, Sia C, Trunkel D, et al. Newborn and infant hearing loss: detection and intervention. American Academy of Pediatrics. Task force on newborn and infant hearing. *Pediatrics* 1999;103: 527-530.
5. Doyle KJ, Burggraff B, Fujikawa S, Kim J. Newborn hearing screening by otoacoustic emissions and automated auditory brainstem response. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1997;41: 111-119.
6. Kırkım G, Şerbetçioğlu B, Erdağ TK, Ceryan K. The frequency of auditory neuropathy detected by universal newborn hearing screening program. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2008;72: 1461-1469.
7. Genç GA, Başar F, Kayıkçı ME, Türkyılmaz D, ve ark. Hacettepe Üniversitesi yenidoğan işitme taraması bulguları. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıklar Dergisi* 2005;48: 119-124.
8. Kennedy CR, Kimm L, Dees DC, Evans PIP, et al. Otoacoustic emissions and auditory brainstem responses in the newborn. *Arch Dis Child* 1991;66: 1124-1129.
9. Bilgen H, Akman İ, Özek E, Külekçi S, et al. Auditory brainstem response screening for hearing loss in high risk neonates. *Turk J Med Sci* 2000;30: 479-482.
10. Türkmen AV, Yiğit Ö, Akkaya E, Uğur E, ve ark. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi yenidoğan işitme taraması sonuçlarımız. *İstanbul Med J* 2013;14: 175-180.
11. Yılmaz B, Küçükbayrak B. Yenidoğan işitme tarama sonuçlarımız. *Bolu; Türkiye. Abant Medical Journal* 2013; 2(3); 204-207.

12. Gökçay G, Boran P, Çiprut A, Bağlam T. Çocukluk dönemi işitme taramalarında ülkemizde ve dünyada güncel durum. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2014;57: 265-273.
13. Hyde ML. Newborn hearing screening programs: Overview. The Journal of Otolaryngology 2005;34(2): 70-78.
14. Hall III JW. Infant hearing impairment and universal hearing screening. Screening for and assessment of infant hearing impairment. Journal of Perinatology 2000;20: 112-120.
15. Thornton ARD, Kimm L, Kennedy CR. Methodological factors involved in neonatal screening using transient-evoked otoacoustic emissions and automated auditory brainstem response testing. Hear Res 2003;182: 65-76.
16. Kayıran SM, Genç E, Erdil A, Gürakan BA. Amerikan hastanesi yenidoğan işitme taraması sonuçları. Türk Ped Arş 2009;44: 135-137.
17. McCormick B, Curnock DA, Spavins F. Auditory screening of special care neonates using the auditory response cradle. Arch Dis Child 1984;59: 1168-1172.
18. Tucker SM, Bhattacharya J. Screening of hearing impairment in the newborn using the auditory response cradle. Arch Dis Child 1992;67: 911-919.
19. Bolat H. Aydın ilinde 2006 yılında doğan bebeklerde işitme kaybı sıklığı ve ilişkili risk faktörleri. Yüksek Lisans Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, 2007.
20. American Academy of Pediatrics. Newborn and infant hearing loss: detection and intervention. Task force on newborn and infant hearing. Pediatrics 1999;103: 527-530.
21. Genç GA, Ertürk BB, Belgin E. Yenidoğan işitme taraması: başlangıçtan günümüze. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2005;48: 109-118.
22. http://www.bhsm.gov.tr/galeri/dokuman/yenidogan_isitme_taramasi_egitici_egitimi.ppt. Erişim 2018
23. <https://isitmetarama.saglik.gov.tr/Yardim/Kullanim%20kılavuzu%20V2.5.pdf>. Erişim 2017
24. Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 Position Statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. American Academy of Pediatrics 2007; 120: 898-921.

25. Emadi M, Rezaei M, Hahrani MH, Bolandi M. High frequency tympanometry (1000Hz) for neonates with normal and abnormal transient evoked otoacoustic emissions. J Audiol Otol 2016;20(3): 153-157.
26. Kırkım G. İmmittansmetrik değerlendirme yöntemleri. Belgin E, Şahlı S. Editörler, Temel Odyoloji, Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri 2015;105-112.
27. Hall III JW. Introduction to auditory evoked response measurement. New Handbook of Auditory Evoked Responses. 1st ed. Boston: Pearson Education, 2007; 1-629.
28. Yvonne S, Sininger and Martyn L, Hyde. Auditory brainstem response in audiometric threshold prediction. In:Katz J, Burkard R, Hood L, Medwetsky L, editors. Handbook of clinical audiology, Sixth edition, Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2009; 293-322.
29. Külekçi S. Bebek ve çocuklarda objektif ölçüm prensipleri ve ayırıcı tanı. Belgin E. Editör, Temel Odyoloji, Ankara, Güneş Tıp Kitabevi. 2015; 245-254.
30. http://drtbalu.com/central_audi.html. Erişim 2017
31. Musiek FE, Gonzalez JE, Baran JA. Auditory brainstem response: differential diagnosis. In:Katz J, Editor. Handbook of Clinical Audiology. Seventh edition, Chine: Wolters Kluwer Health; 2015; 231-248.
32. Uslu C, Taştekin A, Karaşen RM, Örs R. Riskli grup yenidoğanlarda transient evoked otoakustik emisyonla işitme taraması sonuçları. Otokop, 2003;2: 51-54.
33. Şerbetçioğlu B, Dizdar H. Otoakustik emisyonlar. Belgin E, Şahlı S. Editörler, Temel Odyoloji, Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri.2015; 113-122.
34. Çolpan B. İşitme kayıplarının etyolojisi. Belgin E, Şahlı S. Editörler. Temel Odyoloji, Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri. 2015; 257-283.
35. Kasapoğlu F. Çocuklarda nörosensorial işitme kayıpları (online) <http://kbb.uludag.edu.tr/pediatricnsik.htm> Erişim 2017
36. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 2015. Type, Degree and Configuration of Hearing Loss. Audiology Information Series
37. Öztürk B, Genç A, Canatan D, Kayıkçı M, ve ark. İşitme kayıpları. Yenidoğan işitme tarama müfredat kitabı. <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/açsap3.pdf> Erişim 2018; 11-14.

38. Şahlı AS, Belgin E. Ülkemizde işitme kayıplı çocukların profili ve tedavi yaklaşımları. Derleme. Hacettepe Tıp Dergisi 2011;42: 82-87.
39. Groth J, Christensen LA, Hearing Aid Technology. In: Katz J, Editor. Handbook of clinical audiology. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2015; 703-727.
40. American Speech-Language-Hearing Association (ASHA), 2015. Learning About Hearing Aids, Audiology Information Series
41. Turan Z. Doğuştan işitme kayıplı çocuklarda koklear implant uygulamaları: gelişimi etkileyen faktörler ve ameliyat öncesi değerlendirme. Anadolu Üniversitesi, İşitme Engelli Çocuklar Eğitim ve Araştırma Merkezi (İÇEM). 51-58
42. Özmen ÖA, Basut O. Uludağ Üniversitesi'nde kemiğe implante edilen işitme cihazıyla ilk deneyimler. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2010; 36(3): 11-115.
43. Milli Eğitim Bakanlığı, Çocuk Gelişimi ve Eğitimi, Dil Gelişimi Ankara 2013
44. Altınay Ş. Erken tanı ve önemi. http://engelsiz.karatekin.edu.tr/e_isit/dosya/ek-05.pdf, Erişim 2017: 1-14.
45. Başar F, Aygün C, Güven AG. Ondokuz mayıs üniversitesi yenidoğan işitme taraması (YEDİT) ilk yıl sonuçları. Ondokuz mayıs üniversitesi tıp dergisi 2007; 24(2): 43-51.
46. Korres S, Nikolopoulos TP, Peraki EE, Tsiakou M, et al. Outcomes and efficacy of newborn hearing screening: strengths and weaknesses (Success or Failure?) Laryngoscope. 2008;118: 1253-1256.
47. Lin CY, Huang CY, Lin CY, Lin YH, et al. Community-based newborn hearing screening program in Taiwan. İnt J Pediatr Otorhinolaryngol 2004;68: 185-189.
48. Tatlı MM, Şerbetçioğlu MB, Duman N, Kumral A, et al. Feasibility of neonatal hearing screening program with two-stage transient otoacoustic emissions in Turkey. Pediatrics international 2007;49: 161-166.
49. Övet G, Balcı YI, Canural R, Çövt İE, ve ark. Yenidoğan işitme taraması sonuçlarımız, ADÜ Tıp Fakültesi Derisi 2010;11(1): 27-29.
50. Öner S, Şiraneci R, Kavuncuoğlu S, Ramoğlu M. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen riskli yenidoğanların iki basamaklı işitme taramasıyla değerlendirilmesi JOPP Derg 2010;(1): 35-39.

51. Özbek E, Atlıhan F, Genel F, Çalkavur Ş, ve ark. Gelişimsel açıdan yüksek riskli bebeklerde işitme tarama sonuçları İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi 2011;1: 1-6.
52. Botelho FA, Bouzada MCF, Resende LM, Silva CFXS et al. Prevalence of hearing impairment in children at risk. Braz J Otorhinolaryngol 2010; 76:739-744
53. Connolly JL, Carron JD, Roark SD. Universal newborn hearing screening: are we achieving the Joint Committee on infant hearing (JCIH) objectives? Laryngoscope 2005;115: 232-236
54. Mukari SZ, Tan KY, Abdullah A. A pilot project on hospital-based universal newborn hearing screening: Lessons learned. İnt J Pediatr Otorhinolaryngol 2006;70: 843-851.
55. Yazgan H, Keleş E, Gebeşçi A, Demirdöven M, ve ark. Yenidoğan işitme taramasında dört yıllık sonuçlarımız. Van Tıp Derg 2012;19(3): 112-115.
56. Pereir PKS, Martins ADS, Vieria MR, Azevedo MFD. Newborn hearing screening program: association between hearing loss and risk factors. Pro-Fono Revista de Atualização Científica, 2007;19;(2): 267-278.
57. Köseoğlu S, Derin S, Bozkurt S, Şahan M, ve ark. Muğla Sıtkı Kocaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi yenidoğan işitme taraması sonuçları. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi 2016;1: 5-8.
58. Erdil A, Ertürk EY, Dağlı A. Ordu Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi yenidoğan işitme tarama testi 2 yıllık sonuçları. Odu Tıp Derg 2016;3: 68-71.
59. Akın Ö, Tezer N, Şahin R, Akar F. Geç yaşta koklear implant uygulamasının geç dönem sonuçları. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 2009;36: 81-91.
60. Akmeşe PP. Doğuştan ileri/çok ileri derecede işitme kayıplı çocukların dil becerilerine ilişkin araştırmaların incelenmesi. Ege Eğitim Dergisi 2015;(16)2: 392-407.
61. Genç GA, Kunukseven Ö, Muluk NB, Kırkım G, et al. Features of unilateral hearing loss detected by newborn hearing screening programme in different regions of Turkey. Auris Nasus Larynx 2013;40: 251-259.
62. Sarbay H, Güven Ş, Bozdağ Ş, Yazar AS, ve ark. İşitme bozukluğuna neden olan risk faktörleri ile yenidoğan işitme taramasının sonuçları arasındaki ilişki. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi 2014;54 (1): 50-56.

- 63.** Ítano YC, Apuzzo MRL. Identification of hearing loss after age 18 months is not early enough. *American Annals of the Deaf* 1998;143 (5): 380-387.
- 64.** Oran I, Kemaloğlu YK, Gökdoğan Ç, Gündüz B, ve ark. İşitme kayıplı çocukların gelişimsel alanlardaki performans düzeylerinin gazi erken çocukluk değerlendirme aracı ile incelenmesi. *GEFAD/GUJGEF* 2014;34(3): 563-582.
- 65.** Can E, Kuruoğlu G. İşitme cihazı kullanan işitme kayıplı türk çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerinin gelişimi. *EFD/JFL* 2014;31(1): 101-124.
- 66.** Santos MFC, Hein TAD, Souza GBL, Amaral MIR, et al. Newborn hearing screening and early diagnostic in the NICU. *BioMed Research International* 2014; 1-11.
- 67.** Ítano YC, Sedey AL, Wiggin M, Chung W. Early hearing detection and vocabulary of children with hearing loss. *Pediatrics* 2017; 140(2): 1-22

8 EKLER

8.1 Etik Kurul Raporu

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2016/01-20	Tarih: 07.01.2016				
	Prof.Dr.Günay KIRKIM'ın sorumlusu olduğu "2010-2015 Yılları Arasında 3.Basamak Ulusal Yenidoğan Taraması Kapsamında Değerlendirilen ve İşitme Kaybı Belirlenen Bebeklerin İzlem Bulguları" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.					
ETİK KURUL BİLGİLERİ						
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu					
ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>katılmadı</i>
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[İmza]</i>
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>katılmadı</i>
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[İmza]</i>
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[İmza]</i>
Prof.Dr.Sevinç ERASLAN	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>katılmadı</i>
Prof.Dr.Mukaddes GÜMÜŞTEKİN	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>katılmadı</i>
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[İmza]</i>
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>katılmadı</i>
Prof.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[İmza]</i>
Doç.Dr.Şeyda SEREN İNTEPELER	Hemşirelik Yönetimi	DEU Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Yönetimi A.D	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[İmza]</i>
Doç.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[İmza]</i>
Prof.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[İmza]</i>
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[İmza]</i>
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	<i>[İmza]</i>

8.2 ARBİS Özgeçmiş Formu

ÖZGEÇMİŞ

DİDEM ERKAN

TC Kimlik No / Pasaport No:	29662610754
Doğum Yılı:	1983
Yazışma Adresi:	DEÜTF Hastanesi Poliklinikler Binası 3. Kat İşitme-Konuşma-Denge Ünitesi
Telefon:	05306072845
e-posta:	didemeerkan@gmail.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
TR	Ege Üniversitesi	Fen Bilimleri Enstitüsü	Biyoloji	Yüksek Lisans	2011
TR	Anadolu Üniversitesi	Fen Fakültesi	Biyoloji	Lisans	2007
TR	Celal Bayar Üniversitesi	Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu	Tıbbi Laboratuvar	Ön Lisans	2003

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
Celal Bayar Üniversitesi	TR	Manisa	Rutin Biyokimya, Mikrobiyoloji, İdrar ve Elektroferez , Pataloji Laboratuvarları	Stajyer / Gözlemci	2002-2003
Çesav Karşıyaka Tıp Merkezi	TR	İzmir	Biyokimya, Mikrobiyoloji Laboratuvarları	Biyolog	2007

UZMANLIK ALANLARI

Uzmanlık Alanları
Objektif&Subjektif İşitme Testleri, Aile Eğitimi&Danışmanlığı, Dil&Gelişim Testleri, Denge Testleri, Videonistagmografi (VNG), Bitermal Kalorik Test, İşitme Cihazlı Rehabilitasyon&İşitme Cihazı Denemesi, REM (Gerçek kulak ölçümü)

DİĞER AKADEMİK FAALİYETLER

Son Bir Yılda Uluslararası İndekslere Kayıtlı Makale/Derleme İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Son Bir Yılda Projeler İçin Yapılan Danışmanlık Sayısı			
Yayınlara Alınan Toplam Atıf Sayısı			
Danışmanlık Yapılan Öğrenci Sayısı		Tamamlanan	Devam Eden
	Yüksek Lisans		
	Doktora		
	Uzmanlık		
Diğer Faaliyetler (Eser/görev/faaliyet/sorumluluk/olay/üyelik vb.)			

ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Yılı

YAYINLARI

SCI, SSCI, AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler

Diğer dergilerde yayınlanan makaleler

Hakemli konferans/sempozyumların bildiri kitaplarında yer alan yayınlar
