



**T.C.  
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
GAZİOSMANPAŞA TAKSİM SAĞLIK UYGULAMA VE  
ARAŞTIRMA MERKEZİ**

**KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ**

**TERM BEBEKLERDE SEZARYAN VE VAJİNAL DOĞUMUN  
YENİDOĞAN İŞİTME TESTİNE ETKİSİ**

**Dr. Neslihan KOBANER CANKÖY**

**(TIPTA UZMANLIK TEZİ)**

**İstanbul-2020**





**T.C.  
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ  
GAZİOSMANPAŞA TAKSİM SAĞLIK UYGULAMA VE  
ARAŞTIRMA MERKEZİ**

**KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ**

**TERM BEBEKLERDE SEZARYAN VE VAJİNAL DOĞUMUN  
YENİDOĞAN İŞİTME TESTİNE ETKİSİ**

**Dr. Neslihan KOBANER CANKÖY**

**Tez Danışmanı:  
Doç. Dr. Süleyman Salman**

**(TIPTA UZMANLIK TEZİ)**

**İstanbul-2020**

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgisinden faydalandığım, cerrah olarak örnek edindiğim ve ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı minnettar olduğum hocam, klinik şefim sayın Doç. Dr. Süleyman Salman'a saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Asistanlık eğitimim boyunca birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, eğitimimiz için tecrübelerini bizlere aktaran değerli uzman doktorlarımıza ve birlikte çalıştığım tüm asistan doktor arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim macerama 2004 yılında başlayıp 3 ülke, 5 farklı üniversite gezerek en sonunda 2020 yılında bitirmemi sağlayan, her düşüğümde elimden tutup ayağa kaldıran, beni her şartta destekleyen canım annem Halime Kobaner, babam Uzm. Dr. Ersin Kobaner ve her üzüldüğümde, her mutlu anımda koşup yanına gittiğim biricik ağabeyim Op.Dr. Batuhan Kobaner'e

Tıpta Uzmanlık Sınavı'na çalışırken bana destek olan sevgili arkadaşlarım Uzm. Dr. Nejla Ecevit Özer, Doç. Dr. Raşit Özer'e

Hayatıma girdiğinden beri her anımın anlamı olan en büyük destekçim eşim Şevket Canköy'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım

Dr Neslihan Kobaner Canköy

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR .....	i
İÇİNDEKİLER .....	ii
SİMGE VE KISALTMALAR.....	iv
TABLolar .....	v
ÖZET.....	vi
ABSTRACT .....	viii
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER.....</b>	<b>2</b>
2.1. Doğum Şekilleri ve Komplikasyonları .....	2
2.1.1. Normal Doğum .....	2
2.1.2. Operasyonel Vajinal Doğum .....	3
2.1.3. Sezaryen Doğum.....	6
2.1.3.1. Sezaryen Doğum Epidemiyolojisi.....	7
2.1.3.2. Sezaryen Doğum Endikasyonları ve Kontraendikasyonları .....	7
2.1.3.3. Sezaryen Doğum Komplikasyonları .....	8
2.1.4. Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum .....	9
2.2. Yenidoğan İşitme Bozuklukları .....	11
2.2.1. İşitme Bozukluğu Epidemiyolojisi .....	12
2.2.1.1. Dünya Çapında İnsidans ve Prevelans .....	12
2.2.1.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde ve Gelişmiş Ülkelerde İnsidans ve Prevelans .....	12
2.2.1.3. Sağlam bebekler ve yüksek riskli yenidoğanlarda prevelans ve insidans oranları ...	13
2.2.2. İşitme bozuklukları terminolojisi ve sınıflandırması .....	14
2.2.2.1. Fonksiyonlanım, Engelilik ve Sağlıkta Uluslararası Sınıflama.....	14
2.2.2.2. Odyolojik Sınıflama .....	15
2.2.3. Bebeklerde işitme bozuklukları ile ilişkili etiyolojik nedenler .....	17
2.2.3.1. Bebeklerde işitme bozuklukları etiyolojisi.....	17

2.2.3.2. İşitsel nöropati ile ilişkili etiyoloji ve risk faktörleri.....	18
2.2.4. Gelişmekte olan ülkelerde yenidoğan ve bebeklerde işitme kaybının önlenmesi.....	19
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>21</b>
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>23</b>
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>25</b>
<b>6. KAYNAKÇA.....</b>	<b>28</b>
<b>7. ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>37</b>
<b>8. EKLER .....</b>	<b>39</b>
EK-1: ETİK KURUL KARARI.....	39
EK-2: TEZ ONAYI.....	43

## SİMGE VE KISALTMALAR

<b>ABD</b>	: Amerik Birleşik Devletleri
<b>ABR</b>	:Auditory Brainstem Response
<b>ACOG</b>	: American Collage of Obstetricians and Gynecologists
<b>CMV</b>	: Sitomegalovirüs
<b>dB</b>	: Desibel
<b>dBHL</b>	: Desibel İşitme Seviyesi
<b>DDA</b>	: Düşük Doğum Ağırlığı
<b>DiE</b>	: Devlet İstatistik Enstitüsü
<b>DSÖ</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>HIV</b>	: İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü
<b>İE</b>	: İşitme Engelliliği
<b>kHz</b>	: Kilo Hertz
<b>KS</b>	: Kaput Suksedaneum
<b>OAE</b>	:Otoakustik Emisyon
<b>ÖZİDA</b>	: Başbakanlık Özürlüler İdaresi
<b>SSVD</b>	: Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum
<b>TNSA</b>	:Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
<b>TÖA</b>	: Türkiye Özürlüler Araştırması
<b>YD</b>	: Yenidoğan
<b>YDİTP</b>	: Yenidoğan İşitme Tarama Programları
<b>YYBÜ</b>	: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi

## TABLÖLAR

<b>Tablo 1:</b> Vakum yardımıyla vajinal doğum endikasyonları.....	4
<b>Tablo 2:</b> Vakum yardımıyla vajinal doğum kesin kontrendikasyonları.....	5
<b>Tablo 3:</b> Vakum yardımıyla vajinal doğum relatif kontrendikasyonları.....	5
<b>Tablo 4:</b> Sezaryen sonrası vajinal doğumun faydaları .....	10
<b>Tablo 5:</b> Sezaryen sonrası vajinal doğum için gerekli koşullar .....	10
<b>Tablo 6:</b> Sezaryen sonrası vajinal doğum önerilmeyen durumlar.....	11
<b>Tablo 7:</b> Normal vajinal doğum ve sezeryan ile doğumlarda maternal özellikler ve doğum özellikleri .....	23
<b>Tablo 8:</b> Genel anestezi ve spinal anestezide OAE yalancı pozitiflik oranlarının kıyaslanması.....	24
<b>Tablo 9:</b> Genel anestezi ve spinal anestezide OAE yalancı pozitiflik oranlarının kıyaslanması.....	24

## ÖZET

**Amaç:** Yenidoğan işitme tarama test sonuçlarını etkileyebilecek değişkenlerin değerlendirilmesi, yanlış pozitif test sonuçların azaltılması için önemli yer tutmaktadır. Biz bu çalışmada daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak, hem doğum şekli hem anestezi türüne göre işitme tarama yanlış pozitif test sonuçlarının nasıl etkilendiğini inceledik.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa Taksim ve Eğitim Araştırma Hastanesinde Ocak 2019 – Ocak 2020 tarihleri arasında gerçekleştirilmiş olup çalışmaya 37 hafta üzeri 2017-2019 yılları arasında doğmuş sağlıklı term bebeklerde olmak üzere 1350 gebe dahil edildi. TC Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal İşitme Tarama Programı (<https://isitmetarama.saglik.gov.tr/>) göre doğum yapılan hastaneden yapılan otoakustik emisyon (OAE) testlerinin sonuçları kayıt edildi. Ayrıca ilk OAE testinden kalan ve sonrasında yapılan kontrol OAE testinden geçenler (yanlış-pozitif) sonuçlara odyometri kayıt sisteminden ulaşılmıştır. Çalışmaya dahil edilen yenidoğanların doğum ağırlığı, doğum haftası, cinsiyet, APGAR 1/5 skorları, sezaryen sırasında uygulanan anestezi türü ve maternal yaş hastane veritabanından kaydedilmiştir. Verilerin analizi SPSS 11.5 Windows sürümünde yapılmıştır. İstatiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

**Bulgular:** Normal vajinal doğum yapan gebe sayısı 579(%57.5), Sezaryen ile doğum yapan gebe sayısı 428(%42.5) idi. Gruplar arasında maternal yaş, doğum haftası, doğum ağırlığı, boyu ve APGAR 1/5 skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi. Normal vajinal doğum yapan 177(30,6%) annenin bebeğinde Sezaryen ile doğum yapan 167(39,0%) annenin bebeğinde İşitme tarama testinde yanlış pozitiflik oranı saptandı  $p < 0,05$ . postpartum test sonrası 1. Hafta yapılan kontrol testlerinde ise normal doğumda yanlış pozitiflik oranı 48(8,3%) sezaryen ile doğumda yanlış pozitiflik oranı ise 57(13.0%) idi  $p < 0,05$ .

Genel anestezi ile doğum yapan 44 (13,9%) gebenin Spinal anestezi ile doğum yapan 13 (11,7%) gebenin yeni doğanlarında ilk OAE testinden kalıp ikinci OEA testinden geçmesi nedeni ile yanlış pozitiflik oranları kıyaslandığında genel

anestezi ile doğan yenidoğanlarda anlamlı olarak daha yüksek yalancı pozitiflik saptandı  $p<0,05$ .

**Sonuç:** Çalışmamız, literatür tarandığında anestezi türleri ile yenidoğan işitme tarama testleri sonuçlarının değerlendirilmesine ilişkin az sayıda çalışmadan birisi olma niteliğini taşımaktadır. Genel anestezinin sezaryen ile doğan yenidoğanlarda, spinal anesteziye oranla daha yüksek false pozitif sonuç vermesi, OAE ilk testinin uygulama zamanının yanısıra, anestezi maddelerinin yenidoğan timpanik sisteminde oluşturduğu mekanizmalarla ilişkili olabilir. İlk testin uygulama zamanının genel anestezi alan yenidoğanlarda daha geç bir dönemde planlanması, yanlış pozitiflik oranlarının yüksek çıkması ile oluşabilecek maternal anksiyeteyi azaltmakla birlikte, tekrarlayan testlerin oluşturduğu maddi kaybı da azaltacağı düşüncesindeyiz.

## ABSTRACT

**Objective:** Evaluation of variables that may affect newborn hearing screening test results has an important place in reducing false positive test results. In this study, unlike previous studies, we examined how hearing screening false positive test results were affected by both type of delivery and type of anesthesia.

**Material and Method:** This study was carried out at Istanbul Health Sciences University Gaziosmanpaşa Taksim and Education Research Hospital between ..... and 1350 pregnant women were included in the study, including healthy term babies born between 2017 and 2019 over 37 weeks. According to the National Hearing Screening Program (<https://isitmetarama.saglik.gov.tr/>) of the General Directorate of Public Health of the Ministry of Health of the Republic of Turkey, the results of autoacoustic emission (OAE) tests from the hospital delivered were recorded. In addition, the results of the first OAE test and those passed after the control OAE test (false-positive) were obtained from the audiometry recording system. The birth weight, birth week, gender, APGAR 1/5 scores, type of anesthesia applied during cesarean and maternal age of the newborns included in the study were recorded from the hospital database. The analysis of the data was done in SPSS 11.5 Windows version. Statistical significance level was taken as 0.05.

**Results:** The number of pregnant women giving normal vaginal delivery was 579 (57.5%), and the number of pregnant women giving birth with Caesarean was 428 (42.5%). When the maternal age, birth week, birth weight, height and APGAR 1/5 scores were compared between the groups, no statistically significant difference was observed. Hearing screening test in the baby of 177 (30.6%) mothers who gave birth with normal vaginal delivery was found to be false positive in the hearing screening test  $p < 0.05$ . In the control tests performed in the 1st week after the postpartum test, the rate of false positivity at normal delivery was 48 (8.3%) and the rate of false positivity at delivery was 57 (13.0%)  $p < 0.05$ .

When 44 (13.9%) pregnant women who gave birth with general anesthesia and 13 (11.7%) pregnant women who gave birth with Spinal anesthesia were compared with the first OAE test and the second OEA test, compared with the false

positivity, the rates of false positivity were significantly higher in newborns born with general anesthesia. high false positivity was detected  $p < 0.05$ .

**Conclusion:** Our study is one of the few studies regarding the evaluation of anesthesia types and neonatal hearing screening test results when the literature is reviewed. The fact that general anesthesia gives higher false positive results compared to spinal anesthesia in newborns born by cesarean may be related to the mechanisms created by the anesthetic agents in the neonatal tympanic system as well as the time of application of the first test of OAE. We think that the application time of the first test will be planned at a later period in newborns receiving general anesthesia, and it will decrease the material loss caused by repetitive tests, as well as decreasing maternal anxiety.

## 1. GİRİŞ

İşitme bozukluğu yenidoğanlarda en sık rapor edilen konjenital anomalilerden biridir (1). Bu popülasyondaki işitme kaybı aynı zamanda dünya çapındaki prevalansı nedeniyle bir epidemi olarak kabul edilmektedir ve çeşitli nedenlerden ötürü sessiz seyreden bir kondüsyon olarak sınıflandırılmaktadır. Ülkemizde her yıl yaklaşık 1.300.000 çocuk dünyaya gelmektedir. Konjenital işitme kaybı insidansı dünya ortalaması olarak kabul edilse bile her yıl en az 1300 yenidoğanda işitme kaybı görülmektedir. Çocuklar 4-5 yaş civarına geldiklerinde ise bu sayı beş misline ulaşabilmektedir. Nüfus artış hızının yüksek olduğu ülkemizde bu durum önemli çocuk sağlığı sorunları arasındadır. Erken tanı için yenidoğan her bebeğin işitme taramasından geçirilmesi zorunludur (2).

Tüm dünyada kalıcı sensorinöral işitme kaybı sıklığı 1000'de 1-6 olarak raporlanmıştır. Yenidoğanda işitme kaybı riskini artıran sebepler arasında intrauterin TORCH enfeksiyonları (toxoplasma, sifiliz, rubella, herpes, sitomegalovirüs), fetal kraniofasial anomali varlığı ve anöploidi, ailesel işitme kaybı, düşük doğum ağırlığı, ototoksik ilaç kullanımı, hiperbilirubinemi ve hipoksi varlığı yer almaktadır (3).

Tarama test sonuçlarını etkileyebilecek değişkenlerin değerlendirilmesi, yanlış pozitif test sonuçların azaltılması için önemli yer tutmaktadır. Biz bu çalışmada daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak, hem doğum şekli hem anestezi türüne göre işitme tarama yanlış pozitif test sonuçlarının nasıl etkilendiğini inceledik.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Doğum Şekilleri ve Komplikasyonları

#### 2.1.1. Normal Doğum

Normal doğum; 37-42. gebelik haftası arasında spontan olarak başlayan, tek ve canlı bir fetüs ile vertex pozisyonunda gerçekleşen doğum eylemidir (4). Diğer bir ifade ile yaşama şansı kazanmış fetüsün doğum kanalından geçerek dış dünyaya ulaşmasıdır. Gebelik süresi ortalama 280 gün - 40 hafta olarak kabul edilmektedir ve bu sürenin tamamlandığı doğumlara “miyadında doğum” denilmektedir (5).

Ülkemizde normal doğumların tüm doğumlar içindeki payı 2011 yılında %53 iken, 2013 yılında %49.6'dır (6; 7). Bu konuda ülkemizde yapılan diğer çalışmalar, kadınların %52-90'ının normal spontan vajinal doğum yaptıklarını ortaya koymaktadır (8; 9; 10; 11; 12; 13; 14). Kadınların %10'u doğum eylemini tamamlarken yardıma ihtiyaç duymaktadır (12). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) verilerine göre, 2003 yılında tüm doğumların %83'ünde, 2008 yılında %91'inde ve 2013 yılında ise %97'sinde doğum sırasında sağlık personelinin yardım alınmıştır (15; 16). Normal doğumda gebelerin %79'u doktordan ve %19'u ebe/hemşireden yardım almıştır (15).

Normal doğum, milyonlarca yıldır bütün memeli varlıkların soylarını devam ettirmek için kullandıkları bir yöntemdir. En önemli avantajı normal ve fizyolojik olmasıdır. Doğum sonrası birkaç saat içinde normal aktiviteye dönme, çok kısa sürede bebeği emzirmeye başlama, hastanede kısa süre kalma, düşük enfeksiyon riski, erken toparlanma, daha az anestezi komplikasyonu ve emzirmeye erken başlama anneye sağladığı önemli yararlarıdır. Bebek açısından yararları ise daha düşük iatrojenik prematür doğum ve respiratuar distres sendromudur (17).

Doğum kadınların hayatında normal, fizyolojik bir süreç olmakla birlikte, aynı zamanda önemli duygusal bir olaydır (18). Gebelik, kadınların sadece biyolojik durumunu değil, psikolojik ve sosyal durumunu da etkilemektedir. Ayrıca, kadınların sosyal ilişkilerinde ve aile üyelerinin rollerinde de değişikliklere neden olmaktadır (19). Annede oluşan fizyolojik değişikliklerin yanı sıra ebeveynliğe geçişin

yaşanması, yeni rol ve sorumlulukların üstlenilmesi anneyi ruhsal reaksiyonlar açısından riskli kılmaktadır (20). Kadınların bir bölümünde gebelik kadını geriye dönüşümsüz olarak etkileyerek kalıcı ruhsal değişikliklere neden olabilmektedir(21) Çalışmalar, doğum deneyimleri ile doğum şeklinin postpartum depresyonun risk faktörleri arasında yer aldığını ve normal doğum yapanlarda postpartum depresyon görülme riskinin daha düşük olduğunu göstermektedir (22; 23; 24).

### **2.1.2. Operasyonel Vajinal Doğum**

Operatif doğum basit tanımıyla vakum ya da forseps kullanılarak yaptırılan vaginal yolla doğumdur. Türkiye verileri incelendiğinde sağlıklı bir operatif doğum oranı vermek mümkün değildir. Amerik Birleşik Devletlerinde (ABD) insidansı ise yaklaşık olarak % 5'tir. Bu oran ülkemize benzer şekilde azalırken vakum kullanımın forseps kullanımına oranı giderek artmaktadır (25). Müdahaleli doğum oranları İngiltere'de %10-15 (26; 27), Kanada'da %14.8 (28), Amerika'da ise %4.5 (29) olarak bildirilmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda müdahaleli doğum oranı %0.5-14.1 olarak bildirilmektedir (22; 13; 30; 31).

Obstetrik forseps uygulaması fetüsün doğum kanalına yerleştiği en uygun yerden introitusa doğru çekilmesi için kullanılır. Son yıllarda özellikle pelvis giriminde ve orta pelviste forseps uygulamaları yerini sezaryene bırakmıştır (32).

Vakum aleti kullanılarak yapılan vajinal doğumda baş geliş olmalıdır, amnion kesesi açık olmalıdır, fetüs canlı olmalı ve mesane boş olmalıdır. Vakum ekstraksiyonu annede doğum kanalında daha az travmaya neden olmakla birlikte fetal morbidite açısından vakum ile forseps arasında bir fark gözlenmemiştir (32; 33; 34).

### **Vakum Ekstraksiyon**

Vakum ekstraksiyon uygulaması, baş pelvis uyumsuzluğu olmayan vajinal doğumda, doğumun ikinci evresinin uzaması durumunda yapılan müdahaledir. Doğumun ikinci evresinin uzaması, nullipar gebede, bölgesel anestezi uygulaması varsa 3 saat, yoksa 2 saatten fazla olması iken multipar gebede, bölgesel anestezi uygulanmışsa 2 saat uygulanmamışsa 1 saatten fazla olması durumudur (35). Vakum aleti ile vakum pompasına bağlı bir çan yardımıyla saçlı fetal deriye negatif basınç

etkisi oluşturulur, başa traksiyon uygulanır ve fetusun pelvisten geçişi sağlanır. Vakum uygulanabilmesi için en az 8cm servikal açıklık gelişmiş, amnion zarı açılmış, fetus verteks prezentasyonunda ve baş angaje olmuş, yeterli anestezi sağlanmış, epizyotomi uygulanmış olmalıdır (36). Deneyimli bir hekim tarafından uygulanmalı ve sezaryen yapılabilecek koşullar hazır tutulmalıdır (31).

Vakum ekstraksiyonu Orta Doğu ve Kanada'da yaklaşık %10 (37), Avustralya'da %6 (38) ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde %8 (39) oranında uygulanmaktadır. Karakuş ve ark (2014), Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde 2008-2012 yılları arasında vakum aleti kullanılarak uygulanan operatif doğum insidansını %0.4 olarak bildirmişlerdir (31).

Vakum uygulaması sonrasındaki maternal komplikasyonlar arasında üretra ve mesane yaralanmaları, servikal, vajinal, perianal laserasyonlar, vajinal hematoma yer alır (40; 41). Fetal komplikasyonlar arasında kafa derisinde ezilme, laserasyon ve ödem, KS (kaput sukcedaneum; cilt ile epikranyal aponevrozis arasında, periostun dışında oluşan, süturaları aşabilen ödem), SH (sefal hematoma; süturaları aşmayan subperiostal hemoraji), subgaleal hematoma, intrakranyal kanama, subkonjunktival ve retinal kanama, klavikula kırığı, yenidoğan sarılığı, fetal ölüm sayılabilir (42; 31).

Tablo 1, Tablo 2 ve Tablo 3'de vakum yardımıyla vajinal doğum için endikasyonlar, kesin ve relatif kontrendikasyonlar toplu olarak gösterilmiştir (25).

Tablo 1: Vakum yardımıyla vajinal doğum endikasyonları.

Doğumun 2. Evresinin uzaması	Nulliplarlarda reyonel anesteziyle birlikte 3 saat, reyonel anestezisiz 2 saatlik süreye rağmen ilerleme olmaması. Multiparlarda ise anesteziyle birlikte 2 saat, anestezisiz ise 1 saatlik süreye rağmen ilerleme olmaması.
Güven vermeyen fetal testler	Hızlı bir doğumla sonuçlanması gereken, fetal iyilik halinde ani yada potansiyel tehlike gelişmesi.
Doğumun 2. evresinin elektif olarak kısaltılması	Maternal kardiovasküler veya nörolojik hastalık olması
Maternal bitkinlik	Çoğunlukla subjektif bir bulgudur.

Tablo 2: Vakum yardımıyla vajinal doğum kesin kontrendikasyonları.

Altta yatan fetal hastalık	Fetal kanama bozukluğu (örn. hemofili, alloimmün trombositopeni) Fetal demineralizan hastalık (örn. fetal osteogenesis imperfekta)
Operatif vajinal doğum için gerekliliklerin tamamlanamaması	Serviks dilatasyonunun tam olmaması İntakt fetal membranlar Angajman yapmamış verteks
Doğum anormallikleri	Fetal malprezentasyon Şüpheli sefalopelvik uyumsuzluk
Gestasyonel yaşı 34 haftadan, fetal ağırlığın ise 2500 gr'dan küçük olması	
Hasta onamının alınamaması	

Tablo 3: Vakum yardımıyla vajinal doğum relatif kontrendikasyonları.

- Şüpheli fetal makrozomi (fetal ağırlık >4500 gr)
- Fetal pozisyonun net tayin edilememesi
- Yetersiz anestezi
- Gerçekleşmiş intrapartum fetal skalp örnekleme ya da skalp elektrodu yerleştirmede birden fazla girişim yapılmış olması

### Forseps Uygulama

Forseps, kafayı kavrayarak bebeğin doğumuna yardımcı olmak için tasarlanmış bir araçtır. Forseps, 17. yüzyıldan beri fetal başa traksiyon uygulayarak bebeklerin doğumuna yardımcı olmak için kullanılmaktadır (43). Forsepsin birçok farklı tipleri gelişmiştir (44). En sık kullanılan Simpson forseps bebeğin başı doğum kanalına göre şekillendiği zaman, Tucker McLane forseps ise başın doğum kanalına göre şekillenmediği zaman kullanılmaktadır (43).

Forseps insidansı Kanada'da %4.6 (45), Amerika'da ise %1'den azdır (29; 43). Bakırcı (2010) tarafından 1988-2009 yılları arasında Gazi Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde yapılan çalışmada, vajinal doğum olgularının %1.8'ine forseps uygulandığı bildirilmiştir (46).

Doğum sırasında bebek ilerlemesinde başarısız olduğunda, bebeğin ilerlemesine yardımcı olmak ve anne doğumun ikinci evresinde bitkin düştüğü zaman doğumunu kısaltmak amacıyla kullanılabilir (44). Bunun dışında anneye ait medikal durumlar (kalp, solunum ve nörolojik durumlar), analjeziye bağlı olarak

itme dürtüsünde azalma, fetal sıkıntı, makat prezentasyon ve kordon sarkmasında da kullanılabilir (47; 26; 48). Forseps uygulanması için serviksin dilatasyonu tam olmalı, gelen kısım verteks olmalı (makat gelişlerde arkadan gelen başa forseps uygulanabilir), verteks angaje ve amniyon kesesi açılmış olmalı, baş pelvis uygunsuzluğu olmamalı, yeterli analjezi sağlanmalı ve mesane boş olmalıdır (49).

Baş angaje değilse, verteksin beşte birinden fazlası abdominal olarak palpe ediliyorsa, fetal başın pozisyonu belli değilse, serviks tam açık değilse ve sefalopelvik uygunsuzluk varsa forseps uygulanmaz (50). Fetal kanama bozuklukları ve fetusun kemiklerinin kırılma riskinin yüksek olduğu (osteogenezisimperfekta) durumlarda da uygulanmaz (30).

Belli başlı komplikasyonları; annede analjezi gereksiniminde artış, perineal travma, idrar inkontinansı, perinide yırtıklar ve epizyotomi oranında artış ile fetal yüz ve saçlı deri yaralanmalarıdır (51).

### **2.1.3. Sezaryen Doğum**

Sezaryen doğum; fetus, plasenta ve membranların abdominal ve uterus duvarlarındaki insizyon yoluyla doğması şeklinde tanımlanır. Fetusun sekonder implantasyon sonucu veya uterus rüptürü nedeniyle abdominal boşluktan abdominal insizyon yoluyla alınması bu tanımın içine girmez (52; 53). Tarihte sezaryen doğuma ait ilk kayıt M.Ö. 2000 yılında Sümerlere aittir. Bu ilk girişim çok yavaş gelişmiş olup anestezi, hemostaz, antisepsi ve uterus dikişinin kullanılması ile 1700'lerin son yarısı ve özellikle 1800'lerde gelişme göstermiştir (54). Sezaryene ait ilk uygulamalar sadece ölü kadınlarda denenmiştir. Canlı bir kadında ilk başarılı sezaryen 1610'da Wittenberg'de Trautmann ve Seest tarafından yapılmıştır (55). Modern anlamda ilk sezaryen 1881 yılında Alman jinekolog Ferdinand Adolf Kehler tarafından gerçekleştirilmiştir (56). Ülkemizde anne ve bebeğin her ikisinin de yaşamını devam ettirdiği ilk başarılı sezaryen amaliyatı 1900'lü yılların başında saray cerrahı olan Cemil Topuzlu tarafından İstanbul Nişantaşı'nda bir konakta gerçekleştirilmiştir (57).

### **2.1.3.1. Sezaryen Doğum Epidemiyolojisi**

Sezaryen doğum normal doğuma göre anne-bebek sağlığı açısından daha riskli olmasına karşın, dramatik şekilde giderek artan, toplum sağlığı sorunu haline gelen ve kadınlar tarafından sık tercih edilen bir doğum şeklidir (58). 1970-1990 yılları arasında sezaryen sıklığı %5'lerden %20-25 düzeylerine çıkmış, 1997'lere kadar inişe geçmişse de bu tarihten itibaren sıklığı tekrar artmıştır. Her ne kadar bu oranlar ülkeden ülkeye farklılık gösterse de sezaryen operasyon sıklığı genel olarak bütün dünyada önemli artış göstermiştir (52; 53). Gelişmiş ülkeler içinde Amerika ve Brezilya en yüksek; Çekoslovakya, Avusturya ve Belçika ise en düşük sezaryen oranına sahiptir (59). Ülkemizde sezaryen ile doğumlar hakkında kesin bir veri bulunmamaktadır. 1998 Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması verilerine göre bölgeler arasında büyük farklar olmakla birlikte genel olarak sezaryen ile doğum oranı %13,9 olarak bildirilmiştir. Ülkemizin batısında sezaryen oranı %21,9 oranında iken Doğu Anadolu Bölgesi'nde %5,7 oranındadır (60).

Sezaryene bağlı maternal mortalite 4-8/10000 arasında olup vajinal doğuma göre 26 kat fazladır. Hastane ücretlerinin sezaryende vajinal doğuma oranla çok daha yüksek, hastanede kalış süresinin daha uzun olduğu düşünülürse, sezaryen endikasyonunu belirlerken çok daha dikkatli davranmak gerektiği açıktır (53).

### **2.1.3.2. Sezaryen Doğum Endikasyonları ve Kontraendikasyonları**

#### **Endikasyonlar**

Sezaryen doğum uygulaması birçok nedene bağlıdır. Bu nedenler 4 sınıfta incelenebilir: 1) anneyle ilgili nedenler, 2) fetus ve ekleriyle ilgili nedenler, 3) sosyal nedenler ve 4) diğer nedenlerdir(34; 61; 62; 47; 33).

Anneye Ait Endikasyonlar:

- İleri yaş gebeliklerin olması
- Geçirilmiş jinekolojik operasyonlar ya da sezaryen doğum
- Baş-pelvis uyumsuzluğu
- Dinamik distosi (serviksin 1cm/saatlik hızla açılmaması)
  - Pelvik darlığa bağlı distosiler,
  - Uterus kontraksiyonlarına bağlı distosiler,

- Fetusa ait distosiler
- Yumuşak doku yolu ile ilgili sebepler (bölgede önceden geçirilmiş operasyonlar, enfeksiyonlar, konizasyon, koterizasyon ya da kollumun rijit olması gibi sebepler )
- Annenin sistemik hastalıkları (diyabet, ciddi maternal kalp hastalığı )

#### Fetüse Ait Endikasyonlar:

- Prezentasyon, anomalileri
- Fetal distres (kord prolapsusu ya da prezentasyonu)
- Miad aşımı (42 hafta ↑)
- Fetal anomaliler (hidrosefali, anensefali, yapışık ikiz)
- Rh uygunsuzluğu
- Çoğul gebelikler
- Makrozomik bebekler (4000 gr ‘dan büyük)

#### Sosyal Endikasyonlar:

- Annenin isteği
- Vajinal doğum korkusu

#### Diğer Endikasyonlar:

- Anne ölümü.

### **Kontraendikasyonlar**

En önemli kontrendikasyonu uygun bir endikasyonunun olmayışıdır. Karın duvarının pyojenik enfeksiyonları, anormal ya da ölü fetüs ve uygun koşulların bulunmaması da diğer kontrendikasyonları oluşturmaktadır (53).

#### **2.1.3.3. Sezaryen Doğum Komplikasyonları**

Sezaryen doğum annenin ve bebeğin hayatını kurtaran değerli bir obstetrik girişim olmakla birlikte, diğer majör cerrahi girişimler gibi anesteziye ve cerrahi işleme bağlı birçok riski, doğum sonu dönemde bazı fiziksel ve psikosozyal sorunları ve komplikasyonları beraberinde getirmektedir (63).

Sezaryen doğuma bağlı maternal mortalite 4–8/10000 arasında olup vajinal doğuma göre 26 kat fazladır. Sezaryen doğumda, cerrahi komplikasyonlar, enfeksiyon, kanama, postoperatif respiratuar komplikasyonlar, hastane ücretlerinin vajinal doğuma oranla çok daha yüksek ve hastanede kalış süresinin daha uzun olduğu düşünülürse, sezaryen endikasyonunu belirlerken çok daha dikkatli davranmak gerektiği açıktır. Üstelik sanıldığı gibi aksine sezaryen doğum yapmakla zor bir vajinal doğumun neden olabileceği nörolojik defisit insidansının azaltılması ya da mental performansın yükseltilmesi arasında kanıtlanmış bir ilgi yoktur (34; 62).

#### **2.1.4. Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum**

Sezaryen endikasyonlarının en sık sebeplerinden biri önceki sezaryen sonrası yapılan elektif sezaryen olmaktadır. Bu durum ilk kez Edwin B. Cragin tarafından ileri sürülen “bir kez sezaryen, hep sezaryen” yaklaşımı ile ortaya çıkmıştır. O yıllardan bu zamana obstetrik pratikte pek çok ilerleme olması ve birlikte günümüzde gereksiz abdominal doğumları azaltmak ve sezaryen sonrası vajinal doğumu artırmak amacıyla, seçilmiş olgularda normal doğum eyleminin denenmesini desteklemek için sezaryen sonrası vajinal doğum (SSVD) fikrine yönelinmiştir (64). Bu bağlamda yapılan bir çok çalışmada SSVD'nin güvenli olduğu ortaya konmuştur (65; 66).

1995'te American Collage of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), sezaryenden sonra vajinal doğum için bir klavuz yayınlamıştır. Burada hekimler elektif sezaryen yerine vajinal doğum için cesaretlendirilmektedir. Buna göre başarı oranı %60-80 düzeyindedir ve sezaryen sonrası vajinal doğumun yararları risklerine göre üstün bulunmuştur(65; 67).

Dünya çapındaki verilere bakıldığında; Amerika'da %19.9, Norveç'te %5.7, İsveç'te %53 oranında anne adaylarına SSVD önerilmekte ve uygulanmaktadır (64). Bu alanda yapılan çalışmalar sezaryen sonrası uygulanan vajinal doğumun; uygun hasta seçimiyle %60-90'lara ulaşan başarı oranları gösterebileceği belirtilmiştir (65; 64).

Tablo 4'te SSVD'nin faydalı yanları özetlenmektedir(65).

Tablo 4: Sezaryen sonrası vajinal doğumun faydaları(65).

Medikal Faydalar	Anne ölümlerinin önlenmesi (sezaryen doğumda anne ölümü riski 2-4 kat daha fazladır)
	Vajinal doğumda olumsuz sonuç riskinin sezaryene göre daha az olması
	Doğum sonrası kan transfüzyonu ihtiyacı ve enfeksiyonun daha az görülmesi
	Doğum sonrası daha az ağrı
	Üriner ve barsak yaralanmalarının önlenmesi
Psikolojik Faydalar	Daha az postpartum depresyon riski
	Doğal doğum başarımının verdiği psikolojik tatmin duygusu
	Anne bebek iletişiminin daha hızlı olması
	Doğum sonrası güçsüzlük hissiyatının azalması
	Annelik rolüne kolay adaptasyon
Maddi Faydalar	İyileşme zamanı ve hastanede yatış süresinin kısalması
	Hasta ve devletin maliyet bakımından tasarruf sağlaması

Tablo 5'te SSVD için gerekli koşullar belirtilmiştir(65).

Tablo 5: Sezaryen sonrası vajinal doğum için gerekli koşullar(65)

Anne adayı istekli olmalıdır ve zorlanmamalıdır.
Pelvis çatısı normal doğum için uygun olmalıdır.
Uterusta şekil bozukluğu veya uterin rüptür hikayesi olmamalıdır.
SSVD ve sezaryen açısından gerekli bilgilendirme tam olarak yapılmalıdır.
Sezaryen hikayesi olan gebeler antenatal 36. Haftadan önce kadın doğum uzmanı tarafından değerlendirilmiş olmalıdır.
Sezaryen hikayesi olan gebelere eylem ve doğum sırasında ebe veya hemşire bakımı almaları önerilmelidir.
Hem vajinal hem de sezaryen ile doğum yapmış gebelerin vajinal doğuma daha yatkın olduğu bilinmelidir.
Her hastanenin, olası acil sezaryenden sorumlu konsültan hekime nasıl ulaşılacağına dair yazılı bir politikası olmalıdır.
Sezaryenin alt segment transvers insizyonla yapılmış olması gereklidir.
Uterusta sezaryen dışında başka skar ya da anormallik olmamalıdır.
Fetüs 4000 gramın altında olmalıdır.
Hastanın tüm eylem süresince bir hekim tarafından izlenebilmesi ve gerektiğinde acil sezaryen yapılabilmesi koşullarının sağlanması gereklidir.
24 saat fetal monitörizasyonun gerçekleştirilebileceği koşullar sağlanmalıdır.
Acil bir durum için gereken anestezi ekibi ve ameliyathane koşulları sağlanmalıdır.
Acil bir durum halinde kan nakline olanak sağlayan koşulların mevcut olması gereklidir

Tablo 6’da SSVD önerilmeyen durumlar özetlenmiştir(65).

Tablo 6: Sezaryen sonrası vajinal doğum önerilmeyen durumlar (65).

Geçirilmiş uterin rüptür hikayesi
Önceki sezaryende uterusun vertikal ya da T şeklinde kesilmesi
Uterus fundusunu içeren geçirilmiş uterin cerrahi hikayesi
Komplikasyonlu gebelik
Çoğul gebelik
Daha önce 2 veya daha fazla sezaryen öyküsü
Zor eylem sonrası sezaryen öyküsü olup ölü doğum veya erken yeni doğan ölümü ile sonuçlanmış olması
Uygun olmayan fetal pozisyon (baş geliş dışındaki prezentasyonlar)
Pelvis ölçülerinin vajinal doğum için küçük olması
Bebek yada annenin medikal problemlerinin olması

## 2.2. Yenidoğan İşitme Bozuklukları

İşitme bozukluğu yenidoğanlarda en sık rapor edilen konjenital anomalilerden biridir (1). Bu popülasyondaki işitme kaybı aynı zamanda dünya çapındaki prevalansı nedeniyle bir epidemi olarak kabul edilmektedir ve çeşitli nedenlerden ötürü sessiz seyreden bir kondüsyon olarak sınıflandırılmaktadır. Yenidoğan ve bebeklerde işitme kaybı özellikle erken tanı servislerinin iyi kurulmamış olduğu ülkelerde bir sessiz epidemi olarak kabul edilmektedir. Sessiz seyretmesinin nedenleri arasında rutin klinik muayenede tespit edilememesi ve genellikle hayatı tehdit edici bir durum olmaması nedeniyle öncelikli bir durum olarak kabul edilmemesi bulunmaktadır (68).

Ülkemizde her yıl yaklaşık 1.300.000 çocuk dünyaya gelmektedir. Konjenital işitme kaybı insidansı dünya ortalaması olarak kabul edilse bile her yıl en az 1300 yenidoğanda işitme kaybı görülmektedir. Çocuklar 4-5 yaş civarına geldiklerinde ise bu sayı beş misline ulaşabilmektedir. Nüfus artış hızının yüksek olduğu ülkemizde bu durum önemli çocuk sağlığı sorunları arasındadır. Erken tanı için yenidoğan her bebeğin işitme taramasından geçirilmesi zorunludur (2).

## **2.2.1. İşitme Bozukluğu Epidemiyolojisi**

### **2.2.1.1. Dünya Çapında İnsidans ve Prevelans**

Dünya genelinde, işitme bozukluğu prevelansı doğum sonrası taranan diğer yenidoğan hastalıklarının prevelansının yaklaşık iki katı kadardır (69) ve doğumda veya neonatal peryotta her 1000 bebekten altısında kalıcı işitme kaybı geliştiği tahmin edilmektedir(70). Farklı ülkelerde yapılan bir takım çalışmalardan elde edilen daha güncel verilere göre her 1000 yenidoğan ve bebeğin yaklaşık 0.5-5'inde konjenital veya erken çocukluk döneminde başlayan şiddetli-belirgin düzeyde sensörinöral işitme kaybı görülmektedir(71). Dünya çapındaki genel dağılım incelendiğinde ise, gelişmekte olan ülkelerde işitme kaybı prevelans oranlarının daha yüksek olduğu bildirilmektedir.

### **2.2.1.2. Gelişmekte Olan Ülkelerde ve Gelişmiş Ülkelerde İnsidans ve Prevelans**

Gelişmekte olan ülke kavramı düşük ve orta gelirli ülkeleri tanımlarken, gelişmiş ülkeler ise yüksek gelirli olarak sınıflandırılmaktadır(72). Gelişmekte olan ülkeler dünya çapında işitme kaybı prevelansından en çok etkilenen kesimdir ve tüm işitme kaybı olan bireylerin üçte ikisi dünya popülasyonunun %80'ini barındıran bu popülasyonda yer almaktadır(70; 73). 2011 yılında yapılmış olan toplum bazlı çalışmaların bir derlemesinde 16 milyon çocukta  $\geq 35$  desibel işitme seviyesinde (dBHL) bir işitme kaybı bulunduğu tahmin edilmiştir. Bu tahmine göre, Güney Asya, Sahra-altı Afrika ve Asya Pasifik bölgelerinde prevelansın en yüksek seviyede olduğu (%1.8-2.2) ve yüksek gelirli ülkelerde ise en düşük seviyede olduğu (%0.4) belirtilmiştir (74). Bu sonuçlar yenidoğan ve bebeklere spesifik olmasa da, gelişmekte olan ülkeler ve gelişmiş ülkeler arasındaki prevelans oran farkı açıktır. Bu farklılık gelişmekte olan ülkelerde işitme kaybına ilişkin çevresel risk faktörlerinin prevelansının yüksek oluşuna atfedilebilir(70). Bu risk faktörleri arasında enfeksiyon hastalıkları, ototoksik ilaç kullanımı gibi diğer faktörler, prenatal, perinatal ve postnatal bakıma kısıtlı erişim ve kızamık, kızamıkçık ve menenjit gibi pre ve postnatal enfeksiyonlar bulunmaktadır (73; 74). Bu risk faktörlerinin gelişmekte olan ülkelerde işitme kaybı oranlarının yüksek olmasına neden olan olası etkenler olduğu

hipotezi kurulabilir ancak işitme bozukluğu nedenleri henüz tam olarak belirlenmemiştir.

Gelişmekte olan ülkelerde bilateral işitme kaybı insidansının 1000 canlı doğumda 6'nın üzerinde olduğu tahmin edilmektedir(75). Bununla birlikte, bilateral sensörinöral işitme kaybı insidansı, yenidoğan işitme tarama programlarının (YDİTP) büyük oranda oturmuş olduğu gelişmiş ülkelerde 1000 canlı doğumda 2 ile 4 seviyesindedir (73).

Başbakanlık Özürlüler İdaresi (ÖZİDA) ve Devlet İstatistik Enstitüsü (DİE)'nin birlikte gerçekleştirdiği Türkiye Özürlüler Araştırması (TÖA)'na göre ülkemizde işitme engelliliği (İE) sıklığı % 0.37 olup 23 bu oran kırsal alanda % 0.45'e kadar çıkmaktadır (76). İE'nin en sık olduğu bölgemiz ise, % 0.45 ile, Karadeniz bölgesidir. TÖA'daki veriler çerçevesinde İE'lerin oluş zamanını ve olma şekli incelendiğinde, doğuştan ya da hemen doğum sonrasındaki dönemde ortaya çıkan işitme kayıplarının sıklığının % 0.1 ile 0.2 arasında olduğu söylenebilir(76). Ülkemizde YDİTP uygulanan hastanelerde yapılan araştırmalar da ülkemizde doğuştan İE sıklığını yaklaşık sağlıklı yenidoğan (YD) bebekler için % 0.1-0.2 olarak vermektedir. Gazi Üniversitesi Hastanesinde yapılan çalışmalarda yoğun bakımda kalan YD bebekler için sıklığı % 2 olarak tespit edilmiştir. Uluslararası literatürde, sağlıklı YD bebekler için % 0.6'ya varan sıklıklar bildirildiği dikkate alındığında, ülkemizin doğuştan İE sıklığı çok yüksek olan ülkelere birisi olmadığı düşünülebilirse de, bu verilerin büyük şehirlere ait sonuçlar olması nedeniyle YDİTP uygulanan illerdeki gerçek verilere ulaşılmadıkça bu konuda kesin bir rakam vermek doğru değildir (2).

### **2.2.1.3. Sağlam bebekler ve yüksek riskli yenidoğanlarda prevalans ve insidans oranları**

Literatürde, işitme kaybı açısından bilinen risk faktörleri olan bebeklerde herhangi bir risk faktörü bulunmayanlara göre çok daha yüksek oranlarda işitme kaybı görüldüğü gösterilmiştir(71). Bu nedenle işitme kaybı insidansı genel popülasyona kıyasla risk faktörü bulunan bebeklerde daha yüksek oranda bildirilmektedir(77; 78), yenidoğan yoğun bakım ünitesindeki (YYBÜ) bebeklerin

sağlam bebeklere kıyasla şiddetli, bilateral sensörinöral işitme kaybı prevalansı iki katından fazladır (79).

Kalıcı, bilateral işitme kaybı, YYBÜ'den taburcu olmuş her 1000 bebekten 13.3'ünde tespit edilmektedir(80). İtalyanın ekonomik olarak yolsul bir bölgesinde yürütülen toplum tabanlı bir YDİT çalışmasında hem YYBÜ takipli hemde sağlam bebek bakımlarında  $\geq 40\text{dBHL}$  sensörinöral işitme kaybı incelenmiştir. Bu çalışmada, YYBÜ takipli bebeklerde sensörinöral işitme kaybı 1000'de 9 iken sağlam bebeklerde bu oran 0.67 düzeyinde tespit edilmiştir(81). McGurgan ve Patil (2014) yaptıkları çalışmada İrlandada bir yüksek riskli bebek popülasyonunda 1000'de 7.7 düzeyinde bir prevalans oranı rapor etmişlerdir (82).

## **2.2.2. İşitme bozuklukları terminolojisi ve sınıflandırması**

### **2.2.2.1. Fonksiyonlanım, Engellilik ve Sağlıkta Uluslararası Sınıflama**

Fonksiyonlanım ve engellilik sınıflamasına göre, bozukluk terimi genel popülasyondan farklılık gösterecek şekilde vücut yapısı veya fonksiyonundaki sorunlar olarak tanımlanmaktadır ve altta yatan bir patolojinin sonucu olabileceği gibi bir etiolojiye bağımlı değildir. Bozukluk geçici, kalıcı, ilerleyici, gerileyici, statik, devamlı, aralıklı ve dalgalanan biçimde olabilir ve bozukluğun derecesi hafiften şiddetliye değişkenlik gösterebilmektedir. Engellilik terimi ise bozukluklar için bir şemsiye terim olarak daha geniş kapsamlıdır ve aktivite ve katılımı ilişkili bir kısıtlılık ve zorlanmaya neden olur (83). Bu nedenle engellilik bozuklukların bir sonucudur ve kişi düzeyinde fonksiyon bozukluklarına yol açan bir kayıp veya anormalliği temsil edebilir.

Engellilik ve fonksiyonlanımı anlamlandırmada kullanılan iki model vardır: medikal model ve sosyal model. Medikal model, engelliliği direkt olarak bir profesyonel vasıtasıyla bireysel medikal tedavi gerektiren bir hastalık veya sağlık durumundan kaynaklanacak şekilde yalnızca bireyle bağlantılı olarak ele almaktadır. Diğer yandan sosyal model, engelliliği bireyin topluma entegrasyonu açısından değerlendirir ve bu nedenle engellilik bir çoğu sosyal bağlam veya çevre tarafından oluşturulan çok sayıda durumun bir sonucu olarak görülür(83).

Yenidoğanlar ve bebekler üzerinde yapılan pek çok çalışmada duyma ile ilişkili sorunlar sıklıkla “işitme bozukluğu” veya “işitme kaybı” olarak adlandırılırken, “sağırılık” veya “zor duyma” terimleri daha az sıklıkla tercih edilmektedir. “İşitme bozukluğu” ve “işitme kaybı” sıklıkla birbirinin yerine kullanılmaktadır ve belirli bir şiddet aralığındaki işitme sorunlarını tanımlarlar. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) “zor duymayı” hafif-şiddetli düzeydeki işitme kayıpları olarak tanımlarken, “sağırılık” belirgin bir işitme kaybı olarak tanımlanmaktadır(84).

#### **2.2.2.2. Odyolojik Sınıflama**

Bebeklerde işitme kaybı literatürde sıklıkla dört faktöre göre sınıflandırılmaktadır: tip, derece, lateralite ve etiyoloji (konjenital veya kazanılmış). İlk olarak, işitme kaybının tipi işitme sisteminde hastalığın tutulum gösterdiği bölge ile ilişkilidir ve iletim tipi, sensörinöral ve mikst işitme kayıplarını içerir (85; 86). İletim tipi işitme kaybı sesin dış ve/veya orta kulaktaki iletiminin bozulmasıyla ilişkilidir ve daha çok orta kulak patolojilerine sekonder olarak ortaya çıkmaktadır(86; 87). Sensörinöral işitme kaybı ise konjenital veya kazanılmış nedenlerden kaynaklanabilir ve kohlear veya retrokohlear orjinli olabilmektedir(86; 87). Yenidoğanlar ve bebeklerde, işitsel nöropati veya dissenkroni de meydana gelebilmektedir. İşitsel nöropatide vestibulokohlear sinirin desenkronize aktivitesi nedeniyle işitsel bilginin işlemlenmesinin bozulması söz konusudur (86; 88; 89). Miks işitme kaybında iletim ve sensörinöral işitme kayıplarının bir kombinasyonu bulunur ve bu durum yeni doğanlar ve bebeklerdeki işitme kayıplarında literatüre göre nadiren rastlanan bir bulgudur.

İkinci olarak, işitme kaybının derecesi hastalığın normal fonksiyon üzerindeki etkisinin yaygınlığı ile ilişkilidir. İşitme kaybı derecesi hafif ila derin düzeyde işitme kaybı aralığında tanımlanmaktadır. Hafif işitme kaybında zayıf veya uzaktan gelen sesler duyulamazken derin işitme kaybında kişi muhtemelen çok yüksek sesleri duyabilmekle beraber duyma primer iletişim kanalı olmaktan çıkar (85). 0-14 yaş grubunda engellilik arz eden işitme kaybı, daha iyi duyan tarafta kalıcı olarak 30 desibel (dB) veya daha yüksek ses eşiğinde yardımsız duyabilme olarak tanımlanmaktadır. Hafif işitme kaybı 26 – 40 dB, orta düzey 41-60 dB, şiddetli 61-80 dB ve derin işitme kaybı  $\geq$  81 dB aralığında duyabilme yetisi olarak

tanımlanmaktadır(90). DSÖ'ye göre (2012b), işitme kaybı derece sınıflamaları 0.5, 1, 2 ve 4 kilo hertz (kHz) frekans değerlerinde ortalama duyma eşiklerine dayandırılmaktadır. Üçüncü olarak, lateralite etkilenen kulak sayısına bağlı olarak unilateral ve bilateral tutulumu belirtir.

Var olan yenidoğan ve bebek işitme tarama programları konuşma frekansı bölgesindeki (500-4000 Hz) ortalama 30-40dBHL kalıcı sensörinöral veya iletim tipi işitme kayıplarını tanımlamayı hedeflemektedir. Ancak, daha ileri dönem çocuk gelişiminde negatif sonuçları olabileceğinden hafif düzey işitme kaybının (20-30 dBHL) da tanımlanması gerektiğine dair giderek artan bir algı oluşmaktadır(71). Benzer şekilde, unilateral işitme kaybının sonuçlarına dair kanıtlar artış göstermektedir. Kombine, hafif ve unilateral işitme güçlüğü konjenital işitme güçlüğü tespit edilen çocukların yaklaşık iki katını etkilemektedir(91). Tharpe (2008) tarafından çocuklarda hafif ve unilateral işitme kaybı üzerine yapılan bir literatür derlemesinde, hafif işitme kaybı ve unilateral işitme kaybı olan çocukların hem eğitim psikolojisi hem de psikososyal eksiklikler açısından risk altında olduğu sonucuna varılmıştır (92). Benzer olarak, Lieu (2004) yaptığı çalışmada unilateral işitme kaybı olan çocukların okul çağında daha fazla eğitim desteğine ihtiyaç duyduğunu göstermiştir (93). Bu bulguların tersine, Wake ve ark. (2006) tarafından Avustralya'da yürütülen bir çalışmada hafif düzeyde sensörinöral işitme kaybı olan çocukların normal çocuklara kıyasla benzer dil algısı ve ifade yeteneğine sahip oldukları bildirilmiştir (94).

Son olarak, etiyoloji işitme kaybının başlangıç zamanı ile ilişkilidir ve konjenital veya kazanılmış nedenlerden ibarettir (85). Konjenital işitme kaybı doğumda veya doğumdan hemen sonra meydana gelir ve prenatal, perinatal veya postnatal dönemler esnasındaki komplikasyonların bir sonucu olabilir. Kazanılmış işitme kaybı ise herhangi bir yaşta meydana gelebilir, bununla birlikte çocukluk çağında sıkla karşılaşılan etiyolojiler arasında enfeksiyöz hastalıklar ve kronik otitis media bulunmaktadır(84).

### **2.2.3. Bebeklerde işitme bozuklukları ile ilişkili etiyolojik nedenler**

#### **2.2.3.1. Bebeklerde işitme bozuklukları etiyolojisi**

Bebeklerde tespit edilen konjenital veya erken başlangıçlı işitme kaybı vakalarının yarısının genetik kökenli olduğu bildirilmiştir(71). Belçikada yapılan bir çalışmada, unilateral veya bilateral sensörinöral işitme kaybı olan 116 çocuğun ancak yarısından biraz fazlasında (%55.2) etiyoloji tespit edilebilmiştir. Bu çalışmada işitme kaybı en çok genetik nedenlere bağlanmış (%60.4) olup, daha sonra perinatal problemler (%20.8) ve sitomegalovirüs enfeksiyonu (%18.8) gelmektedir (95).Diğer bir çalışmada ise, bilateral veya unilateral işitme kaybı olan 505 bebeğin 100'ünde genetik bir neden, 33'ünde konjenital sitomegalovirüs (CMV) enfeksiyonu ve 31'inde genetik olmayan konjenital nedenler tespit edilmiştir(96).

Konjenital işitme kaybının nedenleri arasında idiopatik nedenler, gebelik esnasında maternal ototoksik ilaç kullanımı, enfeksiyöz hastalıklar ve önde gelen nedenlerden biri olan CMV bulunmaktadır(86). Konjenital CMV kaynaklı işitme kayıpları doğumda semptomatik olan bebeklerin yaklaşık %30-40'ında görülebilmektedir(97) ve geç başlangıçlı veya progresif olabilmesi nedeniyle tarama programlarında doğumda tespiti güç olmaktadır(98). Korver ve ark. (2009) hayatın ilk yılında işitme taramaya giren 3 ila 5 yaş arası çocuklarda CMV'nin bir kalıcı konjenital işitme kaybı nedeni olarak katkısını incelemiştir(98). Buna göre, konjenital CMV prevalansı %8 olarak bulunmuş ve bu çocuklarda derin, kalıcı konjenital işitme kaybı %23 oranında tespit edilmiştir.

Konjenital ve erken başlangıçlı işitme kaybı etiyolojileri ülkeler arasında değişiklik göstermektedir (71). Sahra-altı afrika gibi gelişmekte olan ülkelerde menenjit kazanılmış çocukluk çağı işitme kayıplarının sık rastlanan potansiyel faktörlerindedir. (Swanepoel, 2010). Doğrudan bir neden olmasa da, insan immün yetmezlik virüsü (HIV) ve malarya gibi enfeksiyonlar çocukluk çağı işitme kayıplarına dolaylı olarak katkı yapmaktadır(68). Khoza-Shangase ve Turnbull (2009) tarafından yapılan bir çalışmada HIV/AIDS kliniği olan pediatrik bir hasta grubunda en yaygın olarak otitis medyanın işitme kaybına yol açtığı bildirilmiştir (99).

Literatürde primer olarak kalıcı, konjenital, erken başlangıçlı sensörinöral işitme kaybı ile ilişkili risk faktörlerine ve nedenlere odaklanılmıştır. Araştırmalardaki bu yanlılık YDIT programlarının bilateral, konjenital sensörinöral işitme kayıplarının tespitine odaklanırken, efüzyonlu otitis media kaynaklı geçici işitme kayıplarını ön planda tutmamasından kaynaklı olabilir(100). Efüzyonlu otitis media, belirgin bir belirti ve bulgu olmadan orta kulakta enflamasyon (101) ve sıvı koleksiyonu ile karakterizedir ve YDIT esnasındaki referans bulgulara katkıda bulunan majör faktörlerden biridir (100). Bir çalışmada YDIT programında referans bulguları olan 152 çocuk değerlendirilmiştir. Bu çalışmada efüzyonlu otitis medianın 84 bebekte işitme kaybına katkıda bulunduğu gösterilmiştir(100). Benzer olarak, Belçikada yürütülen bir YDIT programında işitme kaybı olan 505 bebeğin 148'inde efüzyonlu otitis media da bulunduğu kaydedilmiştir (96). Efüzyonlu otitis media etiyolojik bir neden olarak rapor edilmemiş olsa da Güney Afrika'daki bir YDIT programında sensörinöral işitme kaybına kıyasla iletim tipi işitme kaybı prevalansı daha yüksek bulunmuştur(102).

### **2.2.3.2. İşitsel nöropati ile ilişkili etiyoloji ve risk faktörleri**

İşitsel nöropati gelişimi, sağlıklı bebeklerde ve işitme bozukluğu açısından risk altındaki bebeklerde incelenmiştir. Korver ve ark tarafından yapılan bir derlemede sağlıklı bebeklerde işitsel nöropati gelişiminin 1000'de 0.06 ile 0.3 arasında değişkenlik gösterdiği belirtilmiştir (103). Ancak, bu çalışmada yazarlar mevcut popülasyona dair elde edilmiş olan kanıtların çok az sayıda olduğunu ve sonuçlar yorumlanırken dikkatli davranılması gerektiğini belirtmişlerdir. Dahası, sağlam bebek popülasyonunda yalnızca otoakustik emisyon kullanılmasına bağlı olarak bazı vakaların gözden kaçmış olabileceğinden bu oranlar azımsanabilmektedir.

İşitsel nöropati prevalansı işitme bozukluğu açısından risk altında olan bebeklerde %0.23-2 arasındadır. Bu durum muhtemelen prematürite, hiperbilirubinemi, hipoksi, nöral iskemi, santral sinir sistemi immatüritesi ve düşük doğum ağırlığı (DDA) kaynaklıdır. Nikolopoulos (2014) işitsel nöropatinin her yıl yeni tanı almış işitme kaybı olan çocukların yaklaşık %8'inde bulunduğunu ve hatta

kalıcı işitme kaybı olan çocuklarda bu oranın daha da yüksek olduğunu bildirmiştir (89).

Talaat ve ark (2009) da şiddetli-derin işitme kaybı tanısı olan bebekler ve 6-32 aylık çocuklarda işitsel nöropati prevalansını incelemiştir (104). Bu çalışmada 112 çocuğun 15'inde işitsel nöropati tespit edilmiştir. Bu vakaların 6'sına neonatal hiperbilirubineminin ve 2'sine ise neonatal asfiksünün neden olduğu düşünülmüştür. Ancak, bu çalışmadaki tanımlanmış vakaların geri kalanında hikaye ve bulguların uyumsuz olduğu belirtilmiştir(104). Polonyada yapılan daha büyük bir diğer çalışmada, sensörinöral işitme kaybı olan 352 bebeğin 12'sinde işitsel nöropati tespit edilmiştir(105). Bu retrospektif çalışmada perinatal nedenler arasında prematürite ve DDA, ototoksik ilaç kullanımı, beş günden uzun süren mekanik ventilasyon ve hiperbilirubinemi bulunmaktadır. Güney Afrikada yapılan bölgesel küçük çaplı bir çalışmada beş günden uzun YYBÜ yatışlarının işitsel nöropati riskini artırdığı ortaya konulmuştur (106). Swanepoel ve ark ek olarak, yaptıkları çalışmada işitsel nöropati riskinin anne ve çocuk sağlığı bakımıyla ilişkili önlenebilir perinatal risk faktörleri ile ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır. Bu bulgulara göre gelişmekte olan ülkelerde yenidoğan ve bebeklerde işitme bozukluklarının önlenebilir nedenlerini hedeflemek ve azaltmak için yeni stratejilere ihtiyaç duyulduğu söylenebilir.

#### **2.2.4. Gelişmekte olan ülkelerde yenidoğan ve bebeklerde işitme kaybının önlenmesi**

Enfeksiyöz hastalıklar, çevresel nedenler ve zayıf prenatal-perinatal hizmetler gibi bebeklerde işitme kaybının önlenebilir nedenlerinin tespiti özellikle gelişmekte olan ülkelerde işitme kaybı yükünü azaltmada önemli hale gelmektedir(107). Menenjit, kızamık ve kızamıkçık gibi enfeksiyöz hastalıklar halen gelişmekte olan ülkelerde çocuklarda işitme kaybının temel nedenleri arasındadır(68). Araştırmacılar önlem stratejilerini primer ve sekonder olarak ayırmaktadır.

Enfeksiyöz hastalıklar için immünizasyon ve aşı gibi primer önlem stratejileri işitme kaybına neden olan enfeksiyöz hastalıkların azaltılmasına yardımcı olma potansiyeli taşımaktadır ve böylelikle işitme kaybı oranlarının da azalmasını sağlamaktadır (108).

Yenidoğan ve bebeklerde işitme tarama programları gibi sekonder önlem stratejileri konjenital ve erken başlangıçlı işitme kaybı olan bebeklerin olabildiğince erken tanı almasını sağlamaktadır(109).



### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa Taksim ve Eğitim Araştırma Hastanesinde 22.01.2020 tarihindeki etik kurul kararı onayı ile yapılmıştır. Çatılmaya 37 hafta üzeri 2017-2019 yılları arasında doğmuş sağlıklı term bebeklerde olmak üzere 1350 gebe dahil edildi. Çalışma sırasında verilerine ulaşılamayan 343 hasta çalışma dışında bırakıldı.

TC Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Ulusal İşitme Tarama Programı (<https://isitmetarama.saglik.gov.tr/>) göre doğum yapılan hastaneden yapılan otoakustik emisyon (OAE) testlerinin sonuçları kayıt edildi. Ulusal işitme tarama protokolü İşitme tarama testleri, ulusal yenidoğan işitme taraması uygulama rehberine göre uygulanmıştır. Bu tarama protokolüne göre, yüksek risk grubunda olmayan yenidoğanlar doğum sonrası 24. Saatte ilk önce OAE ile standart uyaran 35 dB şiddetinde klik uyarılarla test edilmektedir. Bir kulakta bu şiddetteki uyarana karşı OAE yanıtının her iki kulak için de pozitif olması 'geçti' sonucuna vardırıırken, negatif sonuçlarda ('kaldı') bir hafta ara ile OAE testi yapılır. Eğer bu testte de kaldı sonucu gelirse auditory brainstem response (ABR) testi uygulanır ve sonuçta bir ya da iki kulak testten geçemezse bir referans merkeze ileri araştırma için yönlendirilir

Ayrıca ilk OAE testinden kalan ve sonrasında yapılan kontrol OAE testinden geçenler (yanlış-pozitif) sonuçlara odyometri kayıt sisteminden ulaşılmıştır. İlk OAE testi hastanemizde sezaryen ile doğan bebekler için taburculuk öncesi yapılmaktadır, taburculukları en erken 48. Saatte planlanan hasta grubunda sıklıkla yenidoğanın OAE testi 24-48.saatlerinde tamamlanmış olmaktadır. Çalışmaya dahil edilen yenidoğanların doğum ağırlığı, doğum haftası, cinsiyet, APGAR 1/5 skorları, sezaryen sırasında uygulanan anestezi türü ve maternal yaş hastane veritabanından kaydedilmiştir.

İşitme tarama testinden ABR testi ile control sonrasında da kalan bebekler işitme kaybı ön tanısı ile 3. Basamak işitme tarama ve tanı testlerinin yapılacağı merkezlere sevk edilmektedir. Çalışmamıza işitme kaybı yaşayan bebekler dahil edilmeyeceği için işitme taraması Odyologlar tarafından yapılacak olan bebekler çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmadan dışlanma kriterleri: 1. İntrauterin TORCH pozitifliği olan fetuslar, 2.Fetal kraniofasial anomali varlığı, 3. Kanıtlanmış anöploidi, 4.Ailesel işitme kaybı 5. Doğum ağırlığı <1500 g fetuslar, 6. Maternal ek hastalık (DEA hariç). 7. Ototoksik ilaç kullanımı 8. Hiperbilirubinemi ve hipoksi olması 9. Maternal sigara kullanımı 10. Klinik koryoamniyonit tanısı almış gebeler olarak belirlenmiştir.

Verilerin analizi SPSS 11.5 Windows sürümünde yapılmıştır.Tanımlayıcı olarak nicel değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma, nitel değişkenler için hasta sayısı (yüzde) verilmiştir. Nicel değişken bakımından iki kategoriye sahip nitel değişkenin kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığına, normal dağılım varsayımları sağlanmadığı için Mann- Whitney U testi kullanılarak bakılmıştır. Nicel değişken bakımında ikiden fazla kategoriye sahip nitel değişkenin kategorileri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığına, normal dağılım varsayımları sağlanmadığı için Kruskal Wallis H testi kullanılarak bakılmıştır. İki kategorik değişken arasındaki ilişki incelenmek istendiğinde ise Fisher Exact testi kullanılmıştır. İstatiksel anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alınmıştır.

## 4. BULGULAR

Çalışmaya 1007 sağlıklı gebe dahil edildi. Tüm gebeler term dönemde doğum yaptı. Normal vajinal doğum yapan gebe sayısı 579(%57.5), Sezeryan ile doğum yapan gebe sayısı 428(%42.5) idi. Her iki grubun maternal özellikleri ve doğum özellikleri Tablo 7 ve 8’de özetlenmiştir. Gruplar arasında maternal yaş, BMI, gravida, parite, yaşayan doğum haftası, doğum ağırlığı, boyu ve APGAR 1/5 skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi. Normal vajinal doğum yapan 177(30,6%) annenin bebeğinde Sezeryan ile doğum yapan 167(39,0% ) annenin bebeğinde İditme tarama testinde yanlış pozitiflik oranı saptandı  $p < 0,05$ . pospartum test sonrası 1. Hafta yapılan kontrol testlerinde ise normal doğumda yanlış pozitiflik oranı 48(8,3%) sezeryan ile doğumda yanlış pozitiflik oranı ise 57(13.0%) idi  $p < 0,05$ .

Tablo 7: Normal vajinal doğum ve sezeryan ile doğumlarda maternal özellikler ve doğum özellikleri.

	Normal vajinal doğum (n:579)	Sezeryan ile doğum (n:428)	P value
Anne Yaşı	25,43 ± 3,87	27,54 ± 4,01	0,187
Anne BMI	23,12±4,21	24,36±4,15	0,391
<b>Gravida</b>	2,3±0,93	2,5±0,81	0,813
Parite	1,14±0,75	1,15±0,87	0,458
Yaşayan	1,12±0,96	1,13±0,91	0,398

Independent sample T test  
 $P < 0,05$

Tablo 8: Normal vajinal doğum ve sezeryan ile doğumlarda neonatal özellikleri.

	Normal vajinal doğum (n:579)	Sezeryan ile doğum (n:428)	P value
Birth weight, g	3402 ± 452,6	3379 ± 438,62	0,537
<b>Gestational age (week)</b>	37,2±3,7	38,4±4,3	0,715
Birth height, cm	50,24 ± 2,34	50,12 ± 2,35	0,375
Apgar 1. Min	7,69 ± 0,61	7,84 ± 0,49	0,839
Apgar 5. Min	9,64 ± 0,58	9,79 ± 0,45	0,734
İşitme tarama kalan bebekler(taburculuk öncesi)	177(30,6%)	167(39,0%)	0,001
İşitme tarama kalan bebekler(taburculuk sonrası 1. Hafta )	48(8,3%)	57(13,0%)	0,000

Independent sample T test

P<0,05

Ki kare test

P<0,05

Tablo 9: Genel anestezi ve spinal anestezide OAE yalancı pozitiflik oranlarının kıyaslanması.

	General anesthesia (n:317)	Spinal anesthesia (n:111)	P value
Gender, female (n,%)	142 (44,8%)	52 (46,8%)	0,354
Male (n,%)	175 (55,2%)	59 (53,2%)	
OAE 1 Pass			0,001
False positive	44 (13,9%)	13 (11,7%)	

Sezeryan olan gebelerin 317(%74.1) genel anestezi ile opere edilirken 111(%25.9) gebe spinal anestezi ile opere oldu. Sezeryan ile yapılan doğumlarda kız ve erkek bebek cinsiyet dağılımı açısından anlamlı farklılık saptanmadı. Genel anestezi ile doğum yapan 44 (13,9%) gebenin Spinal anestezi ile doğum yapan 13 (11,7%) gebenin yeni doğanlarında ilk OAE testinden kalıp ikinci OEA testinden geçmesi nedeni ile yanlış pozitiflik oranları kıyaslandığında genel anestezi ile doğan yenidoğanlarda anlamlı olarak daha yüksek yalancı pozitiflik saptandı p<0,05.

## 5. TARTIŞMA

İşitme kaybının önemli bir sağlık sorunu olması, bireyin yaşamında dil-konuşma ve öğrenme fonksiyonlarına verebileceği zarardan kaynaklanmaktadır. Yaşamın ilk altı ayında kalıcı işitme kayıplarının tanısının konulup tedavisinin yapılması son derece önemlidir ve bunun için yenidoğan işitme tarama testleri tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yapılmaktadır (110). Tüm dünyada kalıcı sensorinöral işitme kaybı sıklığı 1000'de 1-6 olarak raporlanmıştır. Yenidoğanda işitme kaybı riskini artıran sebepler arasında intrauterin TORCH enfeksiyonları (toxoplasma, sifiliz, rubella, herpes, sitomegalovirüs), fetal kraniofasial anomali varlığı ve anöploidi, ailesel işitme kaybı, düşük doğum ağırlığı, ototoksik ilaç kullanımı, hiperbilirubinemi ve hipoksi varlığı yer almaktadır (3)

Tarama test sonuçlarını etkileyebilecek değişkenlerin değerlendirilmesi, yanlış pozitif test sonuçların azaltılması için önemli yer tutmaktadır. Biz bu çalışmada daha önce yapılan çalışmalardan farklı olarak, hem doğum şekli hem anestezi türüne göre işitme tarama yanlış pozitif test sonuçlarının nasıl etkilendiğini inceledik. Sonuçta, sağlıklı ve ek risk faktörü olmayan yenidoğanlarda uygulanan OAE testi sonuçlarının, sezaryen doğum şeklinden ve sezeryan sırasında uygulanan anestezi tipinden etkilendiğini ve genel anestezi grubunda yanlış pozitif sonuç gelme olasılığının anlamlı artışı gösterildi

İşitme tarama testlerinin yanlış pozitif sonuçlarının, doğum şekliyle olan ilişkisi açıklanmıştır. Güven ve ark. doğum şekli ile işitme tarama test sonuçlarını karşılaştırdıkları 2653 yenidoğanda, doğum şekli açısından sonuçlarda belirgin değişiklik saptamadıklarını ancak doğum sonrası test zamanlamasının tekrar düşünülmesi gereken bir konu olduğunu vurgulamışlardır (111). Smolkin ve ark. 1653 yenidoğanda sezaryen ile doğmuş olanlarında amniyotik sıvının orta kulakta kümülasyonuna bağlı yanlış pozitiflik oranının 24-35 saat arasında %16.1 olduğunu vurgulamışlardır (112). Diğer taraftan normal doğumda düşük timpanik membran motilitesi ve orta kulakta sıvı birikimine bağlı işitme testlerinde yanlış pozitiflik oranlarının erken dönemde yüksek olabileceği bir başka çalışmada çalışmada gösterilmiştir (113). Bizim çalışmamızda çalışma grubunun doğum şeklinin fiziksel etkilerine bağlı olabilecek değişikliklerini dışlamak için maternal-

fetal açıdan risk faktörü olmayan sezaryen ve normal doğumlar seçilmiştir. Ve literatürdeki bilgilerle uyumlu şekilde 48. Saatte uygulanan tarama testlerinde normal vajinal yolla doğan bebeklerde 177(30,6%) yanlış pozitiflik saptanırken sezaryan ile doğum yapan gebelerin 167(39,0% ) sinde yanlış pozitiflik saptandı bu bulgu Smolkin ve Fahrabi çalışmaları ile uyumlu idi.

Türkiye Halk Sağlığı işitme protokolüne göre 1 hafta sonra yapılan işitme tarama testinde ise sezaryan ile doğum yapan gebelerde anestezi şekilleri karşılaştırıldığında genel anestezi ile doğum yapan 44 (13,9%) gebenin Spinal anestezi ile doğum yapan 13 (11,7%) gebenin yenidoğanında yanlış pozitiflik saptanmıştır. Genel anestezi ile doğum yapmanın ise ayrıca bir risk faktörü olabileceğini çalışmamızda gösterdik.

Yanlış pozitiflik oranlarını etkileyen başka bir değişken olarak yenidoğan cinsiyeti hakkında çalışma-lar yapılmıştır. Bu sonuçlarda erkek cinsiyetin ilk OAE testinden kalma oranlarının arttığı, kızlarda spontan emisyonun daha yüksek olduğu saptanmıştır . Bu durum, kızların dış kulak yolunda saçlı hücrelerinin daha fazla olması ve erkeklerde kohleanın kızlara göre daha uzun olması ile açıklanmıştır (114). Ancak bizim sonuçlarımızda cinsiyetin OAE yanlış pozitif test sonuçları ile anlamlı ilişkisi bulunamamıştır.

Genel anesteziye intravenöz indüksiyon ilaçları olarak propofol, ketamin, etomidat, tiopental; anestezi idamesi için nitroz oksit, opioid ve midazolam kullanılmaktadır. Bu ilaçların plasental geçişleri de vardır ve fetal solunum fonksiyonları üzerine birçok çalışma yapılmıştır (115). Propofol için yapılan çalışmada, uterin ve umbilikal kan akımlarındaki değişikliklerin ilacın plasental geçiş düzeylerinin etkilediği belirtilmiştir .Gebe hayvan deneyinde, propofol- sevofluran anestezisinin maternal-fetal kan gazı ölçümlerini incelenmiştir (116). Propofol anestezisinde oluşan hipotansiyonun ve nitroz oksitin orta kulak üzerinde oluşturduğu etkiyle yenidoğanda mevcut olan amniyon sıvısının absorbe edilene kadar geçen süreyi artırdığı düşünülebilir. Genel anestezinin auditory brainstem üzerinde etkisinin olduğu hayvan deneylerinde yakın zamanda açıklanmıştır (117) . Çalışma sonuçlarımızdaki genel anestezi grubunda yalancı pozitiflik oranlarının

spinal anestezi grubuna göre daha yüksek olması, bu ilaçların yenidoğan işitme tarama sonuçlarında yanlış pozitiflik oranını etkileyebileceğini destekler niteliktedir.

Spinal anestezi bilindiği gibi sezaryende sık kullanılan bir rejyonel anestezi türüdür. Erişkin hasta popülasyonunda anestezi tipinin işitme kaybı ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir (118) (Ancak, spinal-epidural anestezinin yenidoğan işitme tarama testleri üzerine etkilerini açıklayan çok az sayıda çalışma vardır. Khoza-Shangaze ve ark, tarafından epidural anestezi alan elektif sezaryen ile doğan 20 ve anestezi uygulanmayan naturel doğum yaptırılan 20 yeni-doğan üzerinde yürütülen bu çalışmada, 24 saat sonra uygulanan işitme taramalarının yanlış pozitif sonuç verme olasılığının ilk 4 saat içerisinde uygulanan testlere göre daha düşük olduğunu göstermiştir (119). Ancak bu çalışmada doğum şeklinin tüm popülasyon için aynı olmaması nedeniyle sonuçları etkileyebileceği düşünülebilir. Bizim çalışmamız, sadece anestezi etkisini inceleyebilmek için, homogen bir grup üzerinde tasarlanmıştır.

### **Sonuç**

Çalışmamız, literatür tarandığında anestezi türleri ile yenidoğan işitme tarama testleri sonuçlarının değerlendirilmesine ilişkin az sayıda çalışmadan birisi olma niteliğini taşımaktadır. Ancak bu çalışmada bazı limitasyonlar vardır. İlk olarak retrospektif olarak tasarlanması ve sezaryen doğumlarda sık kullanılması nedeniyle genel anestezi uygulanan gruptaki yenidoğan sayısının, spinal anestezi grubuna göre daha fazla olması yer almaktadır. Sonuç olarak, genel anestezinin sezaryen ile doğan yenidoğanlarda, spinal anesteziye oranla daha yüksek false pozitif sonuç vermesi, OAE ilk testinin uygulama zamanının yanısıra, anestezik maddelerin yenidoğan timpanik sisteminde oluşturduğu mekanizmalarla ilişkili olabilir. İlk testin uygulama zamanının genel anestezi alan yenidoğanlarda daha geç bir dönemde planlanması, yanlış pozitiflik oranlarının yüksek çıkması ile oluşabilecek maternal anksiyeteyi azaltmakla birlikte, tekrarlayan testlerin oluşturduğu maddi kaybı da azaltacağı düşüncesindeyiz.

## 6. KAYNAKÇA

1. Prpić, I., Mahulja-Stamenković, V., Bilić, I., & Haller, H. (2007). Hearing loss assessed by universal newborn hearing screening—The new approach. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 71(11), 1757-1761.
2. Derinsu, U., Akdaş, F., Öztürk, B., Genç, A., Canatan, D., & Kayıkçı, M. (2010). *Yenidoğan İşitme Taraması Eğitim Kitabı*.
3. Rhodes, M. C., Margolis, R. H., Hirsch, J. E., & Napp, A. P. (1999). Hearing screening in the newborn intensive care nursery: comparison of methods. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 120(6), 799-808.
4. Technical Working Group, World Health Organization. (1997). Care in normal birth: a practical guide. *Birth*, 24(2), 121-123.
5. Kilpatrick, S. J., & Laros, J. R. (1989). Characteristics of normal labor. *Obstetrics and gynecology*, 74(1), 85-87.
6. T.C. Sağlık Bakanlığı (2012). Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2011. Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü. Ankara: Semih Ofset Matbaacılık, URL: [http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/siy\\_2011.pdf](http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/siy_2011.pdf), Erişim tarihi: 14.05.2020.
7. T.C. Sağlık Bakanlığı (2012). Stratejik Plan 2013–2017. Ankara, URL: <http://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/stratejikplanturk.pdf> Erişim tarihi: 14.05.2020.
8. GÖZÜKARA, A. G. D. F., & EROĞLU, K. (2011). Sezaryen doğum artışını önlemenin bir yolu:“bir kez sezaryen hep sezaryen” yaklaşımı yerine sezaryen sonrası vajinal doğum ve hemşirenin rolleri. . basım yeri bilinmiyor : Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 18(2), 89-100.
9. Şahin, N., Hüsnüye, D. İ. N. Ç., & Dişsiz, M. (2009). Gebelerin doğuma ilişkin korkuları ve etkileyen faktörler. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*, 40(2), 57-62.
10. CEYLAN, A., YİĞİTALP, G., SAKA, G., & ERTEM, M. (2011). Diyarbakır il merkezinde son 10 yılda doğum yapan kadınların doğum şekilleri ve sezaryen doğum ile ilgili görüşleri. *Journal of Clinical Obstetrics & Gynecology*, 21(1), 31-38.
11. Karabulutlu, Ö. (2012). Kadınların doğum şekli tercihlerini etkileyen faktörler. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 20(3), 210-218.
12. Rathfisch, G. (2012). Doğal doğum felsefesi. *Nobel Tıp Kitabevleri*, İstanbul, 3-20.
13. Özkan, S., Aksakal, F. N., Avcı, E., Cıvı, E. F., & Tunca, M. Z. (2013). Kadınların doğum yöntemi tercihi ve ilişkili faktörler. *Turkish Journal of Public Health*, 11(2), 59.
14. Yanikkerem, E., Göker, A., & Piro, N. (2013). Sezaryen doğum yapan kadınların doğum yöntemleri hakkında düşünceleri ve aldıkları bakım memnuniyeti. *Selçuk Tıp Dergisi*, 29(2), 75-81.
15. AkadlıErgöçmen B, Tezcan S, Çağatay P. (2014) Üreme Sağlığı. In: Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013. basım yeri bilinmiyor : Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü,

Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK, Ankara,141-156.

16. Tezcan S. (2004) Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2003. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı ve TÜBİTAK, Ankara.
17. Bracken, J. N., Dryfhout, V. L., Goldenhar, L. M., & Pauls, R. N. (2008). Preferences and concerns for delivery: an antepartum survey. *International Urogynecology Journal*, 19(11), 1527-1531.
18. Kasai, K. E., Nomura, R. M., Benute, G. R., de Lucia, M. C., & Zugaib, M. (2010). Women's opinions about mode of birth in Brazil: a qualitative study in a public teaching hospital. *Midwifery*, 26(3), 319-326.
19. Murray, S. S., & McKinney, E. S. (2014). *Foundations of maternal-newborn and women's health nursing-e-book*. Elsevier Health Sciences.
20. Erdem, Ö. (2009). Doğum sonrası hüüzün ve doğum sonrası depresyon. *Konuralp Tıp Dergisi*, 1(1), 32-37.
21. Kocamanoğlu, B., & Şahin, A. R. (2011). Postpartum psikiyatrik bozukluklar. *Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 12(3).
22. Marakoğlu, K., Çivi, S., Demiröz, S., & Kutlu, R. (2008). Bir doğum evinde, doğum yapan kadınların doğurganlık öyküleri ve aile planlaması davranışları. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 9(1), 49-56.
23. Efe, Ş. Y., Taşkın, L., & Eroğlu, K. (2009). Postnatal depression and effecting factors in Turkey. *J Turk Ger Gynecol Assoc*, 10, 14-20.
24. Herguner, S., Çiçek, E., Annagur, A., Herguner, A., & Ors, R. (2014). Association of Delivery Type with Postpartum Depression, Perceived Social Support and Maternal Attachment/Dogum seklinin dogum sonrası depresyon, . basım yeri bilinmiyor : algılanan sosyal destek ve maternal bağlanma ile ilişkisi. *Dusunen Adam*, 27(1), 15.
25. Şanhal, C. Y., Kazandı, M., & İtil, İ. M. (2011). Vaginal delivery with vacuum extraction. *Turk J Obstet Gynecol*, 8(4), 231-237.
26. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) (2011). *Operative vaginal delivery. Green-top guideline. (26)1-19*.
27. NHS (2012). *The Health and Social Care Information Centre, Hospital Episode Statistics, National Health Service: Maternity Statistics England 2011-12 Summary Report*. URL: [http:// www.hscic.gov.uk/catalogue/PUB09202](http://www.hscic.gov.uk/catalogue/PUB09202). Erişim tarihi:14.05.2020.
28. Public Health Agency of Canada. (2008). *Canadian perinatal health report, 2008 edition*. Public Health Agency of Canada.
29. Martin, J. A., Hamilton, B. E., Ventura, S. J., Osterman, M. J., Wilson, E. C., & Mathews, T. J. (2013). *National vital statistics reports*. National Vital Statistics Reports, 62(1).
30. ÖCAL, P., KARATAŞ, S., ÇEPNİ, İ., & SALAHOV, R. (2010). Günümüzde Vakum, Forseps Uygulanmalı mı?. *Journal of Clinical Obstetrics & Gynecology*, 20(2), 104-110.

31. Karakuş, R., Anđın, D., Temizkan, O., Polat, M., Őanverdi, İ., Karakuş, S., & Ekinci, F. (2014). Vakum ile operatif vajinal doğumun perinatal etkileri. Őiřli Etfal Tıp Bülteni, 48(3), 192-197.
32. Oktay, S., & Duran, Ö. (2012, August). DOĞUM YAPAN KADINLARIN DOĞUM ŐEKLİNE YÖNELİK TERCİHLERİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER. In 15. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi.
33. Taşkın, L. (2014). Doğum ve kadın sağlığı hemşireliği. Güneş Tıp Kitabevleri.
34. Gül, N. (2008). Normal doğum ve sezaryen doğum uygulanan olguların postpartum komplikasyonlar yönünden karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, TC Sağlık Bakanlığı İstanbul Goztepe Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği, İstanbul.
35. Fidan, U., Ulubay, M., KINCI, M. F., Mutlu, H., Bodur, S., & Yenen, M. C. VAKUM YARDIMLI DOĞUM: NEDEN ÇEKİNİYORUZ?. Kocatepe Tıp Dergisi, 19(1), 1-6.
36. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2000). Operative vaginal delivery. ACOG practice bulletin.
37. Cargill, Y. M., MacKinnon, C. J., Arsenault, M. Y., Bartellas, E., Daniels, S., Gleason, T., ... & Sprague, A. E. (2004). Guidelines for operative vaginal birth. Journal of obstetrics and gynaecology Canada: . basım yeri bilinmiyor : JOGC= Journal d'obstetrique et gynecologie du Canada: JOGC, 26(8), 747-761.
38. Laws, P. J., Sullivan, D. E., & Grayson, N. (2004). Australia's mothers and babies 2007 (pp. 1-93). Sydney: AIHW National Perinatal Statistics Unit.
39. Jean Kozak, L., & Dawson Weeks, J. (2002). US trends in obstetric procedures, 1990–2000. Birth, 29(3), 157-161.
40. Johanson, R., & Menon, V. (1999). Vacuum extraction versus forceps for assisted vaginal delivery. Cochrane database of systematic reviews, (2).
41. Angioli, R., Gómez-Marín, O., Cantuaria, G., & O'Sullivan, M. J. (2000). Severe perineal lacerations during vaginal delivery: the University of Miami experience. American journal of obstetrics and gynecology, 182(5), 1083-1085.
42. Broekhuizen, F. F., Washington, J. M., Johnson, F. R. E. D., & Hamilton, P. R. (1987). Vacuum extraction versus forceps delivery: indications and complications, 1979 to 1984. Obstetrics and gynecology, 69(3 Pt 1), 338-342.
43. Ross, M.G. (2012). Forceps delivery. Medscape, URL: <http://emedicine.medscape.com/article/263603>. Erişim tarihi: 16.05.2020.
44. Nikpoor, P., & Bain, E. (2013). Analgesia for forceps delivery. Cochrane Database of Systematic Reviews, (9).
45. Public Health Agency of Canada. (2008). Canadian perinatal health report, 2008 edition. Public Health Agency of Canada.
46. Bakırcı, Y. (2010) Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğinde 1988-2009 yılları arasında gerçekleşen doğumların, sezaryen endikasyonları ve

- etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. Tıpta Uzmanlık Tezi. . basım yeri bilinmiyor : Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye.
47. T.C. Sağlık Bakanlığı (2010). Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü. Doğum ve Sezaryen Eylemi Yönetim Rehberi. Ankara: Damla Matbaacılık Reklamcılık ve Yayıncılık Tic. Ltd. Şti.
  48. Patel, R. R., & Murphy, D. J. (2004). Forceps delivery in modern obstetric practice. *Bmj*, 328(7451), 1302-1305.
  49. Cunningham, F., Leveno, K., Bloom, S., Spong, C. Y., & Dashe, J. (2014). *Williams obstetrics*, 24e. Mcgraw-hill.
  50. Sullivan, C., & Hayman, R. (2008). Instrumental vaginal delivery. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 18(4), 99-105.
  51. Al- Kadri, H., Sabr, Y., Al- Saif, S., Abulaimoun, B., Ba'Aqeel, H., & Saleh, A. (2003). Failed individual and sequential instrumental vaginal delivery: contributing risk factors and maternal–neonatal complications. . basım yeri bilinmiyor : *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 82(7), 642-648.
  52. Cunningham, F. G. (2001). Cesarean section and postpartum hysterectomy. *Williams obstetrics*.
  53. De Cherney, A.H., Nathan, L. (2003) Cesarean section In: *Current Obstetric and Gynecologic Diagnosis and Treatment*, 518-529.
  54. Durfee, R. (1993) Cesarean section. In: Nichols HN (Ed.) *Gynecologic and Obstetrik Surgery*. St. Louis, Missouri: Mosby-Year Book Inc, 1075-1122.
  55. Frost, I. F. (1938). Transperitoneal exclusion cesarean section through the lower uterine segment. *The American Journal of Surgery*, 40(2), 370-376.
  56. Todman, D. (2007). A history of caesarean section: from ancient world to the modern era. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 47(5), 357-361.
  57. Küçükberber, H. (2017). DOĞUM EYLEMİNİ GERÇEKLEŞTİREN ANNELERİN VE DOĞUMA EŞLİK EDEN BABALARIN KAYGI DÜZEYLERİ (Master's thesis, İstanbul Bilim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
  58. Menacker, F. (2010). Recent trends in cesarean delivery in the United States (No. 35). US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics.
  59. Gilstrap, L.C., Cunningham, F.G., Vandorsten, P.J. (2002) Cesarean Delivery In: *Operative Obstetrics*. Appleton and Lange, 257-273.
  60. Altuntaş, H., Dansuk, R., & Köse, O. (2013). Sezaryen oranlarının çeşitli değişkenlere bağlı olarak değerlendirilmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 15(2), 1-7.
  61. Özer, H.T. (2011) Doğum Şeklinin Annelerin Postpartum İlk 24 Saatteki Doğum Sonu Konforuna Etkisi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

62. Karakaplan, S. (2007). Doğum Şeklinin Annelerin Doğum Sonu Konforuna ve Yenidoğan Üzerine Etkileri. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul).
63. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2010). ACOG Practice bulletin no. 115: Vaginal birth after previous cesarean delivery. *Obstetrics and gynecology*, 116(2 Pt 1), 450.
64. Güngör, E. S., Ertaş, E., Moröy, P., Çelen, Ş., Danişman, N., & Mollamahmutoğlu, L. (2005). Sezaryen sonrası vajinal doğum: güvenli midir. *Perinatoloji Dergisi*, 13(4), 208-212.
65. Ertem, G., Koçer, A. (2008). Sezaryen sonrası vajinal doğum. *Dirim*, (82), 1-5.
66. Akçay, T., Göl, K., Şahin, İ., & Şimşek, M. (2001). Sezaryen sonrası vajinal doğumun güvenilirliği. *Journal of Clinical Obstetrics & Gynecology*, 11(4), 224-227.
67. Şevket, O. (2005). Primer sectio caesarea abdominalis olgularında per-operatuar servikal dilatasyon ile erken uterin insizyon stabilitesi arasındaki ilişki. basım yeri bilinmiyor : TC Sağlık Bakanlığı Süleymaniye Kadın Hastalıkları ve Doğum Eğitim Araştırma Hastanesi Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, İstanbul.
68. Swanepoel, D. W. (2010). Global epidemic of infant hearing loss-priorities for prevention.
69. Hatzopoulos, S., Qirjazi, B., & Martini, A. (2007). Neonatal hearing screening in Albania: Results from an ongoing universal screening program: Tamiz Neonatal Auditivo en Albania: Resultados de un programa en desarrollo de evaluación universal. . basım yeri bilinmiyor : *International journal of audiology*, 46(4), 176-182.
70. Olusanya, B. O., & Newton, V. E. (2007). Global burden of childhood hearing impairment and disease control priorities in developing countries. *Lancet*, 369, 1314-1317.
71. WHO. (2010). Newborn and Infant Hearing Screening. Retrieved from [http://www.who.int/blindness/publications/Newborn\\_and\\_Infant\\_Hearing\\_Screening\\_Report.pdf](http://www.who.int/blindness/publications/Newborn_and_Infant_Hearing_Screening_Report.pdf).
72. The World Bank. (2006). World Development Report 2006: Equity and Development.
73. Tucci, D. L., Merson, M. H., & Wilson, B. S. (2010). A Summary of Literature in Global Hearing Impairment: Current Status and Priorities for Action. *Otology and Neurotology*, 31(1), 31-41.
74. Stevens, G., Flaxman, S., Brunskil, E., Mascarenhas, M., Mathers, C. D., & Finucane, M. (2011). Global and regional hearing impairment prevalence: an analysis of 42 studies in 29 countries. *The European Journal of Public Health* 23(11), 146-152.
75. Olusanya, B. O., Luxon, L. M., & Wirz, S. L. (2006). Ethical issues in screening for hearing impairment in newborns in developing countries. *Journal of Medical Ethics*, 32, 588- 591.
76. Türkiye Özürlüler Arştırması-2002. Devlet İstatistik Enstitüsü Matbaası. Ankara.2004.
77. Kumar, A., Chowdareddy, N., Sodhi, K., Dalal, S. S., Venkateshwar, & Ravi Chander, B. (2014). Feasibility of two staged newborn hearing screening and identification of risk factors for hearing loss other than those included in High Risk Registry (HRR). basım yeri

- bilinmiyor : given by Joint Committee on Infant Hearing (JCIH). *International Journal of Medical Science and Public Health*, 3(3), 257-260.
78. Mahulja-Stamenkovic, V., Prpic, I., Zaputovic, N., Kirincic, E., Tomasic-Martinis, E., & Dujmovic, A. (2005). Universal newborn hearing test-frequency of hearing loss in high risk infants. *Medicana*, 42(1), 25-30.
  79. Yoon, P. J., Price, M., Gallagher, K., Fleisher, B. E., & Messner, A. H. (2003). The need for long-term audiologic follow-up of neonatal intensive care unit (NICU) graduates. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 67, 353-357.
  80. Connolly, J. L., Carron, J. D., & Roark, S. (2005). Universal newborn hearing screening: Are we achieving the Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) objectives? *Laryngoscope*, 115, 232-236.
  81. Pisacane, A., Auletta, G., Toscano, F., Errichiello, M., Barrier, F., Riccardi, P., . . . Marciano, E. (2013). Feasibility and effectiveness of a population-based newborn hearing screening in an economically deprived region of Italy. *basım yeri bilinmiyor : International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 77, 329-333.
  82. McGurgan, I. J., & Patil, N. (2014). Neonatal hearing screening of high-risk infants using automated auditory brainstem response: a retrospective analysis of referral rates. *Irish Journal of Medical Science*, 183, 405-410.
  83. WHO. (2007). *International Classification of Functioning, Disability and Health: Child and Youth Version*. Geneva: WHO Press.
  84. WHO. (2014). Deafness and hearing loss, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/>.
  85. Stach, B. A. (2010). *Clinical Audiology: An Introduction* (2nd ed.). New York: Delmar Cengage Learning.
  86. Butler, I. (2012). Identification and management of childhood hearing loss. *Continuing Medical Education*, 30(9), 314-317.
  87. Paludetti, G., Conti, G., Di Nardo, W., De Corso, E., Rolesi, R., Picciotti, P. M., & Fetoni, A. R. (2012). Infant hearing loss: from diagnosis to therapy. *ACTA Otorhinolaryngologica Italica*, 32, 347-370.
  88. Hall, J. W., & Swanepoel, D. (2010). *Objective Assessment of Hearing*. San Diego: Plural Publishing.
  89. Nikolopoulos, T. P. (2014). Auditory dyssynchrony or auditory neuropathy: Understanding the pathophysiology and exploring methods of treatment. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78(2), 171-173.
  90. WHO. (1991). *Report of the Informal Working Group on Prevention of Deafness and Hearing Impairment Programme Planning*.
  91. Watkin, P., & Baldwin, M. (2012). The longitudinal follow-up of a universal neonatal hearing screen: The implications for confirming deafness in childhood. *International Journal of Audiology*, 51, 519-528.

92. Tharpe, A. M. (2008). Unilateral and Mild Bilateral Hearing Loss in Children: Past and Current Perspectives. *Trends in Amplification*, 12(7), 7-15.
93. Lieu, J. E. C. (2004). Speech-Language and Educational Consequences of Unilateral Hearing Loss in Children. *Archives of Otolaryngology Head and Neck Surgery*, 130, 524-530.
94. Wake, M., Tobin, S., Cone-Wesson, B., Dahl, H., Gillam, L., McCormick, L. Z., . . . Williams, J. (2006). Slight/Mild Sensorineural Hearing Loss in Children. *Pediatrics*, 118, 1842-1851.
95. Declau, F., Boudewyns, A., Van den Ende, J., Peeters, A., & van den Heyning, P. (2008). Etiologic and Audiologic Evaluations After Universal Neonatal Hearing Screening: Analysis of 170 Referred Neonates. *Pediatrics*, 121(6), 1119-1126.
96. Lammens, F., Verhaert, N., Devriendt, K., Debruyne, F., & Desloovere, C. (2013). Aetiology of congenital hearing loss: A cohort review of 569 subjects. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 77, 1385–1391.
97. Grosse, S. D., Ross, D. S., & Dollard, S. C. (2008). Congenital cytomegalovirus (CMV) infection as a cause of permanent bilateral hearing loss: A quantitative assessment. *Journal of Clinical Virology*, 41, 57-62.
98. Korver, A. M. H., de Vries, J. J. C., Konings, S., de Jonga, J. W., Dekker, F. W., Vossen, A. C. T. M., . . . Oudesluys-Murphy, A. M. (2009). DECIBEL study: Congenital cytomegalovirus infection in young children with permanent bilateral hearing impairment. *basım yeri bilinmiyor : in the Netherlands. Journal of Clinical Virology*, 46S, S27–S31.
99. Khoza-Shangase, K., & Turnbull, T. (2009). Hearing screening in a group of paediatric patients attending an HIV/AIDS clinic: A pilot study. *African Journal of Infectious Diseases*, 3(2), 57-68.
100. Boudewyns, A., Declau, F., Van den Ende, J., Van Kerschaver, E., Dirckx, S., Van den Brandt, A. H., & Van de Heyning, P. (2011). Otitis Media With Effusion: An Underestimated Cause of Hearing Loss in Infants. *Otology & Neurotology*, 32, 799- 804.
101. Gates, G. A., Klein, J. O., Lim, D. J., Mogi, G., Ogra, P. L., Pararella, M. M., . . . Tos, M. (2002). Recent advances in otitis media. Definitions, terminology, and classification of otitis media. *Annals of Otology, Rhinology and Laryngology*, 111, 8-18.
102. Friderichs, N., Swanepoel, D., & Hall, J. W. (2012). Efficacy of a community-based infant hearing screening program utilizing existing personnel in Western Cape, South Africa. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76, 552-559.
103. Korver, A. M. H., van Zanten, G. A., Meuwese-Jongejeugd, A., van Straaten, H. L. M., & Oudesluys-Murphy, A. M. (2012). Auditory neuropathy in a low-risk population: A review of the literature. *basım yeri bilinmiyor : International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76, 1708–1711.
104. Talaat, H. S., Kabel, A. H., Samy, H., & Elbadry, M. (2009). Prevalence of auditory neuropathy (AN) among infants and young children with severe to profound hearing loss. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 73, 937–939.

105. Bielecki, I., Horbulewicz, A., & Wolan, T. (2012). Prevalence and risk factors for Auditory Neuropathy Spectrum Disorder in a screened newborn population at risk for hearing loss. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76, 1668–1670.
106. Swanepoel, D., Johl, L., & Pienaar, D. (2013). Childhood hearing loss and risk profile in a South African population. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 77, 394-398.
107. Olusanya, B. O. (2009b). Newborns at risk of sensorineural hearing loss in low-income countries. *Archives of Disease in Childhood*, 94, 227-229.
108. Butler, I. (2010). Vaccine offers meningitis hope. *Nature*, 468, 143.
109. Korver, A. M. H., Konings, S., Dekker, F. W., Beers, M., Wever, C. C., Frijns, J. H. M., & Oudesluys-Murphy, A. M. (2010). Newborn Hearing Screening vs Later Hearing Screening and Developmental Outcomes in Children with Permanent Childhood Hearing . basım yeri bilinmiyor : Impairment. *Journal of the American Medical Association*, 304(15), 1701- 1708.
110. Walch, C., Anderhuber, W., Köle, W., & Berghold, A. (2000). Bilateral sensorineural hearing disorders in children: etiology of deafness and evaluation of hearing tests. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 53(1), 31-38.
111. Güven, S. G. (2019). The Effect of Mode of Delivery on Newborn Hearing Screening Results. *Turkish archives of otorhinolaryngology*, 57(1), 19.
112. Smolkin, T., Mick, O., Dabbah, M., Blazer, S., Grakovsky, G., Gabay, N., ... & Makhoul, I. R. (2012). Birth by cesarean delivery and failure on first otoacoustic emissions hearing test. *Pediatrics*, 130(1), e95-e100.
113. Farahani, F., Nahrani, M. H., Seifrabiei, M. A., & Emadi, M. (2017). The effect of mode of delivery and hospital type on newborn hearing screening results using otoacoustic emissions: based on screening age. . basım yeri bilinmiyor : *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 69(1), 1-5.
114. Saitoh, Y., Sakoda, T., Hazama, M., Funakoshi, H., Ikeda, H., Shibano, A., ... & Kitano, H. (2006). Transient evoked otoacoustic emissions in newborn infants: Effects of ear asymmetry, gender, and age. *Journal of otolaryngology*, 35(2).
115. Teixeira, F. M. F., Tomita, S., & Lima, M. A. D. M. T. (2005). Evaluation of tympanometric alterations in patients subject to general anesthesia with nitrous oxide. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 71(3), 274-280.
116. He, Y. L., Seno, H., Tsujimoto, S., & Tashiro, C. (2001). The effects of uterine and umbilical blood flows on the transfer of propofol across the human placenta during in vitro perfusion. *Anesthesia & Analgesia*, 93(1), 151-156.
117. Huang, B., Yan, L., Zhang, Z., Yang, X., & Xiao, Z. (2019). General anesthetic induced differential changes in latency of auditory evoked potential in the central nucleus of inferior colliculus of mouse. *Neuroscience letters*, 708, 134325.
118. Kumaş, S. S., & Tulga, T. (2019). Transient unilateral sudden hearing loss after spinal anesthesia. *Agri: Agri (Algoloji) Dernegi'nin Yayın organidir= The journal of the Turkish Society of Algology*, 31(1), 50-52.

119. Khoza-Shangase, K., & Joubert, K. (2011). The influence of epidural anesthesia on newborn hearing screening: A pilot study. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*, 3(1), 135.



## 7. ÖZGEÇMİŞ

İsim: Neslihan Kobaner Canköy  
Doğum Yeri ve Tarihi: 28.10.1984 İstanbul/ Türkiye  
Adres: Karayolları Mahallesi Abdi İpekçi Caddesi Avrupa  
Konutları 27/49 Gaziosmanpaşa/ İstanbul  
Tel.: +905539119110  
Email: nkobaner@gmail.com

---

### Eğitim

1990-1995 Beyşehir Gazi İlköğretim İlkokulu,Konya  
1995-1998 Beyşehir Ali Akkanat Anadolu Lisesi,Konya  
1999-2001 Karaman Fen Lisesi,Karaman  
2001-2002 Beyşehir Süper Lisesi,Konya  
2003-2005 Ondokuz Mayıs Üniversitesi Biyoloji Öğretmenliği,Samsun  
2006-2013 Pleven Tıp Fakültesi,Bulgaristan

---

2016 – S.B.Ü Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim Araştırma Hastanesi Kadın Doğum  
Kliniği Asistan Doktor (Gaziosmanpaşa,İstanbul)

---

### Kongreler ve Kurslar

06/09/2018-09/09/2019 Uluslararası Ürojinekoloji Kongresi (Bahçeşehir  
Universitesi,İstanbul,TR)  
03/07/2019-04/07/2019 Jinekolojik Estetik ve Rekonstruktif Cerrahi Kursu  
(Bahçeşehir Universitesi, Anatomi Laboratuvarı,  
İstanbul, TR)  
05/07/2019-06/07/2019 Taze Kadavrada İleri Obstetrik Kursu (Bahçeşehir  
Universitesi,Anatomi Laboratuvarı, İstanbul, TR)  
31/10/2019-02/11/2019 Türkiye maternal fetal tıp ve perinatoloji derneği  
ultrasonografi kursu (Hilton Maslak Hotel, Istanbul,  
TR)

## Diğer Bilgiler

---

Diller: İngilizce-Akıcı Türkçe-Anadil Bulgarca-Orta

Yazılım: MS Powerpoint, MS Word, MS Excel, MacOS–sehr gut

Hobileri: Serbest Dalış

