

**T.C.**

**EGE ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ERİŞKİN HASTALARDA TİMPANİK MEMBRAN TERMOMETRESİ İLE  
YAPILAN ÖLÇÜMLERDE KULAK KEPÇE POZİSYONUNUN VÜCUT  
SICAKLIĞI ÖLÇÜM DEĞERLERİNE ETKİSİ**

**HEMŞİRELİK ESASLARI ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN**

**Nilay ORKUN**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. İsmet EŞER**

**İZMİR-2016**

**T.C.**

**EGE ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ERİŞKİN HASTALARDA TİMPANİK MEMBRAN TERMOMETRESİ İLE  
YAPILAN ÖLÇÜMLERDE KULAK KEPÇE POZİSYONUNUN VÜCUT  
SICAKLIĞI ÖLÇÜM DEĞERLERİNE ETKİSİ**

**HEMŞİRELİK ESASLARI ANABİLİM DALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**HAZIRLAYAN**

**Nilay ORKUN**

**TEZ DANIŞMANI**

**Prof. Dr. İsmet EŞER**

**İZMİR-2016**

DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

(Adı Soyadı)

(İmza)

Başkan: Prof. Dr. İsmet EŞER

.....

(Danışman)

Üye: Doç. Dr. Ülkü YAPUCU GÜNEŞ

.....

Üye: Yard. Doç. Dr. Gülşah GÜROL ARSLAN

.....

Yüksek Lisans Tezinin Kabul Edildiği Tarih:

12.02.2016

## ÖNSÖZ

*Tezimin konusunun seçilmesi, yürütülmesi ve oluşturulmasının her aşamasında yardımlarını esirgemeyen, yol gösterici ve destekleyici danışmanım Sayın Prof. Dr. İsmet EŞER'e*

*Araştırmamın planlanmasında önerilerini ve desteğini gördüğüm Sayın Doç. Dr. Ülkü YAPUCU GÜNEŞ'e,*

*Araştırmamın yürütülmesinde desteğini esirgemeyen Sayın Yard. Doç. Dr. Gülşah GÜROL ARSLAN'a,*

*Yaşantımın her döneminde bana güç veren aileme, eşim Caner ORKUN'a ve Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Öğretim Üye ve Elemanlarına, ayrıca aynı odayı paylaşarak çalıştığım oda arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.*

**OCAK 2016/ İZMİR**

**Nilay ORKUN**

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
TABLolar DİZİNİ.....	VIII

## BÖLÜM I

### 1. GİRİŞ

1.1. Problemin Tanımı .....	1
1.2. Araştırmanın Amacı.....	3
1.3. Hipotezler.....	3
1.4. Araştırmanın Önemi.....	3
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	4
1.6. Tanımlar .....	4
1.7. Genel Bilgiler .....	5
1.7.1. Kulak Anatomisi .....	5
1.7.1.1. Auris Externa (Dış Kulak) .....	6
1.7.1.2. Auris Media (Orta Kulak).....	7
1.7.1.3. Auris interna (iç kulak).....	9
1.7.2. Kulak Kanlanması .....	9
1.7.3. Vücut Sıcaklığında Temel Kavramlar .....	10
1.7.3.1. Isı ve Sıcaklık Kavramları .....	10
1.7.3.2. Termoregülasyon Kavramı .....	11
1.7.3.3. Isı Üretimi.....	11
1.7.3.4. Isı Kaybı.....	11
1.7.4. Vücut Sıcaklığı .....	12
1.7.5. Vücut Sıcaklığı Ölçüm Yöntemleri .....	13
1.7.6. Vücut Sıcaklığı Ölçümünde Kullanılan Termometrele .....	15
1.7.6.1. Elektronik Termometreler .....	15
1.7.6.1.1. Elektronik termometre ile oral yolla vücut sıcaklığı ölçüm yöntemi.....	15

1.7.6.1.2. Elektronik termometre ile aksiller yolla vücut sıcaklığı ölçüm yöntemi .....	16
1.7.6.1.3. Elektronik termometre ile rektal yolla vücut sıcaklığı ölçümü ..	16
1.7.6.2. Kızılötesi Temporel Arter Termometreleri.....	17
1.7.6.2.1. Temaslı Kızılötesi Temporel Arter Termometresi .....	17
1.7.6.2.2. Temassız Kızılötesi Temporel Arter Termometresi .....	17
1.7.6.2.3. Elektronik termometre ile rektal yolla vücut sıcaklığı ölçümü ..	16
1.7.6.3. Timpanik Membran Termometresi.....	18

## BÖLÜM II

### 2.GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Tipi.....	21
2.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	21
2.3. Araştırmaya Katılma Ölçütleri .....	21
2.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi .....	21
2.4.1. Araştırmanın Evreni .....	21
2.4.2. Araştırmanın Örneklemi.....	21
2.5. Veri Toplama Tekniği ve Veri Toplama Araçları.....	22
2.5.1. Veri Toplama Araçları .....	22
2.5.1.1. Veri Toplama Formu .....	22
2.5.1.2. Timpanik Membran Termometresi .....	22
2.5.1.3. Kronometre .....	23
2.5.1.4. Görsel Kıyaslama Ölçeği .....	23
2.6. Verilerin Toplanması .....	23
2.7. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri .....	24
2.8. Verilerin Analizi.....	24
2.9. Etik Açıklamalar .....	25
2.10. Araştırma Uygulama Akış Şeması .....	26

## BÖLÜM III

### 3.BULGULAR

<b>3.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulgular</b> .....	27
<b>3.2. Timpanik Membran Termometresi İle İki Farklı Pozisyonla Yapılan Ölçümlerin Sonuçlarına İlişkin Bulgular</b> .....	30

## **BÖLÜM IV**

### **4.TARTIŞMA**

<b>4.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerinin İncelenmesi</b> .....	37
<b>4.2. Timpanik Membran Termometresi İle Yapılan Ölçümlerin Sonuçlarının İncelenmesi</b> .....	37

## **BÖLÜM V**

### **5. SONUÇ VE ÖNERİLER**

<b>5.1. Sonuçlar</b> .....	40
<b>5.2. Öneriler</b> .....	41
<b>ÖZET</b> .....	42
<b>ABSTRACT</b> .....	45
<b>KAYNAKLAR</b> .....	49

### **EKLER**

<b>EK-I. Veri Toplama Formu</b> .....	53
<b>EK-II. Timpanik Membran Yolu İle Vücut Sıcaklığı Ölçme İşlemi Uygulama Rehberi</b> .....	54
<b>EK-III. Bilgilendirme ve Onam Belgesi</b> .....	56
<b>EK-IV Etik Kurul İzin Yazısı</b> .....	57
<b>EK-V Hastane İzin Yazısı</b> .....	58
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	59

## TABLULAR DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b> Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı .....	28
<b>Tablo 2.</b> Hastaların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	29
<b>Tablo 3.</b> Timpanik Membran Termometresi ile Yapılan Ölçüm Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı .....	30
<b>Tablo 4.</b> Timpanik Membran Termometresi ile Yapılan Ölçüm Değerlerinin Pozisyonlara Göre Dağılımı.....	31
<b>Tablo 5.</b> Timpanik Membran Termometresi İle İki Farklı Kulak Kepeçesi Pozisyonunda Yapılan Ölçüm Değerleri Arasındaki Farkın Karşılaştırılması .....	32
<b>Tablo 6.</b> Timpanik Membran Termometresi ile İki Farklı Pozisyonla Yapılan Ölçüm Sürelerinin Dağılımı.....	34
<b>Tablo 7.</b> Timpanik Membran Termometresi İle İki Farklı Kulak Kepeçesi Pozisyonunda Yapılan Ölçümlerin Süreleri Arasındaki Farkın Karşılaştırılması .....	35
<b>Tablo 8.</b> Kulak Kepeçesine Pozisyon Verilerek Yapılan Ölçümün Rahatsızlık Düzeyi	36

## GRAFİK DİZİNİ

<b>Grafik 1.</b> Pozisyonlara Bağlı Tekrarlı Ölçümlerin Bland-Altman Grafiği ile Gösterimi.....	33
---	----

## RESİMLER DİZİNİ

<b>Resim 1.</b> İnsan Kulağının Anatomik Kısımları .....	6
<b>Resim 2.</b> Eksternal Serebral Arter .....	19
<b>Resim 3.</b> Timpanik Membranın Kanlanması.....	20
<b>Resim 4.</b> Dış kulak kanalını düzleştirerek timpanik membran termometresinin uygulanması .....	33
<b>Resim 5.</b> Casio HS 80 TW-1D marka kronometre .....	33

# BÖLÜM I

## 1.GİRİŞ

### 1.1. PROBLEMİN TANIMI

Vücut sıcaklığı, nabız, kan basıncı, oksijen saturasyonu bireyin değerlendirilmesinde sık olarak kullanılan önemli verilerdir. Bu veriler vücudun fizyolojik durumu ile fiziksel, çevresel ve psikolojik stresörlere cevabın göstergeleri olmaları nedeniyle “yaşamsal bulgular” olarak adlandırılmaktadır (1, 2, 3).

Yaşamsal bulgular bireyin sağlık kurumuna başvurduğu andan itibaren hemşire tarafından düzenli olarak ölçülür. Yaşamsal bulguların değerlendirilmesi bireyin hemşirelik bakımının yönünü ve uygulanacak tıbbi tedaviyi yönlendirici nitelikte olduğu için doğru verilerin elde edilmesi çok önemlidir (3,4).

Termoregülasyon, bireylerde fizyolojik dengeyi yansıtan yaşamsal bir vücut işlevidir. Bu nedenle vücut sıcaklığının doğru olarak ölçümü önemlidir. Bu işlem hemşirenin sorumluluğu altındadır (5,6,7,8).

Vücut sıcaklığının ölçülmesinde civalı cam termometreler uzun yıllar yaygın olarak kullanılmış ancak cıvanın toksik, ağır bir metal olması ve doğaya zarar vermesi nedeni ile daha önceleri yaygın olarak kullanılan civalı termometrelerin kullanımına sınır getirilmiş (9,10,11), Sağlık Bakanlığı, İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü'nün 22 Ekim 2009 tarihli genelgesinde civalı termometre kullanımını yasaklamıştır (12). Günümüzde teknolojik gelişmelere paralel olarak vücut sıcaklığı ölçümünde kullanılan değişik vücut sıcaklığı ölçüm araçları (termometreler) geliştirilmiştir (6,7). Bu termometreler; tek kullanımlık kimyasal termometreler, dijital (elektronik) termometreler, kızılötesi temporal arter termometreleri, kızılötesi timpanik membran termometreleridir (10).

Timpanik membran termometreleri son yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nde kullanılmaya başlanmış ve yaygınlaşmıştır. Timpanik membrandan yayılan kızıl ötesi ışınları ölçen bu termometrelerin en büyük avantajı, vücut sıcaklığı ölçümü için gerekli zamanı çok kısaltması (iki-beş saniye) (13), kullanımının kolay ve enfeksiyon riskinin yok denecek kadar az olmasıdır. Timpanik membranın hipotalamus ile aynı kanı paylaşmasından dolayı, timpanik membran termometreleri ile elde edilen vücut sıcaklığı gerçeğe en yakın değer olarak kabul edilmektedir (6,11, 14).

Timpanik membran termometrelerin kullanımında doğru değerlerin elde edilmesi için tekniğin doğru uygulanması önemlidir (15). Timpanik membran termometreleri ile yapılan ölçümlerde ortaya çıkan hatalardan genellikle zayıf ölçüm tekniği sorumludur. Doğru ölçüm yapabilmek için kulak kanalını düzleştirmek amacıyla kulak kepçesinin erişkinlerde yukarı-geriye doğru, çocuklarda ise aşağı-geriye doğru çekilmesi gerekmektedir (5,10,16).

Birçok kaynakta (5,10,16) timpanik membran termometreleri ile ölçüm yapılırken, yetişkin ve çocuk hastalarda kulak pozisyonunun öneminin vurgulanmasına rağmen araştırmacıların klinik gözlemleri, hemşirelerin kulak kepçesinin pozisyonunu değiştirmeden ölçüm yaptığı yönündedir. Ayrıca timpanik membran termometre Türkçe kullanım kılavuzlarında (17) kulak kepçesi pozisyonu ile ilgili bilgi yer almazken yurtdışı kullanım kılavuzlarında kulak kepçesi pozisyonu ile ilgili bilgiler yer almaktadır (13). Klinik uygulamalarda kulak pozisyonuna dikkat edilmemesinin hatalı ölçümlere neden olabileceği düşünülmektedir. Bu konuda kanıt oluşturabilecek randomize kontrollü çalışmalara gereksinim vardır. Ancak kulak kepçesi pozisyonu ile ilgili yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

## **1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI**

Bu araştırmanın amacı; timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerde kulak kepçesi pozisyonunun erişkin hastalarda vücut sıcaklığı ölçüm değerlerine etkisini incelemektir.

## **1.3. HİPOTEZLER**

H1: Timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerde kulak kepçesi pozisyonu erişkin hastaların vücut sıcaklığı ölçüm değerlerini etkiler.

H2: Timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerde kulak kepçesi pozisyonu hastaların rahatsızlık düzeyini etkiler.

H3: Timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerde kulak kepçesine pozisyon vermek işlem süresini etkiler.

## **1.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ**

Vücut sıcaklığı ölçümü, klinik tablonun değerlendirilmesi ve klinik izlem açısından önemli bir yere sahiptir. Vücut sıcaklığı, 1800'lü yıllardan itibaren klinisyenler açısından klinik incelemenin en önemli parametrelerinden birisi olarak kabul edilmektedir (6,7,18,19).

Yaşam bulgularının izlemi hemşirelerin sorumluluğundadır (5,8,20). Hemşire vücut sıcaklığını ölçerken ölçümü nasıl yapacağını, yorumlayacağını ve normal değerlerini bilmelidir (18). Bu nedenle hemşirelerin vücut sıcaklığı ölçümü konusunda doğru bilgiye sahip olmaları ve doğru ölçüm tekniklerini kullanmaları önemlidir. Yaygın olarak kullanılan ölçüm araçlarından biri olan timpanik membran termometrelerin kullanımını konusunda teorik bilgi ve uygulama arasında farklılık olduğu araştırmacılar tarafından gözlenmiştir. Bu araştırma, timpanik membran

termometreleri ile vücut sıcaklığı ölçümünün hemşireler tarafından doğru ve güvenilir bir teknikle yapılabilmesine katkı sağlayacaktır.

### 1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI

01 Kasım 2015- 31 Aralık 2015 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis'ine bu tarihlerde ayaktan başvuran ya da yatarak tedavi gören erişkin hastalar araştırmaya alınmıştır. Araştırma, 18 yaş ve üstü, bilinci açık, iletişim sorunu olmayan, gönüllü, otitis media tanısı almamış, ateşi olmayan hastalar ile sınırlandırılmıştır.

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis'e başvuran günlük hasta sayısının fazla olması nedeni ile araştırmanın uygulanması için bu birim seçilmiştir.

### 1.6. TANIMLAR

**Timpanik membran termometre;** otoskoba (kulak muayene aracı) benzeyen ve pille çalışan termometrelerdir. Bu termometrelerin sıcaklığa duyarlı algılayıcı ucu vardır ve ölçüm yapmadan önce algılayıcı üzerine tek kullanımlık plastik koruyucu yerleştirilir (5,10).

**Kulak yolu;** kulak kepçesi ile kulak zarı arasında uzanan 2 – 3 cm uzunluktaki kanaldır (21).

**İç sıcaklık;** derin dokuların sıcaklığıdır (5,22). Hipotalamusun kontrolü altındadır (5). İç sıcaklık pulmoner arterden kateter aracılığıyla ölçülür (18).

**Prob;** timpanik membran termometresinin algılayıcısıdır (5).

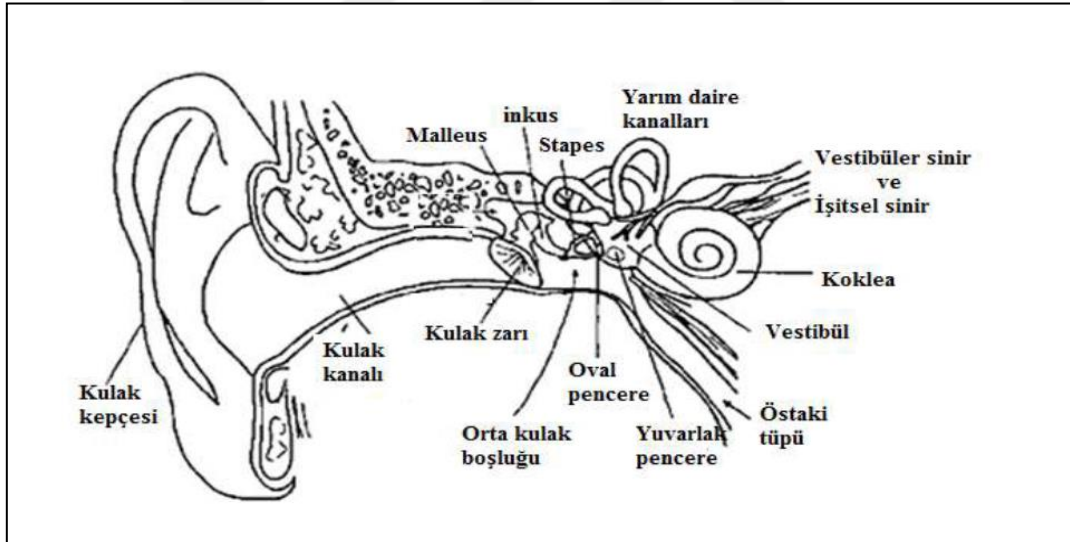
## 1.7. GENEL BİLGİLER

### 1.7.1. KULAK ANATOMİSİ

Temporal kemik, kulak iskeletinin tamamını tek başına oluşturur, kafa tabanının ve kranium lateral duvarının oluşmasında da yer alır (23). Skuama, Mastoid, Petröz, Timpanik bölümler olmak üzere Temporal kemik dört kısımdan oluşur (23, 24, 25).

İşitme ve denge organı olan kulak üç bölümde incelenir.

- Auris externe (dış kulak)
- Auris media (orta kulak)
- Auris interna (iç kulak) (26,27,28)



**Resim 1.** İnsan Kulağının Anatomik Kısımları (25,29).

#### 1.7.1.1. Auris Externa (Dış Kulak)

Dış kulak; aurikula (kulak kepçesi) ve meatus acusticus externus (dış kulak yolu) olarak iki bölümden meydana gelir (23,24,25,29,30,31).

**Aurikula:** Deniz kabuğuna benzeyen ve deri ile örtülü tek parça elastik kıkırdaktır ve dış kulak yolunun kıkırdağı ile devam eder (24,27,28,31). Yetişkinler

de dış kulak yolunun üçte birlik dış kısmını bu kıkırdak yapı oluşturur ve kalan üçte ikilik kısmı ise kemiktir (23,30).

**Dış kulak yolu:** Concha aurikula'dan timpanik membrana uzanan "S" harfi şeklinde yaklaşık 2.5-3 cm uzunluğunda bir kanaldır (27,28,30). Arka duvar 25 milimetre, ön duvar 31 milimetre uzunluğundadır (24,25,31).

Dış kulak yolu, ön tarafta mandibular fossa, arka tarafta mastoid hücreler, alt duvarda parotis ve medial kısımda ise timpanik membranla komşudur (30,32).

**Timpanik membran:** Timpanik membranın kalınlığı 0,1 milimetre, uzunluğu 10-11 milimetre, genişliği 8-9 milimetre kadardır. Kulak zarı sulkus timpanikusa dediğimiz timpan kemiğinin iki uzantısını oluşturan yapı üzerine oturur (24,25,28,30).

Timpanik membran üç tabakadan oluşur. Dış yüzü dış kulak yolunu kaplayan çok katlı yassı epitel doku, orta kulağa bakan iç yüzü ise orta kulağı döşeyen solunum epitel dokusu ile kaplıdır. Bu ikisinin arasında ise radier ve sirküler tarzda yerleşen fibröz bir tabaka vardır (23,24,30).

Timpanik membran, internal maksiller arterin auriküler dalının, posterior auriküler ve stilomastoid arterleri tarafından kanlandırılır (30). Zarın dış yüzünde beşinci ve onuncu kranial sinir bulunurken, iç yüzü ise dokuzuncu kranial sinir yer almaktadır (23,30).

### **1.7.1.2. Auris Media (Orta Kulak)**

Auris Media, temporel kemiğinin petröz bölümünde bulunan düzensiz bir boşluktur ve üç küçük kemikçik, iki küçük kas ve plexus tympanicus denen bir sinir pleksusunu içerir (26,27,29,31).

Timpanik kavite, dış kulak ile iç kulak arasında altı duvarı bulunan yarık şeklinde bir boşluktur (23,30). Uzunluğu önden arkaya doğru 13 milimetre, yüksekliği 15 milimetre ve en dar kısımdaki genişlik ise iki milimetredir. İçi siliasız kübik epitelle döşelidir (23).

Duvarlarındaki belli başlı anatomik oluşumlar şunlardır:

**Dış Duvar:** Timpanik membrandan oluşmaktadır (24,25,27,29).

**Ön Duvar:** Boşluğun en dar duvarıdır ve alt kısımda arteria karotis interna ile komşudur. Üst bölümünde ise bulunan iki kanaldan üstte olan m. tensor tympani, alttaki ise tuba auditiva olarak adlandırılır (27).

**İç Duvar:** Cavitas tympani ile iç kulağı ayıran duvardır (27). Üzerinde fenestra vestibuli, fenestra cochleae, promontorium ve prominencia canalis facialis denen yapılar bulunur (24,27). Orta kısımda, kokleanın taban kısmının oluşturduğu tümsek yapıya promontorium denir. Bu yapının hemen arkasında da iç kulak ile bağlantıyı sağlayan yuvarlak ve oval pencereler vardır (23,24,27,29).

**Arka duvar:** Bu duvarın üst bölümünde, recessus epitimpanicus'u antrum mastoideum'a bağlayan büyük ve düzensiz bir delik vardır (25,27,29). Chorda tympani denen yapı, bu duvardan orta kulak boşluğuna girer (27). Fasiyal sinirin inen parçası, timpanik kaviteyi arkadan öne sararak orta kulağı terk eder (24,29).

**Üst Duvar:** Tegmen tympani olarak adlandırılan yapı, orta kulak boşluğunu fossa cranii media'yı örten dura mater'den ayırır (27).

**Alt Duvar:** Vena jugularis internayı cavitas tympani'den ayırır ve nervus glossopharyngeus'un timpanik dalının üzerinden geçtiği küçük bir delik bulunur. (23, 29,30).

Orta kulakta, timpanik membrandan oval pencereye uzanan çekiç (*malleus*), örs (*inkus*) ve üzengi (*stapes*) olarak adlandırılan üç adet kemikçik mevcuttur (23,24,25,27,29,).

### 1.7.1.3. Auris interna (iç kulak)

İç kulak, temporal kemik kısmında bulunan petröz kemik içine yerleşiktir ve hem vestibüler (denge) hem de koklear (işitme) organlarından oluşmaktadır (27,29). Koklea, merkezi eksenini etrafında sarmal tarzında iki buçuk tur yapan üç milimetre çapında tüp şeklinde içi sıvı dolu bir kemiktir (23, 29). İç kulak yapısını oluşturan, temporal kemik içine yerleşmiş olan labirint kemik ve onun çevrelediği membranöz labirintten oluşur. Membranöz labirint üç kısımda incelenir:

- Vestibüler Labirint
- Koklea
- Endolenfatik duktus ve endolenfatik kese (27,29,30)

**Vestibüler labirint:** Koklea ile semisirküler kanallar arasındadır. (27,30). Vestibulum'un orta kulak boşluğuna bakan dış duvarı üzerinde fenestra vestibuli yer alır. Arka bölümüne beş ağızla semisirküler kanallar açılır (27).

**Koklea:** Salyangoz kabuğuna benzer (27). Vestibulumdan başlayıp modilus etrafında 2.5-2.75 defa dönüş yapan ve açıldığında 35 cm uzunluğunda bulunan spiral şeklinde bir yapıdır. Hem duktus koklearis hem de skala vestibuli timpani ve skala vestibuli mediyayı oluşturur (23,24,26,28).

## 1.7.2. KULAK KANLANMASI

Kulağın kan akımını birbirinden bağımsız iki dolaşım sistemi ile sağlar.

1-Dış ve orta kulağın kanlanmasını sağlayan dolaşım sistemi.

2- İç kulağın kanlanmasını sağlayan dolaşım sistemi (24).

İki sistem arasında herhangi bir bağlantı yoktur. İç kulağı a. basilarisin dalı olan a. labirinti besler. Venleri ise, sinüs transversus ve sinüs petrosus superior'a açılır (Süzen, 2006). İç kulağın kanlanması genellikle anterior inferior serebellar arterden çıkan arteria auditiva internadan sağlanır (24).

Dış kulak yolunda kulak kepçesinde bulunan a. temporalis ve ramus auricula anterior ve dış kulak yolunda a.auricularis posterior, a.auricularis profunda ve a. temporalis superficialis arterleri ile kanlanma sağlanır (27,33). Dış kulakta temelde kanlanmayı sağlayan damar external karotid arter ve temporal arterdir (32).

### **1.7.3. VÜCUT SICAKLIĞINDA TEMEL KAVRAMLAR**

#### **1.7.3.1. Isı ve Sıcaklık Kavramları**

Isı, bir maddenin moleküllerinin kinetik ve potansiyel enerjilerinin toplamıdır, maddenin sıcak ya da soğuk olması anlamına gelir. Bir cismin sıcak, soğuk ya da ılık olup olmadığını kesinleştirmek için miktar veren kavram sıcaklıktır. Sıcaklık; vücutta bulunan ısı miktarının ve ısının ölçülmesidir, iç sıcaklık ve yüzeysel sıcaklık olarak ikiye ayrılmaktadır (3,34,35).

İç sıcaklık; vücudun derin dokularında hissedilen sıcaklıktır, göğüs, karın ve pelvis boşluğu, kalp, deri altı dokusu iç organlarda genellikle sabittir. Normal şartlarda vücuttaki derin dokuların sıcaklığı yaklaşık olarak  $\pm 0.6 - 1$  °C'den fazla sapma göstermez (3, 36).

Yüzeysel sıcaklık ise; çevre ısısıyla birlikte değişiklik gösterebilir (34). Kuru havada çıplak bir insan 13 derece kadar düşük ya da 55 derece kadar yüksek sıcaklıkta bulunsa bile vücudun iç sıcaklığı hemen hemen sabit kalmaktadır (3,4).

### **1.7.3.2. Termoregölasyon Kavramı**

Santral sinir sistemi, vücut ısısının sabit tutulmasını sağlar ve vücudun termostat görevini ise ön hipotalamus üstlenmektedir. Ayrıca vücut sıcaklığının düzenlenmesinde limbik sistem, beyin sapı ve sempatik gangliyonlar gibi birçok yapı da görev almaktadır (34).

Vücut sıcaklığının belirli sınırlarda olması insan vücudunda normal fonksiyonlarını sürdürebilmesi için gereklidir. Bu dengeyi sağlamakla görevli olan kontrol merkezi, vücudun iç sıcaklığını  $37\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$  değerinde, yüzeysel sıcaklığı ise ortalama  $32\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  değerinde sabit tutar (3,34,37).

### **1.7.3.3. Isı Üretimi**

Organizmada ısı, metabolize olan ürünler sonucunda üretilmektedir. Isı vücutta serbestlenen neredeyse tüm enerjinin son ürünü olarak tanımlanır (3,4,34).

Vücutta ısı üretimini etkileyen birçok faktör vardır. Bazal metabolizma hızı, kasların çalışması, besinler, hormonlar ve sempatik sinir sisteminin uyarılması bunların en önemlileridir. (34).

### **1.7.3.4. Isı Kaybı**

Vücutta üretilen ısının çoğu derin organlarda, özellikle karaciğer, beyin, kalp ve egzersiz esnasında iskelet kaslarında oluşur. Bu ısı bir süre sonra derin organlardan deriye taşınır ve çevreye aktarılır. Bu aktarım şekilleri yani vücuttaki ısı kaybı; evaporasyon (buharlaşıma), radyasyon (ışınım), kondüksiyon (iletim) ve konveksiyon (yansıma) şeklinde gerçekleşmektedir (3,4,34).

Oda sıcaklığında çıplak bir bireyde toplam ısı kaybının %60'ı radyasyonla olur. Radyasyonla ısı kaybı, bir tür elektro manyetik olan infrared ışınlarla olur.

Kondüksiyon ile ısı kaybında ise; vücut yüzeyinden iskemle, yatak gibi yüzeylere doğrudan ileti ile kaybedilen ısı miktarıdır ve bu miktar %3 kadardır. Havaya iletim yoluyla ısı kaybı %15 oranındadır. Isının vücuttan hava akımıyla kaybolmasına ise konveksiyon denir. (34,38).

Deriye komşu hava tabakası rüzgar da normalden daha hızlı yenilenir ve konveksiyonla ısı kaybı artar. Deri ve akciğerlerden günde 600-700 ml kadar su fark edilmeden buharlaşır. (34,38).

Ön hipotalamusta bulunan preoptik alanın uyarılması terlemeye neden olur. Otonom sinir sistemi ile omuriliğe, sempatik yollar ile tüm vücuda ve deriye iletim gerçekleşir. Ter bezleri sempatik kolinerjik lifler tarafından uyarılırlar. (34,38).

#### **1.7.4. VÜCUT SICAKLIĞI**

Vücut sıcaklığı gıdalardaki kimyasal enerjinin metabolik ve mekanik yollarla ısıya dönüşümü sonucu üretilir. Vücut sıcaklığı hipotalamus bölgesindeki termoregülatör merkez başta olmak üzere hipotalamustan beyin sapı ve medulla spinalise uzanan hiyerarşik bir yapı tarafından düzenlenmektedir (39).

Termal uyarılar, spinal kord, orta beyindeki nöronlar, retiküler formasyon ve nervus vagusun da yer aldığı santral sinir sisteminin çeşitli seviyelerinde oluşmakta ve son olarak da termoregülatör merkezi olan hipotalamusa ulaşmaktadır (14).

Vücut sıcaklığı vücutta meydana gelen süreçler sonunda oluşan ısı üretimi ve çevreye olan ısı kaybı ile dengelenir. Derinin veya vücut yüzeyinin sıcaklığı etrafı çevreleyen ısı değişiklikleri ile yükselip alçalabilir ve çarpıcı şekilde değişebilir (5,40).

Ateş; endokrin, metabolik ve otonomik değişikliklerin akut yanıt fazı olarak vücut iç sıcaklığının artmasıdır. Ateş ilk kez 1868 yılında Carl Reinhold tarafından

vücut iç sıcaklığının 38°C üzerine çıkması olarak tanımlanmıştır. Daha sonra 1999 yılında Yoğun Bakım ve Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (Society of Intensive Care ve Infectious Diseases) tarafından vücut iç sıcaklığı 38.3°C ve üstü olarak belirlenmiştir. (22).

Ateş, sistemik enflamatuvar yanıtın en belirgin bulgusudur (41). Hastaneye yatışta, hastanın yaşam bulgularının değerlendirilmesinde, enfeksiyon şüphesinde, antibiyotiklerin yönetiminde, immun sistemi baskılanmış hastalarda vücut sıcaklığının doğru ölçümü önemlidir. (25,42, 43). Bunun sağlanması ise hemşirelerin sorumluluğundadır (41).

### **1.7.5. VÜCUT SICAKLIĞI ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ**

Vücut sıcaklığının ölçümü 1900'lü yılların başında oral, aksiller ve rektal ölçümler için geliştirilen civalı termometreler ile yapılırken (44), civalı termometrelerin yasaklanmasından sonra (12) günümüzde temporel arter ve timpanik membran ölçümleri için geliştirilen daha karmaşık kızılötesi termometreler kullanılmaktadır (44).

Vücut sıcaklığı ölçümü teknolojik gelişmelere paralel olarak girişimsel (invaziv) ve girişimsel olmayan (noninvaziv) yöntemlerle yapılmaktadır (22). Girişimsel vücut sıcaklığı ölçüm yöntemleri; pulmoner arter, özefagial, rektal ve mesane ölçümü yöntemleridir (15,18,19,22,43). Pulmoner arter sıcaklığı, vücut iç sıcaklığını ölçmek için altın standart olarak değerlendirilmektedir (22,45), bu yöntem girişimsel olduğundan birçok hasta için uygun değildir (14,28,29,41,43). Rektal sıcaklık ölçümü ise en az girişimsel olan yöntem olarak değerlendirilmektedir ve çoğunlukla vücut iç sıcaklığına yakın olduğu kabul edilmektedir (15,18,19,22,43).

Girişimsel olmayan vücut sıcaklığı ölçüm yöntemleri; oral, temporal arter, aksiller ve timpanik membran ölçümleridir (22,45). Vücut sıcaklığı ölçümünde ideal yöntem en az girişimsel, konforlu, güvenilir, kesin, tehlikesiz ve hızlı sonuca ulaşılabilir olan yöntemdir. Vücut sıcaklığı ölçümü yapılırken en uygun termometre ve en uygun anatomik bölge seçilmelidir. Girişimsel olmayan vücut sıcaklığı ölçme yöntemleri vücut iç sıcaklığı ölçüm yöntemleri ile karşılaştırıldığı zaman doğruluk ve duyarlılıkları değişiklik göstermektedir. Günümüzde vücut sıcaklığı ölçümü için yapılan çalışmalarda, çeşitli girişimsel olmayan ölçüm yöntemlerinin girişimsel olan yöntemlere göre konfor, etkinlik ve enfeksiyon kontrolü yönünden üstünlük sağladığı gösterilmiştir (45,46).

Vücut sıcaklığı ölçümünde 200 yıldan fazla süredir civalı cam termometreler standart yöntem olarak kullanılmıştır. Yeni gelişmelere paralel olarak birçok vücut bölgesinden civalı-cam, elektronik, kızılötesi timpanik membran termometresi, kızılötesi temporal arter termometresi ve tek kullanımlık plastik termometreler ile vücut sıcaklığı ölçümleri yapılabilmektedir (5,47,48).

## **1.7.6. VÜCUT SICAKLIĞI ÖLÇÜMÜNDE KULLANILAN TERMOMETRELER**

### **1.7.6.1. Elektronik Termometreler**

Duyarlı kısımlarında bulunan metallerin elektrik akımına gösterdikleri direncin ısı değişimine göre sıcaklığın tahmin edilmesi ilkesi ile çalışan termometrelerdir. Elektronik termometreler; gösterge ünitesi, ısıya hassas algılayıcıdan oluşmakta ve pille çalışmaktadır. Ölçüm tamamlandığında sesli uyarın vermeleri, kullanım kolaylıkları ve kolay okunabilen likit kristal ekranları ile kullanımları oldukça yaygındır (11,49). Kablolu (49) ve kablosuz modelleri

bulunmaktadır (13). Nazokomiyal enfeksiyon olasılığını önlemek amacıyla algılayıcı üzerine plastik koruyucu (prob) geçirilir (5,8).

Elektronik termometrelerle oral, aksiller ve rektal yoldan vücut sıcaklığı ölçümleri yapılabilmektedir (5,50). Bu termometreler ev kullanımlarında oldukça fazla tercih edilmektedir (50).

#### **1.7.6.1.1. Elektronik termometre ile oral yolla vücut sıcaklığı ölçüm yöntemi**

Merkez vücut sıcaklığının doğrudan göstergesi olan eksternal karotid arterin ana dalı tarafından kanlandığı ve ortam sıcaklığından fazla etkilenmediği için oral yol ile ölçüm avantajdır (45,47).

Termometre dilaltında sağ ya da sol boşluğa yerleştirilir. Vücut sıcaklığı değeri, dilaltı boşluğunda yüzeysel kan damarları tarafından oluşturulur. Ölçüm süresince termometrenin uygun pozisyonda kalması sağlanır (5,13).

Vücut sıcaklığı ölçümü yapılacak bölge kolaylıkla ulaşılabilir bir bölgedir, hastanın pozisyonunu değiştirmeden uygulama yapılabilir. Hasta için konforludur, endotrekeal tüpü olan hastalar için de kullanılabilir. Sigara içmek, oksijen tedavisi, sıcak/soğuk yiyecekler ya da içecekler tüketmek oral yolla vücut sıcaklığı ölçümünde yanlış değerlendirmelere neden olabilir. Bilinci kapalı, mental geriliği olan, ağız solunumu yapan, konvülsiyonu olan, bebek ve çocuk hastalar için oral yolla ölçüm uygun değildir (5).

### **1.7.6.1.2. Elektronik termometre ile aksiller yolla vücut sıcaklığı ölçüm yöntemi**

Aksiller ölçüm, ortam havasından bir dereceye kadar korunan deri sıcaklığının ölçümüdür. Aksiller vücut sıcaklığı, hızlı sıcaklık değişikliklerinin ölçümünde vücut iç sıcaklığını ölçmekte yetersiz kalır. Uygulama kolaylığı açısından avantajlıdır. Takip zorluğu (termometrenin yerinden oynaması), uygulamanın uzun sürmesi, ciltte ateş sonucu oluşan vazokonstriksiyona ve terlemeye bağlı olarak gerçek değerden daha düşük değerler gösterebilmesi dezavantajdır (5,45,47).

### **1.7.6.1.3. Elektronik termometre ile rektal yolla vücut sıcaklığı ölçümü**

Rektal vücut sıcaklığı ölçümü, en doğru sonuç veren yöntemlerden biridir. Hastalar genellikle bu yöntem ile vücut sıcaklığı ölçümünden rahatsızlık ve sıkıntı duyarlar. Bu yöntem ile vücut sıcaklığı ölçümü yapılacaksa, termometrenin feçese yerleşmemesi, ölçümün doğruluğu açısından önemlidir (16).

Rektal termometre ile yapılan vücut sıcaklığı ölçümlerinde hastaya verilen pozisyon hastaların endişe ve utanma hissi yaşamalarına neden olur (5).

Rektal yöntem ile vücut sıcaklığı ölçümü, diyaresi olan, rektal ameliyat geçirmiş, rektum hastalıkları olan ve nötrofenik hastalarda kullanılmaz (5,16).

Ayrıca seçilen hastalarda bradikardiye ve senkopa neden olacak şekilde vagal situmilasyona yol açabilir (16).

## **1.7.6.2. Kızılötesi Temporel Arter Termometreleri**

### **1.7.6.2.1. Temaslı Kızılötesi Temporel Arter Termometresi**

Yüksek oranda kan dağılımına sahip olan ve temporel arter tarafından beslenen alın; vücut sıcaklığını ölçmek için kullanılan bölgeler arasındadır ve temporel arter termometreleri bu amaçla kullanılmaktadır (5,8).

Temporel arter termometreleri ile yapılan ölçümler saniyeler içinde tamamlanmaktadır. Vücut sıcaklığı, alın bölgesinin orta, sağ ve sol bölgelerinden ölçülebilmektedir (49).

### **1.7.6.2.2. Temasız Kızılötesi Temporel Arter Termometresi**

Son yıllarda geliştirilen cihazlarda alından, temporel arterin dağıldığı bölgenin üzerinden güvenli ölçüm yapmak mümkün hale gelmiştir (16,51). Temporel arter, termoregülasyon değişikliklerinden önemli derecede etkilenmediğinden bir çok durumda stabil kalabilmektedir (52). Temporel arter termometrelerinin bebekler ve küçük çocuklar için kullanımları kolaydır. Alnın sağ ya da sol tarafından yapılan ölçümler tutarlıdır, fakat termometre yüze tutulduğunda ölçüm hava akımından etkilenebilmektedir (16,51).

Temasız kızılötesi temporel arter termometresi, hastanın alını ile temas ettirilmeden kullanılır. Vücut sıcaklığını ölçmeden önce hastanın alnının terli ve saç ile örtülü olmamasından emin olunmalıdır (13).

Temasın olmaması, kullanımının kolaylığı ve ölçüm süresinin kısalığı nedenleriyle bazı merkezler tarafından enfeksiyon kontrol önlemi için ölçüt olarak kabul edilmiştir (53).

### 1.7.6.3. Timpanik Membran Termometresi

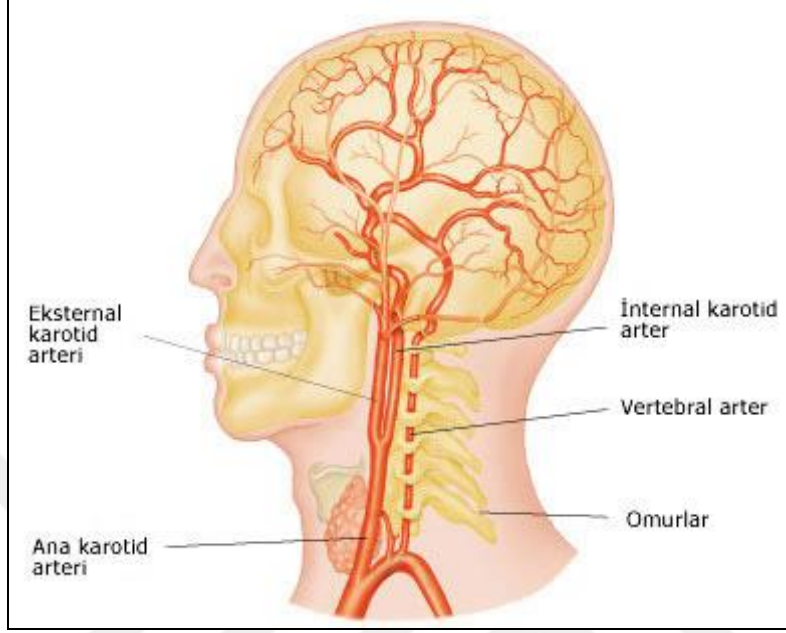
Timpanik membran ve hipotalamusun arteriyer kanlanmaları karotid arter yoluyla sağlanmaktadır. Bu yüzden timpanik membran vücut iç sıcaklığını yansıtmaktadır (14,47).

Timpanik membran termometreleri, otoskoba benzeyen ve pille çalışan termometrelerdir. Bu termometrelerin sıcaklığa duyarlı algılayıcı ucu vardır ve ölçüm yapmadan önce algılayıcı üzerine tek kullanımlık plastik koruyucu yerleştirilir. Algılayıcı uç, dış kulağın 1/3'lük kısmına yerleştirilir ve gerçekte timpanik membranla temas etmez ancak timpanik membrandan yayılan kızılötesi ışınları ölçerek vücut sıcaklığı değerini belirlediği için bu adla anılmaktadır. Algılayıcıları hassas olduğundan sık sık kontrol edilmelidir (16,17).

Timpanik membran termometreler pille çalışır. Kulak kanalına yerleştirilen algılayıcı ucu timpanik membrandan gelen kızıl ötesi ışını tespit eder ve sıcaklığı kayıt eder. Ölçüm girişimsel değildir ve hızlı sonuçlanır. Timpanik membran termometrelerin kullanımı hareketsiz kalamayan iki yaşından büyük çocuklar için de uygundur (5,16). Ölçüm iki-beş (13) saniye içinde yapılabildiğinden, timpanik membran termometreleri acil servis gibi değerlendirmenin hızlı yapılması gerektiği ortamlarda tercih edilmektedir (5,16).

Zengin damar yapısına sahip olan kulak kanalı, iç vücut sıcaklığı ölçümünde doğru ve ulaşılabilir bir yapıdır. Timpanik membranın eksternal serebral artere yakın olması nedeniyle kulak yolunun düzleştirilmesi doğru ölçüm için önemlidir. Eksternal serebral arterde pulmoner artere olan yakınlığından dolayı ölçüm için bu tekniğin kullanılması oldukça önem taşımaktadır. Birçok çalışma, timpanik membran termometrenin vücut iç sıcaklığının ölçümünde doğru olduğunu göstermiştir

(15,18,54). Bu nedenle timpanik membran vücut sıcaklığı ölçümü için ideal bölgelerden biridir (47).

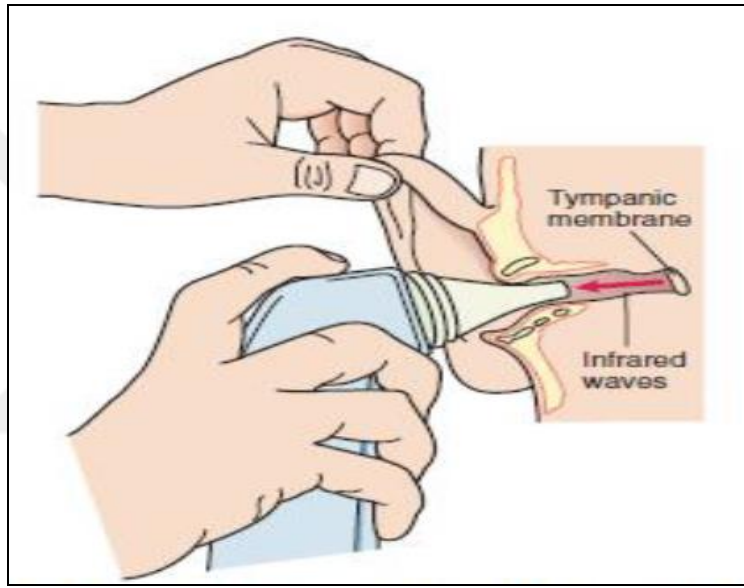


**Resim 2.** Eksternal Serebral Arter (5).



**Resim 3.** Timpanik Membranın Kanlanması (5,8)

Timpanik ölçümlerde eksternal kanalın düzleştirilmesi için bir plastik koruyucunun kullanılması gerektiği belirtilmektedir. Termometrenin algılayıcı ucunun, kulak kanalına yerleşmesi ve kulak kepçesinin çekilmesi dış kulak kanalını düzleştirerek timpanik membrana kolay ulaşmayı sağlar (5). Plastik koruyucu kullanımı için dış kulak kepçesi yetişkinlerde yukarı geriye doğru, çocuklarda ise aşağı geriye doğru çekilmelidir (5,55).



**Resim 4.** Dış kulak kanalını düzleştirerek timpanik membran termometresinin uygulanması (56)

Enfeksiyon durumunda ölçüm kararlarının etkilenip etkilenmediğine dair ise timpanik membran vücut sıcaklığı ölçümü ile ilgili çok fazla araştırma bulunmaktadır. Çalışmalar da otitis media durumunda timpanik membran vücut sıcaklığı ölçümleri değerlendirilmiş ve ölçümlerin çok az etkilendiği belirlenmiştir. Tek taraflı otitis media olan kişilerde kulaklar arasında ölçümler değerlendirildiğinde belirgin istatistiksel farklılıklar bulunduğu, bu farkın yaklaşık 0.1°C olduğu ve

klinikselle olarak bir önemi olmadığı vurgulanmıştır. Ancak ölçümün yine de doğruluğundan emin olmak için kulak kanalında kulak kiri, otitis media olan bireylerde kullanılmaması önerilmektedir (51, 57).

Timpanik membran termometrelerinin; kolay uygulanabilir olması, doğru ölçüm yapması, sıcaklık değişimlerine karşı duyarlı olması, hastayı rahatsız etmeden uygulanabilmesi, oral yolla beslenmeden ve sigara içiminden etkilenmemesi, takipnesi olan hastalarda kullanılabilmesi, yenidoğan ve bebeklerde ısı kaybını önlemesi gibi özelliklerinden dolayı avantajlıdır (55, 57).

Ayrıca bu termometrenin kullanımı ile hemşireler zamandan da tasarruf edebilmektedir. Yapılan çalışmalar, vücut sıcaklığının hızlı değişebildiği durumlarda bile timpanik ölçümün, pulmoner arter sıcaklığını doğru yansıttığı için kullanımının güvenilir olduğunu belirtmektedir (46,58).

Timpanik membran yoluyla vücut sıcaklığı ölçümü son yıllarda yoğun bakım ünitelerinde izlenen yetişkin ve çocuklarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Eğer bu yöntemin kullanımında doğru ve uygun kullanım koşulları sağlanırsa vücut sıcaklığı ölçümünde etkili, hızlı ve doğru sonuca ulaşmak mümkündür (46).

## **BÖLÜM II**

### **2. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **2.1. ARAŞTIRMANIN TİPİ**

Bu araştırma, erişkin hastalarda timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerde kulak kepçe pozisyonunun vücut sıcaklığı ölçüm değerlerine ve rahatlık düzeyine etkisini incelemek amacı ile randomize karşılaştırmalı tanımlayıcı olarak planlanmıştır.

#### **2.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI**

Bu araştırma, 01 Kasım 2015- 31 Aralık 2015 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis’inde yürütülmüştür.

#### **2.3. ARAŞTIRMAYA KATILMA ÖLÇÜTLERİ**

On sekiz yaş ve üstü, bilinci açık, iletişim sorunu olmayan, gönüllü, otitis media tanısı almamış, ateşi olmayan hastalar araştırmaya dahil edilecektir.

#### **2.4. ARAŞTIRMANIN EVREN VE ÖRNEKLEMİ**

##### **2.3.1. Araştırmanın Evreni**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis’e 01 Kasım 2015- 31 Aralık 2015 tarihleri arasında ayaktan başvuran ve yatarak tedavi gören hastalar oluşturmuştur.

##### **2.3.2. Araştırmanın Örneklemi**

Araştırmanın örneklemini 01 Kasım 2015- 31 Aralık 2015 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis’e ayaktan başvuran ve yatarak tedavi gören, araştırmaya dahil olma ölçütlerine uyan, araştırmaya katılmayı kabul

eden 147 hasta oluşturmuştur. Örneklemin büyüklüğü istatistiksel olarak güç analizi (power analysis) ile belirlenmiştir. Güç analizi sonuçlarına göre uygulama gruplarının grup içi analizinde çalışmanın gücü %100 olarak hesaplanmıştır.

## **2.5. VERİ TOPLAMA TEKNİĞİ VE VERİ TOPLAMA ARAÇLARI**

### **2.4.1. Veri Toplama Araçları**

Verilerin toplanmasında Veri Toplama Formu, Görsel Kıyaslama Ölçeği, timpanik membran termometresi ve kronometre kullanılmıştır.

#### **2.4.1.1. Veri Toplama Formu**

Veri Toplama Formu araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Bu form, sosyo-demografik özelliklere ilişkin iki soru (yaş, cinsiyet), hastaların vücut sıcaklığı ölçümü sırasında kulak kepçe pozisyonunun değiştirilmesine bağlı rahatsızlık hissetme durumlarını değerlendirmede kullanılan Görsel Kıyaslama Ölçeğinin yer aldığı, vücut sıcaklığı ölçüm işleminin süresi ve vücut sıcaklığı ölçüm değerlerinin kayıtlarının yapıldığı bir formdur.

#### **2.4.1.2. Timpanik Membran Termometresi**

Timpanik membran termometreleri, otoskoba (kulak muayene aracı) benzeyen ve pille çalışan termometrelerdir. Bu termometrelerin sıcaklığa duyarlı algılayıcı ucu vardır ve ölçüm yapmadan önce algılayıcı üzerine tek kullanımlık plastik koruyucu yerleştirilir (17).

Timpanik membran termometreler taşınabilir, elde tutulabilir araçlardır ve kulak içine giren bölümün arkasında pil haznesi bulunmaktadır. Kulak kanalına yerleştirilen algılayıcı ucu timpanik membrandan gelen kızıl ötesi ışını tespit eder ve sıcaklığı kayıt eder. Ölçüm girişimsel değildir ve hızlı sonuçlanır (16).

### 2.4.1.3. Kronometre

Araştirmacı tarafından, vücut sıcaklığı ölçüm işleminin ne kadar sürdüğünü belirlemek amacı ile Casio HS 80 TW-1D marka kronometre kullanılmıştır.



**Resim 5.** Casio HS 80 TW-1D marka kronometre (59)

### 2.4.1.4. Görsel Kıyaslama Ölçeği

Hastaların, vücut sıcaklığı ölçümü sırasında rahatsızlık hissetme durumunu değerlendirmek amacı ile kullanılmıştır. Bir ucunda 'hiç rahatsızlık yok', diğer ucunda 'çok rahatsız edici' yazan on santim uzunluğunda bir ölçektir.

## 2.6. VERİLERİN TOPLANMASI

Araştırmaya dahil olma ölçütlerine uygun hastalar belirlendikten sonra araştırma hakkında bilgi verilmiştir, gönüllü olan hastalardan bilgilendirilmiş onam (EK. III) alınmıştır. Hastalarla ilgili tanıtıcı bilgiler, Veri Toplama Formuna kaydedildikten sonra hastanın hangi gruba alınacağı basit randomizasyonla belirlenmiştir, bunun için kura çekilmiştir. A grubundaki hastaların vücut sıcaklığı önce kulak kepçesi pozisyonu değiştirilerek ölçülmüştür. Ölçüm sırasında termometrenin kulak kanalında sıcaklık değişikliğine (sürtünme, plastik koruyucunun ısıısının daha düşük olması gibi nedenlerle) neden olabileceği

düşünümlerek iki ölçüm arasında 30 saniye ara verilmiştir. Daha sonra ölçme işlemi hastanın kulak kepçesi pozisyonu değiştirilmeden yapılmıştır. B grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ölçümü ise, önce kulak kepçesi pozisyonu değiştirilmeden, daha sonra ölçme işlemi hastanın kulak kepçesi pozisyonu değiştirilerek yapılmıştır.

Araştırmacı kronometreyi boynuna asarak işlemin başladığında kronometreyi başlatmış ve işlem sonlandığında kronometre durdurularak işlem süresi kaydedilmiştir.

Her bir vücut sıcaklığı ölçme işleminin rahatsızlık düzeyi sorularak Görsel Kıyaslama Ölçeği üzerinde işaretleme yapılarak değerlendirilmiştir.

## **2.7. ARAŞTIRMANIN BAĞIMLI ve BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLERİ**

**2.6.1. Araştırmanın Bağımsız Değişkenleri:** kulak kepçe pozisyonu, yaş, cinsiyet.

**2.6.2. Araştırmanın Bağımlı Değişkenleri:** vücut sıcaklığı değerleri ( $^{\circ}\text{C}$ ), rahatsızlık puanları.

## **2.8. VERİLERİN ANALİZİ**

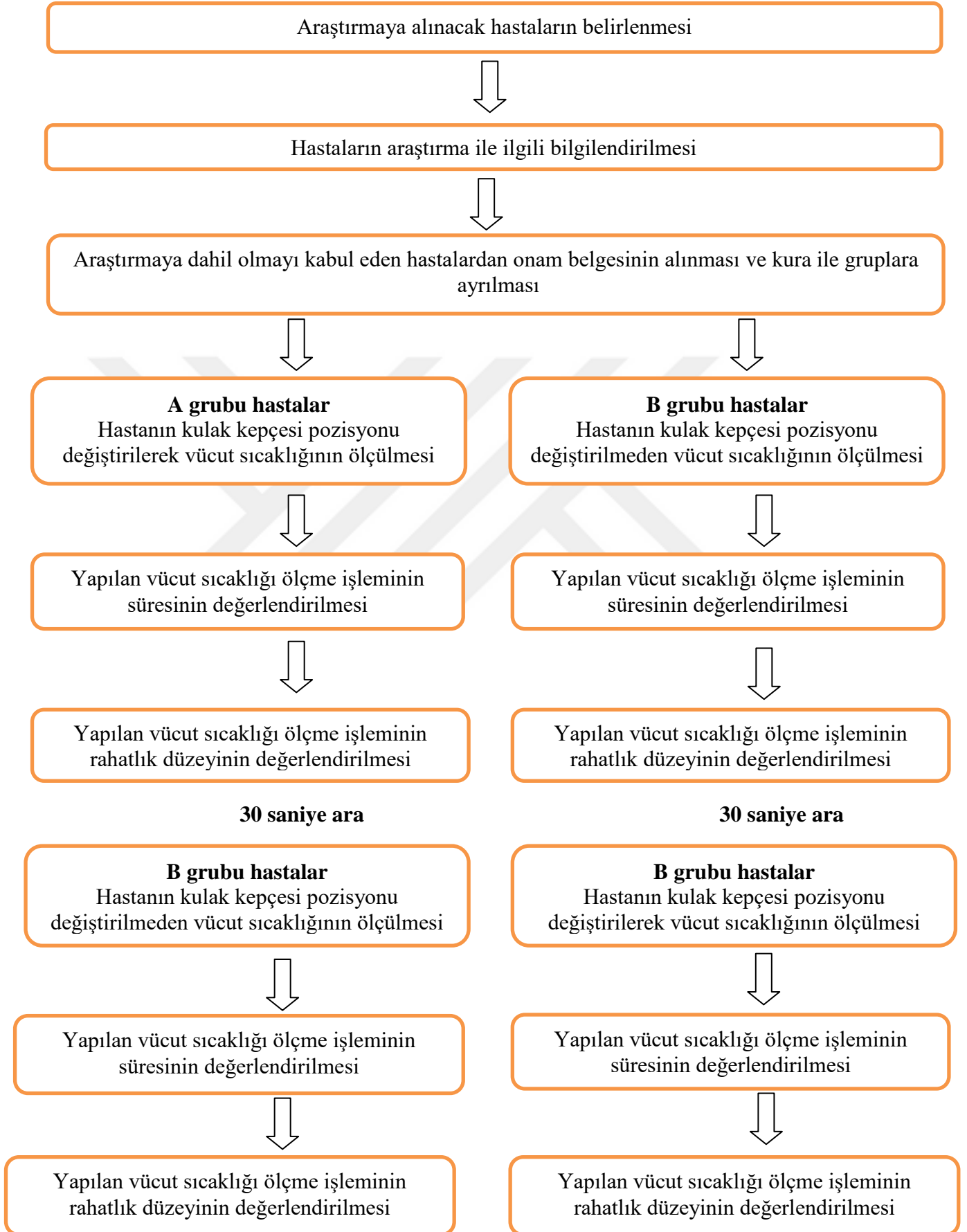
Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistik analizleri Statistical Package of Social Science (SPSS) 16.0 programında yapılmıştır. Verilerin istatistiksel analizlerinde frekans, yüzde, ortalama, standart sapma hesaplanmış, kulak kepçe pozisyonunun ölçüm değerlerine etkisini incelemek için iki eş arasındaki farkın önemlilik testi kullanılmıştır. Ayrıca Bland Altman yöntemi ile verilere ilişkin grafikler oluşturulmuştur. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde değerlendirilmiştir.

## 2.9. ETİK AÇIKLAMALAR

Araştırmanın yapılabilmesi için Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Bilimsel Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (EK IV). Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Başhekimliği'nden ise araştırmanın Acil servis biriminde yapılabilmesi için yazılı izin (EK V), erişkin hastaların kendisinden araştırma öncesinde araştırmanın amacına yönelik açıklama yapıldıktan sonra bilgilendirilmiş onam (EK. III) alınmıştır.



## 2.10.Araştırma Uygulama Akış Şeması



## BÖLÜM III

### BULGULAR

Erişkin hastalarda timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerde kulak kepçe pozisyonunun vücut sıcaklığı ölçüm değerlerine ve rahatlık düzeyine etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen bulgular iki ayrı başlık altında incelendi.

#### 3.1. HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULAR

**Tablo 1. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı**

Yaş Grubu	Sayı	Yüzde
18-29 yaş	56	38.4
30-41 yaş	43	29.3
42-53 yaş	20	13.6
54-64 yaş	14	9.5
65 yaş ve üzeri	14	9.5
<b>TOPLAM</b>	<b>147</b>	<b>100.0</b>

Hastaların yaşları 18 ile 85 arasında değişmekte olup ( $\bar{x}=38.93\pm 15.28$ ), yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde %38.4'ünün 18-29 yaş grubunda, %29.3'ünün 30-41 yaş grubunda, %13.6'sının 42-53 yaş grubunda, %9.5'inin ise 54-64 yaş ve üzeri grupta olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

**Tablo 2. Hastaların Cinsiyetlerine Göre Dağılımı**

<b>Cinsiyet</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde</b>
Kadın	82	55.8
Erkek	65	44.2
<b>Toplam</b>	<b>147</b>	<b>100.0</b>

Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı incelendiğinde; %55.8'inin kadın , %44.2'sinin ise erkek olduğu saptanmıştır (Tablo 2).



### 3.2. TİMPANİK MEMBRAN TERMOMETRESİ İLE İKİ FARKLI POZİSYONLA YAPILAN ÖLÇÜMLERİN SONUÇLARINA İLİŞKİN BULGULAR

**Tablo 3. Timpanik Membran Termometresi ile Yapılan Ölçüm Değerlerinin Gruplara Göre Dağılımı**

	A grubu		B grubu	
	Ortalama ( <sup>0</sup> C)	SS	Ortalama ( <sup>0</sup> C)	SS
<b>Kulak kepçe pozisyonu verilerek</b>	36.93	0.59	36.99	0.54
<b>Kulak kepçe pozisyonu verilmeden</b>	36.69	0.61	36.62	0.55

Timpanik membran termometresi ile yapılan ölçüm değerlerinin gruplara göre ortalamalarına bakıldığında, A grubunda kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan ölçümlerde ortalama 36.93 <sup>0</sup>C ( $\bar{x}=36.93\pm 0.59$ ), kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan ölçümlerde ortalama 36.69 <sup>0</sup>C ( $\bar{x}=36.69\pm 0.61$ ), B grubunda ise kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan ölçümlerde ortalama 36.99 <sup>0</sup>C ( $\bar{x}=36.99\pm 0.54$ ), kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan ölçümlerde ise ortalama 36.62 <sup>0</sup>C ( $\bar{x}=36.62\pm 0.55$ ) olarak bulunmuştur.

**Tablo 4. Timpanik Membran Termometresi ile Yapılan Ölçüm Değerlerinin Pozisyonlara Göre Dağılımı ve Pozisyonların Arasındaki Farkın Karşılaştırılması**

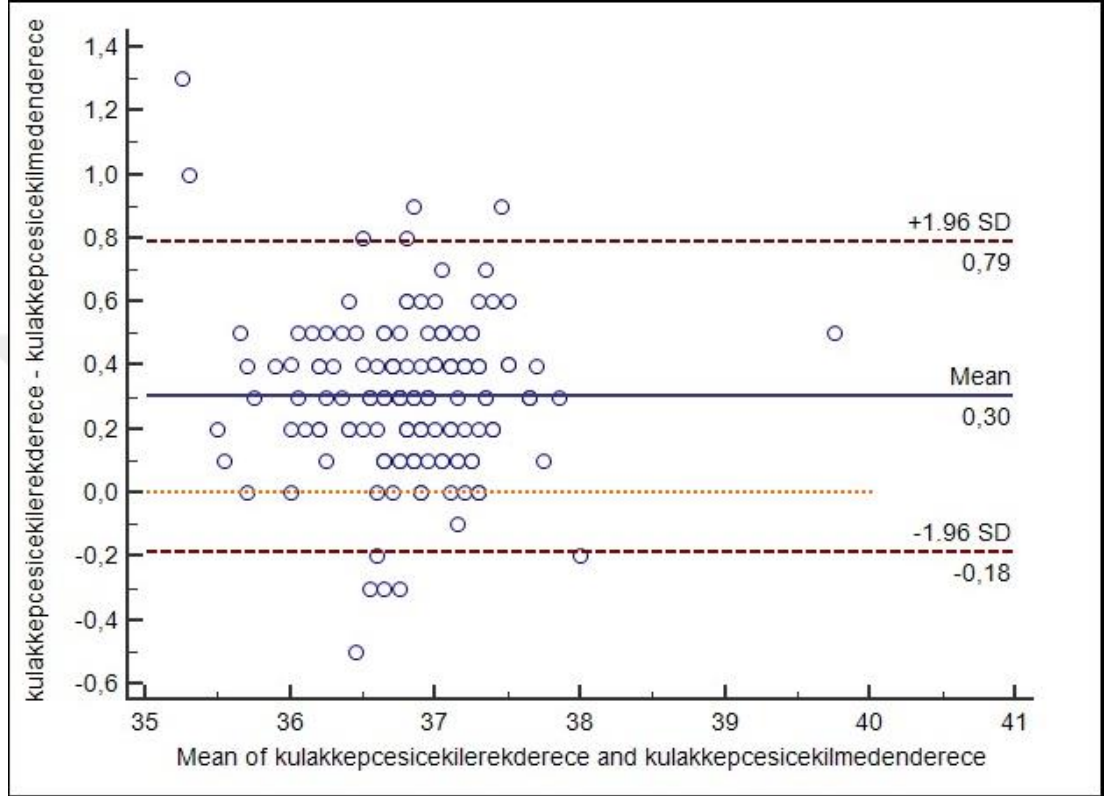
	Sayı	Ortalama (°C)	SS	
<b>Kulak kepçe pozisyonu verilerek</b>	147	36.96	0.56	
<b>Kulak kepçe pozisyonu verilmeden</b>	147	36.66	0.58	
	Ortalama (°C)	SS	t	p
<b>İki farklı kulak kepeci pozisyonundaki ölçüm değerleri arasındaki fark</b>	0.30	0.24	14.74	0.000

Timpanik membran termometresi ile yapılan ölçüm değerlerinin pozisyonlara göre ortalamalarına bakıldığında, kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan ölçümlerde ortalama 36.96 °C (min:35.7 °C max:37.9 °C) ( $\bar{x}=36.96\pm0.56$ ), kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan ölçümlerde ortalama 36.66 °C (min: 35.4 °C max:37.7 °C) ( $\bar{x}=36.66\pm0.58$ ) olarak bulunmuştur.

Timpanik membran termometresi ile iki ayrı pozisyonda yapılan ölçüm değerlerinin arasındaki fark karşılaştırıldığında; kulak kepeğine pozisyon verilerek yapılan ölçümler ile kulak kepeğine pozisyon vermeden yapılan ölçümler arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır (t=14.74; p< 0.05).

## Pozisyonlara Bağlı Tekrarlı Ölçümlerin Bland-Altman Grafiği ile Gösterimi

Pozisyonların tekrarlana bilirliliğinin analizinin yapılabilmesi için her pozisyonun tekrarlı ölçümlerini gösteren Bland Altman grafiği elde edildi (Şekil 1).



**Grafik 1.** Timpanik membran termometresi kullanılarak elde edilen vücut sıcaklığının pozisyona bağlı ölçüm tekrarları için Bland Altman Grafiği

Timpanik membran termometresi kullanılarak, kulak kepçesine pozisyon verilerek ve kulak kepçesine pozisyon verilmeden yapılan ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında; her pozisyona ait grafikte farkların sıfırın etrafında sistematik bir şekilde dağılmadığı, farkların 0,3 değeri etrafında sistematik bir dağılım gösterdiği, farklar ile ortalama arasında açık bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu nedenle, pozisyonların kullanılabilirliği açısından kulak kepçesine pozisyon verilerek yapılan ölçümlerin daha anlamlı sonuçlar verdiği saptanmıştır.

**Tablo 5. Timpanik Membran Termometresi ile İki Farklı Pozisyonla Yapılan Ölçüm Sürelerinin Dağılımı ve Pozisyonların Süreleri Arasındaki Farkın Karşılaştırılması**

	<b>Ortalama (saniye)</b>	<b>SS</b>		
<b>Kulak kepçe pozisyonu verildiğindeki işlem süresi (saniye)</b>	5.51	0.81		
<b>Kulak kepçe pozisyonu verilmediğindeki işlem süresi (saniye)</b>	4.42	0.80		
	<b>Ortalama</b>	<b>Standart</b>	<b>t</b>	<b>p</b>
	<b>a</b>	<b>Sapma</b>		
<b>İki farklı kulak kepçesi pozisyonundaki ölçüm değerleri arasındaki işlem süresi farkı</b>	1.08	0.07	15.16	0.000

Timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerin işlem sürelerine bakıldığında, kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan işlemlerin ortalama süresi 5.51 saniye (min: 3.5 sn max: 7.3 sn), kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan işlemlerin ortalama süresi 4.42 saniye (min: 2.9 sn max: 7.6 sn) bulunmuştur.

Timpanik membran termometresi ile iki ayrı pozisyonda yapılan ölçüm işlemlerinin süreleri arasındaki fark ( $\bar{x} = 1.08 \pm 0.07$ ) karşılaştırıldığında; kulak kepçesine pozisyon verilerek yapılan ölçümlerin süresi ile kulak kepçesine pozisyon vermeden yapılan ölçümlerin süresi arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır ( $t=15.16$ ;  $p < 0.05$ ).

**Tablo 6. Kulak Kepçesine Pozisyon Verilerek Yapılan Ölçümün Rahatsızlık Düzeyi**

<b>Rahatsızlık düzeyi</b>	<b>Sayı</b>	<b>Yüzde (%)</b>
0 düzeyi	87	59.2
1 düzeyi	19	12.9
2 düzeyi	14	9.5
3 düzeyi	10	6.8
4 düzeyi	8	5.4
5 düzeyi	4	2.7
6 düzeyi	1	0.7
8 düzeyi	4	2.7
<b>TOPLAM</b>	<b>147</b>	<b>100.0</b>

Hastaların kulak kepçesine pozisyon verilerek yapılan vücut sıcaklığı ölçme işleminden rahatsızlık düzeyleri 0 ile 8 arasında değişmekte olup ( $\bar{x}=1.13\pm 1.84$ ), %59.2'sinin "0" düzeyinde, %12.9'unun "1" düzeyinde, %9.5'inin "2" düzeyinde, %6.8'inin "3" düzeyinde, %5.4'ünün "4" düzeyinde, %2.7'sinin "5" düzeyinde, %0.7'sinin "6" düzeyinde, %2.7'sinin ise "8" düzeyinde rahatsızlık hissettiği saptanmıştır.

## BÖLÜM IV

### 4.TARTIŞMA

Hastalıkların tanı ve tedavisi açısından önemli olan vücut sıcaklığı ölçümü yaşamsal bulguların temel göstergelerindedir (49,53,60). Hemşire sorumluluğunda gerçekleştirilen bu işlem sırasında; hemşirelerin doğru ölçümü gerçekleştirmesi ve sonuçları nasıl yorumlayacağını bilmesi gerekmektedir (18).

Acil servis birimlerinde de yaygın olarak kullanılan timpanik membran termometrelerinin kullanımının doğru ve güvenilir olması, hipertermiye ya da hipotermiye zamanında müdahale edebilmek ve tedavinin etkinliğini değerlendirebilmek açısından önemlidir (45,61).

#### 4.1. HASTALARIN TANITICI ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Hastaların tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulgular incelendiğinde; kadın (%55.8) ve erkek (% 44.2) hastaların oranları birbirine yakındır. Hastaların %38.4'ünün 18-29 yaş grubunda, %29.3'ünün 30-41 yaş grubunda ve yaş ortalamasının  $38.93 \pm 15.28$  olduğu saptanmıştır. Çalışmaya alınan hastaların yaş aralıkları 18 ile 85 arasında değişmektedir (Tablo 2). Bu değişimin nedeni ise acil servis birimine başvuran hasta profilinin geniş olmasından kaynaklanmaktadır.

#### 4.2. TİMPANİK MEMBRAN TERMOMETRESİ İLE YAPILAN ÖLÇÜMLERİN SONUÇLARININ İNCELENMESİ

Bilinen en eski tanı koyma yöntemlerinden olan vücut sıcaklığı ölçüm yöntemi, tıbbi bakım sırasında hastalık ve sağlığın önemli bir göstergesidir (14,46).

Erişkin hastalarda timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerde normal değerler  $37-38^{\circ}\text{C}$  arasındadır (46, 62). Araştırma kapsamındaki hastaların timpanik membran termometresi ile yapılan ölçüm değerlerinin gruplara göre ortalamalarına bakıldığında, A grubunda kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan ölçümlerde ortalama  $36.93 \pm 0.59^{\circ}\text{C}$ , kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan ölçümlerde ortalama  $36.69 \pm 0.61^{\circ}\text{C}$ , B grubunda ise kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan ölçümlerde ortalama  $36.99 \pm 0.54^{\circ}\text{C}$ , kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan ölçümlerde ise ortalama  $36.62 \pm 0.55^{\circ}\text{C}$  olarak bulunmuştur (Tablo 3). Ayrıca pozisyonlara göre ortalamalarına bakıldığında, kulak kepçe

pozisyonu verilerek yapılan ölçümlerde ortalama  $36.96 \pm 0.56$  °C, kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan ölçümlerde ortalama  $36.66 \pm 0.58$  °C olarak bulunmuştur (Tablo 4). Hastaların vücut sıcaklığı değerlerinin normal sınırlar içinde olduğu görülmektedir. Bu durum ateşi olan hastaların araştırmaya dahil edilmemesinden kaynaklanmaktadır.

Timpanik membran termometresi ile iki ayrı pozisyonda yapılan ölçüm değerlerinin arasındaki fark karşılaştırıldığında; kulak kepçesine pozisyon verilerek yapılan ölçümler ile kulak kepçesine pozisyon vermeden yapılan ölçümler arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır ( $t=14.74$ ;  $p<0.05$ ). Kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan ölçümün daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Bu konu ile ilgili yapılmış çalışmalara rastlanılmamıştır. Giuliano ve arkadaşları (2000)'nin, Haugan ve arkadaşları (2012) 'nin ve Pursell (2009)'ın yaptıkları çalışmalarda timpanik membran termometrenin vücut iç sıcaklığını yansıttığı için vücut sıcaklığı ölçümünde doğru değeri verdiği bulunmuştur. Koçoğlu ve arkadaşları (2002)'nin yaptığı çalışmada da Timpanik membranın iyi kan akımına sahip olma özelliğinden dolayı doğru ölçüm yaptığı gösterilmiştir.

El-radhi ve Petel (2006)'nin çalışmasında da vücut sıcaklığının hızlı bir şekilde değiştiği durumlarda bile timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümün pulmoner arter sıcaklığını yansıttığı için doğru sonuç verdiği belirtilmiştir.

İki ayrı pozisyonda yapılan ölçüm değerlerinin arasındaki fark karşılaştırıldığında bu fark  $0.30$  °C olarak bulunmuştur (Tablo 4 ). Amerika Ölçüler ve Ayarlar Standardizasyonu kliniklerde kullanılan termometrelerde meydana gelebilecek olası hataların  $35.8-37.0$  °C aralığında  $0.2$  °C ve  $37.0-39.0$  °C aralığında ise  $0.1$  °C olduğunu belirtmiştir. Belirtilen bu hata oranlarının artması durumunda ise, termometrelerin klinik kullanıma uygun olmadığını belirtmiştir (49,63,64,65). Bu bilgiye dayanarak kulak kepçesine pozisyon verilerek yapılan vücut sıcaklığı ölçüm değerlerinin daha güvenilir sonuçlar olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $p<0.05$ ).

Ayrıca, bu konu ile ilgili literatür incelendiğinde; timpanik membran termometreleri ile yapılan ölçümlerde termometrelerin algılayıcı ucunun, kulak kanalına yerleştirilmesi ve kulak kepçesine yukarı geriye doğru pozisyon verilmesi dış kulak kanalının düzleştirmesini sağlar. Bu durumda, kızılötesi ışınların timpanik membrana iletilmesi sağlanır, bunun da doğru ölçüm için gerekli olduğu belirtilmektedir (5,8,9,17). Bu bilgiler araştırmamızın sonuçlarını desteklemektedir.

Elde edilen Bland Altman grafiği ile de kulak kepçesine pozisyon verilerek ve kulak kepçesine pozisyon verilmeden yapılan ölçüm değerlerinin farklarının 0.3 değeri etrafında sistematik bir dağılım gösterdiği, pozisyonların kullanılabilirliği açısından kulak kepçesine pozisyon verilerek yapılan ölçümlerin daha anlamlı sonuçlar verdiği saptanmıştır (Grafik 1).

Araştırma sonuçlarına dayanmamakla birlikte hemşirelerin timpanik membran termometresi ile yaptıkları ölçümlerde kulak kepçesine pozisyon vermeden ölçüm yapma nedenlerinden birinin iş yüklerini azaltmak, zamandan tasarruf etmek olabileceği düşünülmektedir.

Her iki pozisyonla yapılan ölçümlerin sürelerinin ortalamalarına bakıldığında, kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan işlemlerin ortalama süresi  $5.51 \pm 0.81$  saniye, kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan işlemlerin ortalama süresi  $4.42 \pm 0.80$  saniye bulunmuştur (Tablo 5). İki ayrı pozisyonda yapılan ölçüm işlemlerinin süreleri arasındaki fark ise  $1.08 \pm 0.07$  saniyedir ve istatistik olarak anlamlı bulunmasına rağmen klinik açısından önemli bir fark değildir. Kulak kepçesine pozisyon verilerek yapılan ölçümlerin hemşirelere ek iş yükü getirmeyeceği görülmektedir.

Uygulanan işlemler sırasında hastanın rahatlığının sağlanması hemşire açısından önemlidir ve onların sorumluluğundadır.

Kulak kepçesine pozisyon verilerek yapılan vücut sıcaklığı ölçme işleminden hastaların %59.2'sinin "0" düzeyinde rahatsızlık hissettiği, rahatsızlık ortalamasının  $1.13 \pm 1.84$  olduğu bulunmuştur. Bu çalışma ile; uygulanan yöntemin hasta konforu açısından da uygulanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 6).

## BÖLÜM V

### 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1. SONUÇLAR

Erişkin hastalarda timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerde kulak kepçe pozisyonunun vücut sıcaklığı ölçüm değerlerine ve rahatlık düzeyine etkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda,

- Yapılan ölçüm değerlerinin pozisyonlara göre ortalamalarına bakıldığında, kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan ölçümlerde ortalamanın  $36.96 \pm 0.56$  °C, kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan ölçümlerde ortalamanın  $36.66 \pm 0.58$  °C olduğu belirlenmiştir.

- Timpanik membran termometresi ile kulak kepçe pozisyonu verilerek ve kulak kepçe pozisyonu verilmeden gerçekleştirilen ölçüm değerleri arasındaki farkın ( $0.30$  °C) istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiş ve  $H_1$  hipotezi kabul edilmiştir.

- Timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerin işlem sürelerine bakıldığında; kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan işlemlerin ortalama süresinin  $5.51 \pm 0.81$  saniye, kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan işlemlerin ortalama süresinin ise  $4.42 \pm 0.80$  saniye olduğu,

- Kulak kepçesine pozisyon verilerek yapılan vücut sıcaklığı ölçme işleminde; rahatsızlık düzeyi ortalamasının  $1.13 \pm 1.84$  olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadığı belirlenmiş ve  $H_2$  hipotezi reddedilmiştir.

- Kulak kepçe pozisyonu verilerek ve kulak kepçe pozisyonu verilmeden gerçekleştirilen ölçüm süreleri arasındaki farkın ( $1.08 \pm 0.07$  sn) istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiş ve  $H_3$  hipotezi kabul edilmiştir.

## 5.2. ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde ettiğimiz sonuçlar doğrultusunda;

Doğru ölçüm için timpanik membranın eksternal serebral artere yakın olması nedeniyle kulak kepçesine pozisyon verilerek kulak yolunun düzleştirilmesi,

Vücut sıcaklığı ölçümünün hemşirelerin sorumluluğunda olması nedeni ile bu vücut sıcaklığı ölçüm yöntemi becerisinin hemşirelerin hizmet içi eğitimlerine eklenmesi ve vücut sıcaklığı ölçümlerinde etkin bir şekilde kullanılması,

Hemşirelik ders kitaplarındaki timpanik membran termometreler ile vücut sıcaklığı ölçümü konusundaki bilgilerin güncellenmesi,

Literatürde timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerin vücut iç sıcaklığını yansıtan en iyi yöntemlerden biri olması nedeniyle, bu yöntem ile yapılan ölçümlerin doğruluğuna ve güvenilirliğine yönelik çalışmaların farklı gruplarda yapılması ve elde edilen sonuçların literatüre eklenerek yaygınlaştırılması önerilmektedir.

# ERİŞKİN HASTALARDA TİMPANİK MEMBRAN TERMOMETRESİ İLE YAPILAN ÖLÇÜMLERDE KULAK KEPÇE POZİSYONUNUN VÜCUT SICAKLIĞI ÖLÇÜM DEĞERLERİNE ETKİSİ

**Nilay ORKUN**

**Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı**

**Tez Yöneticisi: Prof. Dr. İsmet EŞER**

**Ocak, 2016**

Araştırma, erişkin hastalarda timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerde kulak kepçe pozisyonunun vücut sıcaklığı ölçüm değerlerine ve rahatlık düzeyini etkisini incelemek amacı ile karşılaştırmalı tanımlayıcı olarak yapılmıştır.

Araştırma, Kasım - Aralık 2015 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis'ine bu tarihlerde ayaktan başvuran ya da yatarak tedavi gören erişkin hastalarda yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 18 yaş ve üstü, bilinci açık, iletişim sorunu olmayan, gönüllü, otitis mediası olmayan, ateşi olmayan, ayaktan başvuran ya da yatarak tedavi gören erişkin hastalar (n=147) oluşturmuştur. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis'ine başvuran günlük hasta sayısının fazla olması nedeni ile bu birim seçilmiştir. Araştırmada veriler, Veri Toplama Formu, Görsel Kıyaslama Ölçeği, timpanik membran termometresi ve kronometre kullanılarak toplanmıştır.

Verilerin toplanmasında, araştırmaya dahil olma ölçütlerine uygun hastalar belirlendikten sonra araştırma hakkında bilgi verilmiştir, gönüllü olan hastalardan bilgilendirilmiş onam alınmıştır. Hastalarla ilgili tanıtıcı bilgiler, Veri Toplama Formuna kaydedildikten sonra hastanın hangi gruba alınacağı basit randomizasyonla belirlenmiştir, bunun için kura çekilmiştir. A grubundaki hastaların vücut sıcaklığı önce kulak kepçesi pozisyonu değiştirilerek ölçülmüştür. Ölçüm sırasında termometrenin kulak kanalında sıcaklık değişikliğine (sürtünme, plastik koruyucunun ısisının daha düşük olması gibi nedenler) neden olabileceği düşünülerek iki ölçüm arasında 30 saniye ara verilmiştir. Daha sonra ölçme işlemi hastanın kulak kepçesi pozisyonu değiştirilmeden yapılmıştır. B grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ölçümü ise, önce kulak kepçesi pozisyonu değiştirilmeden, daha sonra ölçme işlemi hastanın kulak kepçesi pozisyonu değiştirilerek ölçüm yapılmıştır. Her bir vücut sıcaklığı ölçme işleminin süresi kronometre ile

belirlenmiştir, işlemin rahatlık düzeyi Görsel Kıyaslama Ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir.

Verilerin analizinde Statistical Package of Social Science (SPSS) 16.0 programı kullanılmıştır. Verilerin istatistiksel analizlerinde frekans, yüzde, ortalama, standart sapma hesaplanmış, kulak kepçe pozisyonunun ölçüm değerlerine etkisini incelemek için iki eş arasındaki farkın önemlilik testi kullanılmıştır. Ayrıca Bland Altman yöntemi ile verilere ilişkin grafikler oluşturulmuştur. Sonuçlar %95 güven aralığında, anlamlılık  $p < 0.05$  düzeyinde değerlendirilmiştir. Araştırmanın yapılabilmesi için Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Etik Kurulu'ndan ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinden ve örneklem kapsamına alınan her bir hastadan yazılı izin alınmıştır.

Araştırmanın sonucunda ise,

Araştırma kapsamına alınan hastaların, yaşları 18 ile 85 arasında değişmekte olup ( $\bar{x} = 38.93 \pm 15.28$ ) %38.4'ünün 18-29 yaş grubunda olduğu, %55.8'inin kadın olduğu saptanmıştır.

Yapılan ölçüm değerlerinin gruplara göre ortalamalarına bakıldığında, A grubunda kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan ölçümlerde ortalamanın  $36.93^{\circ}\text{C}$ , kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan ölçümlerde ortalamanın  $36.69^{\circ}\text{C}$  olduğu, B grubunda kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan ölçümlerde ortalamanın  $36.99^{\circ}\text{C}$ , kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan ölçümlerde ise ortalamanın  $36.62^{\circ}\text{C}$  olduğu; pozisyonlara göre ortalamalarına bakıldığında, kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan ölçümlerde ortalamanın  $36.96^{\circ}\text{C}$ , kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan ölçümlerde ortalamanın  $36.66^{\circ}\text{C}$  olduğu saptanmıştır.

İki ayrı pozisyonda gerçekleştirilen ölçüm değerlerinin arasındaki farkın  $0.30^{\circ}\text{C}$  olduğu, Bland Altman grafiği ile incelendiğinde her pozisyona ait grafikte farkların sıfırın etrafında sistematik bir şekilde dağılmadığı, farkların 0.3 değeri etrafında sistematik bir dağılım gösterdiği saptanmıştır.

Yapılan ölçümlerin işlem sürelerine bakıldığında, kulak kepçe pozisyonu verilerek yapılan işlemlerin ortalama süresinin 5.51 saniye, kulak kepçe pozisyonu verilmeden yapılan işlemlerin ortalama süresinin ise 4.42 saniye olduğu, iki ayrı pozisyonda yapılan ölçüm işlemlerinin süreleri arasındaki farkın 1.08 saniye olduğu saptanmıştır. Kulak kepeğine pozisyon verilerek yapılan vücut sıcaklığı ölçme işleminden %59.2'sinin "0" düzeyinde rahatsızlık hissettiği saptanmıştır ( $\bar{x} = 1.13 \pm 1.84$ ).

**Anahtar Sözcükler:** kulak kepçesi, vücut sıcaklığı, timpanik membran termometresi.

**e-mail:** [nilay.orkun@ege.edu.tr](mailto:nilay.orkun@ege.edu.tr)



**IN ADULT PATIENTS THE EFFECT THAT AURICLE'S POSITION HAS  
ON THE BODY'S TEMPERATURE MEASUREMENT VALUES DURING  
MEASUREMENTS PERFORMED THROUGH TYMPANIC MEMBRANE  
THERMOMETER**

**Nilay ORKUN**

**Department of Fundamentals of Nursing**

**Supervisor: Prof. Dr. İsmet EŞER**

**January, 2016**

Research was carried out in adult patients comparatively, descriptively to scrutinize the effect that auricle position has on the body's temperature measurement values and on the level of comfort during measurements performed through tympanic membrane thermometer.

Research was carried out with adult out-patients or in-patients who referred to Emergency Department of Ege University Medical Faculty between November and December 2015. The sampling of research consisted of volunteer adult patients (18 years old or above) who were receiving therapy as in-patient or out-patient basis and were conscious, lacking communication problem, otitis media or fever (n=147).

This unit was selected due to extreme number of daily referrals made to Emergency Department of Ege University Medical Faculty. In research data were collected by using Data Collection Form, Visual Comparison Scale, Tympanic Membrane Thermometer and Chronometer.

During data collection, after patients that met inclusion criteria were identified, they were given information related to research and those that were volunteered to participate have provided informed consent. After the introductory data related to patients have recorded on Data Collection Form, to which groups they will be included in were determined through simple randomization (drawing lots).

In group A, patients' body temperature was first measured by changing the position of auricle. During measurement (due to reasons such as friction, reduced temperature in plastic protector) 30-second breaks were given between two measurements since thermometer was thought to cause temperature change in ear canal. Later measurement process was performed without changing patient's auricle position.

In group B, patients' body temperature measurement was first performed without changing the auricle position and later measurement was performed by changing the auricle position. The length of each body temperature measurement process was determined through chronometer; process's level of comfort was evaluated by using Visual Comparison Scale.

Statistical Package of Social Science (SPSS) program version 16.0 was used in the analysis of data. In statistical analyses of data, the frequency, percentage, average and standard deviation were calculated and to investigate their effects on the auricle position measurement values, the significance between two pairs test was used. In addition, graphics related to data were drawn through Bland Altman method. Results were assessed at 95 % confidence interval and at  $p < 0.05$  significance level. In order for the research can be performed, Ethical Board of Ege University Nursing Faculty's and Ege University Medical Faculty Hospital's written approvals were obtained and each patient included in the scope of research has provided written informed consent.

At the end of research it was identified that ages of the patients included in the scope of research were varied between 18 and 85 years ( $\bar{x} = 38.93 \pm 15.28$ ); 38.4 % were in 18-29 years age group and 55.8 % were females.

When the measurement value averages according to groups were viewed; in group A, the average in measurements performed by providing auricle position was  $36.93^{\circ}\text{C}$ ; in those performed by without providing auricle position was  $36.69^{\circ}\text{C}$ ; whereas in group B, the average in measurements performed by providing auricle position was  $36.99^{\circ}\text{C}$ ; in those performed by without providing auricle position was  $36.62^{\circ}\text{C}$ . When the averages according to positions were examined it was identified that the average in measurements performed by providing auricle position was  $36.96^{\circ}\text{C}$ ; in those performed by without providing auricle position was  $36.66^{\circ}\text{C}$ .

The difference between measurement values performed at two distinct positions was  $0.30^{\circ}\text{C}$ ; when the Bland Altman graphic was studied it was observed that the differences on the graphic belonging to each position did not disperse systematically around the zero; however, they demonstrated systematic dispersion around the value of 0.3.

When the process duration in measurements was examined it was established

that the mean length of time in measurements performed by providing auricle position was 5.51 seconds; in those performed by without providing auricle position was 34.42 seconds; the difference in the length of times between measurement processes performed in two positions was 1.08 second. It was identified that 59.2 % of the body temperature measurements carried out by providing auricle position did not feel any discomfort ( $\bar{x}=1.13\pm 1.84$ ).

**Key Words:** auricle, body temperature, tympanic membrane thermometer

**e-mail:** [nilay.orkun@ege.edu.tr](mailto:nilay.orkun@ege.edu.tr)



## KAYNAKLAR

1. Weber J, Kelley J. General Survey, Mental Status Exam, and Vital Signs. In: Health Assessment in Nursing. Third Edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkin; 2007: 85-106.
2. Sabuncu N, Özhan F. Yaşam Bulguları. Hemşirelik Bakımında İlke ve Uygulamalar. Editör: Sabuncu N. Ankara: Alter Yay. Rek. Org. Tic. Ltd. Sti. 2008: 211-229.
3. Işık RB. Yaşam Bulguları. Temel Hemşirelik Kavramlar, İlkeler, Uygulamalar. Editör: Akça Ay F. 2. Baskı. İstanbul: Medikal Yayıncılık Ltd. Şti; 2008: 270-306.
4. Fetzter SJ. Vital Signs. In: Fundamentals of Nursing- Concepts Process and Procedures. Eds: Perry AG, Potter B. 7th ed. The C.V. Mosby Company: St. Louis; 2008: 502-520.
5. Potter PA, Perry AG. Fundamentals Of Nursing. 6th Ed. New York: Mosby inc; 2005.
6. Khorshid L, Eser I, Zaybak A, Yapucu Ü. Comparing mercury-in-glass, tympanic ve disposable thermometers in measuring body temperature in healthy young people. J Clin Nurs 2005;14:496-500.
7. Arslan GG, Eşer İ, Khorshid L. Analysis of the effect of lying on the ear on body temperature measurement using a tympanic thermometer. JPMA 2011;61: 1065.
8. Potter PA, Perry AG. Fundamentals of Nursing. 7. th ed. St. Louis : Elsevier Inc.; 2009: 98-116.
9. Synder B, Kozier E. Fundamental's Of Nursing. 8th Ed. New Jersey: Pears Education; 2008.
10. Aştı TA, Karadağ A. Klinik uygulama becerileri ve yöntemler. Adana: Nobel Kitabevi; 2011.
11. Fadzil MF, David C, Kulenthiran A. A comparative study on the accuracy of noninvasive thermometers. Australian Family Physician 2010; 39 (4):237-9
12. İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü. Kılavuzlar. (Erişim Tarihi: 12.03.2015) <http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/sb/ecz/mevzuat/mevzuat.asp>
13. Temassız alın kızılötesi termometre Kullanma Kılavuzu. (Erişim tarihi: 18.06.2015). [http://www.loobex.com/wp-content/uploads/2013/11/DT-8806-TR\\_kullanimkilavuzu1.pdf](http://www.loobex.com/wp-content/uploads/2013/11/DT-8806-TR_kullanimkilavuzu1.pdf).

14. Gasim GI, Musa IR, Abdien MT, Adam I. Accuracy Of Tympanic Temperature Measurement Using An İnfrared Tympanic Membrane Thermometer. BMC Research Notes 2013;6:194.
15. Haugan B, Langerud A, Kalvoy H. Can we trust the new generation of infrared tympanic thermometers in clinical practice?. Journal of Clinical Nursing 2012; 22:698-702.
16. Uysal N, Çakırcalı E. Hemşirelik Esasları İnsan Sağlığı ve Fonksiyonları. 7. Baskı. Ankara: Palme Yayıncılık; 2015: 317-323.
17. Covidien Genius 2 Termometresinin Kullanımı. ( Erişim Tarihi: 18.05.2015). [www.covidien.com](http://www.covidien.com)
18. Giuliano KK, Giuliano AJ, Scott SS, MacLachlan E, Pysznik E, Eliot S et. Al. Temperature measurement in critically ill adults: a comparison of tympanic ve oral methods. Am J Crit Care 2000; 9: 254-261.
19. Bayhan C, Özsürekçi Y, Tekçam N, Güloğlu A, Ehliz G, Ceyhan M et. al. Comparison of infrared tympanic thermometer with non-contact infrared thermometer. Journal Of Pediatric Infection 2014;8:52-55.
20. Çakırcalı E. Yaşam Bulguları. Editör: Aştı TA, Karadağ A. Hemşirelik Esasları. İstanbul: Akademi Yayıncılık; 2013: 579-591.
21. Özsüt H, Tetikkurt C, Vatansever S. Bates Fizik Muayene Rehberi, İstanbul: [Nobel Tıp Kitabevi](#); 2003.
22. Pour HA, Yavuz M. Vücut Sıcaklığındaki Yükselmenin (Ateşin) Hemodinamik Parametrelere Etkisi. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi 2010;3(3): 73-79.
23. Tekat A. KBB Hastalıkları İle İlgili Baş ve Yüz Ağrıları. Editör: Güldoğan F, Güleç S, Uçkunkaya N. Baş ve Yüz Ağrıları. Ankara: Güneş Kitabevi; 2007:105-107.
24. Üstün MB. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo Tedavisinde Epley Manevrasının Etkinliğinin Değerlendirilmesi (prospektif çalışma). Uzmanlık Tezi. İstanbul; 2005.
25. Alberti PW. The anatomy and physiology of the ear and hearing. 2001. (Erişim Tarihi: 10.12.2015). [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/noise\\_2.pdf](http://www.who.int/occupational_health/publications/noise_2.pdf). Occupational exposure to noise: Evaluation, prevention, and control, 53-62.

26. Irwin J. Basic Anatomy And Physiology Of The Ear, Infection And Hearing Impairment. Edited By V.E. Newton And P.J.Vallely. Wiley & Sons Ltd; 2006.
27. Ozan H. Anatomi. Ankara: Nobel Tıp Kitabevi; 2004: 426-434.
28. Philips S. Anatomy and Physiology of the Ear. 2005. (Erişim tarihi: 10.12.2015 [http://melodi.ee.washington.edu/~bilmes/ee516/lecs/lec4\\_scribe.pdf](http://melodi.ee.washington.edu/~bilmes/ee516/lecs/lec4_scribe.pdf)).
29. Tanrikulu N. Üniversite Öğrencilerinin Kulaklıkla Müzik Dinleme Alışkanlıklarının İşitme Eşikleri Üzerine Etkisi: Başkent Üniversitesi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Ankara; 2011.
30. Kırbıyık K. Tek Taraflı Kronik Otitis Media'li Hastalarda Orta Kulak Hacmi Ölçümü Ve Hasta Kulakla Sağlam Kulağın Karşılaştırılması, Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, İstanbul; 2014.
31. Kocoğlu H, Goksu S, Işık M, Akturk Z, Bayazıt YA. Infrared Tympanic Thermometer can Accuracy Measure the Body Temperature in Children in an Emergency Room Setting. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 2002; 65 (39-43).
32. Stevens-Sparks CK. Anatomical Studies of Canine Vascular and Ligamentous Ear Structures with Relevance to Acute-Onset Deafness (Doctoral dissertation, Louisiana State University); 2012.
33. Süzen BL. İnsan Anatomisine Giriş. İstanbul: Akademi Yayıncılık; 2006: 463-470.
34. Guyton AC, Hall JE. Vücut sıcaklığı, sıcaklığın düzenlenmesi ve ateş. Çeviren; Çavuşoğlu H, Yeğen ÇB. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti. 2007:889-900.
35. Çelik N, Bayazıt Y. İnsan vücudunun modellenmesinde kişisel değişikliklerin termo-regülasyon üzerindeki etkileri. Isı Bilimi ve Tekniği Dergisi 2008; 28(1):17-22.
36. Craven RF, Hirnle CJ. Vital Sign Assesment. In: Fundamentals of Nursing. Human Health and Function. 63th ed. Lippincott, Williams and Willkins, Philadelphia; 2009:424-442.
37. Montoya-Cabrera MA, Escalante-Galindo P, Flores-Alvarez. Comparative study of tympanic and mercury thermometry in children. Gac Med Mex 1998;34(1):9-14.
38. Alkaç Ü. Metabolizma ve Vücut Sıcaklığının Düzenlenmesi .2015 (Erişim tarihi: 02.10.2015) [www.istanbul.edu.tr/.../fizyolojisi.../ISI%20duzenlenmesiweb.ppt](http://www.istanbul.edu.tr/.../fizyolojisi.../ISI%20duzenlenmesiweb.ppt).

39. Tabak F. Ateş Patogenezi, Ateş Tipleri, Erişkinde Ateş Yönetimi. Editör: Recep Öztürk, Ali Mert. Ateşli Hastaya Yaklaşım Sempozyum Dizisi 2006;(53). 2006:27-36.
40. Kingau N, Wong SM, Lim SM, Goh Z. Evaluation Of The Cadi Termosensor Wireless Skin Contact termometer against Ear ve Axillary Temperatures İn Children. Journal Of Pediatricnursing 2010;25:176-186.
41. Vliet M, Donnely JP, Potting CMJ, Blijlevens, Nicole MA. Continuous Non-Invasive Monitoring of The Skin Temperature of HSCT Recipient. Support Care Cancer 2010;18:37-42.
42. İlçe A, Karabay O. Ateş Ölçümünde Dört Farklı Vücut Bölgesinin Karşılaştırılması ve Hasta Tercihinin İncelenmesi. Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2009;11(3):5-10.
43. Edelu BO, Ojinnaka NC, Ikefuna AN. Fever detection in under 5 children in a tertiary health facility using the infrared tympanic thermometer in the oral mode. Italian Journal of Pediatrics 2011;37:8.
44. Muth M, Statler J, Gentile DL, Hagle ME, Milwaukee WI. Frequency of Fever in Pediatric Patients Presenting to the Emergency Department with Non-Illness-Related Conditions. Journal of Emergency Nursing 2013; 39:389-392.
45. Karazeybek E. Acil Serviste İnvaziv Olmayan Isı Ölçümlerinde Kanıtlar ve Uygulama Önerileri. İkinci Ulusal Acil Hemşireliği Kongresi Konuşma ve Bildiri Özetleri Kitabı 2013; 22-24.
46. Karamanoğlu AY, Korkmaz FD. Acil Serviste İnvaziv Olmayan Vücut Sıcaklığı Ölçümlerinde Kanıtlar ve Uygulama Önerileri. Uluslararası Hakemli Hemşirelik Araştırmaları Dergisi 2015; 2(3): 71-90.
47. Altinkalem DY. Annelerin Ateş ve Ateşli Havale ile İlgili Bilgi Düzeyleri. İstanbul: Sağlık Bakanlığı Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi; Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi; 2007.
48. Synder B, Kozier E. Fundamental's Of Nursing. 8th Ed. New Jersay: Pears Education; 2008.
49. Yılmaz E. Yoğun Bakımda Yatan Hastaların Vücut Sıcaklıklarının Belirlenmesinde Farklı Termometre Ölçümlerinin Karşılaştırılması. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi 2011, 16-30.
50. Kara A. Ateş Ölçüm Yöntemleri. Clinic Pediatri Dergisi 2008; 3(1):1-9.

51. Lawson L, Bridges EJ, Ballou I, Eraker R, Greco S, Shively J et. al. [Accuracy and precision of noninvasive temperature measurement in adult intensive care patients](#). American Journal Of Critical Care 2007;16:485-496.
52. Penning C, Linden JH, Tibboel D, Evenhuis HM. Is The Temporel Artery Thermometer a Reliable instrument for Detecting Fever in Children. Journal of Clinical Nursing 2011;20:1632-39.
53. Can E, Bülbül A, Uslu S, Nuhoglu A. Yenidoğan Yoğun Bakım Birimindeki Hastalarda Temassız İnfrared Alın Termometresi ile Standart Termometrelerin Karşılaştırılması. Türk Pediatri Arşivi 2010; 45:257-63.
54. Purssell H. Tympanic thermometry – normal temperature ve reliability. Pediatric Nursing 2009;21(6):40-43.
55. Sepit D. Yaşam Bulguları. Best Practice Dergisi 1999;3(3):30-36.
56. Duru M. Vital ölçüm hataları. ATUDER 10. Ulusal Acil Tıp Kongresi 2014: 1-53.
57. Leduc D, Woods S. Temperature measurement in paediatrics. Canadian Paediatric Society Community Paediatrics Committee 2013;5:1-4.
58. El-Radhı AS, Barry W. Thermometry in Paediatric Practice. Arch Dis Child 2006; 91:351-356.
59. Casio HS 80 TW-1D marka kronometre. (Erişim tarihi: 02.10.2015) [www.casiomarket.com](http://www.casiomarket.com)
60. Stelfox HT, Straus SE, Ghall WA, Conly J, Laupland K, Lewin A. Temporal Artery Versus Bladder Thermometry During Adult Medical-Surgical Intensive Care Monitoring: An Observational Study. BMC Anesthesiology 2010;10 (2-7).
61. Barnason S, Williams J, Proehl J, Brim C, Crowley M, Leviner S et. al. Emergency Nursing Resource: Non-Invasive Temperature Measurement in the Emergency Department” J Emerg Nurs 2012;38, 523-530.
62. Farnel S, Maxwell L, Tan S, Rho-Des A, Philips B. Temperature Measurement: Comparison of Non-Invasive Methods Used in Adult Critical Care. Journal of Clinical Nursing 2005;14:632-639.
63. Kara A, Seçmer G, Ceylan M. Ates. Katkı Pediatri Dergisi 2007; 29: 351- 478.
64. McKenzie NE. Evaluation of a new, wearable, precision phase-change thermometer in neonates. Pediatric nursing 2002;29(2):117-25.

65. Şahin S. Şisli Eftal Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 2007 Yılında Ateş Sebebiyle Yatırılan 2 – 24 Aylık Çocukların Etiyolojik Değerlendirilmesi. Uzmanlık Tezi İstanbul: 2009.



## EKLER

### EK. I

#### VERİ TOPLAMA FORMU

Sayın katılımcı;

Bu anket formunda timpanik membran termometresinin kullanımında kulak pozisyonunun sonucu etkileyip etkilemediğini incelemek amaçlanmıştır. Her bir soruya verilen yanıtlar bilimsel araştırma ahlakına uygun bir şekilde gizli tutulacaktır ve yalnızca istatistiki amaçla kullanılacaktır. Desteğiniz ve katkınız için teşekkür ederiz.

Ar. Gör Nilay ORKUN

Prof. Dr. İsmet EŞER

**Hasta No:**

1. Yaşınız: .....

2. Cinsiyetiniz

1. Kadın ( ) 2. Erkek ( )

3. Ölçüm değerleri;

Kulak kepçesini çekerek: ..... °C

Kulak kepçesini çekmeden: ..... °C

4. İşlem süresi;

Kulak kepçesini çekerek: ..... saniye

Kulak kepçesini çekmeden: ..... saniye

5. Timpanik membran termometresi ile yapılan ölçüm sizi rahatsız etti mi?

Hiç rahatsızlık yok

Çok rahatsız edici

0 \_\_\_\_\_ 10

## EK. II

### TİMPANİK MEMBRAN YOLU İLE VÜCUT SICAKLIĞI ÖLÇME İŞLEMİ UYGULAMA REHBERİ

1. Hastaya yapılacak işlem açıklanır.	1. Anksiyeteyi azaltır, iş birliğini artırır.
2. El hijyeni sağlanır. Malzemeler hazırlanır.	2. Mikroorganizmaların yayılmasını önlemek için.
3. Hastanın başı yana doğru rahat bir konuma getirilir.	3. Hastaya rahatlık sağlar ve doğru vücut sıcaklığı ölçümü için kulak kanalının görünmesini kolaylaştırır.
4. Hastanın kulağını temizlik ve kuruluk açısından değerlendirilir.	4. Doğru ölçüm değeri elde etmek için kulak yolunda, kulak kiri olmamalıdır.
5. Termometrenin gövdesini sıkıca kavrayarak ve destek ünitesinden yukarı doğru çekerek destek sisteminden çıkarınız.	5. Termometrenin şarjdan çıkarılması termometreyi kullanıma hazır hale getirir.
6. Otokobun alıcısına plastik koruyucu yerleştirilir. Plastik koruyucu takıldığında algılayıcının metal (gümüş) kısmı görünmemelidir.	6. Plastikten yapılmış yumuşak plastik koruyucu hastaların çapraz enfeksiyonlardan korunmasını sağlar.
7. Plastik koruyucu takılır ve çıkarılırken elle dokunulmamalıdır.	7. Dokunmak yanlış ölçüme ve çapraz bulaşa neden olabilir.
8. Alıcının lensi kontrol edilir. Lens temiz olmalı , birikinti ve çatlak bulunmamalıdır. Gerekirse kuru temizleme çubuğu ile lens temizleme bezi temizlenir.	8. Lensin kirli ya da çatlak olması yanlış ölçüme neden olur.
9. Otokobun alıcısına plastik koruyucu yerleştirilir. Plastik koruyucu takıldığında algılayıcının metal (gümüş) kısmı görünmemelidir.	9. Plastikten yapılmış yumuşak koruyucu hastaların çapraz enfeksiyonlardan korunmasını sağlar.
10. Aktif olarak sağ el kullanılıyorsa, hastanın sağ kulağından ölçüm yapılır.	10. Doğru açı ile yaklaşım probun daha iyi pozisyon almasını sağlar.
11. Plastik koruyucu takıldıktan sonra kılavuzundaki talimat doğrultusunda spekulum kulak kanalı içine ilerletilir; a) Prob kullanımı için dış kulak kepçesi yetişkinlerde yukarı geri doğru, çocuklarda ise aşağı geri doğru çekilir. b) Algılayıcı uç kulak kanalına rahatça	11. Kulak kepçesinin çekilmesi, dış kulak kanalını düzleştirerek timpanik membrana kolay ulaşmasını sağlar.

yerleştirilir ve kımıldatılmaz. c) Termometrenin gövdesi burun hizası yönünde olmalıdır.	
12. Prob yerine oturur oturmaz düğmeye basılır, üç sinyal sesi duyulana ve ekranda değer okunana kadar yerinde tutulur.	12. Tarama düğmesine basıldığında kızılötesi enerji meydana gelir. Sinyal sesi kızılötesi enerji meydana geldiğini gösterir.
13. Sinyal sesinden sonra prob, kulak kanalından dikkatlice çıkarılır. Tek kullanımlık plastik koruyucu çıkarma düğmesine basılarak termometreden ayrılır ve atık kutusuna atılır.	13. Mikroorganizmaların taşınmasını engellemek için plastik koruyucu atık kutusuna atılır.
14. Termometre destek ünitesine takılır.	14. Alıcının zarar görmesini engeller.
15. Hastaya rahat pozisyon verilir.	15. Hastaya rahatlık sağlar.
16. El hijyeni sağlanır.	16. Mikroorganizmaların yayılmasını önlemek için.

(Potter ve Perry, 2005; Uysal ve Çakırcalı, 2015)

**EK. III**  
**BİLGİLENDİRME VE ONAM BELGESİ**

Bu çalışma, timpanik membran termometresi ile yapılan ölçümlerde kulak kepçe pozisyonunun vücut sıcaklığı ölçüm değerlerine etkisini incelemek için yapılmaktadır. Bu işlem sırasında kulak kepçenize pozisyon verilerek ve verilmeden vücut sıcaklığınız ölçülecektir. Ayrıca kulak kepçenize pozisyon verildiğinde rahatsızlık hissedip hissetmediğiniz, eğer rahatsızlık hissettiyseniz ne kadar hissettiğiniz sorulacaktır.

Bu araştırma ile ilgili olarak kararınızı verirken gerek duyduğunuz bilgileri istemeye, doğru anlaşılır ve doyurucu yanıtlar almaya hakkınız vardır.

Herhangi bir yan etkisi olmayan bu araştırmaya katılıp katılmamakta tümüyle özgürsünüz. Katılmama yönündeki kararınız burada size verilen hizmeti hiçbir şekilde olumsuz etkilemeyecektir. Katılmaya karar vermeniz durumunda ise istediğiniz anda araştırmadan çekilebilirsiniz. Bu kararınız da ondan sonraki hizmette hiç olumsuzluğa yol açmayacaktır. Bu araştırmanın tüm aşamalarında sizden elde edilen bilgiler özenle korunacak ve gizli tutulacaktır.

Teşekkür ederim

Ar. Gör. Nilay ORKUN

Ben .....yukarıda yazılı olan bilgileri okudum ve anladım. Araştırma hakkında sözlü olarak da aydınlatıldım. Sorularıma kanımca yeterli yanıtlar aldım.

Bu araştırmaya katılmayı bana verilen hizmeti etkilemeksizin onun herhangi bir aşamasında çekilebilmek ve o ana kadar şahsımda elde edilen bilgiler üzerindeki haklarımdan vazgeçmemek koşulu ile kabul ediyorum.

Hastanın İmzası:

Tarih:

## EK IV: ETİK KURUL İZİN YAZISI



T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞI  
(BİLİMSEL ETİK KURULU)

SAYI :2015- 106  
KONU :Araştırma

Bornova /İZMİR

29.09.2015

### E.Ü. HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

Fakültemiz Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof.Dr. İsmet EŞER sorumluluğunda, Kasım - 30 Aralık 2015 tarihleri arasında yapılması planlanan “Erişkin Hastalarda Timpanik Membran Termometresi İle Yapılan Ölçümlerde Kulak Kepçe Pozisyonunun Vücut Sıcaklığı Ölçüm Değerlerine Etkisi” konulu araştırma 29.09.2015 tarihinde Bilimsel Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve “Araştırmanın Yürütülmesi Uygun” bulunmuştur.

Gereğinin yapılmasını arz ederim.

Doç.Dr. Esra ENGİN

Bilimsel Etik Kurulu Başkan

## EK V: HASTANE İZİN YAZISI



T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ  
Hemşirelik Hizmetleri Yönetimi

SAYI : 69631334 - 1436 - 22486  
KONU: Yüksek Lisan Tez Çalışması Hk.

22.10.2015

### EGE ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİK FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İLGİ: 488-2562 sayılı ve 01.10.2015 tarihli yazınız.

Fakülteniz Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Prof.Dr.İsmet EŞER sorumluluğunda yüksek lisans öğrencisi Nilay ORKUN'un "Erişkin Hastalarda Timpanik Membran Termometresi İle Yapılan Ölçümlerde Kulak Kepçe Pozisyonunun Vücut Sıcaklığı Ölçüm Değerlerine Etkisi" konulu yüksek lisans tez çalışmasını Kasım 2015 – Aralık 2015 tarihleri arasında Acil Tıp Anabilim Dalında yapmaları Başhekimliğimizce uygun görülmüştür.

Gereğini ve bilgilerinizi arz ederim.

Prof.Dr.Mehmet ÖZKAHYA  
Başhekim

## ÖZGEÇMİŞ

1989 yılı Nisan ayında Ankara’da doğdu. İlköğrenimini, ortaöğrenimini ve lise öğrenimini İzmir’de tamamladı. 2007 yılında Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu’nda lisans eğitimine başladı, 2011 yılında Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu’ndan mezun oldu. 2011 Ekim ayı ile 2012 yılı Aralık ayları arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servis’inde hemşire olarak çalıştı. 2012 yılı Aralık ayında ise Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu’nda Araştırma Görevlisi olarak çalışmaya başladı. 2014 yılında Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı’nda yüksek lisansa başladı. Hala aynı üniversitede araştırma görevlisi olarak çalışıyor ve yüksek lisansa devam ediyor.

2016

Nilay ORKUN