



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü



İKİ FARKLI SICAKLIKTAKİ İNTRAVENÖZ SIVI İNFÜZYONUNUN VÜCUT SICAKLIĞINA VE SICAKLIK KONFOR DÜZEYİNE ETKİSİ

Doktora Tezi

Öğr. Gör. Hülya LEBLEBİCİOĞLU

Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı

İzmir
2019

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü

**İKİ FARKLI SICAKLIKTAKİ İNTRAVENÖZ SIVI
İNFÜZYONUNUN VÜCUT SICAKLIĞINA VE
SICAKLIK KONFOR DÜZEYİNE ETKİSİ**

Öğr. Gör. Hülya LEBLEBİCİOĞLU

Danışman
Prof. Dr. Leyla KHORSHTD

Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı
Hemşirelik Esasları Yüksek Lisans Dereceli
Doktora Programı

İzmir
2019

Tez Değerlendirme Kurulu Üyeleri

(Adı Soyadı) Hülya LEBLEBİCİOĞLU

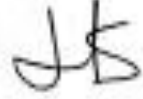
(İmza)



Başkan

(Danışman)

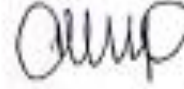
: Prof. Dr. Leyla KHORSHTD



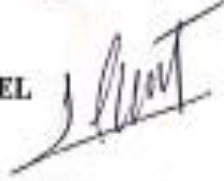
Üye : Prof. Dr. Türkan ÖZBAYIR



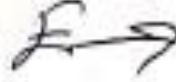
Üye : Prof. Dr. Ülkü GÜNEŞ



Üye : Doç. Dr. Şebnem ÇINAR YÜCEL



Üye : Doç. Dr. Esra AKIN KORHAN



Üye : Doç. Dr. Gülşah GÜROL ARSLAN



Tezin Kabul Edildiği Tarih

: 20.12.2019

ÖNSÖZ

Hemşirelik eğitimine başladığım ilk andan itibaren amacım, en iyi bakımı sunarak hastaların hayatına dokunmaktır. Hemşirelik mesleğinin temel alanlarından biri Hemşirelik Esasları'nın bütüncül yaklaşım ve disiplinlerarası çalışmayı gerektiren geniş bir alan olması sebebiyle farklı araştırma alanları olduğunu fark ettim. Uluslararası literatür okumalarımda denk geldiğim ısıtılmış intravenöz sıvılar konusu dikkatimi çekmiş beni bu alanda uzmanlaşmam hususunda heyecanlandırmıştı. Ülkemizde hemşirelik bakımında ısıtma yöntemlerinin birçoğu kullanılıyor olmasına rağmen ameliyat öncesi ve sonrası ısıtılmış intravenöz sıvı tedavisi araştırmalarına erişebildiğim yazında rastlamamıştım. Sevgili Danışman Hocam Prof. Dr. Leyla KHORSHTD'e doktora tez çalışmam için fikrimi sunduğumda ertesi gün konuyla ilişkili bir gazete haberi ile beni karşılamıştı. Haberde tıpta bazı hastalıkların ileri evre kanserlerinde ısıtılmış kemoterapi uygulaması yer almaktaydı. Doktora araştırma konumuz o gün netleşmişti.

Araştırmanın yürütülebilmesi için gerekli kan ve serum ısıtıcı tıbbi cihaz için büyük sıkıntılar yaşamama rağmen (İstanbul'da bir medikal firmaya ürünü satın almak için gittiğimde ürünün kontrol aşamasında cihazın 37 °C altında bir değere düşmemesi, yetkili biyomühendislerden destek alınarak ısıtma değer aralığının teknik olarak daha alt seviyelere düşürülebilmesi, araştırma için istenilen ısıtma değer aralıklarına sahip tıbbi cihazın fiyat olarak Öğretim Üyesi Yetiştirme Programı proje giderleri bütçesini aşması, Çin Halk Cumhuriyeti'nde medikal bir firmadan bulunan ürünün ülkemizde Atatürk Hava Limanı Kargo Gümrük Müdürlüğü'nde takılması.....) ümitsizliğe kapıldığım, tamam bu çalışma gerçekleşmeyecek, yeni konu araştırmalıyım dediğim her seferde yılmadan tüm engelleri aşarak süreci yönetebilmenin beni başatme konusunda güçlendirdiğini farkettim. Çalışmanın planlanma aşamasından, bitimine kadar, hastalara ulaşabilmek için gösterdiğimiz yoğun çaba, bizim uzun ve engebeli bir süreçte yol almamıza neden oldu. Fakat, hastalara ulaşabildiğimiz her noktada operasyon öncesi ve sonrası süreçlerine yakından şahit olmak, onlara güven vermek, kimi zaman ellerinden tutmak, üstlerini battaniye ile örtmek, ağızlarını pamuklu su ile nemlendirmek hastalarla aramda müthiş bir bağ oluşturmuştu. Bu sürecin ardından paylaşacağım tez sonuçlarının hemşirelik mesleğine, bilime ve hastalara ışık tutmasını diliyorum.

20/12/2019, İzmir

Öğr. Gör. Hülya LEBLEBİCİOĞLU

Özet

İki Farklı Sıcaklıkta İntravenöz Sıvı İnfüzyonunun Vücut Sıcaklığına ve Sıcaklık Konfor Düzeyine Etkisi

Amaç: Ameliyat sonrası hipotermik hastalara iki farklı sıcaklıkta (vücut sıcaklığı=36°C ya da oda sıcaklığı=20-25°C) intravenöz sıvı infüzyonunun hastaların vücut iç sıcaklığı değişimine ve sıcaklık konfor düzeyine etkisini incelemektir.

Yöntem: Araştırma randomize kontrollü, deneysel olarak planlanmıştır. Araştırma Şubat 2019 – Haziran 2019 arasında E. Ü. Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine bağlı Üroloji kliniğinde kapalı TUR-P operasyonu geçiren ve hekim tarafından intravenöz sıvı tedavisi olarak 1000 ml %09'luk İzotonik Sodyum Klorür solüsyonu istem edilen hastalar ile yürütülmüştür. Araştırmanın örneklemini, seçim kriterlerine uyan 54'ü vücut sıcaklığı grubu, 51'i oda sıcaklığı grubundan oluşan toplam 105 erkek hasta oluşturmuştur. Araştırmanın veri toplama araçları olarak kan ve serum ısıtıcı tıbbi cihaz, damla ayar seti, timpanik membran termometresi ve google play store ortam termometresi uygulaması kullanılmıştır. Veri toplamada; Hasta Tanıtım Formu, Hasta İzlem Formu, Sıcaklık Konfor Ölçeği kullanılmıştır. Uygulama grubundaki hastalar için intravenöz sıvının ısıtılması “Bestman Bfw-1000 Kan ve Serum Isıtıcı Tıbbi Cihaz” ile gerçekleştirilmiştir. İnfüzyon başlar başlamaz ve her 60 dk.'lık periyotlarda, vücut sıcaklığı ölçümü timpanik termometre ile yapılmıştır. Her 120 dk.'lık periyotlarda sıcaklık konforu sorgulanarak veri toplama formuna kayıt edilmiştir. Veri çözümlemesi SPSS 25.0 programı ile gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Yaş ortalaması bakımından vücut sıcaklığı grubundaki hastalar 67.44±10.50 yıl'dır. Araştırmaya katılan hastalarda gruplar arası 60., 120., 180., ve 240. dakikada vücut sıcaklığı ortalamaları bakımından anlamlı fark bulunmuştur ve vücut sıcaklığı ortalaması vücut sıcaklığı grubundaki hastalarda yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği genel toplam

puan değeri 60.28 ± 6.48 , oda sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği genel toplam puan değeri 54.19 ± 7.93 tür ($p < 0.05$). Gruplar arasında infüzyondan 120 dakika sonra ve 240 dakika sonra hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$).

Sonuç: Sonuçlar operasyon sonrası vücut sıcaklığında verilen İV sıvıların oda sıcaklığında verilen İV sıvılara oranla, vücut sıcaklığını ve sıcaklık konfor düzeyinde artmaya yol açtığını ve istatistiksel olarak farkın anlamlı olduğunu göstermektedir ($p < 0.05$). Dolayısıyla, TUR-P operasyonu sonrası vücut sıcaklığında ısıtılarak verilen intravenöz sıvının hem vücut iç sıcaklığını hem de sıcaklık konfor düzeyini arttırmada etkili bir hemşirelik girişimi olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler; ısıtılmış sıvılar, intravenöz sıvılar, vücut sıcaklığı, sıcaklık konforu, post-operatif hemşirelik

Abstract

The Effect Of Intravenous Fluids Infusion At Two Different Temperatures on Body Temperature And Thermal Comfort Level

Objective: To evaluate the impact of intravenous fluid infusion on patients with postoperative hypothermia at two different temperatures (body temperature = 36°C or room temperature = 20-25°C) on core body temperature and thermal comfort level of patients.

Method: The study was planned experimentally with randomized controlled clinical trial design. The study was implemented between February 2019 – June 2019 in Ege University Hospital Health Application and Research Center Urology Clinic. Patients who were ordered 1000 ml 0.9% Isotonic Sodium Chloride solution by the physician, undergone TUR-P operation as intravenous fluid treatment. The sample of the study consisted of total 105 males, of whom 54 experiment and of whom 51 were control. Blood and infusion warmer medical device, dosiflow, tympanic membrane thermometer and google play store ambient thermometer application were used as collection tools. In data collection; Patient Identification Form, Patient Follow-up Form, Thermal Comfort Inventory were used. The Bestman Bfw-1000 Blood and Infusion Warmer medical device was used for the warming of the intravenous fluids for the patients in the experimental group. As soon as the infusion starts and every 60 min period, body temperature was measured with tympanic thermometer. Every 120 min thermal comfort was questioned and recorded in the data collection form. Data analysis was performed with SPSS 25.0 program.

Results: The mean age of the patients in the experimental group was 67.44±10.50 years. There was a significant difference between the groups in terms of mean body temperature at 60th, 120th, 180th and 240th minutes, and the mean body temperature was found to be higher in the experimental group ($p < 0.05$). The overall total score value of the thermal comfort scale in the experimental group was 60.28±6.48, and the overall total score value of the thermal comfort scale in the control group was 54.19±7.93 ($p < 0.05$). There was a significant difference in mean thermal comfort

scale scores between the groups in the middle of infusion, 120 minutes and 240 minutes after infusion ($p<0.05$).

Conclusion: According to the results, it was found that IV fluids given by warming at body temperature increased the body temperature and thermal comfort level compared to IV fluids at room temperature and this difference was statistically significant ($p<0.05$). Therefore, after the TUR-P operation, it was determined that the IV fluids given by warming at body temperature is an effective nursing intervention that increases both core body temperature and thermal comfort level.

Keywords; warmed fluids; intravenous fluids; thermal comfort; body temperature, nursing

İÇİNDEKİLER

Önsöz	II
Özet	III
Abstract	V
İçindekiler	VII
Tablolar Dizini	X
Şekiller Dizini	XII
Grafikler Dizini	XIII
Kısaltma Listesi	XIV
1. Giriş	1
1.1. Araştırmanın Problemi	1
1.2. Araştırmanın Sorusu	6
1.3. Araştırmanın Hipotezleri	6
1.4. Araştırmanın Varsayımları	7
1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları	7
1.6. Araştırmanın Amacı	8
1.7. Tanımlar	9
2. Genel Bilgiler	10
2.1. İntravenöz Tedavi	10
2.2. İntravenöz Solüsyonlar	11
2.3. İntravenöz Tedavide Hemşirenin Rolü	13
2.4. Bening Prostat Hiperplazi	13
2.5. Postoperatif Hemşirelik	15
2.6. Postoperatif Hipotermi	15
2.7. Ameliyatla İlişkili Hipotermiyi Etkileyen Faktörler	17
2.8. Postoperatif Hipotermide Sıcaklık Konforu	18
2.9. Postoperatif Hipotermiminin Kontrol Altına Alınmasında Kullanılan	19

Yöntemler	
3. Gereç ve Yöntem	24
3.1. Araştırmanın Tipi	24
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	24
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	24
3.4. Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri	26
3.5. Araştırmanın Değişkenleri	27
3.5.1. Bağımlı Değişken	27
3.5.2. Bağımsız Değişken	27
3.6. Veri Toplama Araçları	28
3.6.1. Kan ve Serum Isıtıcı Tıbbi Cihaz (BFW-1000)	29
3.6.2. Damla Ayar Seti (Dosiflow)	30
3.6.3. Timpanik Membran Termometresi	30
3.6.4. Google Play Store Ortam Termometresi Uygulaması	31
3.7. Veri Toplama Formları	32
3.7.1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Ek-I)	32
3.7.2. Hasta Tanıtım Formu (Ek-II)	33
3.7.3. Hasta İzlem Formu (Ek-III)	33
3.7.4. Sıcaklık Konfor Ölçeği (Ek-IV)	33
3.8. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi	34
3.9. Araştırma Verilerinin Analizi ve Değerlendirme Teknikleri	35
3.9.1. Yapısal Eşitlik Modellemesi (Structural Equation Modeling)	36
3.9.2. Faktör Analizi (Factor Analysis)	36
3.10. Süre ve Olanaklar	36
3.11. Etik Açıklamalar	39
4. Bulgular	40
4.1. Hastalara İlişkin Bulgular	42
4.2. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Vücut Ve	44

Araştırmanın Yürütüldüğü Oda Sıcaklığı Bulgularına İlişkin Sonuçlar	
4.3. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Bulgularına İlişkin Sonuçlar	56
4.4. Sıcaklık Konfor Ölçeği Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerine İlişkin Bulgular	68
5. Tartışma	81
5.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulguların İncelenmesi	82
5.2. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Operasyon Sonrası Kan Basıncı ve Nabız Hızına Yönelik Bulguların İncelenmesi	83
5.3. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Vücut Sıcaklığı Değişimine Yönelik Bulguların İncelenmesi	84
5.4. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarına Yönelik Bulguların İncelenmesi	92
5.5. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası Isınma Sürelerinin Değişimine Yönelik Bulguların İncelenmesi	97
5.6. Sıcaklık Konfor Ölçeği (SKÖ)'nin Geçerlik-Güvenirliğine İlişkin Bulguların Tartışılması	99
6. Sonuç ve Öneriler	103
6.1. Sonuçlar	103
6.2. Öneriler	106
Kaynaklar	108
Ekler	122
Teşekkür	135
Özgeçmiş	136

Tablolar Dizini

Tablo 1: Isıtma Yöntemlerinin Kanıt Düzeyine Göre Karşılaştırılması	23
Tablo 2: Doktora Tez Çalışmasının Zamana Göre Dağılımı	38
Tablo 3: Hastaların Tanıtıcı Özellikleri	40
Tablo 4: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Operasyon Sonrası Kan Basıncı ve Nabız Hızına Göre Değişimi	45
Tablo 5: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Vücut Sıcaklığı Değişimi	48-49
Tablo 6: Vücut Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Vücut Sıcaklığı Ölçümlerinin Zamana Göre Karşılaştırılması	52
Tablo 7: Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Vücut Sıcaklığı Ölçümlerinin Zamana Göre Karşılaştırılması	53
Tablo 8 : Hastaların Vücut Sıcaklığı ve Araştırmanın Yürütüldüğü Oda Sıcaklığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi	54
Tablo 9: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeğinin Genel Toplam Puan Ortalamalarına Göre Karşılaştırılması	56
Tablo 10: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması	57
Tablo 11: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre İkili Karşılaştırılması	60
Tablo 12: Vücut Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre İkili Karşılaştırılması	61
Tablo 13: Vücut Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre İkili Karşılaştırılması	62
Tablo 14: Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre Karşılaştırılması	63

Tablo 15: Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre İkili Karşılaştırılması	64
Tablo 16: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası Isınma Sürelerine İlişkin Bulgularının Karşılaştırılması	65
Tablo 17: Sıcaklık Konfor Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları (İlk Ölçüm)	67
Tablo 18: Sıcaklık Konfor Ölçeği (İlk Ölçüm) Faktör Analizi Bulguları	68
Tablo 19: Sıcaklık Konfor Ölçeği (İlk Ölçüm) İçin İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulamalı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli Uyum İndeksleri	69
Tablo 20: Sıcaklık Konfor Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi (İkinci Ölçüm)	71
Tablo 21: Sıcaklık Konfor Ölçeği (İkinci Ölçüm) Faktör Analizi Bulguları	72
Tablo 22: Sıcaklık Konfor Ölçeği – (İkinci Ölçüm) için İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulamalı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli Uyum İndeksleri	73
Tablo 23: Sıcaklık Konfor Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları (Son Ölçüm)	75
Tablo 24: Sıcaklık Konfor Ölçeği (Son Ölçüm) Faktör Analizi Bulguları	76
Tablo 25: Sıcaklık Konfor Ölçeği – (Son Ölçüm) için İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulamalı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli Uyum İndeksleri	77

Şekiller Dizini

Şekil 1. İntravenöz Solüsyon Çeşitleri	12
Şekil 2. BPH'lı Prostat	14
Şekil 3. Sıcak Hava Üflemeli Hasta Isıtma Cihazı	21
Şekil 4. Araştırma Uygulama Şeması	25
Şekil 5. SPSS Analiz Sonuçları	26
Şekil 6. Bestman Bfw-1000 Kan ve Serum Isıtıcı Tıbbi Cihaz	29
Şekil 7. Bıçakcılar B-Flow Damla Ayar Seti	30
Şekil 8. Covidien Genius Timpanik Termometre	31
Şekil 9. Ortam Termometresi Aplikasyonu	32
Şekil 10. Araştırmanın Veri Toplama Aşamasına Ait Görseller	38
Şekil 11. Sıcaklık Konfor Ölçeği – (İlk Ölçüm) için İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli	70
Şekil 12. Sıcaklık Konfor Ölçeği – İkinci Ölçüm için İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli	74
Şekil 13. Sıcaklık Konfor Ölçeği – Son Ölçüm için İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli	78

Grafikler Dizini

Grafik 1. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Operasyon Sonrası Kan Basıncı ve Nabız Hızına Göre Değişimi	46
Grafik 2. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Vücut Sıcaklığı Değişimi	51
Grafik 3. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi	59



Kısaltma Listesi

ASPAN	: Amerika Perianestezi Hemşireleri Derneği (The American Society of PeriAnesthesia Nurses)
AÜSS	: Alt Üriner Sistem Semptomları
BPH	: Benign Prostat Hiperplazisi
GYA	: Günlük Yaşam Aktivitesi
INS	: Infusion Nurses Society İnfüzyon Hemşireleri Topluluğu
IPSS	: International Prostate Symptom Score / Uluslararası Semptom Skoru
IV	: İntravenöz
İHT	: İnfüzyon Hemşireleri Topluluğu
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
TARD	: Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği
TDK	: Türk Dil Kurumu
TUR-P	: Transüretral Prostat Rezeksiyonu
WHO	: World Health Organization-Dünya Sağlık Örgütü
HİPEK	: Hipertermik intraperitoneal kemoterapi
SRC	: Sitoredüktif Cerrahi
SKÖ	: Sıcaklık Konfor Ölçeği
KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin

Giriş

1.1. Araştırmanın Problemi

İntravenöz (İV) sıvı tedavisi en yaygın kullanılan; bir sıvının, antibiyotiğin, kemoterapinin, kan ve kan ürünlerinin, besinin, parenteral ilaçların ven içine verilmesi işlemidir (Craven ve Hinle, 2010; Dudrick SJ., 2006). Hastaların sıvı elektrolit gereksiniminin ağızdan karşılanamadığı ya da karşılanmasının risk teşkil ettiği durumlarda çeşitli ilaçlar, kan ve kan ürünleri ven içine direkt verilmektedir (Craven ve Hinle, 2010; Uslusoy & Mete, 2008; Perry & Potter, 2011). İV infüzyona ilişkin yolculuğun başlangıcının Harwey'in kan dolaşımını tanımlaması ile birlikte 16. yüzyılın sonlarına ve 17. yüzyılın başlarına rastladığı kabul edilmektedir (Barsoum ve Kleeman, 2002; Millam, 1996). 17.yy.'ın ikinci yarısında ayrı merkezlerde İngiltere ve Fransa'da önce hayvandan hayvana kan nakilleriyle ilgili daha sonra hayvandan insana kan nakilleriyle ilgili yayınlar yayımlanmıştır. Hayvandan insana yapılan kan transfüzyonlarının hepsi başarısız olmuştur. Bazı hastalarda intravasküler hemolize ait belirtiler gözlenmiş ve ardından ölüm meydana gelmiştir (Yılmaz ve Şahin, 2017).

İnsanlarda terapötik İV sıvı tedavisi ile ilgili ilk girişimler William Brooke O'Shaughnessy' nin çalışmalarını esas alan asistanı Thomas Latta tarafından deneyimlenmiştir. Latta terminal dönemdeki 52 yaşında bir kadın hastaya 12 saat içinde 330 cm³ salin infüzyonu uygulamış ve hasta hayatta kalmıştır. Bu Latta'nın bilinen ilk başarılı salin infüzyonu uygulaması olmuştur. Bununla birlikte Latta, hipotonik sodyum klorür ve bikarbonat çözeltisi içeren bir enjektöre bağlanmış küçük bir gümüş iğne kullanarak intravenöz salin enjeksiyonu ile tedavi ettiği 25 hastasının 8'inin hayatını kurtarmayı başarabilmiştir (Barsoum & Kleeman, 2002; Millam, 1996). Dr. William Brooke O'Shaughnessy, kolera hastalarının kanında büyük miktarda su, tuz ve alkali kaybının olduğunu saptamıştır. Kolera'nın belki de en iyi tanımını Edinburgh Üniversitesi'nden 1831'de mezun olan O'Shaughnessy, Lancet dergisinde 4 Şubat 1832'de yayımlanan makalede “venöz sistemin genel durgunluğu ve kanın arteriyelizasyonunun hızlı bir şekilde kesilmesi” olarak belirtmiştir. Hastalık için gerekli tedaviyi “*Bu tür çaresiz vakalarda, kan akışına*

eşdeğer kan tuzlarını içeren sıvı enjeksiyon gerekmektedir” şeklinde ifade ederek, tedavinin amacını eksik tuzlu maddelerin yerine konulması ve kanın doğal yoğunluğunun geri kazanılması olarak belirtmiştir. Böylelikle William O’Shaughnessy İV sıvı tedavisi prensiplerinin temellerini atmıştır (Barsoum ve Kleeman, 2002; Millam, 1996; Zarychanski, Ariano, Paunovic, ve Bell, 2009; Baskett, 2002). Hastaların şok olmasını önlemek için 1930’lu yıllarda kan ve İV solüsyon içeren cam şişeler içerisinde sıcak su bulunan tepsilere koyulmuş ve hastaya İV sıvı uygulandığında bir hemşire sürekli hastanın yanı başında bulunmuştur (Barsoum ve Kleeman, 2002; Millam, 1996). Literatürde mevcut bu bilgidan anlaşılmaktadır ki tarihsel süreçte de şoku önlemek için infüzyon sıvılarını ısıtma girişimi gerçekleştirilmiştir.

Massachusetts Hastanesi 1940 yılında bayan Ada Plumer’e damara girmeyi başarılı bir şekilde gerçekleştirme ön şartı ile, İV solüsyon uygulamak, infüzyon setlerini temizlemek, İV çözeltilerin ve transfüzyonlarının yönetilmesi, intravenöz solüsyonları uygulama, infüzyon setlerini temizleme, iğnelerin ucunu pürüzsüzleştirme sorumluluğunu, tıbbi bir rol olarak vermiştir (Millam, 1996; Rivera, Strauss, Zundert, ve Mortier, 2005). Barbara Levenstein’ in hızlıca bir hemşirelik sorumluluğu olmaya başlayan, istem edilen tıbbi bakımın yeni bir alanını tartışan makalesi yayımlandığında, intravenöz hemşireliği 1966’da ilk kez uzmanlık alanı olarak tanımlanmıştır. İntravenöz kanül takma, 1970’lere kadar (geç) tıbbi bir rol olarak ayrıcalığını korumuştur. Amerikan Ulusal İntravenöz Tedavi Derneği (National Intravenous Therapy Association - N.I.T.A.) 1985’te intravenöz uygulama standartlarını oluşturmuştur (Millam, 1996).

Günümüzde hastaneye yatan hastaların büyük çoğunluğu hastanede kaldıkları sürece infüzyon tedavisinin herhangi bir şeklini alırlar, çoğu da taburculuktan sonra bu tedaviyi poliklinik koşullarında sürdürürler. Sağlık hizmeti sunan bakım kurumlarında ve evde bakım koşullarında İV tedavi yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Artık intravenöz tedavi hemşirelikte bir alt uzmanlık alanı olmuştur. Hemşireler İV tedaviyi başlatmak, gözlemek, yönetmek, devam ettirmek ve sonlandırmak, ayrıca bireyi bu konularla ilgili bilgilendirmekle sorumludur (Craven ve Hinle, 2010; Gorski, 2010; Karadeniz, Kutlu, Tatlısumak, ve Özbakkaloğlu, 2003; Kaya ve Palloş, 2012; Roper, Logan, ve Tierney, 1996; Taylor, Lillis, ve LeMone, 2001). Ülkemizde 19 Nisan 2011 tarihinde resmi gazetede

yayımlanan “Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik” ile çalışılan birim/servis/ünite/alanlara göre hemşirelerin görev, yetki ve sorumlulukları belirlenmiştir. Bu yönetmelikte intravenöz sıvı tedavisini başlatma ve izleme (akış hızını hesaplama, İV set hazırlama, IV sıvıyı başlatma, akış hızını izleme, protokole uygun flaş yapma/yıkama)* hemşirelik kararı ile uygulanabilen girişimler arasında yer almaktadır (Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik 19 Nisan 2011).

Hastanelerde klinikte yatan hastaların neredeyse dörtte biri intravenöz sıvılar ile tedavi edilmektedir. Bu sıvılar rutin olarak oda sıcaklığında saklanır ve önceden ısıtılmadan hastalara infüze edilir. Oda sıcaklığındaki İV sıvıların infüzyonu sırasında hastalar sıklıkla kollarının soğuk olmasından rahatsız olduklarından yakınırırlar, bazı hastalar titreme, soğukluk ve rahatsızlık hissederler (Workhoven, 1986; Self ve diğerleri, 2013). Kişilerin fonksiyonlarını sürdürebilmesi için sınırları belirli vücut sıcaklığına gereksinimleri vardır. Vücut iç sıcaklığının sabit olması; sıcaklığın kan dolaşımı yolu ile (radyasyon, kondüksiyon, konveksiyon) deriye iletilmesi ve farklı ısı kaybı türleri aracılığıyla dış çevreye aktarılmasına bağlıdır. Organizmanın vücut sıcaklığının minimum değerlerde tolerans duyarlılığı ($36.9 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$) vardır. Bu duyarlık değerlerinin sürekli olarak kontrol edilmesi gerektiği aktarılmaktadır. Vücut işlevlerinin bağımlı olduğu biyokimyasal ve hücresel olayların doğru olarak gerçekleşmesi sıcaklığın bu sınırlar arasında tutulması ile gerçekleşmektedir (Tunç, Çamdalı ve Çıkrıkçı, 2004).

Vücut ısı üretiminin yetersiz kalması, aşırı soğuğa uzun süre maruz kalma, uzun süreli hareketsizlik ve buna bağlı kan dolaşımının bozulması, hipotalamusta ısı ayar merkezinin hasar görmesine neden olarak vücut sıcaklığı düşmektedir (Guyton ve Hall, 2007). Bir litre oda sıcaklığında kristalloid çözeltinin, ortalama vücut sıcaklığını $0,25^{\circ}\text{C}$ azalttığı tahmin edilmektedir, ancak vücut iç sıcaklığındaki gerçek değişiklik vücut ısı/ısı oranı, dış çevreye ısı kaybı oranı, vücut büyüklüğü, ortam sıcaklığı, doku kan akışı ve vücuttaki sıcaklık gibi birçok faktöre bağlıdır (Gentilello ve diğerleri, 1990). Ameliyat gereksinimi için hastalar operasyon ortamının ve kullanılan sıvılarının soğukluğundan, uzun saatler aç kalmaları nedeniyle metabolizmalarının yavaşlaması, operasyonu bekleme sürelerinin uzunluğu gibi çeşitli olası koşullardan etkilenecek ameliyat öncesinde, ameliyat süresince ve ameliyat sonrası dönemde hipotermiye maruz kalmaktadırlar. Her ne kadar vücut iç

sıcaklık değişiminin, vücut ısısı oluşturma hızı, dış çevreye ısı kaybı oranı, vücut büyüklüğü, ortam sıcaklığı, dokulardaki kan akışı gibi birçok faktöre bağlı olmasına rağmen, oda sıcaklığında intravenöz (İV) sıvıların verilmesi hipotermi üretebilir (Recommended Practices for the Prevention of Unplanned Perioperative Hypothermia, 2012). Ameliyat öncesi ve sonrası dönemde malign hipertermi ve hipotermi risktir. Anestezi alan hastalarda titremeden şüphelenilmelidir. Protein; nitrojen kaybı ve katabolizmayı önlemek amacıyla hipotermi kontrolü intraoperatif dönemde başlar, postoperatif dönemde de sürdürülür. Hipotermi riski yaşlılarda ve uzun süren cerrahi girişimlerde daha fazladır (Eti Aslan, 2010).

Postoperatif hipotermi yönetiminde aktif ısıtma yöntemlerinden intravenöz sıvıları ısıtmak hipotermi gelişimini önleyebilir. İnfüzyondan önce vücut sıcaklığında İV sıvıları ısıtmak hipotermiyi ve titremeyi azaltmaktadır (Workhoven, 1986). Nitekim intravenöz sıvı tedavisi alan hastalar çoğunlukla kollarının soğuk olmasından rahatsız olduklarını ifade ederler (Self ve diğerleri, 2013). Bu da intravenöz tedavi alan hastaların konfor düzeyini azaltmaktadır (Cassidy, Adkins, Rayl, ve Wipfler, 2001; Self ve diğerleri, 2013).

Sistemik olarak bakım vermeye başlayan hemşireler, farklı çeşitlilikte kavramlar kullanmaya başlamışlardır. Hemşireler bakım, iletişim, konfor (rahatlatma) gibi kavramlar sayesinde kuram geliştirme çalışmalarının temelini oluşturmuştur (Hülür ve diğerleri, 2014). Konfor temel bir gereksinimdir ve bütüncül hemşirelik bakım uygulamalarının yapı taşlarından biridir (Kolcaba, 1991; Whyte, 2010). Periferik intravenöz tedavi uygulanan hastalarda yapılan çalışmalarda, hastaların yaşadıkları değişiklikleri, sosyal güvencelerinin olmaması, hastane odalarının gürültülü olması, hasta sayısının fazla olması, ısı ve ışığın rahatsız edici olması da konfor durumunu olumsuz etkilemektedir (K. S. Kim ve Kwo, 2007; Tanatwait, 2011; Whyte, 2010). Hasta ve ailesi için istenen bir sonuç olan konfor, hemşirelik bakımı için de ulaşılması beklenen önemli bir hedeftir (K. S. Kim ve Kwo, 2007). Bu gerekçeyle sağlık ekibinin önemli bir üyesi olan hemşirelerin, hastayı postoperatif hipotermi intravenöz tedavi sürecinde bütüncül olarak ele alıp, konfor gereksinimlerini tanımlaması ve karşılanamayan gereksinimlerine yönelik uygun hemşirelik girişimlerini planlayarak uygulaması ve değerlendirmesi temel işlevleri arasındadır (Buzlu ve ark.2015; Küçük ve ark. 2015; Pınar ve ark. 2009). Bu durumda konfor

intravenöz sıvı tedavisi ile doğrudan ilişkilidir. Bu işlem hemşirenin sorumluluğu altındadır.

Çeşitli araştırmacılar, hasta grupları üzerinde, oda sıcaklığındaki İV sıvılar ile ısıtılmış İV sıvılar uygulamalarını karşılaştırarak etkinliklerini incelemişlerdir. Literatürde ısıtılmış İV sıvıların; intraoperatif dönemde analjeziye daha az ihtiyaç duyma (Lista, Doherty, Backstein ve Ahmad, 2012), hipotermi ve titremeyi önleme (Smith ve diğerleri, 1998; Chung ve diğerleri, 2012; Jeong, Hahm, Jeong, Yang ve Choi, 2008; Hasankhani, Mohammadi, Moazzami, Mokhtari, ve Naghizadeh, 2005; Workhoven, 1986), vücut sıcaklığında artma (Andrzejowski, Turnbull, Nandakumar, Gowthaman, ve Eapen, 2010; Kim ve diğerleri, 2014; Woolnough ve diğerleri, 2009; Ok Bun ve Heejung, 2010; Goyal ve diğerleri, 2011; Jeong, Hahm, Jeong, Yang ve Choi, 2008), hastaları normotermik tutma (Hong-xia, Zhi-jian, Hong, ve Zhiqing, 2010), postanestetik hipotermiyi önleme (Zaman, Rahmani, Majedi, Roshani ve Valiee, 2018), intraoperatif hipotermiyi önleme (Oshvandi ve diğerleri, 2014), postoperatif titremeyi önleme (Hasankhani, Mohammadi, Moazzami, Mokhtari, ve Naghizadeh, 2005; Workhoven, 1986), maternal hipotermiyi önleme (Chebbout, Newton, Walters, Wrench ve Woolnough, 2017), daha az soğuk algınlığı şikayetlerini belirtme (Okeke, 2007; Woolnough, Allam, Hemingway, Cox, ve Yentis, 2009), ayılma ünitesinde hastaların kalma süresinde azalma (Lista ve diğerleri, 2012; Okeke, 2007), konforda artma (Self ve diğerleri, 2013; Cassidy et al., 2001), İV girişim uygulanan kol konforunda artma (Hausfeld ve diğerleri, 2015), sıcaklık konforunda artma (Leeth ve diğerleri, 2010; Lundgren ve diğerleri, 2011; Ok Bun & Heejung, 2010; Alex, Karlsson, Bjornstig ve Saveman, 2015; Woolnough ve diğerleri, 2009) ile ilgili sonuçlar yer almaktadır.

Tartışmalı biçimde ısıtılmış İV sıvılar ile ilgili farklı sonuçları gösteren çalışmalar mevcuttur. Isıtılmış İV sıvıların; vücut sıcaklığında anlamlı fark oluşturacak kadar değişim göstermediği (Baradaranfard, Jabalameli, Ghadami, & Aarabi, 2019), intraoperatif hipotermiyi kontrol altına almada gruplar arası farka rastlanılmadığı (Mattia, Barbosa, Freitas Filho, Rocha ve Pereira, 2013), hastaların perioperatif hipotermi ve titremede öznel bir sıcaklık konfor hissi bildirmediği (G. Kim et al., 2014), sıcaklık konforu bakımından anlamlı fark bulunmadığı (Chebbout ve diğerleri, 2017) ile ilgili sonuçlar paylaşılmıştır. Bununla birlikte, İV sıvıların ısıtılmasının hasta konforuna etkisini değerlendiren sınırlı sayıda çalışma mevcuttur.

Ülkemizde ısıtılmış İV sıvıların vücut sıcaklığına ve sıcaklık konfor düzeyine etkisini inceleyen çalışmalar bulunmamaktadır. Bu çalışma ile, postoperatif dönemde hipotermik hastalara iki farklı sıcaklıkta (oda sıcaklığı=20-25°C; vücut sıcaklığı=36°C) intravenöz sıvı infüzyonunun hastaların vücut iç sıcaklığı değişimleri ve sıcaklık konfor düzeyleri üzerine etkisi incelenmiştir.

1.1. Araştırmanın Sorusu

- Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon sırasında vücut sıcaklığı değişimleri arasında fark var mıdır?
- Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon sonrasında vücut sıcaklığı değişimleri arasında fark var mıdır?
- Postoperatif hipotermide vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların; oda sıcaklığında periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastalara göre normotermiye erişmede süre bakımından fark var mıdır?
- Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon başlar başlamaz ilk ölçümde sıcaklık konfor düzeyleri arasında fark var mıdır?
- Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon ortasında (ikinci ölçümde/120. dakikada) sıcaklık konfor düzeyleri arasında fark var mıdır?
- Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon bitiminde (üçüncü ölçümde/240.dakikada) sıcaklık konfor düzeyleri arasında fark var mıdır?

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

H1: Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon sırasında vücut sıcaklığı değişimleri arasında anlamlı fark vardır.

H2: Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon sonrasında vücut sıcaklığı değişimleri arasında anlamlı fark vardır.

H3: Postoperatif hipotermide vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastalar; oda sıcaklığında periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastalara göre normotermiye daha kısa sürede erişir.

H4: Post operatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon öncesinde sıcaklık konfor düzeyleri arasında fark vardır.

H5: Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon sırasında sıcaklık konfor düzeyleri arasında fark vardır.

H6: Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36 °C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon sonrasında sıcaklık konfor düzeyleri arasında fark vardır.

1.4. Araştırmanın Varsayımları

Araştırmanın örneklem büyüklüğünün, veri toplama yönteminin, kullanılan araç ve gereçlerin, analiz yöntemlerinin araştırmanın amacını gerçekleştirebilecek düzeyde olduğu düşünülmektedir.

1.5. Araştırmanın Sınırlılıkları

- Araştırma, 37 – 90 yaş arası benign prostat hiperplazi tanısı almış erkeklerde çalışmanın güvenilirliğini arttırmak amacıyla yalnızca bir eğitim ve araştırma hastanesinde yürütülmüştür.
- Hastanedeki operasyonun yoğunluğu ve postoperatif ağrı nedeniyle kimi hastalar çalışma kapsamına alındığı halde daha sonra gönüllü katılımcı olmaktan vazgeçmiş ve bu hastalar çalışma kapsamı dışında tutulmuştur.
- İntraoperatif kanama miktarının ölçülenememesi
- İntraoperatif sıvı miktarının ölçülenememesi
- TUR-P operasyon süresinin her hasta için eşit olmaması
- Kan ve serum ısıtıcı tıbbi cihazın Çin Halk Cumhuriyeti'nden satın alınması, gümrük geri dönüş sürelerinin uzun olması, veri toplama aşamasına geçiş zamanının uzamasında etkili olmuştur.
- Kortikosteroid ilaç anemnezinin sorgulanmaması

- Körlü çalışlamaması, hem hastaların hem de araştırmacının hastaların hangi gruba dahil olduklarını infüzyon esnasında bilmesi
- Çevre ısısının standardize edilemediği ortamda bulunan, postoperatif dönemde hipertermisi olan, kan transfüzyonu, antipiretik tedavi, sıcak-soğuk uygulama gibi müdahaleler uygulanan, İV sıvı tedavisi istemi durdurulan hastalar çalışma kapsamı dışında tutulmuştur.

1.6. Araştırmanın Amacı

Randomize kontrollü, deneysel türdeki bu araştırmanın genel amacı ameliyat sonrası hipotermik hastalara iki farklı sıcaklıkta (oda sıcaklığı=20-25; vücut sıcaklığı=36°C) intravenöz sıvı infüzyonunun hastaların vücut sıcaklığı değişimine ve sıcaklık konfor düzeyine etkisini incelemektir.

1.7. Tanımlar

Periferik intravenöz tedavi: *“bireyin sıvı elektrolit gereksinimini oral yolla karşılayamadığı durumlarda, ameliyat öncesi, ameliyatta ve ameliyat sonrası dönemlerde, koma gibi durumlarda çeşitli sıvı ve ilaçların doğrudan vene verilmesiyle uygulanan tedavi şeklidir”* (Rivera ve diğerleri, 2005).

Postoperatif Hipotermi: *“ameliyat öncesi dönemde anesteziyen bir saat önce başlayarak; ameliyat sonrası döneme ilk 24 saat kadar geçen süre içerisinde vücut sıcaklığının 36 °C'nin altına düşmesi”* olarak tanımlanmaktadır (Adriani ve Moriber, 2013; Giuliano ve Faan, 2017).

Vücut Sıcaklığı: *“vücut ısısı vücutta meydana gelen süreçler sonucunda oluşan ısı üretimi ve dış çevreye olan ısı kaybı ile dengelenen fizyolojik bir süreçtir”* şeklinde tanımlanmaktadır (Perry ve Potter, 2011).

Konfor: Kaya ve ark.'ları (2010) *“konfor sağlık bakımını ve kapsamındaki uygulamaları geliştirmeyi ve desteklemeyi hedefleyen ve insan bilimi olarak tanımlanan hemşireliğin kuram ve modelleri, davranış bilimleri ve diğer bilim alanlarından alınan bilgilerle birlikte kullanılabilmektedir”* şeklinde ifade etmiştir (Kaya, Babadağ, Yeşiltepe Kaçar ve Uygur, 2010). Çınar Yücel (2011) konforu

“kökeni Fransızca olan ve sözlük anlamıyla günlük hayatı kolaylaştıran rahatlık olarak tanımlanan konfor hemşirelikte; hasta, aile ya da toplumun konfor gereksinimlerinin tanınması, gereksinimlerine yönelik önlemlerin alınması, temel konfor düzeyi ile uygulama sonrası konfor düzeyinin değerlendirilmesi süreci” olarak tanımlamaktadır (Çınar Yücel, 2011).

Sıcaklık Konforu: Wagner ve ark.’ları (2006) *“Bireyin sıcaklığa ilişkin subjektif algısı”* olarak tanımlanmaktadır (Wagner, Byrne ve Kolcaba, 2006). Fanger, 1960’ların sonunda sıcaklık konfor modeli geliştirmiştir. Fanger insan için sıcaklık konforu’nu *“çevre sıcaklığı ile ilgili memnuniyeti ifade eden zihnin durumu”* olarak tanımlamıştır (Fanger, 1973).

Genel Bilgiler

2.1. İntravenöz Tedavi

Yataklı tedavi kurumlarında yatan hastaların %80'inin yatışları esnasında en az bir kez intravenöz sıvı tedavisi alır (Uzun, 2013) ve bir sıvının, besinin, kan ürünlerinin, antibiyotiğin, kemoterapinin, parenteral ilaçların ven içine verilmesi işlemidir (Craven ve Hinle, 2010; Dudrick SJ., 2006). Hastaların sıvı elektrolit gereksiniminin ağızdan karşılanamadığı ya da karşılanmasının risk teşkil ettiği durumlarda çeşitli ilaçlar, kan ve kan ürünleri ven içine direkt verilmektedir (Craven ve Hinle, 2010 ; Perry ve Potter, 2011; Uslusoy ve Mete, 2008). İntravenöz sıvı tedavisinin terapötik amacı, bakım, replasman, tedavi, teşhis, izlem, sorunu hafifletme ya da bir kombinasyon olabilir. İntravenöz tedavinin diğer yollara üstünlükleri şöyle sıralanabilir:

- akciğerde metabolize olanlar dışında ilacın ya da sıvının etki edeceği bölgeye metabolize olmadan ulaşabilmesi
- ilaçların uygulama yerinden hemen uzaklaşması nedeniyle, tahriş edici etkilerinin daha az olması
- ilaç ya da sıvının emilim sürecinin olmaması nedeniyle, ilaç etkisinin hemen başlaması
- ilaç yada sıvının emilim sürecinin olmaması nedeniyle, ilaç ya da sıvı etkisinin azaltılması ve artırılması işlemin kısa sürede yapılabilmesi (Denat, 2015; Perry & Potter, 2011; Uzun, 2013).

İntravenöz sıvı tedavisinde hangi solüsyonların, ne miktarda kullanılacağına hekim karar verir. Hekim intravenöz sıvı tedavisine ilişkin gerekli istemi verdikten sonra, tedavinin başlatılması, gereken izlemin yapılması ve tedavinin sürdürülmesinden hemşire sorumludur. Bunun yanı sıra hemşire, tedavi sırasında kullanılan solüsyonun özelliğini, istenilen etkisini, sıvı akış hızının düzenlenmesini, sıvının istenmeyen etkisini bilmeli ve gereken girişimleri yapmalıdır.

İntravenöz sıvı tedavisinin amaçları

- Organizmada sıvı volümünü sağlamak ya da volümü sürdürmek
- Elektrolit dengesini düzenlemek ya da dengeyi sürdürmek
- Hastanın beslenme gereksinimini karşılamak
- Bazı ilaçları vermek
- Damar yolunun açık tutmak
- İlaç uygulama yolu için sürekli veya aralıklı olarak kullanmak
- Kan basıncını normal düzeylerde tutmak
- Merkezi sinir sistemi için gerekli olan glukoz düzeyini sabitlemek
- Böbrek fonksiyonlarını korumak amacıyla radyoopak maddelerle yapılacak işlemlerde sıvı yüklemesi yapmak
- Acil durumlarda gerekli ilaçları verebilmek için bir yol oluşturmak (Denat, 2015; Perry & Potter, 2011; Uzun, 2013).

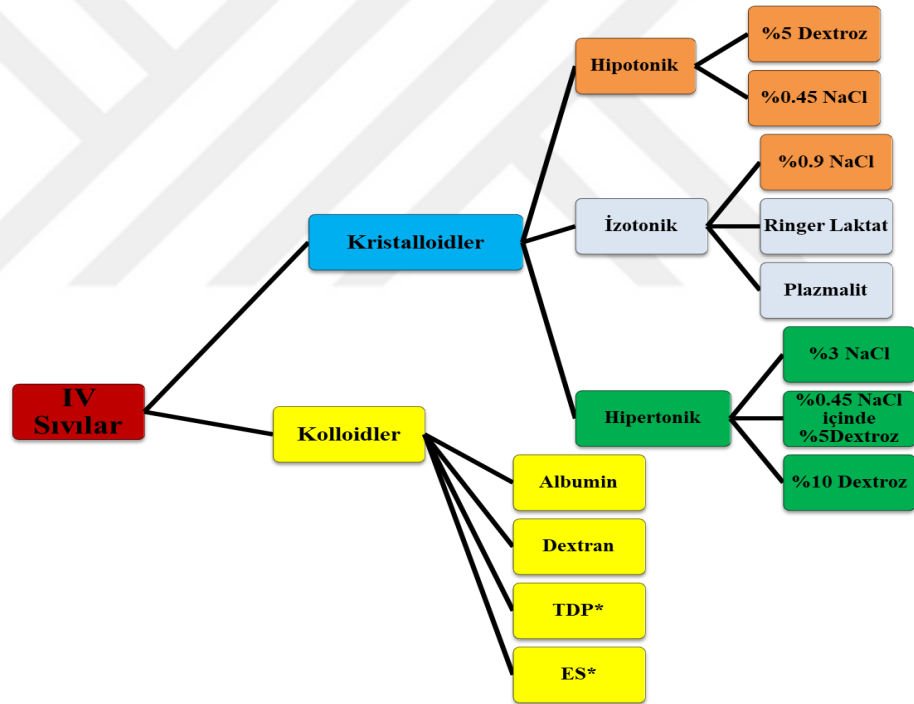
Bireyin klinik durumunun özelliğine göre, farklı amaçlar için kullanılan çok sayıda solüsyon tipi bulunmaktadır. İV solüsyonlar kristalloidler (açık sıvılar) veya kolloidler (protein veya nişasta molekülleri içeren sıvılar) olarak sınıflandırılır. Kristalloidler plazma ozmolaritesi litre başına 275 ve 295 mOsm arasında olan plazma osmolaritesiyle solüsyon osmolaritesinin eşleşme durumuna göre, izotonik, hipotonik veya hipertonic olarak sınıflandırılabilir. Reçete edilen solüsyonlar hastaya özel, hastanın sıvı ve elektrolit ihtiyaçlarına göre belirlenir (Denat, 2015; Uzun, 2013).

2.2. İntravenöz Solüsyonlar

İzotonik Solüsyonlar: Litrede 250 – 375 mOsm’luk bir ozmolariteye sahip olan izotonik sıvılar, hücrenin içinde bulunan ozmotik basınç ile aynı ozmotik basınca sahiptir. Bu sıvılar intravasküler alanı genişletmek için kullanılırlar. Bu solüsyonlar serum ozmolaritesini değiştirmedikleri için interstisyel ve intraselüler bölümlerde değişmeden kalırlar. Bu solüsyonlara %0.9 NaCl ve Laktatlı Ringer örnek olarak verilebilir.

Hipotonik Solüsyonlar: Litrede 250 mOsm aşağısında veya hücreden daha düşük bir ozmotik basınca sahiptir. Serum ozmalaritesi daha düşük olan hipotonik bir solüsyon verildiğinde, vücut sıvılarının kan damarlarının dışına ve hücreler içine ve interstisyel boşluğa doğru sızmasına neden olur. Yarım normal salin (0.45 NaCl) hipotonik solüsyona örnektir.

Hipertonik Solüsyonlar: Litre başına 375 mOsm ya da daha yüksek ve hücreden daha büyük bir ozmotik basınca sahiptir. Serum osmolaritesi yüksek olan Hipertonik bir solüsyon verildiğinde vasküler boşlukta interstisyel dokular ve hücrelerden sıvı çeker. Hipertonik solüsyonlara örnek olarak %3 salin (NaCl) ve %5 (NaCl) verilebilir (Denat, 2015; Uzun, 2013).



Şekil 1. İntravenöz Solüsyon Çeşitleri

(Eryılmaz, 2008)

*TDP: Taze Donmuş Plazma;

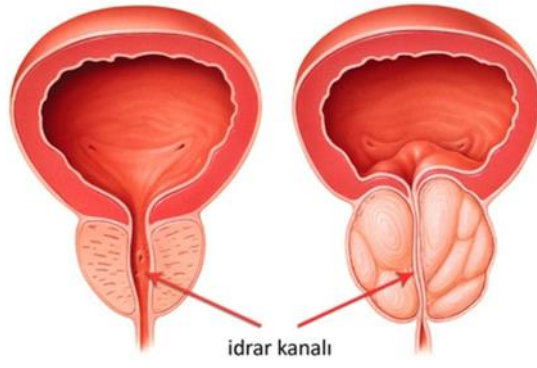
*ES: Eritrosit Süspansiyonu

2.3. İntravenöz Tedavide Hemşirenin Rolü

Hemşireler, İV infüzyonu başlatma, izleme, sürdürme ve sonlandırma ve infüzyona ilişkin hasta eğitiminden sorumludurlar. İV sıvı tedavisi alan birçok hasta sağlık bakım kurumlarına kabul edilmesine rağmen, evde ya da özel ayaktan ya da kısa süre kalınan kurumlarda İV sıvıları alma giderek yaygınlaştırmaktadır (Craven ve Hinle, 2010; Denat, 2015). Hekim İV sıvı türünü, miktarını ve sıvıya eklenecek elektrolit ve ilaçları, infüzyon süresini veya infüzyon hızı istem eder (Craven ve Hinle, 2010; Denat, 2015).

2.4. Bening Prostat Hiperplazi

Bening prostat hiperplazisi (BPH) prostatın epitel ve stroma dokularının üretra çevresinde artması ya da çoğalması nedeniyle 60 yaş üzerindeki erkeklerde cerrahi müdahale gerektiren histopatolojik durumdur (Dirim, 2010; Gilroy, 2015). BPH durumunda sıklıkla karşılaşılan hipertrofi durumu hücre hacminde artışı nitelerken, hiperplazi durumu hücre sayısında artış varsa oluşmaktadır (İnce & Sezikli, 2010) İdrar yolunun daralması hastalarda belli başlı şikayetlere neden olur. Aniden çok acil idrar yapma isteği, idrar çıkarmada zorlanma, ağrılı idrar (disüri) ve geceleri sık idrara çıkma (noktüri) gibi şikayetler gözlenir. Bazı idrar şikayetleri olan hastalarda prostat haricinde de sorunlar olabilir. Tüm bunlara ek olarak alanında uzman hekimin prostatın makattan parmakla muayenesi de ayrıca çok önemlidir. BPH farklı bir neden olmadığı durumlarda uluslararası semptom skorunun (International Prostate Symptom Score - IPSS) >7 , prostat hacminin >20 mL ve tepe idrar akımının <15 mL/sn olması olarak tanımlanmaktadır (Toksöz ve Dirim, 2011). BPH uyku düzenini ve günlük yaşamı etkileyerek yaşam kalitesini olumsuz etkileyen alt üriner sistem semptomları (AÜSS) ile birliktelik gösterebilir (Gilroy, 2015).



Şekil 2. BPH'lı Prostat

(“Benign Prostatic Hyperplasia,” 2019)

Transüretral prostat rezeksiyonu günümüzde BPH'nın cerrahi tedavisinde altın standarttır. Cerrahi tedavide amaç, hastayı BPH nedeniyle ilerde oluşabilecek morbidite ve mortaliteden korumak, semptomları ortadan kaldırmaktır (Hasırcı ve Dirim, 2012; Mebust, Holtgrewe, Cockett, ve Peters, 1989). Bütün kapalı operasyonlarda olduğu gibi üretradan içeri girilerek büyümüş prostat dokusu küçük parçalar halinde kesilip çıkartılır. Açık ameliyatda olduğu gibi karın alt bölgesinden kesi yapılmadığı için üriner kateterinin çıkarılması ve hastanede kalma süresi birkaç günle sınırlıdır (“İyi Huylu Prostat Büyümesi,” 2019).

2.5. Postoperatif Hemşirelik

Cerrahi hastasının ameliyat sonrası hemşirelik bakımı derlenme ve nekahat olmak üzere iki bölümden oluşur. Her iki dönem süresince hemşirenin hastasının durumunu kapsamlı ve detaylı bir şekilde değerlendirmesi gerekir. Anestezinin etkisi ve cerrahinin neden olduğu fizyolojik stresörler bir çeşit fizyolojik değişiklikler için hastayı risk altında tutabilir (Bulut, 2011; Bulut, 2013; Vural, 2015).

Ameliyat sonrası bakımın ilk dönemi derlenme süresidir. Bu dönem hastaneye yatan hastalar için, ameliyat odasından ayrıldığı zamandan hastanın ayılma odasında stabil olduğu zamana, hastanın odasına/kliniğine taşınmasına kadar uzanır. Bu dönem hava yolu açıklığı, kardiyovasküler komplikasyonlar, ısı kontrolü, nörolojik fonksiyonlar ve anesteziden daha sonra ortaya çıkan etkileri değerlendirmek için en kritik ameliyat sonrası dönemdir. Her hastanenin ameliyat sonrası dönem süresince hastaların iyileşmesine yardımcı olacak işlemleri gösteren politikaları bulunmaktadır (Bulut, 2011; Craven ve Hinle, 2010; Vural, 2015). İyileşmenin ikinci fazı ameliyat sonrası nekahat dönemidir. Bu dönem hastanın ayılma odası çıkışından hastaneden taburcu olduğu zamana kadar uzanır. Bununla birlikte hemşirelik bakımı bireyselleştirilmiş olmalıdır ve hastanın ameliyatı, önceki tıbbi durumu, başlangıçtaki komplikasyonları ve iyileşme hızına bağlıdır. Hemşire hastanın bağımsızlığını geliştirir, hasta ve ailesinin cerrahinin neden olduğu sınırlılıklar konusunda eğitir ve zindelik durumunu devam ettirmek için hastanın ihtiyaçları olan kaynakları sağlar (Bulut, 2011; Vural, 2015).

2.6. Postoperatif Hipotermi

Isı izlemi, anestezi izleminin önemli bir bölümüdür. Isı izlemi 1960'lerde malign hipertermi tanımlana kadar rutin olarak yapılmıyordu. Bu komplikasyonun gelişmesi vücut ısısının ameliyathanede rutin olarak izlenmesini gerekli kılmıştır. Amaçlı olarak hipotermi oluşturulabildiği gibi istenmeyen durumlarda hipotermi oluşabilmektedir. Cerrahi hastasında istenmeyen hipotermi görülme sıklığı %50-90'dır (Burns, Wojnakowski, Piotrowski, ve Caraffa, 2009; Constantine ve diğerleri, 2015). Aksu ve ark.'ları, 30 dakikadan uzun süren ameliyatlarda hastaların cerrahi girişim öncesi hipotermi insidansının %2.7, cerrahi girişim sonrası %45.7 olduğunu saptamıştır (Aksu, Kuş, Gürkan, Solak, & Toker, 2014). Bir başka çalışmada Yi ve

ark.'ları cerrahi girişim sırasında hastaların %39.9'unda hipotermi geliştiğini, iki saatten kısa süren cerrahi girişimlerde hipotermi insidansının %17.1; uzun sürenlerde ise %44.8 olduğunu saptamıştır (Yi ve diğerleri, 2015).

İstenmeyen durumlarda gelişen hipotermi;

- ✓ Hastanın konforunun bozulmasına,
- ✓ İstenmeyen kardiyak sorunlara (ventriküler taşikardi, angina pectoris vb.),
- ✓ Trombosit fonksiyonunun bozulmasına,
- ✓ Adrenerjik stimülasyona,
- ✓ İlaç metabolizmasının bozulmasına,
- ✓ Yara iyileşme süresinin uzamasına,
- ✓ Cerrahi alan enfeksiyonuna,
- ✓ Anestezi sonrası bakım ünitesinde (ASBÜ) ve hastanede kalış süresinde uzamaya,
- ✓ Akut akciğer yaralanmasına,
- ✓ Maliyet artışı gibi olumsuz sonuçlara neden olmaktadır (Bulut, 2011; Craven ve Hinle, 2010; Yüksel ve Uğraş, 2016)

Vücut ısı 36.6 °C dir. Dolayısı ile hipotermi de vücut iç ısısının 35 °C altında olması olarak tanımlanır.

Hafif Hipotermi: “Vücut iç ısı 35-32 °C arasındadır. Yüzeyel ısı düşüktür. Bireyde üşüme, titreme, ciltte soğukluk ve solukluk, koordinasyon kaybı, sakinleşme ve dalgınlık hali görülür. Kas işlevi azalır ve metabolizma hızı yavaşlar”.

Orta Hipotermi: “Vücut iç ısı 32-26 °C arasındadır. 32 °C altında titreme durur. Zihinsel ve fiziksel aktivite yavaşlamıştır. Birey uykulu bir haldedir. Nabız yavaşlamıştır”.

Şiddetli Hipotermi: “Vücut iç ısı 26 °C altındadır. Nabız bradikardik, aritmik ve zayıftır. Solunum yavaşlamıştır. Mantık bozulmuştur. Birey koma halindedir. Vücut ısı 25°C altına düştüğünde ise bilinç tamamen kapanır. Kalp durması sonucu ölüm meydana gelir”. Orta düzeydeki hipotermi ile ilişkili en yaygın görülen üç komplikasyon ölümcül myokardial olaylarda üç kat artış (%300), cerrahi yara

enfeksiyonlarında üç kat artış ve hastanede kalış süresinin uzamasıdır (Bulut, 2011; Craven ve Hinle, 2010; Vural, 2015). Hemşire, ameliyat sonrası süresince hastanın vücut ısını kontrol etmeli ve değerlendirmelidir. Ameliyat sonrası hipotermik hastanın ısıtılmasında, hemşire önemli bir role sahiptir. Zamanında ve uygun gerçekleştirilen ısıtma yöntemleri, istemsiz hipotermiye yönelik ilgili komplikasyonları azaltarak, hasta sonuçlarını en uygun düzeye getirecektir (Bulut, 2011; Craven ve Hinle, 2010; Vural, 2015).

2.7. Ameliyatlara İlişkili Hipotermiyi Etkileyen Faktörler

Ameliyat olan hastalarda şu faktörler hipotermi oluşumuna neden olmaktadır;

- ✓ Aşırı sıvı ve kan kaybı,
- ✓ Geniş beden boşluklarının açılması,
- ✓ İV sıvıların, solüsyonların, kan ve kan ürünlerinin, soğuk ve kuru anestetik gazların veya vücut boşluklarının irrigasyonunda kullanılan sıvıların soğuk olması
- ✓ Ameliyat masasındaki laminar akımdan kaynaklanan ciddi konveksiyon (Yang ve ark.'ları da, laminar hava akımlı ameliyat odasının ve genel cerrahinin hipotermi riskini anlamlı oranda artırdığını belirlemiştir (Yang ve diğerleri, 2015),
- ✓ Uzun süreli mekanik ventilasyon,
- ✓ Ameliyathane sıcaklığının 23°C'nin altında olması,
- ✓ Ameliyathanede ısı-nem değiştirici filtrelerin olmaması,
- ✓ Büyük (nöroşirürji, protez cerrahisi, toraks cerrahisi vb.) ve uzun süreli (> 2 saat) cerrahi girişimler,
- ✓ Uzun süreli genel ya da bölgesel anestezi uygulamasının (> 30 dakika) neden olduğu periferik vazodilatasyon,
- ✓ Anestezi ilaçlarının hipotalamik ısı düzenleme merkezini baskılaması
- ✓ Hastada kas hareketlerinin olmaması,
- ✓ Hastanın çıplak ve hareketsiz olması,

- ✓ Örtülerin ıslak olması cerrahi girişim sırasında hipotermi gelişimine neden olmaktadır (Adriani ve Moriber, 2013; Bender, Self, Schroeder, ve Giap, 2015; Bulut, 2013; Roberson, Dieckmann, Rodriguez, ve Austin, 2013; Yüksel ve Uğraş, 2016).

2.8. Postoperatif Hipotermide Sıcaklık Konforu

“Sıcaklık konforu, insanlarda çevresel ve fizyolojik koşullara subjektif, bireysel bir cevap olmakla beraber, bir insanın sıcaklık olarak zihinsel koşullarından memnun olduğu bir durum olarak” tanımlanmaktadır (Azmoon, Dehghan, Akbari ve Souri, 2013; Kober et al., 2001; Mayer, 1993). Ani veya aşırı ısı kaybının neden olduğu soğukluk insanlarda endişe ve fiziksel rahatsızlık duygusu yaratır. Isıtma sistemleri, hastanın kontrolünde olduğu konforlu bir yerel ortam üretmeyi amaçlar. Summers ve arkadaşları, konvektif ısıtma cihazını kullanırken konfor algısının, postanestezi bakım ünitesine girdikten ve taburcu olduktan 30 dakika sonra banyo battaniyeleri kullanan gruptan önemli ölçüde daha büyük olduğunu tespit etmişlerdir (Summers, Dudgeon, Byram, ve Zingsheim, 1990).

Sıcaklık konforunu etkileyen en önemli değişkenler

- ✓ Aktivite seviyesi,
- ✓ Giysinin ısı direnci,
- ✓ Hava sıcaklığı,
- ✓ Çevre yapıların ortalama radyan sıcaklığı,
- ✓ Nispi hava hızı ve
- ✓ Ortam su buharı basıncıdır (Fanger, 1973).

Wagner ve arkadaşları (2006), ısıtılmış hasta önlüklerine karşı ılık pamuklu battaniyelere sahip hastaların, sıcaklık konfor ve kaygı algıları üzerindeki etkilerini karşılaştırarak preoperatif hastaları incelemişlerdir. Her iki ısınma müdahalesinin, hastanın sıcaklık konfor ve rahatlık etkisi üzerinde olumlu bir etkisi olup, ısıtılmış hasta önlüklerinin, hastaların ameliyat öncesi kaygısını önemli ölçüde azalttığı görülmüştür (Wagner ve diğerleri, 2006). Anestezi literatüründe yayınlanan bir çalışmada Wen ve ark. (2009), preoperatif sıcak hava üfleme sistemin, intravenöz midazolam 30 mcg/kg kadar anksiyete azaltmada etkili olduğu hipotezini araştırmış,

preoperatif ısınmanın, anksiyoliz için midazolam ile eşdeğer olmadığını saptamıştır (Wen, Leslie, ve Rajendra, 2009).

Sıcaklık, perioperatif ve postoperatif dönemde hastanın iyilik hali algılamasının ayrılmaz bir parçası olup, ameliyat sırasındaki sıcaklık konforu veya rahatsızlık anları, hastanın cerrahi bakımdan genel olarak memnuniyetini etkileyen, ameliyat sonrası dönemde, orta düzeyde hipotermi ve hatta normotermimin düşük düzeyleri ile seyreden hastanın konforunda anlamlı değişiklikler ortaya çıkarmaktadır (Fossum, Hays, ve Henson, 2001; Wagner ve diğerleri, 2006; Vural, 2015).

2.9. Postoperatif Hipoterminin Kontrol Altına Alınmasında Kullanılan Yöntemler

Hipotermi gelişmesindeki risk faktörlerinin bilinmesi, hipoterminin önlenmesinde büyük önem taşımaktadır. Bu risk faktörleri; hastanın ileri yaşta ya da çocuk olması, cerrahi girişim gerektiren hastalığa eşlik eden diğer hastalıklar, cerrahi işlemin süresi, kaşeksi, sıvı değişimi, soğuk iritan sıvıların uygulanması, genel ve bölgesel anestezi uygulamalarıdır. Kas gevşetici ilaçlar titreme mekanizmasına engel olur. Merkezi Sinir Sistemini (MSS) deprese eden ilaçlar normalde vücut ısını otoregüle eden otonomik refleksleri azaltır. Değişik anestejik ilaçlar normalde vücut ısısının atmosfere doğru kaybını hızlandırır. Soğuk nemsiz inhalasyon gazları konveksiyon ve buharlaşma yoluyla hipotermi oluşumunu artırır (Vural, 2015).

Perioperatif Hemşireler Derneği riskli hasta gruplarının belirlemesini, 30 dk'dan kısa süren ve tüm ameliyatlarda hastaların aktif olarak ısıtılmasını önermektedir (Burlingame ve Conner, 2016). Soysal ve ark.ları (2018), yaptığı çalışmada “eğer hastalar riskli grupta ise ya da vücut sıcaklıkları 36 °C'nin altında ise ameliyat öncesi dönemde aktif olarak ısıtılmasını, ameliyat esnasında hastaya uygulanacak olan irrigasyon solüsyonları ve intravenöz sıvılarının 38-40 °C'ye kadar ısıtılması gerektiği, bunun yanı sıra 30 dakikadan uzun sürecek olan ameliyatlarda için tüm hastaların aktif olarak ısıtılması ve vücut sıcaklıklarının ameliyat esnası ve sonrası dönemde takibinin yapılmasını” önermektedir. Hipoterminin komplikasyonları arttırdığını belirtmektedir. Uzayan anestezi süresi hipotermi açısından risk faktörüdür. Diğer risk faktörleri yaş, beden kitle oranının normalin altında olması ve benzeri faktörlerdir. Normotermiye sahip hastalarda cerrahi sonuçlarının daha iyi olduğu belirtilmektedir (Soysal ve İlçe, 2018). Operasyon süresince istemsiz

hipotermisinin gelişmesini engellemede kullanılacak olan teknikler pasif eksternal ısıtma, aktif eksternal ısıtma ve aktif internal ısıtma teknikleri olarak üçe ayrılmaktadır (Türk anesteziyoloji ve reanimasyon derneği, 2013; Vural, 2015).

Ameliyat döneminde ısıtma teknikleri şunlardır;

a. Pasif Eksternal Isıtma

Hastayı çevredeki ısı değişimlerinden kaynaklanabilecek hipotermiden korumak amaçlı ve ısıtmak veya var olan ısıyı korumaya yönelik yöntemlerdir (Alderson ve diğerleri, 2014). Pasif ısıtma malzemeleri; cerrahi örtüler, çoraplar, çarşaflar, pikeler, pamuk battaniyeler, metalize plastik örtüler, yansıtıcı bileşikler (reflektif kompozitler), plastik çarşaflar ya da başlık gibi “özel koruyucu” lardan oluşmaktadır (Burger ve Fitzpatrick, 2013). Özel koruyucu başlıklar çoğu ameliyathanede ve yoğun bakım ünitesinde rutin olarak kullanılır. Toplam vücut sıcaklığının %25-60’ı vücudun baş kısmından kaybolur (Vural, 2015).

b. Aktif Eksternal Isıtma

Girişimsel olmaması ve rahat kullanımından dolayı ısıtmada sıklıkla kullanılan yöntemdir. Bu yöntemde, ısıtıcılar, elektrikli battaniye, hidrotermik battaniyeler, ısıtılmış battaniyeler kullanılır. Bunlar genelde ısıtmada daha etkili fakat fazla risk unsuru taşımaktadır.

Radyan Isı Lambaları: Bu ısıtıcılar hastanın hipotermik durumunu düzenlemede ve daha sonraki ısı kaybını önlemede kullanılır..

Isıtılmış Battaniye Örtmek: Isıtılmış pamuklu battaniye, klinik olarak hipotermi tedavisinde kullanımı yaygın olan bir yöntemdir. Battaniyenin ne kadar ısınacağı konuları hasta güvenliği açısından önemlidir. Bir kat ısıtılmış pamuklu battaniyenin ısı kaybını %33, iki kat pamuklu battaniyenin ısı kaybını ek %18 azalttığı, daha fazla katın fayda sağlamadığı bildirilmiştir (Weirich, 2008).

Hidrotermik Battaniyeler: Makine desteği ile içinde sıvı sirkülasyonu olan battaniyeler, isteğe bağlı hem ısıtma hem de soğutma işlemi yapar. Bu battaniyeler hastanın altına ya da üstüne yerleştirilebilir.

Isıtılmış Hava Üfleyen Battaniye (Bair-Hugger Sistemi): Konveksiyon ısıtma yöntemi ile hastalarda gelişebilecek ısı kaybını önlemek ve dıştan ısı sağlamak amacı ile kullanılan bir araçtır. Bu tedavinin de dezavantajları vardır. Bunlar, hızlı

ısıtma ile oluşan komplikasyonlardır. Örneğin yaşlı bireylerde vazodilatasyon, hipotansiyon, hipovolemi oluşturabilir ve uzun süre maruz kalındığında yanık riski taşımaktadır (Vural, 2015).



Şekil 3. Sıcak Hava Üflemeli Hasta Isıtma Cihazı

c. Aktif internal Isıtma

Yeniden ısıtmanın en etkili yöntemidir. Hastaya intraoperatif ve postoperatif dönemde intravenöz ve/veya yıkama yoluyla uygulanacak sıvıların, kan ve kan ürünlerinin vücut sıcaklığına kadar ısıtılması ilkesine dayanırlar (Weirich, 2008;Vural, 2015).

Isıtılmış, nemlendirilmiş hava, ısıtılmış İV sıvılar, ısıtılmış kan, hemodializ, peritoneal dializ, nazogastrik irrigasyon, kolonik irrigasyon, mediastanel irrigasyon gibi yöntemler çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır (Vural, 2015). Tıpta bazı hastalıkların ileri evre kanserlerinde ısıtılmış kemoterapi uygulaması yaygındır. Yüksek ısı aynı zamanda intraperitoneal uygulanan sitostatik ajanların tümöre penetrasyonunu arttırmakta, sadece intraperitoneal uygulama ve HİPEK in vivo olarak bu kadar yüksek ilaç konsantrasyonlarına ulaşabilmeye muktedirdir. (Sökmen, 2016; Topgül et al., 2015). Sökmen; mide kanserlerinde Sitoreduktif Cerrahi ve Hipertermik İntraperitoneal Kemoterapi (HİPEK) uygulamasının iyileştirici olduğunu Hipek uygulamasının tüm teknik özelliklerinin ve inceliklerinin çok iyi bilinmesi, denetlenmesi ve standardize edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (Sökmen, 2016). Erdemoğlu over tümörlerinde peritoneal hastalığa yaklaşım ve

sitoredüktif cerrahi ve hipek uygulmasının (Hipek tedavisi standart tedavi olmayıp seçili hastalarda uygulanabilmekte) standart intravenöz ve normotermik intraperitoneal kemoterapi ile karşılaştırıldığında sağ kalımı uzatmakta olduğunu vurgulamıştır (Erdemoğlu, 2017).



Tablo 1: Isıtma Yöntemlerinin Kanıt Düzeyine Göre Karşılaştırılması

Karşılaştırılan hasta ısıtma yöntemleri	Kanıt düzeyi	Sonuç
Pasif ısıtma-kontrol grubu	Orta düzey (R.K.Ç.)	Normal bakıma karşılık ceket, battaniye vb. ile yapılan ısıtma teknikleri hastanın vücut sıcaklığında fark oluşturmaktadır.
Aktif ısıtma- pasif ısıtma	Orta düzey (R.K.Ç.)	Aktif ısıtma ile pasif ısıtma karşılaştırıldığında; girişimden sonra 30 – 60 dakika arasında hastaların vücut sıcaklıkları arasında anlamlı fark yokken, girişimden iki saat sonra aktif ısıtma uygulanan hastaların vücut sıcaklıkları anlamlı fark oluşturacak şekilde daha yüksektir.
Sıcak hava üfleli sistemler- pasif Isıtma	Orta düzey (R.K.Ç.)	Sıcak hava üfleli hasta ısıtma sistemi ve sıcak pamuk battaniye karşılaştırıldığında gruplar arasında girişimden 60 dk sonra önemli bir fark görülmezken; iki saat sonra sıcak hava üfleli sistemde oldukça anlamlı bir fark oluşmaktadır.
Sıcak hava üfleli sistemler- kontrol grubu	Çok düşük düzey	Hastaların postanestezi bakım ünitesine kabullerindeki vücut sıcaklıkları ortalaması sıcak hava üfleli sistemlerle ısıtılan hastalarda 36.3 °C olup kontrol grubundaki hastaların vücut sıcaklıkları 0.67 °C daha düşüktür.
İntravenöz sıvıların ısıtılması-kontrol grubu	Orta düzey (R.K.Ç.)	İntravenöz sıvıların ısıtılması ve normal tedavi alan hastaların vücut sıcaklıkları karşılaştırıldığında; ısıtma yapılan hastaların vücut sıcaklıkları ortalama 0.61 °C daha yüksektir.

(Campbell, Alderson, Af, ve Warttig, 2015)(Soysal ve İlçe, 2018)

Gereç ve Yöntem

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma Ege Üniversitesi Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine bağlı Üroloji kliniğinde Transüretral Prostat Rezeksiyon (TUR-P) operasyonu geçiren ve %0.9 İzotonik Sodyum Klorür istemi yapılan hastalara ısıtılmış intravenöz sıvı infüzyonunun vücut sıcaklığı değişimi ile sıcaklık konfor düzeyine etkisini incelemek amacıyla randomize kontrollü, deneysel olarak yürütülmüştür.

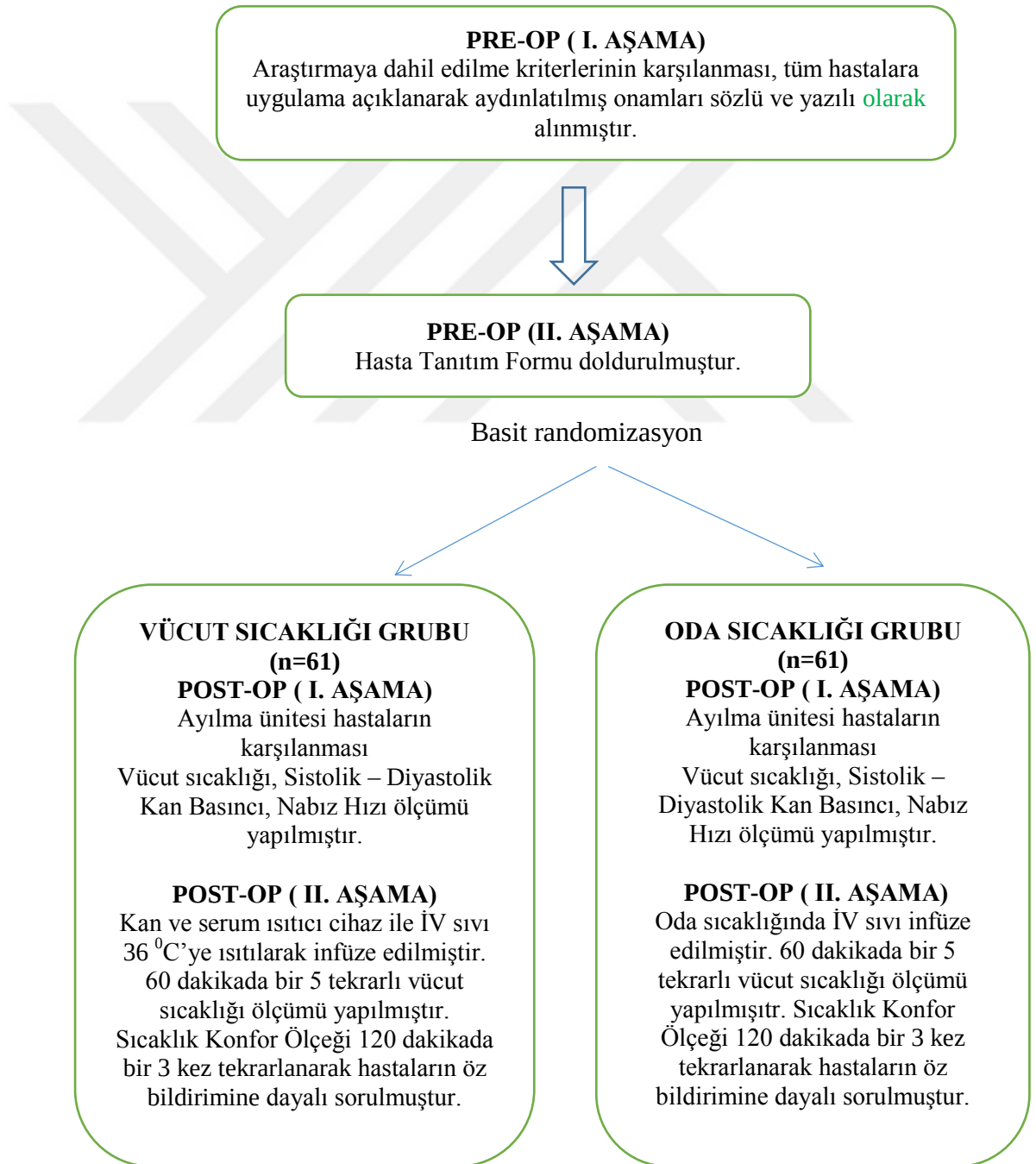
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

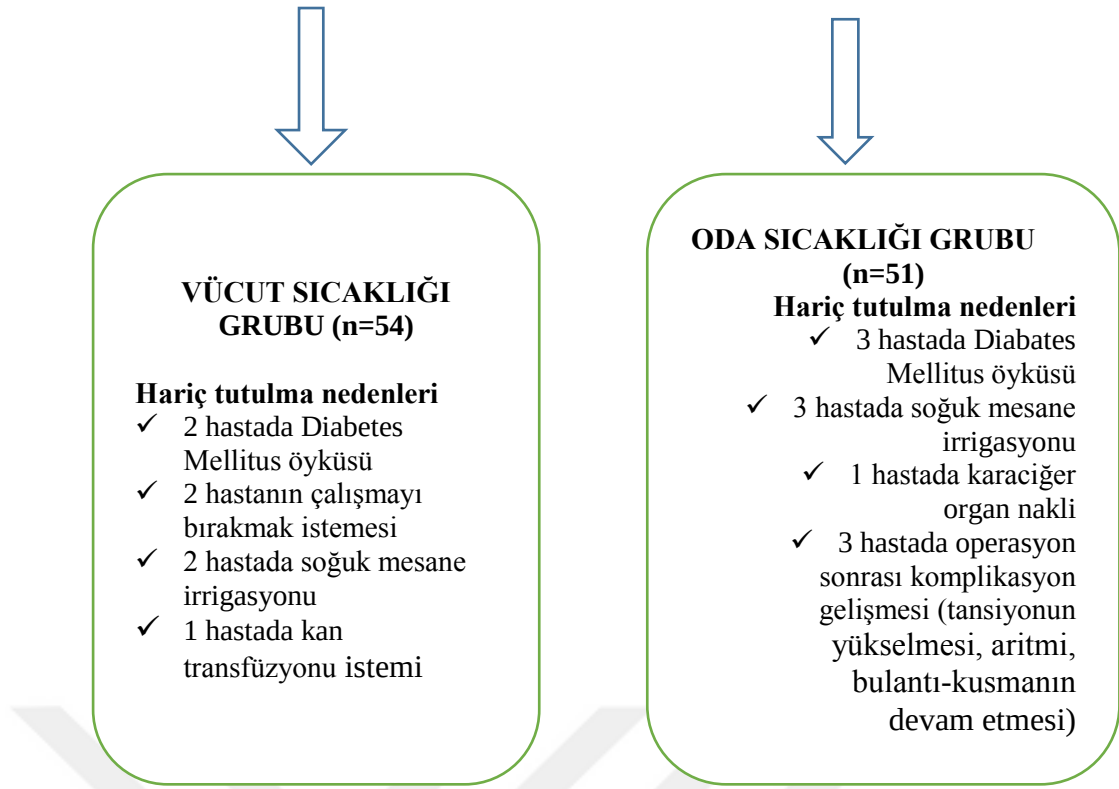
Araştırmanın veri toplama aşaması 08.02.2019 - 03.06.2019 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne bağlı Üroloji kliniğinde tamamlanmıştır. Verilerin analizi 03.06.2019 – 30.08.2019 tarihleri arasında, araştırmanın rapor olarak sunumu 20.12.2019 tarihinde tamamlanmıştır. Ege Üniversitesi Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine bağlı Üroloji servisi 27 oda ve 62 yataktan, üroloji yoğun bakım birimi ise 5 yataktan oluşmaktadır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Şubat 2019 –Haziran 2019 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine bağlı Üroloji kliniğinde kapalı TUR-P operasyonu geçiren ve hekim tarafından intravenöz sıvı tedavisi olarak 1000 ml %0.9 İzotonik Sodyum Klorür solüsyonu istem edilen tüm hastalar oluşturmuştur. Araştırma evrenini gönüllü, araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan 122 hasta oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini Ege Üniversitesi Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine bağlı Üroloji kliniğinde kapalı TUR-P operasyonu geçiren ve hekim tarafından intravenöz sıvı tedavisi olarak 1000 ml % 0.9'luk İzotonik Sodyum Klorür solüsyonu istem edilen 105 hasta oluşturmaktadır. Vücut sıcaklığı grubundaki 2 hastada Diabetes Mellitus öyküsü, 2 hastanın çalışmayı bırakmak istemesi, 2 hastaya soğuk mesane irrigasyonu istemi, 1 hastaya kan transfüzyonu istemi nedeniyle toplam 7 hasta araştırmanın örneklem sayısının

dışında tutulmasına sebep olmuştur. Oda sıcaklığı grubundaki hastalardan 3 hastada Diabetes Mellitus öyküsü, 3 hastaya soğuk mesane irrigasyonu istemi, 1 hastada karaciğer organ nakli anamnezi, 3 hastada operasyon sonrası komplikasyon gelişmesi (kan basıncı yükselmesi, aritmi, bulantı – kusmanın devam etmesi) gibi olağan dışı durumlar 10 hastanın araştırmanın örneklem sayısının dışında tutulmasına sebep olmuştur.





Şekil 4. Araştırma Uygulama Şeması

Elde edilen verilerden örneklem büyüklüğünün gücünü belirlemek için “observed power” sütunu araştırmanın gücünü ortaya koymaktadır. Bu değer de %99 olarak bulunmuştur.

Tests of Between-Subjects Effects								
Measure: MEASURE_1								
Transformed Variable: Average								
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^a
Intercept	675980.181	1	675980.181	888842.224	.000	1.000	888842.224	1.000
Grup	19.506	1	19.506	25.648	.000	.199	25.648	.999
Error	78.333	103	.761					

a. Computed using alpha = .05

Şekil 5. SPSS Analiz Sonuçları

3.4. Araştırmaya Dahil Olma Kriterleri

- ✓ 18 yaş ve üzerinde olan
- ✓ Türkçe iletişim kurabilen
- ✓ İletişime engel olabilecek mental yetersizliği olmayan
- ✓ Hemodinamik yönden stabil olan
- ✓ Görme ve işitme engeli bulunmayan
- ✓ Mekanik ventilasyon desteği almayan ve sedatize edilmeyen
- ✓ İntravenöz sıvı tedavisi (1000 ml %0.9'luk İzotonik Sodyum Klorür) istem edilen
- ✓ Malnütrisyon, tiroid fonksiyon ve diğer endokrin bozuklukları, periferik dolaşım bozukluğu ve inme öyküsü olmayan
- ✓ Ameliyathanede istemli hipotermi uygulanmayan
- ✓ Mesane irrigasyonu uygulanan
- ✓ Genel anestezi uygulanan hastalar çalışma kapsamına alınmıştır

Araştırmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- ✓ Sedatif etkili ilaç kullanan
- ✓ Kalp ve böbrek yetmezliği olan
- ✓ Ağrı ya da rahatsızlık nedeniyle konuşamayan
- ✓ Kendi isteği ile araştırmadan çekilen
- ✓ Çevre ısısının standardize edilemediği ortamda bulunan
- ✓ Hipertermisi olan
- ✓ Hasta izlem esnasında kan transfüzyonu, antipiretik tedavi, sıcak-soğuk uygulama gibi müdahaleler yapılan
- ✓ İntravenöz sıvı tedavisi istemi durdurulan hastalar çalışma kapsamına alınmamıştır.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

3.5.1. Bağımlı Değişken

Vücut sıcaklığı ölçüm değerleri ve sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamaları bağımlı değişkenlerdir.

3.5.2. Bağımsız Değişken

Hastaların sosyo-demografik özellikleri yaşı, beden kitle indeksleri, operasyon sonrası derlenme ünitesi ve servis oda sıcaklığı bağımsız değişkenlerdir.

3.6. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında aşağıda yer alan araçlar kullanılmıştır.

3.6.1. Kan ve Serum Isıtıcı Tıbbi Cihazı (BFW-1000)

Araştırmanın yürütülebilmesi için gerekli kan ve serum ısıtıcı tıbbi cihaz satın alımı Çin Halk Cumhuriyeti'nde medikal bir firmadan gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya başlamadan önce Türkiye'de benzer özelliklere sahip kan ve serum ısıtıcı cihazların var olduğu tespit edilmiştir. Ürün araştırması sonrası medikal firma ile yapılan ön görüşmeler ve teknik şartname bilgilendirmeleri doğrultusunda araştırmacı kan ve serum ısıtıcı tıbbi cihazı satın almak için İstanbul'da bir medikal firmaya gitmiştir. Ürünün kontrol aşamasında cihazın 37 °C altında bir değere düşmediği denenerek sınanmıştır. Bunun üzerine firmaya danışarak, yetkili biyomühendislerden görüş alınmış ısıtma değer aralığının teknik olarak daha alt seviyelere düşürülüp düşürülemeyeceği sorulmuştur. Isı rezistansına hiç bir ek müdahale yapılamayacağı gerekçesiyle farklı ürün araştırmalarına devam edilmiştir. Türkiye'de araştırma için istenilen ısıtma değer aralıklarına sahip kan ve serum ısıtıcı tıbbi cihaz fiyat olarak araştırmacının Öğretim Üyesi Yetiştirme Programı (ÖYP) proje giderleri bütçesini aşmıştır.

Araştırmacı bu özelliklere sahip ürünü Çin Halk Cumhuriyeti'nde medikal bir firmadan satın almıştır. Araştırmacının firma yetkilisi ile yaptığı görüşmeler sonrasında ürün Çin Halk Cumhuriyeti'nden hava kargo ile Atatürk Hava Limanı Kargo Gümrük Müdürlüğü'ne bağlı, DHL Express Taşımacılık ve Tic. A.Ş.' nin işletici olduğu geçici depolama alanına alınmıştır. Araştırmacı 4458 sayılı gümrük kanununun 167/7 maddesinde belirtildiği üzere gümrük vergilerinden muafiyeti kapsamında değerlendirilmesi için bağlı bulunduğu üniversiteden muafiyet dilekçesi talebinde bulunmuştur. Resmi yazışma sürecinde tıkanma yaşandığı için araştırmacı

gümrük müşavirliğine vekalet vererek ilgili tıbbi cihazı Atatürk Hava Limanı Kargo Gümrük Müdürlüğü'nden kendi maddi imkanları kapsamında çekirmiştir.



Şekil 6. Bestman Bfw-1000 Kan ve Serum Isıtıcı Tıbbi Cihaz

*Araştırmacı tarafından çekilen fotoğraf

Kan ve serum ısıtıcı tıbbi ürüne ait teknik özellikler:

- ✓ BFW serisi, infüzyon / kan sıvılarını elektrikle ısıtmak için bir cihazdır.
- ✓ İçindeki sıcaklık sensörü, sıvı sıcaklığını otomatik olarak ayarlayabilir.
- ✓ Kızılötesi algılama işlevi, 3 ila 6 saat boyunca sürekli çalışabilir.
- ✓ Alarm işlevi: uygulayıcıya hatırlatmak için sesli ve görsel alarm sağlar.
- ✓ Tasarım su geçirmez.
- ✓ İçerideki termostat infüzyonu sabit tutar, aşırı ısınmayı önler.
- ✓ BFW-1000 LED ekran göstergelidir.
- ✓ Açtıktan sonra bir dakika içinde ısınmaya başlayabilir.
- ✓ Sıcaklık aralığı: 28 °C - 41 °C ($\pm 0,5$ °C)

✓ Nem:% 35 - 95 Bağıl Nem (Teknik şartname)

3.6.2. Damla Ayar Seti (Dosiflow)

İnfüzyon boyunca manuel ayarlama gerektirmeyen, sabit akış debisi sayesinde infüzyonun aynı hızla gitmesini sağlayan ara bağlantı setidir. Araştırmada postoperatif dönemde hem kontrol grubu hem uygulama grubundaki hastalara 1000 ml SF'i (%0.9 NaCl) saatte 250 ml/h olacak şekilde düzenleyerek dört saatte infüzyonun tamamlanmasını sağlamıştır. Araştırmacıya ve araştırma yöntemine zaman standardı kazandırmıştır. Vücut sıcaklığı infüzyon süresince saat başı aralıklarla izlenmiştir. Sıcaklık konfor ölçeği ise infüzyon başlar başlamaz, iki saat sonra ve infüzyon bitiminde hastalara uygulanmış, sorular araştırmacı tarafından sorulmuş ve hastaların sözel yanıtları kayıt edilmiştir.



Şekil 7. Bıçakcılar B-Flow Damla Ayar Seti

*Araştırmacı tarafından çekilen fotoğraf

3.6.3. Timpanik Membran Termometresi

Timpanik membran termometreleri, otoskoba benzeyen ve pille çalışan termometrelerdir. Timpanik membran termometrelerin sıcaklığa duyarlı algılayıcı ucu vardır. Vücut sıcaklığı ölçümü yapmadan önce alıcı üzerine tek kullanımlık plastik koruyucu yerleştirilir (“Covidien Genius 2 Termometresinin Kullanım kılavuzu”). Timpanik membran termometreleri 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 (Uysal ve Çakırcalı, 2015). İlgili ateş ölçer ile yapılan ölçümler daha sonra “Hasta İzlem Formu”na kayıt edilmiştir. Duyarlık ve kalibrasyon ölçümü için cihazın kalibrasyonu veri toplama süresine başlamadan OMKA Omega Ölçme Kontrol Sistemleri Kalibrasyon Laboratuvar Cihazları San. Tic. Ltd. Şti. tarafından yaptırılmıştır.



Şekil 8. Covidien Genius Timpanik Termometre

*Araştırmacı tarafından çekilen fotoğraf

3.6.4. Google Play Store Ortam Termometresi Uygulaması

Ortam termometresi çevredeki gerçek sıcaklığı kontrol etmek için kullanılan bir uygulamadır. Akıllı telefon aracılığıyla indirilen bir programdır. Telefon ekranında ortam sıcaklığını göstermek için telefon sensörlerini kullanır. Selsius ve Fahrenheit derecelerinde sonuçlar gösterir. Kullanımı kolay ve çok hassastır. Derecenin onda birine kadar doğrulukla oda sıcaklığını kontrol eder.



Şekil 9. Ortam Termometresi Aplikasyonu

(“Google Play Store Ortam Termometresi Aplikasyonu,” 2019)

3.7. Veri Toplama Formları

Araştırma verilerinin toplanmasında aşağıda yer alan formlar kullanılmıştır.

- Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Ek-I)
- Hasta Tanıtım Formu (Ek-II)
- Hasta İzlem Formu (Ek-III)
- Sıcaklık Konfor Ölçeği (Ek-IV)

3.7.1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Ek-I)

Araştırmanın yapılabilmesi için Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan ve ayrıca araştırmanın yürütülmesi için Ege Üniversitesi Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine bağlı Üroloji Servisinden gerekli olan kurum izinleri alınmıştır (Ek-VI). Araştırma kapsamına alınan hastalara operasyon öncesi çalışmanın amacı araştırmacı tarafından açıklanmıştır. Operasyon öncesinde hastaların bilgilendirilmiş onamları alınmıştır (Ek-I).

3.7.2. Hasta Tanıtım Formu (Ek-II)

Soru formu literatür doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanmış olup, yaş medeni durum, eğitim düzeyi, beden kitle indeksi, gelir durumu, öğrenim durumu, kullanılan ilaçlar, infüzyon uygulanan kol, mesleği, sosyal güvencesi ile ilgili toplam 10 sorudan oluşmaktadır (Ek-II).

3.7.3. Hasta İzlem Formu (Ek-III)

Bu form, hastaların bulunduğu oda sıcaklığı ve vücut sıcaklığı tekrarlı ölçüm sonuçlarının kayıt edildiği formdan oluşmaktadır (EK-III).

3.7.4. Sıcaklık Konfor Ölçeği (Ek-IV)

Wagner ve arkadaşları tarafından 2006 yılında geliştirilmiş likert tipi bir ölçektir. Ameliyat öncesi dönemdeki hastaların sıcaklık konforlarını değerlendirmek üzere geliştirilmiştir. Ölçeği geliştiren yazarlar tarafından, bilinci açık, ameliyat sonrası dönemdeki hastaların değerlendirilmesinde de kullanılabilir olduğu belirtilmektedir (Ek-VII). Türkçe geçerlik güvenirlik çalışması Özsaban (2017) tarafından yapılan ölçeğin kullanım izni yazar tarafından alınmıştır. Ayrıca ölçeği geliştiren yazar ekibi Katharine Kolcaba' dan izin alınmıştır (Ek-VIII). Dil ve kapsam geçerliliği Özsaban (2017) tarafından gerçekleştirilen sıcaklık konfor ölçeğinin cronbach alpha değeri 0,497 olarak saptanmıştır. Araştırmacı dil ve kapsam geçerliliği Özsaban tarafından gerçekleştirilen ölçek maddelerini kullanarak SKÖ değerlendirmesi yapmıştır. Bu verilere açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizleri uygulanmıştır. Sıcaklık Konfor Ölçeği, hastanın sıcaklık konfor algısını sübjektif olarak değerlendirmektedir. Ölçek, toplam 13 maddeden oluşmakta, her bir madde 1-6 puan

arasında puanlanmaktadır. Yüksek puan, yüksek sıcaklık konfor düzeyini göstermektedir (Wagner ve diğerleri, 2006).

3.8. Araştırmanın Veri Toplama Yöntemi

Araştırma için veri toplama aşamasına geçmeden önce pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Pilot çalışma için; postoperatif dönemde olmayan, hipotermi ve hipertermisi olmayan, diğer araştırma kriterlerine uyumlu, hekim tarafından (ilaçsız) 250 ml Serum Fizyolojik (% 0,9 NaCl) istemi yapılan 3 erkek hastaya İV sıvı 36 °C'ye tıbbi cihaz ile ısıtılarak uygulanmıştır. Pilot çalışma kapsamına alınan hastalarda yapılan uygulamada herhangi bir komplikasyon gelişmeyip, vücut sıcaklıkları infüzyon sonrasında 0.1 °C ile 0.3 °C derece arasında artış göstermiştir.

Pilot çalışma sonrası araştırmanın veri toplama aşamasına geçilmiştir. Ege Üniversitesi Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine bağlı Üroloji kliniğinde hekim tarafından 1000 ml % 0.9'luk İzotonik Sodyum Klorür solüsyonu istem edilen, kapalı TUR-P operasyonu geçiren hastalar ile operasyon öncesinde görüşülerek tanıtıcı bilgiler alınmış, araştırma uygulamaları hakkında bilgi verildikten sonra, gönüllü çalışmaya katılmak isteyen hastalara “Aydınlatılmış Onam Formu” imzalatılmıştır. Araştırmaya dahil olma kriterlerine uyan hastalar, üzerinde “vücut sıcaklığı”, “oda sıcaklığı” yazılı olan kartlar arasından basit randomizasyon (kura) yöntemi ile seçilerek “vücut sıcaklığı” ve “oda sıcaklığı” gruplarına dahil edilmiştir. Görüşme esnasında 5 hasta Diabetes Mellitus tanılı, 1 hasta karaciğer nakilli olduğu için araştırma kapsamına alınmamıştır. Veri toplama aşamasında 1 hastaya kan transfüzyonu, 5 hastaya soğuk sürekli mesane irrigasyonu uygulandığı, 2 hasta ağrı nedeniyle araştırmacı tarafından sorulan soruları yanıtlayamadıkları ve 3 hastada operasyon sonrası komplikasyon geliştiği için bu hastalar (n=17) araştırma kapsamından çıkarılmıştır. Operasyon sonrası ayılma ünitesine alınan hastalarla veri toplama süreci başlamıştır. Hastaların ilk izlemleri ayılma ünitesinde gerçekleştirilmiştir. Anestezinin etkisinden çıkıp, uyandırılan ve normal spontan solunuma geçebilen hastalar ayılma ünitesinden servis ya da yoğun bakım ünitesine alınmışlardır. Araştırmada kapalı TUR-P operasyonu geçiren, basit randomizasyon ile atanan vücut sıcaklığı grubundaki hastalara İV sıvı infüzyonu (1000 ml %0.9NaCl) tıbbi cihaz ile ısıtılarak (36 °C) saatte 250ml/h olacak şekilde 4 saat süreyle uygulanmıştır. Araştırmada TUR-P operasyonu geçiren, basit

randomizasyon ile atanan oda sıcaklığı grubundaki hastalara İV sıvı infüzyonu (1000 ml %0.9NaCl) ısıtılmadan oda koşullarında 250ml/h olacak şekilde 4 saat süreyle uygulanmıştır. Dosiflow aracılığıyla hızı ayarlanarak infüze edilen İV sıvı (1000 ml) infüzyonu sonlanana kadar hastalar izlenmiş ve ölçümler gerçekleştirilmiştir. Araştırmacı 4 saat boyunca hastaları gözlemlemiştir.

İnfüzyon endikasyonlarından yalnızca vücuttan sodyum kaybının arttığı ve kanda sodyumun azaldığı haller, dehidratasyon ve asit baz dengesizlikleri istemleri dikkate alınmıştır. Çalışma kapsamına alınan hastalarda % 0.9'luk İzotonik Sodyum Klorür infüzyonu beraberinde herhangi bir ilaç kullanılmamıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastalarda İV solüsyon “Bestman Bfw-1000 Kan ve Serum Isıtıcı Tıbbi Cihaz” ile ısıtılmıştır. Cihaz kapaklı olup açıldığında serum setinin belirli bir kısmı içerisindeki set yerleştirme kanalına defarca döndürülecek şekilde yerleştirilir ve daha sonra çalıştırılır. Cihaz sıcak hava üfleme esasına göre çalışmaktadır.

Yapılan çalışmalar ısı uygulamasının % 0.9'luk İzotonik Sodyum Klorür içerisinde iyonize halde bulunan etken maddelerden klor ve sodyum iyonlarının bozulmadığını göstermiştir (Puertos, 2014; H. J. Kim et al., 2015). Puertos (2014) üç farklı sıcaklıkta (5.2°C, 21.8°C, 39.2°C) %0.9'luk İzotonik Sodyum Klorür solüsyonlarını 199 gün süreyle izlemiştir. Soğutulmuş, ısıtılmış ve kontrol grubu arasındaki solüsyonların ortalama sodyum değerlerinde klinik olarak anlamlı bir fark olmadığını, çalışma süresince mikrobiyal veya fungal büyüme belirtileri gözlenmediğini, deney sıcaklıklarında ve çalışma süresi boyunca kristalizasyonun mevcut olmadığını saptamıştır. Ek olarak, tüm % 0.9'luk İzotonik Sodyum Klorürlerin (üretici tarafından belirtildiği üzere sodyum klorür sıvıları için kabul edilebilir pH aralığı 4,5 ila 7,0'dır) pH sonuçları ortalama 5.5 değerini göstermiştir (Puertos, 2014).

Isıtılmış ve oda sıcaklığında %0.9'luk İzotonik Sodyum Klorür uygulaması araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yürütüleceği ortam “ortam termometresi aplikasyonu” ile ölçülmüştür. Oda sıcaklığı gün içerisinde serviste, yoğun bakımda, ayılma ünitesinde farklılık göstermemiştir. Araştırmanın yürütüldüğü farklı günlerde 20 - 25°C arasında sıcaklık değişimleri mevcuttur. İnfüzyon başlar başlamaz ve her 60 dk. periyotlarda, vücut sıcaklığı ölçümü “covidien genius timpanik termometre” ile tekrarlanmıştır. Her 120 dk.'lık

periyotlarda sıcaklık konfor ölçeği sorgulanarak veri toplama formuna kayıt edilmiştir.

3.9. Araştırma Verilerinin Analizi ve Değerlendirme Teknikleri

Ege Üniversitesi Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine bağlı Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı aracılığıyla araştırma bulguları analiz edilmiştir. Normal dağılıma uygunluk analizleri yapılmıştır. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotlar (Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Frekans, Oran, Minimum, Maksimum) kullanılmıştır. Tekrarlayan ölçümlerde Friedman Varyans Analizi, İki Yönlü Varyans Analizleri (Two-Way Anova), Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler (Multivariate Statistical Methods), Tekrarlı Ölçümler (Repeated Measures Anova), Bonferroni düzeltmeli t testi, Bonferroni düzeltmeli bağımsız gruplarda t testi, Mann Whitney U Testi, Bağımsız Grup T testi (Independent Samples Test), Ki-kare analizleri yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, istatistiksel anlamlılık %95 güven aralığında, istatistiksel önem düzeyi $p=0.05$ olarak alınmıştır. Sıcaklık Konfor Ölçeği için infüzyon öncesi, infüzyon ortası ve infüzyon sonrası olmak üzere toplam üç tekrarda açımlayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Sıcaklık Konfor Ölçeğinin dil ve kapsam geçerliği Özsaban A. (2017) tarafından gerçekleştirilmiştir (Özsaban, 2017). Güvenirlik ve madde ayırt ediciliği için faktör analizi, yapı geçerliği için yapısal eşitlik modellemesi yapılmıştır.

3.9.1. Yapısal Eşitlik Modellemesi (Structural Equation Modeling)

Yapısal eşitlik modellemesinde ölçeğin içerdiği yapılar arasındaki ilişki ve ilişkinin yönü incelenir. Yapı geçerliği analizleri sonucunda araştırmacı beklediğinin tam tersi bir sonuçla karşılaşırsa ölçeğin kavramsal yapıyı ölçmediği, hipotezi ölçmede yetersiz kaldığı düşünülmektedir. Bu durumda ölçeğin yapısal geçerliğinin zayıf olduğu ve araştırma tasarımının iyileştirilmesi, geliştirilmesine yönelik önlemler alınması gerektiği düşünülür (Karakoç ve Dönmez, 2014).

3.9.2. Faktör Analizi (Factor Analysis)

Ölçekteki maddelerin hangi boyutlar altında toplanıp toplanamayacağını değerlendirildiği, maddeler arasında bir düzen olup olmadığını belirlemek için kullanılan yapı geçerliği tekniğidir. Faktör analizi ile birçok değişken ve birkaç

başlık altında toplanabilir. Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi olarak iki gruba ayrılır. Geliştirilmek istenen ölçeğin faktör sayısı ile ilgili bilginin olmadığı, hipotezi test etmek yerine, ölçeğin faktör sayısı hakkında bilgi edinilmeye çalışılan analiz türü açıklayıcı faktör analizidir. Kurama yönelik geliştirilen hipotezi test etmek için kullanılan analiz türü ise doğrulayıcı faktör analizidir (Tavşancıl, 2014).

3.10. Süre ve Olanaklar

Araştırma 01.10.2017 - 20.12.2019 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırma konusu için literatür tarama, problemin belirlenmesi 01.10.2017 – 16.03.2018 arasında, araştırma konusu için öneri ve hazırlıklar 19.03.2018 - 18.05.2018 arasında, klinik araştırmalar etik kurul başvurusu, ölçek izni, araştırma kurum izni, araştırmada kullanılacak kan ve serum ısıtıcı tıbbi cihazın yurt dışından getirilmesi 19.05.2018 - 01.01.2019 arasında, verilerin toplanması 08.02.2019 - 03.06.2019 arasında Ege Üniversitesi Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine bağlı Üroloji kliniğinde tamamlanmıştır. Verilerin analizi 04.06.2019 – 30.08.2019 arasında yürütülmüştür. Araştırma süresi içindeki gelişmeler yılda iki kez olmak üzere tez izleme komitesi tarafından izlenmiştir. Tez savunması, 20.12.2019 tarihinde gerçekleşerek, doktora tez aşaması tamamlanmıştır (Tablo 2).



Şekil 10. Araştırma Veri Toplama Aşamasına Ait Görseller

*Araştırmacı tarafından çekilen fotoğraf

Tablo 2: Doktora Tez Çalışmasının Zamana Göre Dağılımı

Faaliyetler/Aylık	Ekim 2017 Mart 2018	Nisan Mayıs 2018	Haziran 2018 Ocak 2019	Şubat Haziran 2019	Haziran Ağustos 2019	Aralık 2019
Araştırma konusu için literatür tarama, problemin belirlenmesi						
Araştırma konusu için öneri ve hazırlıklar, etik kurul başvurusu, ölçek izni, Araştırma izni						
Araştırmada kullanılacak kan ve serum ısıtıcı tıbbi cihazın yurt dışından getirilmesi						
Verilerin toplanması						
Verilerin analizi						
Araştırmanın rapor olarak sunumu						

3.11. Etik Açıklamalar

Araştırmanın yapılabilmesi için Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (Ek V). Araştırmanın yürütülmesi için Ege Üniversitesi Rektörlüğü Sağlık Bilimleri Enstitü Müdürlüğü aracılığıyla Ege Üniversitesi Rektörlüğü Tıp Fakültesi Hastanesi Başhekimliği Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü'nden ve Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı ve Üroloji Anabilim Dalı Başkanlığı'ndan (Ek VI) resmi izinler alınmıştır. Sıcaklık Konfor Ölçeği' nin dil ve kapsam geçerliğini yapan Özsaban'dan e-posta ile yazılı ve sözlü izin alınmıştır (Ek - VII). Ayrıca ölçeği geliştiren Wagner ve arkadaşlarından e-posta ile yazılı izin alınmıştır (Ek - VIII). Araştırma kapsamına alınacak hastalara araştırmanın amacı ve önemi anlatılarak yazılı ve sözlü onamları (Ek I) alınmıştır.

Bulgular

4.1. Hastalara İlişkin Bulgular

Çalışma Şubat 2019 - Haziran 2019 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Hastanesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezine bağlı Üroloji servisinde TUR-P operasyonu geçiren 105 hasta ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma bulguları dört bölümde incelenmiştir. Birinci bölümde araştırma kapsamına alınan hastaların tanıtıcı özelliklerine ilişkin bulgular; ikinci bölümde Vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı gruplarındaki hastalar arasında vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığına ilişkin bulgular, üçüncü bölümde sıcaklık konfor ölçeği değerlendirmelerine ilişkin bulgular, dördüncü bölümde sıcaklık konfor ölçeği'nin açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizine ilişkin bulgular yer almaktadır.

4.1.1. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Sonuçlar

Tablo 3: Hastaların Tanıtıcı Özellikleri

	Vücut sıcaklığı Grubu		Oda Sıcaklığı Grubu	
	N	%	N	%
Yaş	54	100.0	51	100.0
	Ort±s.s 67.44±10.50		Ort±s.s 67.52±8.71	
37-63 yaş	15	27.8	17	30.5
64-90 yaş	39	72.2	34	69.5
$\chi^2 = 0.154$ S.D. =1 p=0.694 p>0.05				

<u>Medeni Durum</u>				
Evli	53	98.1	37	72.5
Bekar	1	1.9	14	27.5
<u>Meslek</u>				
Çalışan	8	14.8	5	9.8
Emekli	46	85.2	46	90.2
$\chi^2 = 0.233$ S.D. =1 p=0.629 p>0.05				
<u>Eğitim Düzeyi</u>				
İlkokul	22	40.7	17	33.3
Ortaokul	6	11.2	6	11.8
Lise	18	33.3	7	13.7
Lisans ve üstü	8	14.8	21	41.2
$\chi^2 = 11.23$ S.D. =3 p=0.11 p>0.05				
<u>Beden Kitle İndeksi</u>				
Zayıf ve normal	24	44.4	17	33.3
Fazla kilolu	21	38.9	25	49.1
Obez ve morbid obez	9	16.7	9	17.6
$\chi^2 = 1.458$ S.D. =2 p=0.482 p>0.05				
<u>Alkol Kullanımı</u>				
Evet	3	5.6	3	5.9
Hayır	51	94.4	48	94.1
<u>Sigara Kullanımı</u>				
Evet	12	22.22	13	25.4
Hayır	42	77.78	38	74.5
$\chi^2 = 0.027$ S.D. =1 p=0.870 p>0.05				
<u>İnfüzyon Uygulanan Kol</u>				
Sağ	3	5.6	3	5.9
Sol	51	94.4	48	94.1
TOPLAM	54	100.0	51	100.0

*Ki-kare analizi yapabilmek için gözler birleştirilmiştir.

Araştırmaya alınan hastaların tanıtıcı özelliklerine göre dağılımı Tablo 6' da verilmiştir. Hastaların yaş aralığı min;37 - max; 90 yıl olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların yaş ortalaması 67.44 ± 10.50 , oda sıcaklığı grubundaki hastaların yaş ortalaması 67.52 ± 8.71 yıl olarak bulunmuştur. Yapılan

analizde hastaların yaş grubu açısından vücut sıcaklığı grubundaki hastaların yaş ortalaması 37-63 yaş aralığında % 27.8 iken, 64-90 yaş aralığında %72.2 olduğu saptanmıştır. Oda sıcaklığı grubunda 37-63 yaş aralığında % 30.5 iken, 64-90 yaş aralığında % 69.5 olduğu saptanmıştır. Yapılan analizde hastaların yaş bakımından gruplar arasında fark olmadığı saptanmıştır ($\chi^2=0.154$ $p=0.694$ $p>0.05$).

Araştırmaya alınan hastaların medeni duruma göre dağılımı vücut sıcaklığı grubundaki hastaların %98.1'i, oda sıcaklığı grubundaki hastaların %72.5'i evlidir. Araştırmaya alınan hastaların çalışma durumlarına göre dağılımı vücut sıcaklığı grubundaki hastaların % 85.2'si emekli, % 8'i çalışan meslek gruplarından oluşmaktadır. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların % 90.2'si emekli, % 9.8'si çalışan meslek gruplarından oluşmaktadır. Yapılan analizde hastaların çalışma durumları bakımından iki grup arasında fark olmadığı saptanmıştır ($\chi^2=0.233$ $p=0.629$ $p>0.05$).

Araştırmaya alınan hastaların eğitim düzeyine göre dağılımına bakıldığında, vücut sıcaklığı grubundaki hastaların % 40.7'si ilkokul, %33.3'ü lise, % 11.2'si ortaokul, % 14.8'i lisans ve üstü eğitim düzeyindedir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların % 33.3'ü ilkokul, % 11.8'i ortaokul, % 13.7'si lise, % 41.2'si lisans üstü ve eğitim düzeyindedir. Yapılan analizde hastaların eğitim seviyeleri bakımından iki grup arasında farklılık olmadığı saptanmıştır ($\chi^2=11.23$, $p=0.11$ $p>0.05$).

Araştırmaya alınan hastaların beden kitle indeks durumlarına göre dağılımına bakıldığında; vücut sıcaklığı grubundaki hastaların % 44.4'ü zayıf ve normal, % 38.9'u fazla kilolu, % 16.7'si obez ve morbid obezdir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların % 33.3'ü zayıf ve normal, % 49.1'i fazla kilolu, % 17.6'sı obez ve morbid obezdir ($\chi^2=1.458$ $p=0.482$, $p>0.05$).

Araştırmaya alınan hastaların alkol tüketme durumlarına göre dağılımına bakıldığında; vücut sıcaklığı grubundaki hastaların %5.6'sı alkol tüketmekteyken, %94.4'ü alkol tüketmediğini ifade etmiştir. Haftada iki ve üzeri düzenli alkol tükettiklerini ifade eden hastalar “alkol kullanan” olarak değerlendirilmiştir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların %5.9'u alkol tüketmekteyken, %94.1'i alkol

tüketmediğini ifade etmiştir.

Araştırmaya alınan hastaların sigara tüketme durumlarına göre dağılımına bakıldığında; vücut sıcaklığı grubundaki hastaların % 22.22'si sigara kullanırken, % 77.8'i sigara kullanmadığını ifade etmiştir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların % 25.4'ü sigara kullanırken, % 74.5'i sigara kullanmamaktadır ($\chi^2 = 0.027$, $p = 0.870$, $p > 0.05$).

Araştırmada vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı grubundaki hastaların yaş grubu, eğitim durumları, çalışma durumları, beden kitle indeksi ve sigara kullanım durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 3).

4.2. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Operasyon Sonrası Kan Basıncı ve Nabız Hızı Bulgularına İlişkin Sonuçlar

Operasyon sonrası ilk karşılaşmada hastaların sistolik ve diyastolik kan basıncı bulguları ile nabız hızı takipleri alınmıştır. Bu değerler arasında vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı grubu hastaları arasında farklılık olup olmadığını incelemek üzere normal dağılıma uygunluk analizi yapılmıştır. Gözlem sayısı 30 üzerinde olduğu için Kolmogorov-Smirnov değerine bakılmıştır (Kalaycı Ş., 2014). Gruplar arası çoğunluk normal dağılıma uygun görünmektedir. Yalnızca sistolik kan basıncında vücut sıcaklığı grubu hastaları için veriler normal dağılmamaktadır. Bu nedenle ikinci parametre olan basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) katsayı ($\text{statistic}/\text{std.error}$) oranına bakılmıştır. Diğer önemli tanımlayıcı istatistik basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) ölçüleridir. Bu değerlerin +2 ve -2 aralığında olması verilerin normal dağıldığını göstermektedir (George, D., Mallery, M., 2010). Bağımsız grup t testi (Independent Samples Test) analizi ile gruplar arası sistolik - diyastolik kan basıncı ve nabız hızı için farklılık olup olmadığına bakılmıştır.

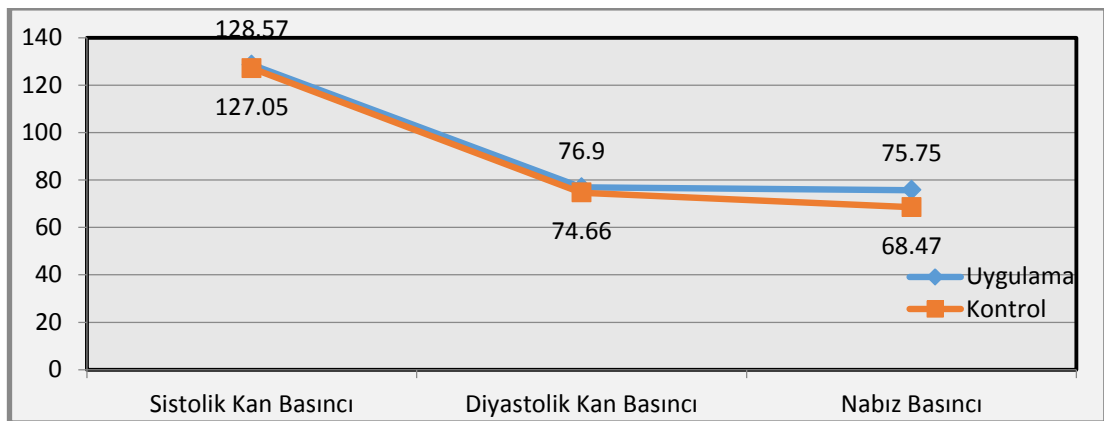
Tablo 4: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Operasyon Sonrası Kan Basıncı ve Nabız Hızına Göre Değişimi

		Sistolik Kan Basıncı				Diyastolik Kan Basıncı			Nabız Hızı		
Gruplar		N	X±Sd.	t	p	X±Sd.	t	p	X±Sd.	t	P
Vücut Sıcaklığı Grubu		54	128.57±24.61	0.345	0.731	76.90±13.56	0.947	0.346	75.75±15.10	3.025	0.003*
Oda Sıcaklığı Grubu		51	127.05±19.99			74.66±10.57			68.47±8.97		
Toplam		105	127.83±22.39			75.81±12.20			72.21±12.97		

Bağımsız Grup T testi * p<0.05

TUR-P operasyon sonrası vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sistolik kan basıncı ortalaması 128.57 ± 24.61 mmHg., oda sıcaklığı grubundaki hastaların Sistolik kan basıncı ortalaması 127.05 ± 19.99 mmHg., hem vücut sıcaklığı hem oda sıcaklığı grubundaki hastaların sistolik kan basıncı ortalaması 127.83 ± 22.39 mmHg., olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların diyastolik kan basıncı ortalaması 76.90 ± 13.56 mmHg., oda sıcaklığı grubundaki hastaların diyastolik kan basıncı ortalaması 74.66 ± 10.57 mmHg., hem vücut sıcaklığı hem oda sıcaklığı grubundaki hastaların diyastolik kan basıncı ortalaması 75.81 ± 12.20 mmHg. olarak saptanmıştır. Operasyon sonrası vücut sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı ortalaması 75.75 ± 15.10 vuruş, oda sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı ortalaması 68.47 ± 8.97 vuruş, hem vücut sıcaklığı hem oda sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı ortalaması 72.21 ± 12.97 vuruş olarak saptanmıştır. Gruplar içinde hastaların sistolik kan basıncına göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($t=-0.345$, $p>0.05$). Gruplar içinde hastaların diyastolik kan basıncına göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($t=-0.947$, $p>0.05$). Gruplar içinde hastaların nabız hızına göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($t = -3.025$, $p<0.05$) (Tablo 4, Grafik 1).

Grafik 1. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Gruplarındaki Hastaların Operasyon Sonrası Kan Basıncı ve Nabız Hızına Göre Değişimi



4.2. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Vücut Sıcaklığı ve Araştırmanın Yürütüldüğü Oda Sıcaklığı Bulgularına İlişkin Sonuçlar

Operasyon sonrası ilk karşılaşmada, 60.dakikada, 120.dakikada, 180.dakikada ve 240. dakikada hastaların vücut sıcaklığı izlemleri alınmıştır. Bu değerler arasında farklılık olup olmadığını incelemek üzere normal dağılıma uygunluk analizi yapılmıştır. Gözlem sayısı 30 üzerinde olduğu için Kolmogorov-Smirnov değerine bakılmıştır (Kalaycı Ş., 2014). Gruplar arası çoğunluk normal dağılıma uygun görünmektedir (Tablo 10). Birinci vücut sıcaklığı izlemi, üçüncü vücut sıcaklığı izlemi, beşinci vücut sıcaklığı izlemi normal dağılmamaktadır. Bu nedenle ikinci parametre olan basıklık (kurtosis) ve çarpıklık (skewness) katsayı (statistic/std.error) oranlarına bakılmıştır. Vücut sıcaklığına ilişkin ölçümlerin normal dağılıma uygun bir dağılım gösterdiği ve varyansların homojen olduğu görülmüştür. Ayrıca kovaryansların homojenliğini gösteren küresellik (sphericity) varsayımı Mauchly's küresellik testi ile test edilmiştir. Mauchly's W test istatistiği 0.159 ve Kikare değeri 186.367 ve p değeri ise <0.001 'den küçük bulunmuştur. Bu sebeple verinin küresellik varsayımını sağlamadığı anlaşılmaktadır ($p<0.001$). Küresellik varsayımı sağlanmadığı için ve Greenhouse-Geisser epsilon değeri 0.513 ile küresellik testine ait bozulmanın orta seviyelerde olmasından sebebiyle ve diğer parametrik varsayımlarının sağlanmasından dolayı çok değişkenli varyans analizi MANOVA uygulanması tercih edilmiştir.

Tablo 5: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Vücut Sıcaklığı Değişimi

	N	X±Sd.	0. dakika			60. dakika			120.dakika			
			Ortalama Farkları	**t	**p	X±Sd.	Ortalama Farkları	**t	**p	X±Sd.	Ortalama Farkları	**t
Vücut Sıcaklığı Grubu	54	35.06±0.46				35.57±0.49				36.11±0.46		
Oda Sıcaklığı Grubu	51	34.99±0.44	0.065	t= 0.735 p=0.464		35.37±0.44	0.197	t= 2.151 p=0.034		35.72±0.44	0.389	t= 4.343 p=0.000
Toplam	105	35.02±0.45				35.47±0.47				35.92±0.49		
Zaman				*F=903.830	*p=0.000							
Grup				*F=34.446	*p=0.000							

*Tekrarlı ölçümlerde Manova testi **Bağımsız gruplarda T testi Post hoc=Bonferroni

Tablo 5-Devamı: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Vücut Sıcaklığı Değişimi

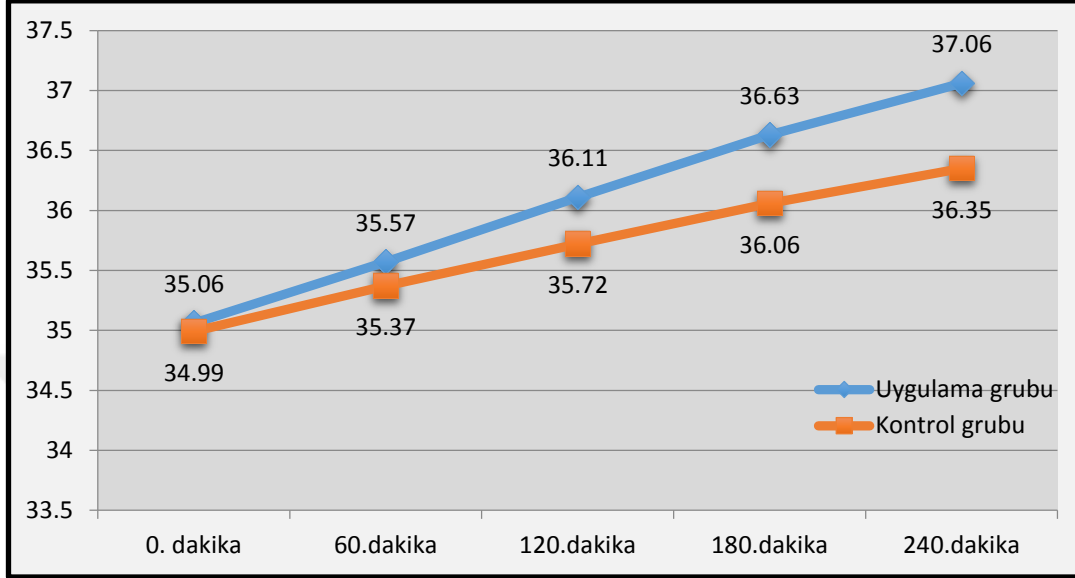
		180. dakika			240. dakika			
	N	X±Sd.	Ortalama Farkları	**t**p	X±Sd.	Ortalama Farkları	**t	**p
Vücut Sıcaklığı Grubu	54	36.63±0.41			37.06±0.47			
Oda Sıcaklığı Grubu	51	36.06±0.38	0.570	t=7.339 p=0.000	36.35±0.34	0.705	t=8.662 p=0.000	
Toplam	105	36.36±0.48			36.72±0.54			
Zaman			*F=903.830	*p=0.000		* p<0.001		
Grup			*F=34.446	*p=0.000		* p<0.001		

*Tekrarlı ölçümlerde Manova testi **Bağımsız gruplarda T testi Post hoc=Bonferroni

Tekrarlı ölçümler zamana bağlı olarak incelendiğinde başlangıç zamanında (0. dakika) yapılan ölçüm dışındaki vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı gruplarındaki hastalarda vücut sıcaklığı ortalamaları %95 güven düzeyinde istatistiksel yönden anlamlı farklar olduğu görülür. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 0.dakikada 35.06 ± 0.46 °C iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 0.dakikada 34.99 ± 0.44 °C olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 60.dakikada 35.57 ± 0.49 °C iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 60.dakikada 35.37 ± 0.44 °C olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 120.dakikada 36.11 ± 0.46 °C iken oda sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 120.dakikada 35.72 ± 0.44 °C olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 180.dakikada 36.63 ± 0.41 °C iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 180.dakikada 36.06 ± 0.38 °C olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 240.dakikada 37.06 ± 0.47 °C iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 240.dakikada 36.35 ± 0.34 °C olarak saptanmıştır.

Gruplar arası hastaların vücut sıcaklığı ortalamasında 0. dakikada anlamlı farklılık yoktur ($t= 0.735$, $p=0.464$). Gruplar arası hastaların vücut sıcaklığı ortalamasında 60. dakikada anlamlı fark bulunmuştur ($t= 2.151$, $p=0.034$). Gruplar arası hastaların vücut sıcaklığı ortalamasında 120. dakikada anlamlı fark bulunmuştur ($t= 4.343$, $p=0.000$). Gruplar arası hastaların vücut sıcaklığı ortalamasında 180. dakikada anlamlı fark bulunmuştur ($t=7.339$, $p=0.000$). Gruplar arası hastaların vücut sıcaklığı ortalamasında 240. dakikada anlamlı fark bulunmuştur ($t=8.662$, $p=0.000$). Küresellik varsayımı sağlanmadığı için zaman (vücut sıcaklığının tekrarlı ölçümleri) içindeki ölçümler genel anlamda %95 güven düzeyinde anlamlı değişiklikler göstermektedir ($F:903.830$; $p<0.001$). Ayrıca zaman içindeki değişim gruplardaki hastaların vücut sıcaklığı ortalamasına (her iki grup vücut sıcaklığının tekrarlı ölçümlerinde de etkileşimlerinde farklılık anlamlıdır) göre de değişmektedir bu değişim %95 güven düzeyinde anlamlı bir değişimdir ($F:34.446$; $p<0.001$) (Tablo 5, Grafik 2).

Grafik 2. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Vücut Sıcaklığı Değişimi



Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların (grafikte mavi ile gösterilmiştir) vücut sıcaklığı ortalaması 0.dakikada 35.06 ± 0.46 °C'den 240.dakikada 37.06 ± 0.47 °C'ye kadar artış göstermiştir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların (grafikte turuncu ile gösterilmiştir) vücut sıcaklığı ortalaması 0.dakikada 34.99 ± 0.44 °C'den 240.dakikada 36.35 ± 0.34 °C'ye kadar artış göstermiştir. Her iki gruptaki hastaların vücut sıcaklık ortalamaları daireler şeklinde tekrarlı ölçüm zamalarına aittir. Bu dairelerin birbirlerinden ayrı olması anlamlı farkı grafiksel olarak ortaya koymaktadır (Grafik 2).

Tablo 6: Vücut Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Vücut Sıcaklığı Ölçümlerinin Zamana Göre Karşılaştırılması

	X±Sd.	Ortalama Farkları	p
	60.dakika 35.57±0.495	-0.513	0.000
0.dakika	120.dakika 36.12±0.469	-1.054	0.000
35.06±0.464	180.dakika 36.64±0.410	-1.576	0.000
	240.dakika 37.07±0.476	-2.004	0.000
60.dakika	120.dakika 36.12±0.469	-0.541	0.000
35.06±0.464	180.dakika 36.64±0.410	-1.063	0.000
	240.dakika 37.07±0.476	-1.491	0.000
120.dakika	180.dakika 36.64±0.410	-0.522	0.000
35.06±0.464	240.dakika 37.07±0.476	-0.950	0.000
180.dakika	240.dakika 37.07±0.476	-0.428	0.000
35.06±0.464			

Tablo 7: Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Vücut Sıcaklığı Ölçümlerinin Zamana Göre Karşılaştırılması

	X±Sd.	Ortalama Farkları	p
0.dakika 34.99±0.44	60.dakika 35.37±0.44	-0.380	0.000
	120.dakika 35.73±0.44	-0.729	0.000
	180.dakika 36.07±0.385	-1.071	0.000
	240.dakika 36.36±0.345	-1.363	0.000
60.dakika 35.37±0.44	120.dakika 35.73±0.44	-0.349	0.000
	180.dakika 36.07±0.38	-0.690	0.000
	240.dakika 36.36±0.345	-0.982	0.000
120.dakika 35.73±0.44	180.dakika 36.07±0.385	-0.341	0.000
	240.dakika 36.36±0.345	-0.633	0.000
180.dakika 36.07±0.38	240.dakika 36.36±0.345	-0.292	0.000

Yukarıdaki iki tabloda (vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı için ayrı ayrı hazırlanan tablo) zamana bağlı olarak yapılan tekrarlı vücut sıcaklığı ölçümler incelendiğinde Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmaların hepsinde %95 güven düzeyinde anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir ($p<0.001$). Yani ilk ölçümün yapılmasından sonra yapılan her ölçüm diğerinde anlamlı düzeyde farklıdır. Bu farklılık vücut sıcaklığının bir sonraki ölçümünde artışı yönünde anlamlı derece yükseldiği anlamını taşır (Tablo 6,7).

Tablo 8 : Hastaların Vücut Sıcaklığı ve Araştırmanın Yürütüldüğü Oda Sıcaklığı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

		Oda Sıcaklığı İzlemi
1.Vücut Sıcaklığı İzlemi	r	0.081
0.dakika	p	0.413
2. Vücut Sıcaklığı İzlemi	r	0.144
60.dakika	p	0.142
3.Vücut Sıcaklığı İzlemi	r	0.227
120.dakika	p	0.119
4.Vücut Sıcaklığı İzlemi	r	0.051
180.dakika	p	0.604
5.Vücut Sıcaklığı İzlemi	r	0.036
240.dakika	p	0.718
Vücut Sıcaklığı İzlemleri	r	0.103
Genel Ortalama	p	0.297

Korelasyon Analizi

Gruplar arasında vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı aralarındaki ilişkinin incelenmesi için korelasyon analizi uygulanmıştır. Oda sıcaklığı izlemleri 5 kez tekrarlanmıştır. Oda sıcaklığı değerleri stabil kaldığı için tek bir oda sıcaklığı değeri ile korelasyon analizi tamamlanmıştır. Normal dağılım gösteren verilerde Pearson korelasyon değerine, normal dağılım göstermeyen verilerde Spearman korelasyon değerine bakılmıştır. Hastaların birinci vücut sıcaklığı izlemi ile oda sıcaklığı izlemi arasında $r=0.081$ ve $p>0.05$ olarak bulunmuştur, anlamlı ilişki bulunmamıştır. Hastaların ikinci vücut sıcaklığı izlemi ile oda sıcaklığı izlemi arasında $r=0.144$ ve $p>0.05$

olarak bulunmuştur, anlamlı ilişki bulunmamıştır. Hastaların üçüncü vücut sıcaklığı izlemi ile oda sıcaklığı izlemi arasında $r=0.227$ ve $p>0.05$ olarak bulunmuştur, anlamlı ilişki bulunmamıştır. Hastaların dördüncü vücut sıcaklığı izlemi ile oda sıcaklığı izlemi arasında $r=0.051$ ve $p>0.05$ olarak bulunmuştur, anlamlı ilişki bulunmamıştır. Hastaların beşinci vücut sıcaklığı izlemi ile oda sıcaklığı izlemi arasında $r=0.036$ ve $p>0.05$ olarak bulunmuştur, anlamlı ilişki bulunmamıştır. Hastaların vücut sıcaklığı izlemi genel ortalaması ile oda sıcaklığı izlemi arasında $r=0.103$ ve $p>0.05$ olarak bulunmuştur, anlamlı ilişki bulunmamıştır (Tablo 8). Tablodan anlaşılabileceği gibi hastaların vücut sıcaklığı ortalamaları ile araştırmanın uygulandığı oda sıcaklığı ortalamaları arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır.

4.3. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Bulgularına İlişkin Sonuçlar

Operasyon sonrası infüzyon başlar başlamaz, infüzyon ortasında ve infüzyon sonunda hastaların sıcaklık konfor ölçeği değerlendirmeleri alınmıştır. Vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı gruplarındaki hastalar arasında farklılık olup olmadığını incelemek üzere normal dağılıma uygunluk analizi yapılmıştır. Gözlem sayısı 30 üzerinde olduğu için Kolmogorov-Smirnov değerine bakılmıştır (Kalaycı Ş., 2014). Gruplar arası çoğunluk normal dağılım göstermemektedir (Tablo 15). Bağımsız gruplarda Mann Whitney U Testi kullanılmıştır.

Tablo 9: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeğinin Genel Toplam Puan Ortalamalarına Göre Karşılaştırılması

	Çeyreklik (Min-Max)	X±Sd.	**Z / U	**p
Vücut Sıcaklığı Grubu	56.5-62-65.08 (44-69)	60.28±6.48		
Oda Sıcaklığı Grubu	47.66-56-60.33 (36-67)	54.19±7.93	Z=-4.05 U=745.5	0.000

Mann-Whitney U Test

Sıcaklık konfor ölçeği toplam puanla ilgili genel ortalamalar incelendiğinde vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı grupları arasında %95 güven düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar vardır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği genel toplam puan değeri 60.28±6.48, oda sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği genel toplam puan değeri 54.19±7.93' tür (Z=-4.05, U=745.5 p=0.000) (Tablo 9).

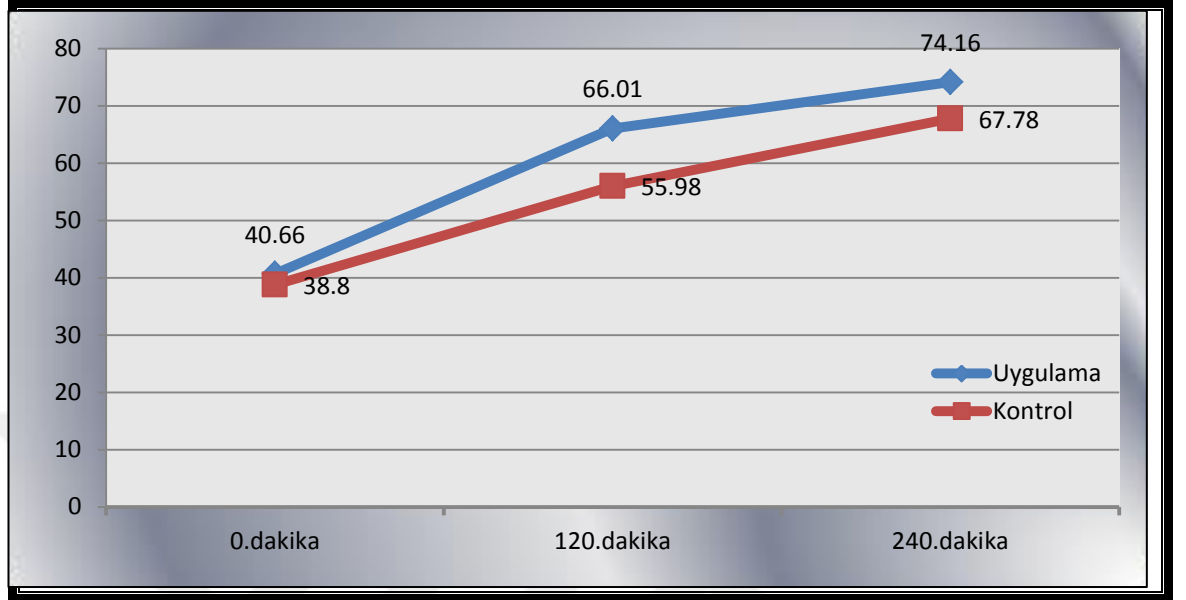
Tablo 10: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

0. dakika					120. dakika				240.dakika			
	Çeyreklik (Min-Max)	X±Sd.	**Z/U	**P	Çeyreklik (Min-Max)	X±Sd.	**Z/ U	**P	Çeyreklik (Min-Max)	X±Sd.	**Z/ U	**P
Vücut Sıcaklığı Grubu	36-41-48 (23-65)	40.66±8.25	Z=-0.653	0.514	62.75-68-73 (38-78)	66.01±10.0 7	Z=-4.941 U=607.0	0.000	72.75-76-78 (55-78)	74.16±5.52	Z=-4.557 U=674.5	0.000
Oda Sıcaklığı Grubu	33-39-46 (18-56)	38.80±9.12	U=1275.5		48-57-65 (35-74)	55.98±9.69			60-70-74 (48-78)	67.78±8.30		
					*x ² =203.552	*p=0.000						

*Tekrarlı Ölçümlerde Friedman Analizi **Mann Whitney U Testi Post Hoc=Bonferroni

İnfüzyon başlar başlamaz vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan toplam ortalaması 40.66 ± 8.25 iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan toplam ortalaması 38.80 ± 9.12 olarak saptanmıştır. İnfüzyon ortasında yani infüzyondan 120 dakika sonra vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan toplam ortalaması 66.01 ± 10.07 iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan toplam ortalaması 55.98 ± 9.69 olarak saptanmıştır. İnfüzyon sonunda yani infüzyondan 240 dakika sonra vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan toplam ortalaması 74.16 ± 5.52 iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan toplam ortalaması 67.78 ± 8.30 olarak saptanmıştır. Tekrarlı sıcaklık konfor ölçeği ortalamalarında, zamana göre değişim olup olmadığı belirlemek amacıyla yapılan tekrarlı ölçümlerde Friedman testi sonucunda anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($\chi^2=203.552$, $p=0.000$, $p<0.001$). Gruplar arası infüzyon başlar başlamaz hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarında anlamlı farklılık yoktur ($Z=-0.653$, $U=1275.5$, $p>0.05$). Gruplar arası hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarında infüzyondan 120 dakika sonra anlamlı farklılık bulunmuştur ($Z=-4.941$, $U=607.0$, $p=0.000$, $p<0.05$). Gruplar arası hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarında infüzyondan 240 dakika sonra anlamlı farklılık bulunmuştur ($Z=-4.557$, $U=674.5$, $p=0.000$, $p<0.05$) (Tablo10, Grafik 3).

Grafik 3. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre Değişimi



Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların (grafikte mavi ile gösterilmiştir) sıcaklık konfor ölçeği puan ortalaması, oda sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamasına oranla daha yüksek değere çıktığı grafikte belirgin olarak gözlenmektedir (Grafik 3).

Tablo 11: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre İkili Karşılaştırılması

İkili Karşılaştırmalar	t	p
1. Ölçüm ve 2. Ölçüm SKÖ	-7.246	0.000*
1. Ölçüm ve 3. Ölçüm SKÖ	-14.181	0.000*
2. Ölçüm ve 3. Ölçüm SKÖ	-6.935	0.000*

* Bonferroni düzeltilmeli Friedman Pairwise Comparisons

Yukarıdaki tabloda farkın hangi ölçüm zamanından kaynaklandığını bulmak için post-hoc analiz uygulanmıştır. Birinci ölçüm ve ikinci ölçüm sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır ($t=-7.246$, $p<0.001$). Birinci ölçüm ve üçüncü ölçüm sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır ($t=-14.181$, $p<0.001$). İkinci ölçüm ve üçüncü ölçüm sıcaklık konfor ölçeği puan ortalaması arasında anlamlı fark vardır ($t=-6.935$ $p<0.001$). Sonuç olarak anlamlı farklılık her bir ölçüm zamanından kaynaklanmaktadır (Tablo 11).

Tablo 12: Vücut Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre Karşılaştırılması

	X±Sd.	Sıra Ortancası	Çeyreklik (Min-Mak)	x²	p
1.İnfüzyon başlar başlamaz	40.67±8.25	1.03	36-41-48 (23-65)	101.602	0.000*
2. İnfüzyon ortası (120.dakika)	66.02±10.08	2.03	62.75-68-73 (38-78)		
3.İnfüzyon sonlandıktan sonra (240.dakika)	74.17±5.52	2.94	72.75-76-78 (55-78)		

*Tekrarlı ölçümlerde Friedman varyans analizi uygulanmıştır.

Araştırmaya katılan vücut sıcaklığı grubundaki hastalarının infüzyon başlar başlamaz sıcaklık konfor ölçeği toplam puan ortalaması 40.67±8.25 iken infüzyon ortasında 66.02±10.08, infüzyon bitiminde 74.17±5.52 olarak tespit edilmiştir. Sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarının zamana bağlı olarak değişimi tüm ölçüm zamanlarında %95 güven düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar oluşturmaktadır (x²=101.602, p=0.000 p<0.001) (Tablo 12).

Tablo 13: Vücut Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre İkili Karşılaştırılması

İkili Karşılaştırmalar	t	p
1. Ölçüm ve 2. Ölçüm SKÖ	-5.196	0.000*
1. Ölçüm ve 3. Ölçüm SKÖ	-9.959	0.000*
2. Ölçüm ve 3. Ölçüm SKÖ	-4.763	0.000*

* Bonferroni düzeltilmeli Friedman Pairwise Comparisons

Yukarıdaki tabloda vücut sıcaklığı grubundaki hastaların farkın hangi ölçüm zamanından kaynaklandığını bulmak için post-hoc analiz uygulanmıştır. Birinci ölçüm ve ikinci ölçüm sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır ($t=-5.196$, $p<0.001$). Birinci ölçüm ve üçüncü ölçüm sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır ($t=-9.959$, $p<0.001$). İkinci ölçüm ve üçüncü ölçüm sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır ($t=-4.763$, $p<0.001$). Sonuç olarak vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarındaki anlamlı farklılık her bir ölçüm zamanından kaynaklanmaktadır (Tablo 13).

Tablo 14: Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre Karşılaştırılması

	X±Sd.	Sıra Ortancası	Çeyreklik (Min-Mak)	x²	p
1.İnfüzyon başlar başlamaz	38.80±9.126	2.00	36-41-48 (18-56)	102.00	0.000*
2. İnfüzyon ortası (120.dakika)	55.98±9.692	3.00	62.75-68-73 (35-74)		
3.İnfüzyon sonlandıktan sonra (240.dakika)	67.78±8.307	4.00	72.75-76-78 (48-78)		

*Tekrarlı ölçümlerde Friedman varyans analizi uygulanmıştır.

Araştırmaya katılan oda sıcaklığı grubundaki hastaların infüzyon başlar başlamaz sıcaklık konfor ölçeği toplam puan ortalaması 38.80±9.126 iken infüzyon ortasında 55.98±9.692, infüzyon bitiminde 67.78±8.307 olarak tespit edilmiştir. Sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarının zamana bağlı olarak değişimi tüm ölçüm zamanlarında %95 güven düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar oluşturmaktadır (x²=102.00, p=0.000 p<0.001) (Tablo 14).

Tablo 15: Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Sıcaklık Konfor Ölçeği Puan Ortalamalarının Zamana Göre İkili Karşılaştırılması

İkili Karşılaştırmalar	t	p
1. Ölçüm ve 2. Ölçüm SKÖ	-5.050	0.000*
1. Ölçüm ve 3. Ölçüm SKÖ	-10.100	0.000*
2. Ölçüm ve 3. Ölçüm SKÖ	-5.050	0.000*

* Bonferroni düzeltilmeli Friedman Pairwise Comparisons

Yukarıdaki tabloda oda sıcaklığı grubundaki hastaların farkın hangi ölçüm zamanından kaynaklandığını bulmak için posthoc analiz uygulanmıştır. Birinci ölçüm ve ikinci ölçüm sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır ($t=-5.050$, $p<0.001$). Birinci ölçüm ve üçüncü ölçüm sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır ($t=-10.100$, $p<0.001$). İkinci ölçüm ve üçüncü ölçüm sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamaları arasında anlamlı fark vardır ($t=-5.050$, $p<0.001$). Sonuç olarak oda sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarındaki anlamlı farklılık her bir ölçüm zamanından kaynaklanmaktadır (Tablo 15).

Tablo 16: Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası Isınma Sürelerine İlişkin Bulgularının Karşılaştırılması

≥ 36.6	Vücut Sıcaklığı Grubu (n=46)	Oda Sıcaklığı Grubu (n=18)			
	Çeyreklikler Medyan (Min-Mak)	Çeyreklikler Medyan (Min-Mak)	U	Z	p
Isınma Süresi (dk)	165-180-240 <u>180</u> (60-240)	225-240-240 <u>240</u> (180-240)	178.0	-3.813	0.000
Sıra Ortancası	27.87	45.61			

Mann-Whitney U Test

Araştırmada yer alan 105 hastanın başlangıçtaki (0. dakika) vücut sıcaklığı ilk ölçümden beşinci vücut sıcaklığı ölçümüne (240. dakika) kadar yapılan beş tekrarda (0 dk-60 dk -120 dk -180 dk -240 dk), 36.6 °C veya daha üstü olarak ölçüldüğü ilk tespite ait süre, ısınma süresi olarak adlandırılmıştır (Özsaban, 2017). Beş tekrar sonunda 36.6 °C vücut sıcaklığına ulaşamayan 8 hasta deney grubundan, 33 hasta kontrol grubundan çıkarılarak gruplar arasındaki ısınma süreleri açısından fark araştırılmıştır. Parametrik test varsayımlarını sağlamadığı için Mann Whitney U testi ile iki grup karşılaştırılmış, U test istatistiği 178.0 olarak hesaplanmış ve %95 güven düzeyinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Uygulama grubundaki hastaların ısınma süresi medyan değeri 180 dakika iken, kontrol grubundaki hastaların ısınma süresi medyan değeri 240 dakika olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak uygulama grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalara oranla anlamlı

bir farkla çok daha kısa sürede vücut sıcaklığının 36.6 °C veya üstüne ulaştığı söylenebilir (Tablo 16).

4.4. Sıcaklık Konfor Ölçeği Açımlayıcı ve Doğrulayıcı Faktör Analizlerine İlişkin Bulgular

Dil ve kapsam geçerliliği Özsaban (2017) tarafından gerçekleştirilen sıcaklık konfor ölçeği verilerine açımlayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizleri ilk, ikinci ve üçüncü ölçüm tekrarlarında olmak üzere üç aşamada uygulanmıştır.



Tablo 17: Sıcaklık Konfor Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları (İlk Ölçüm)

Sıcaklık Konfor Ölçeği – İlk Ölçüm		Döndürülmüş Faktör Yükleri*	Açıklanan Varyans
Kişinin Fiziksel ve Çevresel Sıcaklığı ($\alpha=0.680$)			
F1M1	Vücut sıcaklığımı iyi hissediyorum	0.517	%28.741
F1M2	Sandalye/yatak soğuk geliyor	0.366	
F1M3	Odanın sıcaklığı yeterli	0.281	
F1M6	Titriyorum	0.784	
F1M7	Kollarım soğuk	0.644	
F1M10	Ayaklarım soğuk	0.781	
F1M11	Göğüs bölgem sıcak	0.764	
F1M12	Genel olarak üşüyorum	0.800	
Kişinin Psikospiritüel Durumu ($\alpha=0.768$)			
F2M4	Kendimi güvende hissediyorum	0.850	%20.426
F2M5	Mahremiyetim yeterince korunuyor	0.429	
F2M8	Hemşireler benimle ilgileniyor	0.710	
F2M9	Endişeliyim (gerginim)	0.731	
F2M13	Kontrolümü kaybetmiş hissediyorum	0.690	
* Rotasyon Yöntemi: promax		Toplam Varyans:	Açıklanan Varyans: %49.167
KMO = 0.733 $\chi^2(78) = 471.095$; Bartlett Küresellik Testi (p) <0.001; $\alpha=0.762$			

F=Faktör, M=Madde

Sıcaklık Konfor Ölçeğini oluşturan maddelerin iç tutarlığı yönünden 13 madde için Cronbach's Alfa katsayısı 0.762 olarak bulunmuştur. Bu da ölçeğin oldukça güvenilir olduğunun bir göstergesi olarak ifade edilebilir. Alt boyutlarına (Kişinin fiziksel ve çevresel sıcaklığı, Kişinin psikospiritüel durumu) ilişkin Cronbach's Alfa katsayıları ise sırasıyla 0.680 ve 0.768 olarak bulunmuştur (Tablo 17). Sıcaklık konforunu açıklama konusunda 13 maddeye ilişkin yapının bir bütün oluşturduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 18: Sıcaklık Konfor Ölçeği (İlk Ölçüm) Faktör Analizi Bulguları

	Maddeler	Özdeğerler Toplamı	Açıklanan Varyans (%)	Açıklanan Toplam Varyans %
Faktör 1 (Kişinin Fiziksel ve Çevresel Sıcaklığı)	1,2,3,6,7 10,11,12	3.736	%28.741	%28.741
Faktör 2 (Kişinin Psikospiritüel Durumu)	4,5,8,9,13	2.655	%20.426	%49.167

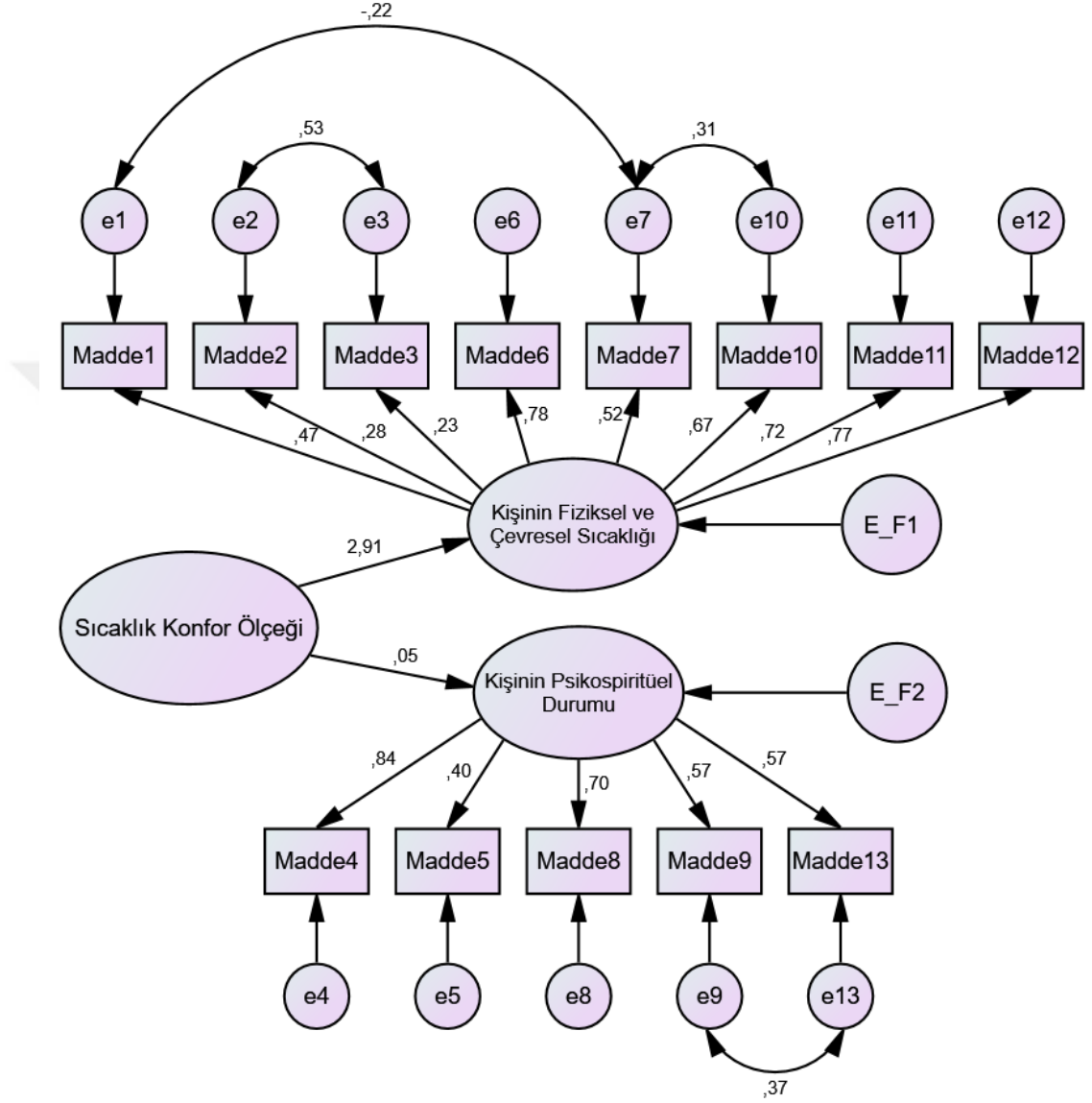
Elde edilen 2 faktörün varyansının %49.167'sini açıkladığı gözlenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen varyans oranları ne kadar yüksekse, ölçeğin faktör yapısı da o kadar güçlü olmaktadır (Tablo18).

Tablo 19: Sıcaklık Konfor Ölçeği (İlk Ölçüm) İçin İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli Uyum İndeksleri

RMSEA	0.080
RMR	0.271
NFI	0.798
CFI	0.904
IFI	0.908
TLI	0.875
CMIN	100.109
CMIN/df	1.668
GFI	0.884

Doğrulayıcı Faktör analizine göre ölçeğin yapısal denklem model sonucu (Structural Equation Modeling Results) $p=0.001$ düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca modelde yer alan katsayılarının her bir “p” değeri ≤ 0.05 küçüktür. Elde edilen verileri kurduğumuz model için ne derece uygun olduğunu gösteren uyum indisleri kabul edilen değerlerin sağlandığı tabloda gösterilmiştir (Klein,1998; Schermelleh-Engel ve diğerleri, 2003; Shumaker ve Lomax,1996; Sümer,200; Şimşek, 2007; Tabachnick ve Fidel,2001). İkincil düzey çok faktörlü model doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre ölçeğinin uyum iyiliği indekslerine

bakıldığında; RMSEA 0.080; CFI 0.904; χ^2/df ise 1.668 ($p=0.001$) değerleri ile kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir (Tablo 19).



Şekil 11: Sıcaklık Konfor Ölçeği – (İlk Ölçüm) için İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli

Doğrulamalı faktör analizi bulguları AFA ile ortaya çıkan iki boyutlu modelin, hastaların sıcaklık konforunu ölçmedeki yeterliliğini doğrular bir niteliğe sahiptir.

Tablo 20: Sıcaklık Konfor Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi (İkinci Ölçüm)

Sıcaklık Konfor Ölçeği – İkinci Ölçüm		Döndürülmüş Faktör Yükleri*	Açıklanan Varyans
Kişinin Fiziksel ve Çevresel Sıcaklığı ($\alpha=0.895$)			
F1M1	Vücut sıcaklığımı iyi hissediyorum	0.736	%39.052
F1M2	Sandalye/yatak soğuk geliyor	0.661	
F1M3	Odanın sıcaklığı yeterli	0.650	
F1M6	Titriyorum	0.878	
F1M7	Kollarım soğuk	0.845	
F1M10	Ayaklarım soğuk	0.724	
F1M11	Göğüs bölgem sıcak	0.798	
F1M12	Genel olarak üşüyorum	0.775	
Kişinin Psikospiritüel Durumu ($\alpha=0.746$)			
F2M4	Kendimi güvende hissediyorum	0.815	%17.284
F2M5	Mahremiyetim yeterince korunuyor	0.459	
F2M8	Hemşireler benimle ilgileniyor	0.834	
F2M9	Endişeliyim (gerginim)	0.670	
F2M13	Kontrolümü kaybetmiş hissediyorum	0.721	
* Rotasyon Yöntemi: promax		Toplam Açıklanan Varyans: %56.336	
KMO = 0.814 $\chi^2(78) = 635.465$; Bartlett Küresellik Testi (p) <0.001; $\alpha=0.864$			

Sıcaklık Konfor Ölçeğini (İkinci ölçüm) oluşturan maddelerin iç tutarlılığı yönünden 13 madde için Cronbach's Alfa katsayısı 0.864 olarak bulunmuştur. Ölçeğin oldukça yüksek güvenilirliğe sahip olduğunun bir göstergesi olarak ifade edilebilir. Alt boyutlarına (Kişinin fiziksel ve çevresel sıcaklığı, Kişinin psikospiritüel durumu) ilişkin Cronbach's Alfa katsayıları ise sırasıyla 0.895 ve 0.746 olarak bulunmuştur.

Sıcaklık konforunu açıklama konusunda 13 maddeye ilişkin yapının bir bütün oluşturduğu yorumu yapılır (Tablo 20).

Tablo 21: Sıcaklık Konfor Ölçeği (İkinci Ölçüm) Faktör Analizi Bulguları

	Maddeler	Özdeğerler Toplamı	Açıklanan Varyans (%)	Açıklanan Toplam Varyans %
Faktör 1 (Kişinin Fiziksel ve Çevresel Sıcaklığı)	1,2,3,6,7 10,11,12	5.077	%39.052	%39.052
Faktör 2 (Kişinin Psikospiritüel Durumu)	4,5,8,9,13	2.247	%17.284	%56.336

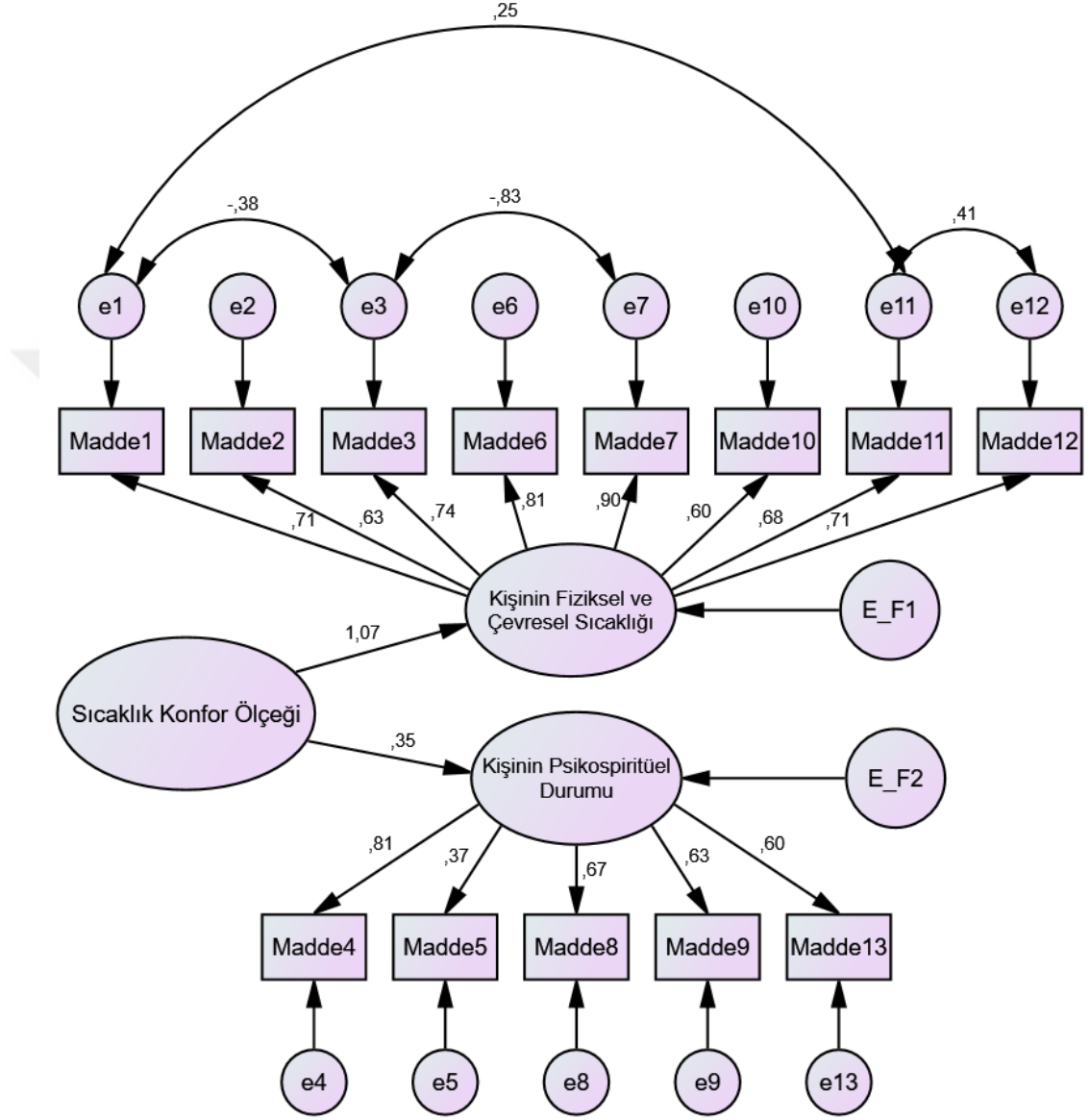
Elde edilen iki faktörün varyansının %56.336'sını açıkladığı gözlenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen varyans oranları ne kadar yüksekse, ölçeğin faktör yapısı da o kadar güçlü olmaktadır (Tablo 21).

Tablo 22: Sıcaklık Konfor Ölçeği – (İkinci Ölçüm) için İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulatoryı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli Uyum İndeksleri

RMSEA	0.072
RMR	0.135
NFI	0.862
CFI	0.946
IFI	0.947
TLI	0.929
CMIN	92.160
CMIN/df	1.536
GFI	0.887

Doğrulatoryı Faktör analizine göre ölçeğin yapısal denklem model sonucu (Structural Equation Modeling Results) $p=0.005$ düzeyinde anlamlı olduğu görölmektedir. Ayrıca modelde yer alan katsayılarının her bir p değeri ≤ 0.05 küçüktür. Elde edilen verileri kurduğumuz model için ne derece uygun olduğunu gösteren uyum indisleri kabul edilen değerlerin sağlandığı tabloda gösterilmiştir (Klein,1998; Schermelleh-Engel vd., 2003; Shumaker ve Lomax,1996; Sümer,200; Şimşek,2007; Tabachnick ve Fidel,2001). İkincil düzey çok faktörlü model doğrulatoryı faktör analizi sonuçlarına göre ölçeğinin uyum iyiliği indekslerine bakıldığında; RMSEA 0.072;

CFI 0.946; χ^2/df ise 1.536 ($p=0.005$) değerleri ile kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir (Tablo 22).



Şekil 12: Sıcaklık Konfor Ölçeği – İkinci Ölçüm için İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli

Doğrulayıcı faktör analizi bulguları AFA ile ortaya çıkan iki boyutlu modelin, hastaların sıcaklık konforunu ölçmedeki yeterliliğini doğrular bir niteliğe sahiptir.

Tablo 23: Sıcaklık Konfor Ölçeği Açımlayıcı Faktör Analizi Bulguları (Son Ölçüm)

Sıcaklık Konfor Ölçeği – Son Ölçüm		Döndürülmüş Faktör Yükleri*	Açıklanan Varyans
Kişinin Fiziksel ve Çevresel Sıcaklığı (α=0.825)			
F1M1	Vücut sıcaklığımı iyi hissediyorum	0.713	%32.100
F1M2	Sandalye/yatak soğuk geliyor	0.599	
F1M3	Odanın sıcaklığı yeterli	0.614	
F1M6	Titriyorum	0.721	
F1M7	Kollarım soğuk	0.739	
F1M10	Ayaklarım soğuk	0.623	
F1M11	Göğüs bölgem sıcak	0.729	
F1M12	Genel olarak üşüyorum	0.727	
Kişinin Psikospiritüel Durumu (α=0.784)			
F2M4	Kendimi güvende hissediyorum	0.875	%18.938
F2M5	Mahremiyetim yeterince korunuyor	0.546	
F2M8	Hemşireler benimle ilgileniyor	0.800	
F2M9	Endişeliyim (gerginim)	0.802	
F2M13	Kontrolümü kaybetmiş hissediyorum	0.656	
* Rotasyon Yöntemi: promax		Toplam Açıklanan Varyans: %51.039	
KMO = 0.774 $\chi^2(78) = 512.674$; Bartlett Küresellik Testi (p) <0.001; α=0.809			

Sıcaklık Konfor Ölçeğini oluşturan maddelerin iç tutarlılığı yönünden 13 madde için Cronbach's Alfa katsayısı 0.809 olarak bulunmuştur. Ölçeğin oldukça yüksek güvenilirliğe sahip olduğunun bir göstergesi olarak ifade edilebilir. Alt boyutlarına (Kişinin fiziksel ve çevresel sıcaklığı, Kişinin psikospiritüel durumu) ilişkin Cronbach's Alfa katsayıları ise sırasıyla 0.825 ve 0.784 olarak bulunmuştur. Sıcaklık

konforunu açıklama konusunda 13 maddeye ilişkin yapının bir bütün oluşturduğu söylenebilir (Tablo 23).

Tablo 24: Sıcaklık Konfor Ölçeği (Son Ölçüm) Faktör Analizi Bulguları

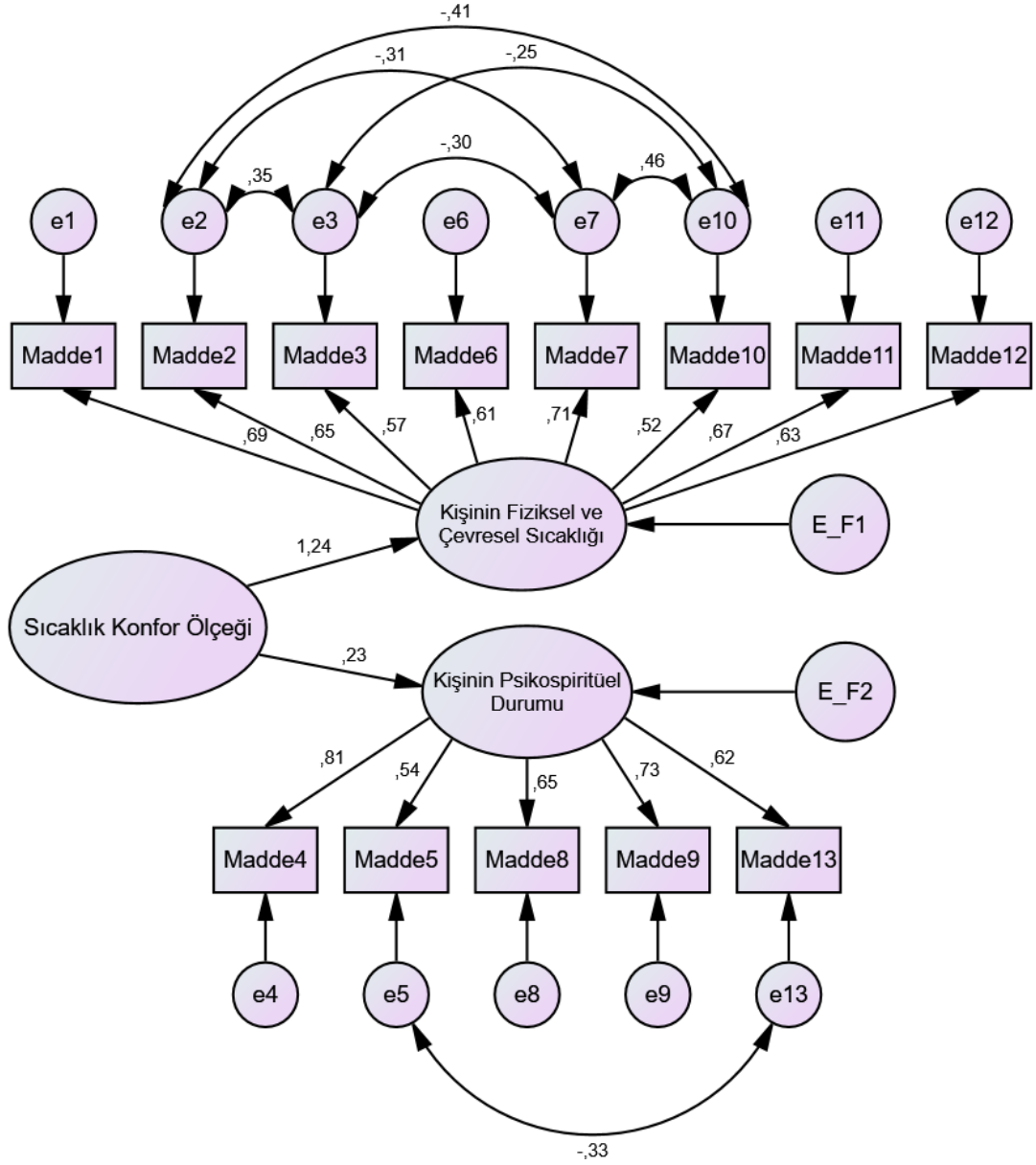
	Maddeler	Özdeğerler Toplamı	Açıklanan Varyans (%)	Açıklanan Toplam Varyans %
Faktör 1 (Kişinin Fiziksel ve Çevresel Sıcaklığı)	1,2,3,6,7 10,11,12	4.173	%32.100	%32.100
Faktör 2 (Kişinin Psikospiritüel Durumu)	4,5,8,9,13	2.462	%18.938	%51.039

Elde edilen 2 faktörün varyansının %51.039'unu açıkladığı gözlenmiştir. Analiz sonucunda elde edilen varyans oranları ne kadar yüksekse, ölçeğin faktör yapısı da o kadar güçlü olmaktadır (Tablo 24).

Tablo 25: Sıcaklık Konfor Ölçeği – (Son Ölçüm) için İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulatoryı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli Uyum İndeksleri

RMSEA	0.068
RMR	0.067
NFI	0.843
CFI	0.940
IFI	0.943
TLI	0.918
CMIN	84.688
CMIN/df	1.486
GFI	0.899

Doğrulatoryı Faktör analizine göre ölçeğin yapısal denklem model sonucu (Structural Equation Modeling Results) $p < 0.001$ düzeyinde anlamlı olduğu görölmektedir. Ayrıca modelde yer alan katsayılarının her bir p-değeri < 0.05 küçüktür. Elde edilen verileri kurduğumuz model için ne derece uygun olduğunu gösteren uyum indisleri kabul edilen değeriin sağlandığı tabloda gösterilmiştir. (Klein,1998; Schermelleh-Engel vd., 2003; Shumaker ve Lomax,1996; Sümer,200; Şimşek,2007; Tabachnick ve Fidel,2001). İkincil düzey çok faktörlü model doğrulatoryı faktör analizi sonuçlarına göre ölçeğinin uyum iyiliği indekslerine bakıldığında; RMSEA 0. 068; CFI 0. 940; χ^2/df ise 1. 486 ($p=0.010$) değeri ile kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir (Tablo 25).



Şekil 13: Sıcaklık Konfor Ölçeği – Son Ölçüm için İkincil Düzey Çok Faktörlü Doğrulayıcı Faktör Analizine İlişkin Yapısal Eşitlik Modeli

Doğrulayıcı faktör analizi bulguları AFA ile ortaya çıkan iki boyutlu modelin, hastaların sıcaklık konforunu ölçmedeki yeterliliğini doğrular bir niteliğe sahiptir.



Tartışma

5.1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Yönelik Bulgularının İncelenmesi

Erkeklerde ileri yaşlanma ile birlikte BPH sağlık sorunu ortaya çıkmaktadır (Shi, Sun, Cai, & Yang, 2004). Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların yaş ortalaması 67.44 ± 10.50 yıl, oda sıcaklığı grubundaki hastaların yaş ortalaması 67.52 ± 8.71 yıl olarak bulunmuştur. Yapılan analizde vücut sıcaklığı grubundaki hastaların %27.8'i 37-63 yaş aralığında iken, %72.2'si 64-90 yaş aralığında olduğu saptanmıştır. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların %30.5'i 37-63 yaş aralığında iken, %69.5'i 64-90 yaş aralığında olduğu saptanmıştır. Yapılan analizde gruplardaki hastaların yaş bakımından arasında fark olmadığı saptanmıştır ($\chi^2 = 0.165$, $p = 0.685$, $p > 0.05$). Okeke (2007) BPH tanılı erkeklerle yapmış olduğu çalışmada yaş ortalamasını oda sıcaklığı grubundaki hastalar için, 75.9 ± 20.2 ; 38 °C'de ısıtılmış irrigasyon solüsyon grubundaki hastalar için 76.1 ± 19.1 ; 38 °C'de ısıtılmış intravenöz solüsyon grubundaki hastalar için 76 ± 21.2 olduğunu belirtmiştir (Okeke, 2007). İskoçya'da Garraway ve ark.'ları tarafından yapılan bir diğer çalışmada BPH oranlarını, 40-49 yaş arasında %14, 50-59 yaş arasında %24, 60-69 yaş arasında %43 ve 70-79 yaş arasında ise %90 olduğunu bildirmiştir (Garraway, Lee, ve Collins, 1991). Verhamme ve ark.'ları (2002) Hollanda'da genel popülasyon üzerinde araştırdıkları çalışmada BPH prevalansını 45-49 yaş arasındaki erkekler arasında %2,7 ve 80 yaşında %24 olduğunu belirtmektedirler (Verhamme, Dieleman, Bleumink, Van Der Lei ve Sturkenboom, 2002). Araştırmada, BPH tanısı olan erkeklerin yaş ortalamasının literatürle uyumlu olduğu görülmektedir.

Araştırmaya alınan hastaların eğitim düzeyi dağılımı incelendiğinde vücut sıcaklığı grubundaki hastaların %40.7'si ilkokul, %33.3'ü lise, %11.2'si ortaokul, %14.8'i lisans ve üstü eğitim düzeyindedir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların %33.3'ü ilkokul, %11.8'i ortaokul, %13.7'si lise, %41.2'si lisans üstü ve eğitim düzeyindedir. Yapılan analizde hastaların eğitim seviyeleri bakımından iki grup arasında farklılık olmadığı saptanmıştır ($\chi^2 = 11.23$, $p = 0.11$, $p > 0.05$). Altuntaş (2008) TUR-P yapılan hastalara verilen taburculuk eğitiminin yaşam kalitesine etkisini incelediği araştırmada eğitim durumuna göre dağılımları incelediğinde; uygulama grubundaki hastaların %60.0'ın ilkokul, %26.7'sinin okuryazar, %13.3'ünün ortaöğrenim

mezunu olduğu; kontrol grubundaki hastaların % 46.7'sinin ilkokul, %33.3'ünün okuryazar, %20.0'ının ortaöğrenim mezunu olduğu saptanmıştır (Yılmaz Altuntaş, 2008). Bu çalışma sonuçları eğitim düzeyi bakımından Elaltuntaş çalışması örneklem grubuyla benzerlik göstermektedir.

Araştırmaya alınan hastaların beden kitle indeks durumlarına göre dağılımı incelendiğinde vücut sıcaklığı grubundaki hastaların %44.4'ü zayıf ve normal, %38.9'u fazla kilolu, %16.7'si obez ve morbid obezdir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların %33.3'ü zayıf ve normal, %49.1'i fazla kilolu, %17.6'sı obez ve morbid obezdir ($\chi^2 = 1.458$ $p=0.482$, $p>0.05$). Araştırmaya alınan hastaların alkol tüketme durumlarına göre dağılımı incelendiğinde vücut sıcaklığı grubundaki hastaların %5.6'sı alkol tüketmekteyken, %94.4'ü alkol tüketmediğini ifade etmiştir. Haftada iki ve üzeri düzenli alkol tükettiklerini ifade eden hastalar alkol kullanımı bakımından evet kategorisine dahil edilmiştir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların %5.9'u alkol tüketmekteyken, %94.1'i alkol tüketmediğini ifade etmiştir. Araştırmaya alınan hastaların sigara tüketmelerine göre dağılımı incelendiğinde vücut sıcaklığı grubundaki hastaların %22.22'si sigara kullanırken, %77.8'i sigara kullanmadığını ifade etmiştir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların %25.4'ü sigara kullanırken, %74.5'i sigara kullanmadığını ifade etmiştir ($\chi^2 = 0.027$, $p=0.870$, $p>0.05$) (Tablo 3).

Sonuç olarak, araştırmada, yaş grubu, eğitim durumu, çalışma durumu, medeni durum ve beden kitle indeksi açısından vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı grubu hastaları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Her iki grubun tanıtıcı özellikler açısından benzer olduğu saptanmıştır, özellikle randomize kontrollü çalışma düzeninde, bu sonuçların önemli olduğu düşünülmektedir.

5.2. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Operasyon Sonrası Kan Basıncı ve Nabız Hızına Yönelik Bulgularının İncelenmesi

Operasyon sonrası vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sistolik kan basıncı ortalaması 128.57 ± 24.61 mmHg., oda sıcaklığı grubundaki hastaların sistolik kan basıncı ortalaması 127.05 ± 19.99 mmHg., hem vücut sıcaklığı hem oda sıcaklığı grubundaki hastaların sistolik kan basıncı ortalaması 127.83 ± 22.39 mmHg., olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların diyastolik kan basıncı ortalaması

76.90±13.56 mmHg., kontrol grubundaki hastaların diyastolik kan basıncı ortalaması 74.66±10.57 mmHg., hem vücut sıcaklığı hem oda sıcaklığı grubundaki hastaların diyastolik kan basıncı ortalaması 75.81±12.20 mmHg., olarak saptanmıştır. Operasyon sonrası vücut sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı ortalaması 75.75±15.10 vuruş, oda sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı ortalaması 68.47±8.97 vuruş, hem vücut sıcaklığı hem oda sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı ortalaması 72.21±12.97 vuruş olarak saptanmıştır. Gruplar içinde hastaların sistolik kan basıncına göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($t=-0.345$, $p>0.05$). Gruplar içinde hastaların diyastolik kan basıncına göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($t=-0.947$, $p>0.05$). Gruplar içinde hastaların nabız hızına göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($t= -3.025$, $p<0.05$). Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı ortalaması, oda sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı ortalamasına göre daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4, Grafik 1).

Oshvandi ve ark.'ları (2014) önceden ısıtılmış intravenöz sıvıların sezaryende intraoperatif hipotermiye önlenmesine etkisini inceledikleri çalışmada uygulama grubu ve kontrol grubu arasında nabız hızı, sistolik kan basıncı, diyastolik kan basıncı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark bulmamışlardır ($p>0.05$). Katılımcıların kan basıncı, nabız hızı, anestezi indüksiyonundan önce, sonra ölçülmüş ve kaydedilmiştir (Oshvandi, Shiri, Fazel, Safari, ve Ravari, 2014). Lundgren ve ark.'ları (2011) hastane öncesi travma bakımında aktif ısınmanın hava ambulansı nakliyesi sırasında etkisini inceledikleri çalışmada hastalara büyük bir kimyasal ısı yastığı ile aktif ısınma müdahalesi ve yalnızca pasif ısınmış battaniye kullanılarak pasif ısınma müdahalesi uygulamışlardır. Katılımcıları sırasıyla uygulama ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayırmışlardır. Uygulama grubuna atanan hastaların kalp hızı ve solunum hızının istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş gösterdiğini belirtmişlerdir ($p <0.05$) (Lundgren, Henriksson, Naredi, ve Björnstig, 2011).

5.3. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Vücut Sıcaklığı Değişimine Yönelik Bulgularının İncelenmesi

İstemsiz hipotermi ameliyat sonrası, vücut iç ısının 35 °C'nin altında olması olarak tanımlanır. Amaçlı olarak hipotermi oluşturulabildiği gibi istenmeyen durumlarda da

hipotermi oluşabilmektedir. İstenmeyen durumlarda gelişen hipotermi; hastanın konforunun bozulmasına, istenmeyen kardiyak sorunlara (ventriküler taşikardi, angina pectoris vb.), trombosit fonksiyonunun bozulmasına, adrenerjik stimulasyona, ilaç metabolizmasının bozulmasına, yara iyileşme süresinin uzamasına, cerrahi alan enfeksiyonuna, anestezi sonrası bakım ünitesinde (ASBÜ) ve hastanede kalış süresinde uzamaya, akut akciğer yaralanmasına, kanama, kan ve kan ürünleri transfüzyon gereksiniminde artışa, nöromusküler bloke edici ajanların etki süresinde uzamaya, maliyet artışı gibi olumsuz sonuçlara neden olmaktadır (Bulut, 2011; Craven ve Hinle, 2010; Yüksel ve Uğraş, 2016). Hastalarda istemsiz hipoterminin olumsuz etkilerinin önlenmesi ve kontrol altına alınmasında, aktif ısıtma yöntemleri kullanılarak ısıtılması önerilmektedir. Çeşitli araştırmacılar, farklı hasta grupları üzerinde, oda sıcaklığındaki IV sıvılar ile ısıtılmış IV sıvıların uygulamasını karşılaştırarak etkilerini araştırmışlardır.

Bu çalışmalar ısıtılmış IV sıvıların; intraoperatif dönemde analjeziye daha az ihtiyaç duyma (Lista, Doherty, Backstein ve Ahmad, 2012), hipotermi ve titremeyi önleme (Smith ve diğerleri, 1998; Chung ve diğerleri, 2012; Jeong, Hahm, Jeong, Yang ve Choi, 2008; Hasankhani, Mohammadi, Moazzami, Mokhtari, ve Naghizadeh, 2005; Workhoven, 1986), vücut sıcaklığında artma (Andrzejowski, Turnbull, Nandakumar, Gowthaman, ve Eapen, 2010; Kim ve diğerleri, 2014; Woolnough ve diğerleri, 2009; Ok Bun ve Heejung, 2010; Goyal ve diğerleri, 2011; Jeong, Hahm, Jeong, Yang ve Choi, 2008), hastaları normotermik tutma (Hong-xia, Zhi-jian, Hong, ve Zhiqing, 2010), postanestetik hipotermiyi önleme (Zaman, Rahmani, Majedi, Roshani ve Valiee, 2018), intraoperatif hipotermiyi önleme (Oshvandi ve diğerleri, 2014), postoperatif titremeyi önleme (Hasankhani, Mohammadi, Moazzami, Mokhtari, ve Naghizadeh, 2005; Workhoven, 1986), maternal hipotermiyi önleme (Chebbout, Newton, Walters, Wrench ve Woolnough, 2017), daha az soğuk algınlığı şikayetlerini belirtme (Okeke, 2007; Woolnough, Allam, Hemingway, Cox, ve Yentis, 2009), derlenme ünitesinde hastaların kalma süresinde azalma (Lista ve diğerleri, 2012; Okeke, 2007), konforda artma (Self ve diğerleri, 2013; Cassidy et al., 2001), IV girişim uygulanan kol konforunda artma (Hausfeld ve diğerleri, 2015); sıcaklık konforunda artma (Leeth ve diğerleri, 2010; Lundgren ve diğerleri, 2011; Ok Bun & Heejung, 2010; Alex, Karlsson, Bjornstig ve Saveman, 2015; Woolnough ve diğerleri, 2009) ile ilgilidir.

Çalışmamızda tekrarlı vücut sıcaklığı ölçümleri zamana bağlı olarak incelendiğinde başlangıç zamanında (0. dakika) yapılan ölçüm dışındaki vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı gruplarındaki hastalarda %95 güven düzeyinde istatistiksel yönden anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 0.dakikada 35.06 ± 0.46 °C iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 0.dakikada 34.99 ± 0.44 °C olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 60.dakikada 35.57 ± 0.49 °C iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 60.dakikada 35.37 ± 0.44 °C olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 120.dakikada 36.11 ± 0.46 °C iken oda sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 120.dakikada 35.72 ± 0.44 °C olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 180.dakikada 36.63 ± 0.41 °C iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 180.dakikada 36.06 ± 0.38 °C olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 240.dakikada 37.06 ± 0.47 °C iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 240.dakikada 36.35 ± 0.34 °C olarak saptanmıştır. Gruplar arası 60. dakikada anlamlı fark bulunmuştur ve vücut sıcaklığı ortalaması vücut sıcaklığı grubundaki hastalarda daha fazla bulunmuştur ($t=2.151$, $p=0.034$). Gruplar arası 120. dakikada anlamlı fark bulunmuştur ve vücut sıcaklığı ortalaması vücut sıcaklığı grubundaki hastalarda daha fazla bulunmuştur ($t=4.343$, $p=0.000$). Gruplar arası 180. dakikada anlamlı fark bulunmuştur ve vücut sıcaklığı ortalaması vücut sıcaklığı grubundaki hastalarda daha fazla bulunmuştur ($t=7.339$, $p=0.000$). *Bu sonuç doğrultusunda H1 hipotezi “Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36°C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon sırasında vücut sıcaklığı değişimleri arasında anlamlı fark vardır” kabul edilmiştir.*

Gruplar arası 240. dakikada anlamlı fark bulunmuştur ve vücut sıcaklığı ortalaması vücut sıcaklığı grubunda daha fazla bulunmuştur ($t=8.662$, $p=0.000$). *Bu sonuç doğrultusunda H2 hipotezi “Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36°C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon sonrasında vücut sıcaklığı değişimleri arasında anlamlı fark vardır” kabul edilmiştir.*

Küresellik varsayımı sağlanmadığı için zaman (vücut sıcaklığının tekrarlı ölçümleri) içindeki ölçümler genel anlamda %95 güven düzeyinde anlamlı değişiklikler göstermektedir (F:903.830; $p<0.001$). Ayrıca zaman içindeki değişim gruplara göre de değişmektedir bu değişim %95 güven düzeyinde anlamlı bir değişimdir (F:34.446; $p<0.001$) (Tablo 5, Grafik 2).

Literatürde hipotermiden korumak için İV ve irrigasyon sıvılarının ısıtılması yöntemi ile yapılan araştırmalarda; *“hastalar kontrol grupları ile karşılaştırıldığında vücut sıcaklıklarının; indüksiyondan sonra ilk yarım saat içinde ortalama 0.41 °C (kanıt düzeyi orta) ve ilk bir saatte 0.51 °C daha yüksek olduğu (kanıt düzeyi orta)”* bulunmuştur (Campbell ve diğerleri, 2015 ; Soysal ve İlçe, 2018). Goyal ve ark.’ları (2017) spinal anestezi altında alt segment sezaryen sırasında vücut sıcaklığının korunmasında ısıtılmış İV sıvı (39°C) etkinliğini incelemişlerdir. Bu araştırmada kontrol grubunda (oda sıcaklığında 22°C) ve uygulama grubundaki hastaların 5, 50, 60, 70, 80 ve 90 dakikalarda ortalama vücut sıcaklığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterdiğini belirtmişlerdir (Goyal ve diğerleri, 2011). Chung ve ark.’ları (2012) spinal anestezi altında sezaryen sırasında preoperatif ısınmanın etkisini inceledikleri çalışmada preoperatif ısıtılmış İV sıvıların (40°C), hipotermiyi ve titremeyi önlediğini tespit etmişlerdir (Chung ve diğerleri, 2012). Cassidy ve ark.’ları (2001)’nın hastane öncesi acil sağlık hizmetleri servisinde İV sıvı alan 20 erişkin hastada yürüttükleri çalışmada ısıtılmış sıvılar 32.5°C (90.1 °F), normal sıvılar 23.5°C (74.3 °F) sıcaklığında standardize etmişlerdir. Isıtılmış sıvı alan hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 36.8 °C’ye (98.2 ° F) ulaşırken, ısıtılmayan sıvı alan hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 35.5 °C’ye (95.9 °F) erişmiştir. Araştırmacılar, İV sıvıların ısıtılarak uygulanmasının (250 ml) artan vücut sıcaklığı lehine bir eğilim gösterdiğini; ancak örneklem büyüklüğünün kesin sonuca varmak için çok yetersiz olduğunu bildirmişlerdir (Cassidy ve diğerleri, 2001). Hong-xia ve ark.’ları (2010) abdominal cerrahi sırasında ısıtılmış sıvı infüzyonu ile hipotermimin önlenmesini inceledikleri araştırmada kontrol grubundaki hastalara (n=15), İV sıvılar oda sıcaklığında; uygulama grubundaki hastalara (n=15), 37 °C’de ısıtılmış sıvı infüze etmişlerdir. Kontrol grubundaki hastaların, vücut sıcaklığının ilk 3 saat boyunca 35.5±0.3 °C’ye düştüğünü ve daha sonra anestezi sonunda stabilize edildiğini, uygulama grubundaki hastaların ise vücut sıcaklığının ilk 60 dakika boyunca

azaldığını, ancak anestezi sonunda 36.9 ± 0.3 °C'ye yükseldiğini ifade etmişlerdir. Bu doğrultuda ısıtılmış İV sıvı infüzyonunun hastaları normotermik tutmada etkili olduğunu, perioperatif hipotermi önlenmesi için kolay ve etkili bir yöntem sağlayabileceğini saptamışlardır (Hong-xia, Zhi-jian, Hong, ve Zhiqing, 2010). Andrzejovski ve ark.'ları (2010) kısa süreli cerrahi işlemlerde perioperatif hipotermi insidansını inceledikleri araştırmada katılımcıları birinci grup oda sıcaklığı grubu, ikinci grup serum ısıtıcı cihazı ile 39 °C'ye ısıtılan grup, üçüncü grup ısıtma kabinlerinde infüze edilmeden önce 41 °C'ye ısıtılan grup olmak üzere üçe ayırmışlardır. Her katılımcıya bir litre sıvı infüze edilmiştir. Katılımcıların vücut sıcaklıkları timpanik membrandan ölçümlendiğini belirtmişlerdir. Hastaların derlenme ünitesine varışta gruplar arasında timpanik vücut sıcaklıklarında önemli bir fark olduğunu tespit etmişlerdir ($p=0.008$) Oda sıcaklığında sıvı alan gruptaki hastaların vücut sıcaklığının ısınma kabini grubundaki ve ısıtılmış sıvı alan gruptaki hastalara kıyasla geri kazanım sırasında 0.4 °C daha düşük olduğunu saptamışlardır (Andrzejowski, Turnbull, Nandakumar, Gowthaman, ve Eapen, 2010). Jeong ve ark.'ları (2008) ısıtılmış intravenöz sıvıların koroner arter baypas greft cerrahisi sırasında hipotermiyi önleyip önlemediğini inceledikleri araştırmada katılımcıları iki farklı gruba ayırmışlardır. Bir gruptaki hastalar için, intravenöz sıvı 41 °C'ye kadar ısıtılırken, diğer gruptaki hastalara standart oda sıcaklığında infüzyon uygulanmıştır. Jeong ve ark.'ları ısıtılmış İv sıvı grubunun koroner arter baypas ameliyatı sırasında sistemik sıcaklıklarda düşüşü önlediğini saptamışlardır (Jeong, Hahm, Jeong, Yang ve Choi, 2008). Kim ve ark.'ları (2014) önceden ısıtılmış İV sıvıların, anestezi bakımı altındaki cerrahi sonrası hastalarda perioperatif hipotermi ve titreme üzerine etkisi inceledikleri bir diğer çalışmada hastaları önceden 41°C'ye kadar ısıtılmış İV sıvı ($n = 27$) veya oda sıcaklığı ($n = 26$) grubuna rastgele atamışlardır. Önceden ısıtılmış İV sıvı gruptaki hastaların ortalama vücut sıcaklıklarının, çalışma sonunda ve derlenme ünitesine kabul edildikten sonra oda sıcaklığı grubundaki hastalardan anlamlı derecede yüksek olduğunu saptamışlardır ($p = 0.004$) (G. Kim ve diğerleri, 2014). Woolnough ve ark.'ları (2009) spinal-epidural anestezi altındaki hastalarda elektif sezaryen sırasında intravenöz sıvıların ısınmasının etkisini incelemişlerdir. Katılımcıları üç farklı gruba ayırmışlardır. Birinci grup ısınma kabininde 45°C'ye önceden ısıtılan ve infüzyon esnasında 40-42 °C aralığında belirlenen, ikinci grup ısıtılmış (serum ve kan ısıtıcı) intravenöz sıvı uygulanan 42°C, üçüncü grup ise

kontrol grubu yani oda sıcaklığında infüzyon alan hastalardan oluşturulmuştur. Araştırma sonuçlarının tüm gruplardaki hastalarda sıcaklık değerini azalttığını kabin ve cihaz ısıtmalı gruplardaki hastalarda vücut sıcaklığı düşüşünün benzer olsa da oda sıcaklığı grubundaki hastaların daha büyük bir düşüş gösterdiğini ($p=0.015$); ısıtılmış İV sıvı grubundaki hastalarda, kombine spinal-epidural anestezi altında sezaryen sırasında maternal sıcaklıktaki azalmayı hafiflettiğini ve sıcaklık konforunu arttırdığını, fakat titremeyi etkilemediğini belirtmişlerdir (Woolnough ve diğerleri, 2009). Okeke ve ark.'ları (2007) ısıtılmış intravenöz ve irrigasyon sıvılarının prostat bezinin transüretral rezeksiyonu sırasında vücut sıcaklığına etkisini inceledikleri bir başka çalışmada katılımcıları üç farklı gruba ayırmışlardır. Birinci gruptaki hastalar hem irrigasyon hem de İV sıvıyı oda sıcaklığında, ikinci gruptaki hastalar ısıtılmış irrigasyon solüsyonunu 38°C ; İV sıvıyı oda sıcaklığında, üçüncü grup ise hem irrigasyon solüsyonunu hem de İV sıvıyı 38°C de ısıtılmış şekliyle gruplandırmışlardır. Araştırma bulgularına bakıldığında vücut sıcaklığındaki ortalama düşüş, grup 1'deki hastalarda ($0.98 \pm 0.56^{\circ}\text{C}$) grup 2'deki hastalardan ($0.42 \pm 0.21^{\circ}\text{C}$) anlamlı derecede daha yüksek olduğunu saptamışlardır ($p < 0.001$). Okeke ve ark. TUR-P sırasında ılık intravenöz sıvı ile birlikte izotermik irrigasyon sıvısı kullanımının perioperatif hipotermi oluşumunu önlediği sonucuna varmışlardır (Okeke, 2007). Zaman ve ark.'ları (2018) abdominal cerrahi uygulanan hastalarda ısıtılmış İV sıvılarının vücut sıcaklığı ve titreme üzerine etkisini incelemişlerdir. Bu çalışmada operasyon sonrası ($n=70$) uygulama grubundaki hastalar ısıtılmış İV sıvıları 38°C 'de, kontrol grubundaki hastalar İV sıvıları oda sıcaklığında almıştır. Araştırma bulgularına bakıldığında operasyon odasına girişte hastaların vücut sıcaklığı ortalaması kontrol grubunda 36.40°C iken, uygulama grubunda 36.47°C olup anlamlı farklılık olmadığını saptamışlardır ($p=0.6749$). Ayılma ünitesine geldiğinde hastaların vücut sıcaklığı ortalaması kontrol grubunda 35.61°C iken uygulama grubunda 36.11°C olup anlamlı fark olmadığını ifade etmişlerdir. Derlenme ünitesine geldikten 30 dakika sonra hastaların vücut sıcaklığı ortalaması kontrol grubunda 35.68°C iken uygulama grubunda 36.15°C olup anlamlı fark olduğunu açıklamışlardır ($p=0.001$). Zaman ve ark.'ları postanestetik hipotermi önlenmesinde ısıtılmış İV sıvı uygulamasını önermişlerdir (Zaman, Rahmani, Majedi, Roshani ve Valiee, 2018). Oshvandi ve ark.'ları (2014) önceden ısıtılmış intravenöz sıvıların sezaryende intraoperatif hipotermi önlenmesine etkisini

inceledikleri araştırmada annelerin uygulama grubu ve kontrol gruplarındaki anestezi sonunda ortalama vücut ısısı sırasıyla 36 ± 0.5 °C ve 35.34 ± 0.6 °C olduğunu, önceden ısıtılmış serumun (37 °C) infüzyonu, intraoperatif hipotermiyi önlediğini ve hemşirelik bakımını geliştirdiğini belirtmişlerdir ($p < 0.05$) (Oshvandi ve diğeri, 2014). Ok Bun ve ark.'ları (2010) abdominal cerrahi uygulanan hastalarda ön ısınmanın vücut sıcaklığı, anksiyete, sıcaklık konfor üzerine etkisini inceledikleri araştırmada uygulama grubuna ameliyattan 45-90 dakika önce aktif ısıtma müdahalesinde bulunmuşlardır. Uygulama grubundaki hastaların, indüksiyondan hemen önce ameliyattan iki saat sonra kontrol grubundaki hastalardan daha yüksek vücut ısısı gösterdiğini saptamışlardır (Ok Bun ve Heejung, 2010).

Chebbout ve ark.'ları (2017) aktif ısıtma tekniklerinin sezaryen sırasında maternal hipotermiye etkisini araştırdıkları bir çalışmada katılımcıları 3 farklı gruba ayırmışlardır. Hastaları birinci grup standart bakım alan kontrol grubu, ikinci grup sıcak hava üfleli hasta ısıtma cihazı ile ısıtma uygulanan grup, üçüncü grup içerisinde ısıyı iletkenleştiren yatak grubu olmak üzere üç gruba ayırmışlardır. Her üç gruba da ameliyathanede 40°C'de ısıtılmış % 0.5 hiperbarik bupivakain 2.4-2.6 mL'lik standart bir spinal anestezi, anesteziist tarafından uygulanmıştır. 2. ve 3. Gruptaki hastalar arasında derlenme odasına girişte ölçülen ortalama vücut sıcaklıklarının farklı olduğunu bildirmişlerdir. Katılımcıların vücut sıcaklığı ve sıcaklık konforu, 15 dakikalık aralıklarla periyodik olarak ölçülmüştür. Derlenme odasına girişte gruplar arası hastaların ortalama vücut sıcaklıkları arasında anlamlı bir fark olmadığını belirtmişlerdir ($p=0.74$). Tüm gruplardaki hastalarda, herhangi bir sıcaklık ölçümünde sadece %0.3 hipotermik olan maternal hipotermi önlediğini belirtmişlerdir. Yenidoğınların vücut sıcaklığı ortalamalarında fark olmadığını ($p=0.82$); ancak tüm yenidoğınların % 59,4'ü (76/128) hipotermik olduğunu saptamışlardır. Sonuç olarak İV sıvı ısınmasının, maternal hipotermiyi önlemek ve vücut sıcaklığını korumak için yeterli olduğunu, aktif ısıtma tekniklerinin eklenmesinin, ilave bir fayda sağlamayacağını belirtmişlerdir (Chebbout, Newton, Walters, Wrench ve Woolnough, 2017). Literatürle araştırma bulgularımız örtüşmektedir.

Literatürde ısıtılmış sıvıların hipotermi üzerine etkisini inceleyen çalışmalarda, farklı sonuçlar elde edildiğı görülmektedir. Jaffe ve ark.'ları (2001) ısıtılmış irrigasyon sıvılarının prostat transüretal rezeksiyonu yapılan hastalarda vücut ısısı

değişikliklerine olan etkisini belirlemek için yürüttükleri araştırmada katılımcıları oda sıcaklığı 21°C (n=27) ve ısıtılmış irrigasyon sıvı grubu 33 °C (n=29) olmak üzere iki gruba ayırmıştır. Irrigasyon sıvısı olarak glisin kullanıldığını belirtmişlerdir. Araştırma bulgularında ise ısıtılmış irrigasyon sıvısının TUR-P uygulanan hastalarda vücut sıcaklığını değiştirmekte sorumlu bir faktör olmadığını tespit etmişlerdir (Jaffe ve ark. 2001). Baradaranfard ve ark.'ları (2019) laparoskopik kolesistektomi cerrahisi uygulanan hastaların fizyolojik indekslerinde ısınma etkinliğinin değerlendirilmesini inceledikleri araştırmada katılımcıları üç farklı gruba ayırmıştır. Birinci gruptaki hastalara sıcak hava üflemeli hasta ısıtma cihazı (n=32) 42 °C'de, ikinci gruptaki hastalara ısıtılmış İV sıvı (n=32) 38 °C'de, üçüncü gruptaki hastalar ise kontrol grubundan oluşturulmuştur. Çalışmanın sonuçları, ortalama vücut sıcaklığının, üç grubun hiçbirinde farklı zamanlarda anlamlı şekilde farklı olmadığını göstermiştir (Baradaranfard et al., 2019). De Mattia ve ark.'ları (2013) intraoperatif hipotermiyi kontrol altına almak için operasyon öncesi ısıtılmış İV infüzyon etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında ameliyata girişte hastaların ortalama sıcaklığı kontrol grubunda 36.4 °C, uygulama grubunda 36.1 °C bulmuştur ve gruplar arası anlamlı farklılık olduğunu ancak ameliyattan çıkarken ortalama vücut sıcaklığının kontrol grubundaki hastalarda 34.7°C ve uygulama grubundaki hastalarda 34.3°C bildirerek gruplar arası farka rastlanılmadığını ifade etmektedirler (Mattia, Barbosa, Freitas Filho, Rocha ve Pereira, 2013). Lundgren ve ark.'ları (2011) hastane öncesi travma bakımında aktif ısınmanın hava ambulansı nakliyesi sırasında etkisini inceledikleri araştırmada hastalara büyük bir kimyasal ısı yastığı ile aktif ısınma müdahalesi ve yalnızca pasif ısınmış battaniye kullanılarak pasif ısınma müdahalesi uygulamışlardır. Katılımcıları sırasıyla uygulama ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayırmışlardır. Yalnızca kontrol grubundaki hastaların vücut sıcaklığı ortalaması 35.1 °C'den 36.0 °C'ye (n=22) ve uygulama grubundaki hastaların (n=26) 35.6 °C'den 36.4 °C'ye yükseldiğini belirtmişlerdir. İki gruptaki hastaların vücut sıcaklıkları arasında önemli fark bulunmadığını ifade etmişlerdir (Lundgren ve diğerleri, 2011). Leeth ve ark.'ları (2010) normotermi ve hasta konforunu inceledikleri araştırmada katılımcıları iki gruba ayırmışlardır. Operasyon öncesi kontrol grubuna ısıtılmış battaniye örtülürken, uygulama grubuna sıcak hava üflemeli ısıtma cihazı ile ısıtılmış önlük giydirilmiştir. Operasyon sonrası kontrol grubundaki hastaların (n=56) vücut sıcaklığı ortalaması 36.49±0.41 iken, uygulama grubundaki hastaların

vücut sıcaklığı ortalaması (n=49) 36.55 ± 0.53 bulunmuştur ($p=0.487$, $p>0.05$). Uygulama ve kontrol gruplarındaki hastalar arasında postoperatif vücut sıcaklık arasında anlamlı bir fark olmadığını belirtmişlerdir (Leeth, Mamaril, Oman ve Krumbach, 2010).

Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde Köksal ve ark.'ları (2013) perioperatif hasta vücut sıcaklığı takibi ve ısıtılmasına ilişkin hekim ve yardımcı sağlık personeli ile (n=312) yürüttükleri araştırmada *“hastalara uygulanan İV sıvının, kan ve kan ürünlerinin ısıtılması görüşüne katılımcıların yarıdan fazlasının katılıyor cevabını verdiğini, ne ile ısıtıyorsunuz sorusuna ise çok az katılımcının sıvı ısıtıcı cihaz kullandıklarını belirttiğini”* ifade etmiştir (Köksal ve diğerleri, 2013). Isıtılmış İV sıvılar için ısıtma yönteminin kullanımındaki zorluk, maliyet artışı ya da ek teknik imkanlar gerektirdiği veya pratikte önemli olarak algılanmadığı için uygulanmadığı sonucu çıkarılabilir.

5.4. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Zamana Göre Sıcaklık Konfor Ölçeği Ortalamalarına Yönelik Bulguların İncelenmesi

Sıcaklık konforu, çevresel ve fizyolojik sıcaklığa ilişkin öznel bir yanıttır. Ameliyat sonrası istemsiz hipotermi, hasta bireyin sıcaklık konforunu etkileyen önemli bir sorundur (Kurz, 2008; O'Brien, Greenfield, Anderson, Smith ve Morris, 2010; Pikus ve Hooper, 2010). Postoperatif istemsiz hipotermi, hastalar tarafından klinikteki en kötü deneyim olarak tanımlanmaktadır (Kurz, 2008; Leeth ve diğerleri, 2010). Bununla birlikte, sıcaklık konforunda bozulma, plazma katekolamin konsantrasyonunda, ameliyat sonrası kan basıncında ve kalp hızında artışa neden olabilen fizyolojik bir stresördür (Kurz, 2008). Literatürde ameliyat ile ilişkili istemsiz hipotermik hastaların sıcaklık konfor düzeyinin artırılması için mutlaka etkili ısıtma yöntemleri ile ısıtılması önerilmektedir (Benson, McMillan ve Ong, 2012; Pikus ve Hooper, 2010). Araştırmamızda sıcaklık konfor ölçeği toplam puanla ilgili genel ortalamalar incelendiğinde vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı gruplarındaki hastalar arasında %95 güven düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar vardır.

İnfüzyon başlar başlamaz vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği toplam puan ortalaması 40.66 ± 8.25 iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların

sıcaklık konfor ölçeği toplam puan ortalaması 38.80 ± 9.12 olarak saptanmıştır. Gruplar arası infüzyon başlar başlamaz hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarında anlamlı farklılık yoktur ($Z=-0.653$, $U=1275.5$, $p>0.05$). *Bu sonuç doğrultusunda H4 hipotezi “Post operatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36°C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon öncesinde sıcaklık konfor düzeyleri arasında fark vardır” reddedilmiştir.*

İnfüzyon ortasında yani infüzyondan 120 dakika sonra vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği toplam puan ortalaması 66.01 ± 10.07 iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği toplam puan ortalaması 55.98 ± 9.69 olarak saptanmıştır. Gruplar arası infüzyon ortasında yani infüzyondan 120 dakika sonra hastaların sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarında anlamlı farklılık bulunmuştur ($Z=-4.941$, $U=607.0$, $p=0.000$, $p<0.05$). Bu fark vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçek puan ortalamasının daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. *Bu sonuç doğrultusunda H5 hipotezi “Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36°C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon sırasında sıcaklık konfor düzeyleri arasında fark vardır” kabul edilmiştir.*

İnfüzyon sonunda yani infüzyondan 240 dakika sonra vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği toplam puan ortalaması 74.16 ± 5.52 iken, oda sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçeği toplam puan ortalaması 67.78 ± 8.30 olarak saptanmıştır. Gruplar arası infüzyon sonunda yani infüzyondan 240 dakika sonra sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarında anlamlı farklılık bulunmuştur ($Z=-4.557$, $U=674.5$, $p=0.000$, $p<0.05$) (Tablo 10). Bu fark vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçek puan ortalamasının daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. *Bu sonuç doğrultusunda H6 hipotezi “Postoperatif hipotermide oda sıcaklığında ve vücut sıcaklığında ısıtılmış (36°C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastaların infüzyon sonrasında sıcaklık konfor düzeyleri arasında fark vardır” kabul edilmiştir.*

Self ve ark.’ları (2013; n=27) erişkin hastalarda yürüttükleri çift kör randomize pilot çalışmada hastalara ardışık olarak önce oda sıcaklığında sonra ısıtılmış 500 ml İV sıvı vererek, diğer gruba da önce ısıtılmış 500 ml İV sıvı sonra oda sıcaklığında İV sıvı vererek hastaların konforunu görsel analog skala ile değerlendirerek ölçtüklerini

ifade etmişlerdir. Isıtılmış İV sıvı infüzyonunun, oda sıcaklığındaki İV sıvı infüzyonuna göre rahatsızlıkta istatistiksel olarak anlamlı bir azalma ile ilişkili olduğu, bunun yanısıra konfor düzeyini arttırdığını tespit etmişlerdir (Self ve diğerleri, 2013). Hausfeld ve ark.'ları (2015) pediatrik hastalarda oda sıcaklığındaki İV sıvılar ile ısıtılmış İV sıvıların hastaların konforuna etkisini incelemişlerdir. Toplam 126 pediatrik hasta ile yürütülen bu çalışmada, ısıtılmış İV sıvı (20ml/kg ve üzeri) alan hastaların, oda sıcaklığındaki İV sıvı alan hastalara göre daha fazla konfor ve rahatlık bildirdiğini ifade etmişlerdir. İV sıvı bolusun başlamasından 15 dakika sonra ve İV sıvı bolusun başlamasından 60 dakika sonra hastaların kol konforunu ölçmüşlerdir. Bu zaman dilimlerinde hastalardan “0” (çok kötü) ile “10” (çok iyi) arasında olmak üzere görsel analog skala kullanarak kol konforlarını değerlendirmelerini istemişlerdir. Hastalar tarafından bildirilen İV kol konforu skorunun zaman içerisinde iki grup arasında anlamlı olarak farklı olduğunu ($p = 0.0432$) bildirmişlerdir. 15 dakikalık değerlendirmede, ısıtılmış İV sıvı grubundaki hastalar tarafından bildirilen İV kol konforu, başlangıçtan belirgin şekilde daha yüksek olduğunu açıklamışlardır (Hausfeld ve diğerleri, 2015). Cassidy ve ark.'ları (2001) hastane öncesi acil sağlık hizmetleri servisinde İV sıvı alan 20 erişkin hastada yürüttüğü vücut sıcaklığını ve hasta konforunu iyileştirip iyileştirmede belirlemeyi hedefledikleri araştırmada İV sıvıların ısıtılarak uygulanmasının (250 ml) artan konfor lehine bir eğilim gösterdiğini; ancak örneklem büyüklüğünün kesin sonuca varmak için çok yetersiz olduğunu bildirmişlerdir (Cassidy ve diğerleri, 2001). Woolnough ve ark.'ları (2009) spinal-epidural anestezi altında elektif sezaryen sırasında ısıtılmış İV sıvıların etkisini incelemişlerdir. Katılımcıları üç farklı gruba ayırmışlardır. Birinci grup ısınma kabini 45 °C'ye önceden ısıtılan ve infüzyon esnasında 40-42 °C aralığında belirlenen, ikinci grup ısıtılmış (serum ve kan ısıtıcı) intravenöz sıvı uygulanan 42 °C, üçüncü grup ise kontrol grubu yani oda sıcaklığında infüzyon alan hastalardan oluşturulmuştur. Araştırma sonuçlarının tüm gruplardaki hastalarda sıcaklık değerini azalttığını kabin ve cihaz ısıtmalı gruplardaki hastalarda vücut sıcaklığı düşüşünün benzer olsa da oda sıcaklığı grubundaki hastaların daha büyük bir düşüş gösterdiğini ($p = 0.015$); ısıtılmış İV sıvı grubundaki hastalarda, kombine spinal-epidural anestezi altında sezaryen sırasında maternal sıcaklıktaki azalmayı hafiflettiğini ve sıcaklık konforunu arttırdığını, fakat titremeyi etkilemediğini belirtmişlerdir (Woolnough ve diğerleri, 2009). Alex ve ark.'ları

(2015) hastane öncesi acil bakımda ısıtılmış bir ambulans şilte prototipinin sıcaklık konforu ve hastaların sıcaklıkları üzerindeki etkisini inceledikleri araştırmada uygulama grubundaki hastalar için kullanılan ambulans (n 30), sedye üzerinde elektrikle ısıtılan bir şilte ile donatılmışken, kontrol grubundaki hastalar (n 30) için sedye üzerinde aktif bir ısı temin edilmemiştir. Ölçülen sıcaklık konfor düzeyi, acil servise ambulans nakliyesi sırasında uygulama grubundaki hastalar için yüksek iken kontrol grubundaki hastalarda düşük bulunmuştur. Gruplar arası istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmıştır ($p = 0.001$, $p= 0.014$). Alex ve ark.'ları alttan aktif ısı kullanımının, hastanın sıcaklık konforunu arttırdığını ve soğuk stresin olumsuz sonuçlarını önleyebildiğini tespit etmişlerdir (Alex, Karlsson, Bjornstig ve Saveman, 2015). Ok Bun ve ark.'ları (2010) abdominal cerrahi uygulanan hastalarda ön ısınmanın vücut sıcaklığı, anksiyete, sıcaklık konfor üzerine etkisini inceledikleri araştırmada uygulama grubundaki hastalara ameliyattan 45-90 dakika önce aktif ısıtma girişiminde bulunmuşlardır. Sıcaklık konfor skorunun uygulama grubunda anlamlı derecede yüksek olduğunu belirtmişlerdir (Ok Bun ve Heejung, 2010).

Lundgren ve ark.'ları (2011) hastane öncesi travma bakımında aktif ısınmanın yol ve hava ambulansı nakliyesi sırasında etkisini inceledikleri araştırmada hastalara büyük bir kimyasal ısı yastığı ile aktif ısınma müdahalesi ve yalnızca pasif ısınmış battaniye kullanılarak katılımcıları sırasıyla uygulama ve kontrol grubu olmak üzere ikiye ayırmışlardır. Sıcaklık konforu kontrol grubu hastaların sadece 2/3'ünde ve uygulama grubuna atanan tüm hastalarda yükselmiştir. Sıcaklık konfor değişiminin farkı istatistiksel olarak anlamlı bulduklarını ifade etmişlerdir ($p < 0.05$) (Lundgren ve diğerleri, 2011). Leeth ve ark.'ları (2010) normotermi ve hasta konforunu inceledikleri araştırmada katılımcıları iki gruba ayırmışlardır. Operasyon öncesi kontrol grubundaki hastalara ısıtılmış battaniye örtülürken, uygulama grubundaki hastalara sıcak hava üflemleri hasta ısıtma cihazı ile ısıtılmış önlük giydirilmiştir. Gruplar arasındaki sıcaklık konfor skorları “1” (çok soğuk) ile “5” (çok sıcak) arasında değişmiştir. Uygulama grubu hastaları, 30 dakikalık ısınmanın ardından kontrol grubundaki hastalardan önemli ölçüde daha yüksek sıcaklık konfor puanları bildirdiğini ifade etmişlerdir ($p=0.000$) (Leeth ve diğerleri, 2010). Bu bulgular sıcak hava üflemleri hasta ısıtma cihazı ile ısıtılmış önlüklerinin, hastaların sıcaklık konfor rahatlığının artmasına katkıda bulunduğunu göstermektedir. Bu çalışmalar kendi araştırma bulgularımızı destekler nitelikte ısıtılmış İV sıvıların ya da uygulanan aktif

ısıtma yöntemlerinin; sıcaklık konfor düzeyini arttırdığını desteklemektedir (Cassidy ve diğerleri, 2001; Hausfeld ve diğerleri, 2015; Leeth ve diğerleri, 2010; Lundgren ve diğerleri, 2011; Ok Bun & Heejung, 2010; Self ve diğerleri, 2013).

Literatür de aktif ısıtma yöntemlerinin sıcaklık konforu üzerine etkisini inceleyen çalışmalarda, farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Kim ve ark.'ları (2014) önceden ısıtılmış İV sıvıların (41 °C), anestezi bakımı altındaki hastaların perioperatif hipotermi ve titreme üzerine etkisini inceledikleri araştırmada katılımcıları önceden ısıtılmış İV sıvı (n = 27) veya oda sıcaklığı (n = 26) grubuna rastgele atamışlardır. Isıtılmış İV sıvı alan hastalara 600-700 ml'ye kadar intraoperatif olarak 20 dakika süre boyunca ısıtılmış İV sıvı uygulanmıştır. Kim ve ark.'ları her iki grubun da istatistiksel olarak anlamlı derecede öznel bir sıcaklık konfor hissi bildirmediğini açıklamışlardır (G. Kim ve diğerleri, 2014). Özşaban (2017) ameliyat sonrası hipotermide sıcak hava üflemleri hasta ısıtma cihazının hastalarda vücut sıcaklığına ve sıcaklık konforuna etkisini incelediği çalışmada sıcaklık konfor algısını hastaların öz bildirimine dayalı "0" (aşırı soğuk) – "10" (aşırı sıcak) arasında puanlamasını istemiştir. Uygulama grubundaki hastaların sıcaklık konfor algısının 2.03 ± 1.75 , kontrol grubundaki hastaların 1.94 ± 1.52 olduğunu bildirmişlerdir. Uygulama ve kontrol grubundaki hastaların sıcaklık konfor algı düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığını ifade etmiştir ($p > 0.05$). Uygulama grubundaki hastaların 1. saatteki sıcaklık konfor algı düzeylerinin, kontrol grubundaki hastalardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğunu ($p < 0.05$), 2. ve 3. saatlerde uygulama grubundaki hastaların sıcaklık konfor algı düzeylerinin daha yüksek olduğunu ancak, 2., 3., ve 4. saatlerde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmadığını belirtmiştir ($p > 0.05$) (Özşaban, 2017). Chung ve ark.'ları (2012) spinal anestezi altında sezaryen sırasında preoperatif ısınmanın etkisini inceledikleri çalışmada katılımcıları ısıtılmış İV sıvılar (40°C), sıcak hava üflemleri hasta ısıtma cihazı ile ısıtma ve kontrol grubu olmak üzere üç gruba rastgele atamışlardır. Kontrol grubundaki hastaların sıcaklık konfor skorları 69.0 ± 15.9 , sıcak hava üflemleri hasta ısıtma cihazı ile ısıtma grubundaki hastaların sıcaklık konfor skorları 59.0 ± 12.1 ve ısıtılmış İV sıvı grubundaki hastaların sıcaklık konfor skorları 59.3 ± 13.2 olarak bulunduğunu belirtmişlerdir ($p = 0.093$). Chung ve ark.'ları üç gruptaki hastalar arasında sıcaklık konfor skorları puan ortalamaları bakımından istatistiksel olarak farklılık

göstermediğini belirtmişlerdir (Chung ve diğerleri, 2012). Chebbout ve ark.'ları (2017) aktif ısıtma tekniklerinin sezaryen sırasında maternal hipotermiye etkisini araştırdıkları bir çalışmada katılımcıları 3 farklı gruba ayırmışlardır. Hastaları birinci grup standart bakım alan kontrol grubu, ikinci grup sıcak hava üflemlili hasta ısıtma cihazı ile ısıtma uygulanan grup, üçüncü grup içerisinde ısıyı iletkenleştiren yatak grubu olmak üzere üç gruba ayırmışlardır. Her üç gruptaki hastalara ameliyathanede 40°C'de ısıtılmış % 0.5 hiperbarik bupivakain 2.4-2.6 mL'lik standart bir spinal anestezi, anesteziist tarafından uygulanmıştır. Katılımcıların vücut sıcaklığı ve sıcaklık konforu, 15 dakikalık aralıklarla periyodik olarak ölçülmüştür. Sıcaklık konfor ölçümü için katılımcılara her sıcaklık ölçüldüğünde ölçek gösterilmiş ve ölçek üzerinde hangi kelimenin sıcaklık konforlarını en iyi tanımladıkları sorulmuştur. Chebbout ve ark.'ları gruplar arasında sıcaklık konforu bakımından anlamlı fark bulunmadığını açıklamışlardır (Chebbout ve diğerleri, 2017). Tüm bu sonuçlar değerlendirildiğinde yayınlanmış çok sayıda araştırmaya bağlı olarak, iyi tasarlanmış meta-analizler ve sıcaklık konforu hakkındaki mevcut literatürün sistematik olarak gözden geçirilmesi gerekmektedir.

5.5. Vücut Sıcaklığı ve Oda Sıcaklığı Grubundaki Hastaların Ameliyat Sonrası Isınma Sürelerinin Değişimine Yönelik Bulguların İncelenmesi

Araştırmada yer alan 105 hastanın başlangıçtaki (0. dakika) vücut sıcaklığı ölçümünden, 5. vücut sıcaklığı ölçümüne (240. dakika) kadar yapılan 5 tekrarda (0 dk-60 dk -120 dk -180 dk -240 dk), vücut sıcaklığı ilk olarak 36.6 °C veya daha üstü olarak ölçüldüğü ilk tespite ait süre, ısınma süresi olarak atanmıştır. 5 tekrar sonunda 36.6 °C vücut sıcaklığına ulaşamayan 8 hasta deney grubundan, 33 hasta kontrol grubundan çıkarılarak gruplar arasındaki ısınma süreleri açısından fark araştırılmıştır. Parametrik test varsayımlarını sağlamadığı için Mann Whitney U testi ile iki grup karşılaştırılmış U test istatistiği 178.0 olarak hesaplanmıştır ve %95 güven düzeyinde anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir ($p<0.001$). Uygulama grubu ısınma süresi medyan değeri 180 dakika iken, kontrol grubu ısınma süresi medyan değeri 240 dakika olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak uygulama grubundaki hastaların kontrol grubundaki hastalara oranla anlamlı bir farkla çok daha kısa sürede vücut ısısının 36.6 °C veya üstüne ulaştığı söylenebilir (Tablo16).

Sheila ve ark.'larının (2002) yürüttüğü araştırmada, hastalar ameliyat sonrası 3 ayı yöntem ile ısıtılmış, sıcak hava üflemeli hasta ısıtma cihazı ile ısıtılan hastaların 195 dakikada, sirküle sıvı eden sistem ile ısıtılan hastaların 220 dakikada, pamuklu battaniye ile ısıtılan hastaların ise 295 dakikada ısındığı, istatistiksel olarak anlamlı farklılıkla pamuklu battaniye ile ısıtılan hastalara göre sıcak hava üflemeli hasta ısıtma cihazı ile ısıtılan hastaların daha kısa sürede ısındığı görülmüştür (Sheila, Cynthia ve Lisa, 2002). Wartting ve ark.'larının (2014) yılında yayınladığı sistematik incelemede ise 10 araştırmanın bulguları analiz edilmiş, sonuç olarak, aktif ısıtma yöntemi uygulanan hastaların pamuklu battaniye ile ısıtılan hastalardan 1.5 saat daha hızlı sürede ısındığı saptanmıştır (Warttig ve diğerleri, 2014). Benson ve ark.'larının (2012) yürüttüğü araştırmada, derlenme ünitesinde aktif ısıtma yöntemi ile ısıtılan hastaların, 30.dakikada, 60.dakikada ve servise gönderildiği zaman yapılan vücut sıcaklık ölçümlerinde, vücut sıcaklığının, pasif ısıtma yöntemi ile ısıtılan hastalardan daha yüksek olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Benson ve diğerleri, 2012). Özşaban (2017) ameliyat sonrası hipotermide sıcak hava üflemeli hasta ısıtma cihazı yönteminin hastalarda vücut sıcaklığının kontrolü ve sıcaklık konforuna etkisini incelediği çalışmada hastaların ameliyat sonrası ısınma sürelerine ilişkin bulguları karşılaştırdığında; kontrol grubundaki hastaların ısınma süresini, uygulama grubundaki hastalardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulmuştur ($p<0.05$). Uygulama grubundaki hastaların ısınma süresi medyanını 120 dakika, kontrol grubundaki hastaların ısınma süresi medyanını 210 dakika olarak açıklamıştır (Özşaban, 2017). Kurşun ve Dramalı (2011) ameliyat sonrası hastaların elektrikli battaniye ile ısıtılmasının ısınma süresine etkisini inceledikleri çalışmanın sonucunda, elektrikli battaniye ile ısıtılan uygulama grubu hastalarının ısınma süresinin 70.5 ± 24.0 dakika, kontrol grubu hastalarının 97.0 ± 30.9 dakika olduğunu, uygulam grubu hastaların ısınma sürelerinin daha kısa olduğunu saptanmıştır (Kurşun ve Dramalı, 2011). Araştırmamız aktif ısıtma yöntemi ile ısıtılan hastaların, pasif ısıtma uygulanan hastalardan daha kısa sürede ısındığını vurgulayan literatür bilgisi ve yukarıda sözü edilen çalışmaların sonuçlarını destekler biçimdedir. Hastaların vücut iç sıcaklığındaki değişimler ile ısınma sürelerine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde araştırmanın H3: “Postoperatif hipotermide vücut sıcaklığında ısıtılmış (36°C) periferik intravenöz sıvı tedavisi alan

hastalar; oda sıcaklığında periferik intravenöz sıvı tedavisi alan hastalara göre normotermiye daha kısa sürede erişir” hipotezi kabul edilmiştir.

5.6. Sıcaklık Konfor Ölçeği (SKÖ)’nin Geçerlik-Güvenirliğine İlişkin Bulguların Tartışılması

Sıcaklık Konfor Ölçeğinin dil ve kapsam geçerliği Özsaban (2017) tarafından gerçekleştirilmiştir. Özsaban, dil geçerliğinin sağlanmasında ölçeğin çeviri ve geri çevirisinin yapılması yönteminin kullanıldığını, SKÖ’ nin dil eşdeğerliliğinin sağlanması için hem Türkçe hem de İngilizceyi iyi derecede bilen, dil uzmanları tarafından çeviri - geri çevirisi yapıldıktan sonra orjinal ölçek ile geri çevirisi yapılan ölçekteki maddelerin karşılaştırıldığını, ölçek maddelerinde herhangi bir değişiklik yapılmadığını, anlam bütünlüğü sağlanarak dil geçerliğinin tamamlandığını ifade etmektedir (Özsaban, 2017). Türkçe’ ye çevrilen ölçeğin kapsam geçerliliğini belirlemek için Kapsam Geçerlilik İndeksi kullanıldığını, SKÖ’ nin dil eşdeğerliği sağlandıktan sonra alanında uzman 10 öğretim üyesinin uzman görüşüne sunulduğunu, uzman görüşlerine göre maddelerin büyük çoğunluğunun, %96,92’si “uygun” ve “çok uygun” şeklinde puanlandığını ve analiz edildiğinde, kapsam geçerlik indeksi puanının 0,98 bulunduğunu belirtmiştir (Özsaban, 2017).

Araştırmamızda SKÖ için infüzyon öncesi, infüzyon ortası ve infüzyon sonrası olmak üzere toplam üç tekrarda açımlayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Güvenirlik ve madde ayırt ediciliği için faktör analizi, yapı geçerliği için yapısal eşitlik modellemesi yapılmıştır. “Sıcaklık Konfor Ölçeği”nin yapı geçerliliği için açıklayıcı faktör analizi ile doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Açıklayıcı faktör analizi değerlendirmesi için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ve Barlett Sphericity Testi gereklidir. Açıklayıcı faktör analizinde KMO değerine bakılarak örneklem yeterliliğine karar verilir. Bu değer 0.60’ın üzerinde olması beklenir. KMO değerinin 0.80 - 0.90 arasında olması ise çok iyi olarak değerlendirilmektedir (Şencan, 2005; Tezbaşaran, 2008). Çalışmamızda KMO değeri ilk ölçümde 0.733, ikinci ölçümde 0.814 ve son ölçümde 0.774 olarak hesaplanması örneklem büyüklüğünün faktör analizi için yeterli olduğunu göstermektedir. Ayrıca faktör analizinde evrenin normal dağılım göstermesi gerekmektedir. Bu amaçla, verilerin çok değişkenli normal dağılıma sahip olup olmadığını değerlendirmek için Barlett

testi uygulanır. Test sonucunda verilerin, faktör analizi yapmak için uygun olup olmadığını saptamak adına anlamlılık değerine bakılır. Bu değer <0.05 ise ölçekteki maddeler faktör analizi için uygundur (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012). Çalışmamızda Barlett χ^2 değeri ilk ölçümde 0.762 ($p<0.001$), ikinci ölçümde 0.864 ($p<0.001$) ve son ölçümde 0.809 olarak ($p<0.001$) olarak anlamlı bulunmuştur. Bu sonuçlar neticesinde ölçeğe açıklayıcı faktör analizi uygulanmıştır (Tablo 17-20-23).

Faktör analizi (FA); birbiriyle ilişkili birçok değişkeni toplayarak az sayıda ve anlamlı yeni değişkenler bulmayı hedefleyen bir istatistiktir (Büyüköztürk, 2002). Faktör yük değeri, faktörler ile maddelerin ilişkisini gösterir ve ölçekten madde çıkarmada kullanılır. Maddelerin faktör yük değerlerinin asgari sınırları için sıklıkla önerilen 0.30 veya 0.40 olması yönündedir (Çokluk ve diğerleri, 2012; Kline, 1994). Çalışmamızda elde edilen faktör yapıları üç ölçümde de şu şekildedir:

- Faktör 1 (Kişinin fiziksel ve çevresel sıcaklığı): 8 maddeden oluşur bu boyutun maddeleri şunlardır: 1, 2, 3, 6, 7, 10, 11, 12
- Faktör 2 (Kişinin psikospiritüel durumu): 5 maddeden oluşur bu boyutun maddeleri şunlardır: 4, 5, 8, 9, 13

Faktör ağılıkları incelendiğinde ilk ölçüm için, Faktör 1’de en düşük 0.281 en yüksek 0.800, Faktör 2’de en düşük 0.429 en yüksek 0.850 arasında olduğu saptanmıştır (Tablo17). Faktör ağılıkları incelendiğinde ikinci ölçüm için, Faktör 1’de en düşük 0.650 en yüksek 0.878, Faktör 2’de en düşük 0.459 en yüksek 0.834 arasında olduğu saptanmıştır (Tablo 20). Faktör ağılıkları incelendiğinde son ölçüm için, Faktör 1’de en düşük 0.599 en yüksek 0.739, Faktör 2’de en düşük 0.546 en yüksek 0.875 arasında olduğu saptanmıştır (Tablo 23). Faktör yükleri işaretine bakılmaksızın 0.60 ve üstü yük değeri yüksek; 0.30-0.59 arası yük değeri orta düzeyde büyüklükler olarak tanımlanmaktadır. Özellikle az sayıda maddesi bulunan ölçüm araçlarında 0.30 alt sınır olarak kabul edilebilir bir değerdir (Çokluk ve diğerleri, 2012; Kline, 1994). Ayrıca, düşük korelasyon miktarlarının da, örneklem arttıkça anlamlı çıkma olasılığı arttırdığından dolayı ölçekten madde çıkarmak tercih edilmemiştir.

Çalışmamızdan elde edilen iki faktörün varyansının ilk ölçüm için %49.167’isini açıkladığı gözlenmiştir (Tablo 18). Çalışmamızdan elde edilen iki faktörün varyansının ikinci ölçüm için %56.336’sını açıkladığı gözlenmiştir (Tablo 21).

Çalışmamızdan elde edilen iki faktörün varyansının son ölçüm için %51.039'unu açıkladığı gözlenmiştir (Tablo 24). Analiz sonucunda elde edilen varyans oranları ne kadar yüksekse, ölçeğin faktör yapısı da o kadar güçlü olmakla birlikte açıklanan varyansın %40 - %60 değerleri arasında olması yeterli olarak kabul edilmektedir (Büyüköztürk, 2007). Bu bağlamda, tanımlanan iki faktörün toplam varyansa yaptığı katkı yeterlidir ve bulunan değerler referans değer aralıklarını doğruladığından dolayı faktörler uyumludur. Bu çalışmada veri analizleri sonucu belirlenen faktörler; kişinin fiziksel ve çevresel sıcaklığı, kişinin psikospiritüel durumu olarak belirlenmiştir. Ölçeği geliştiren Wagner ve ark.'ları (2006) çalışmasında tek faktöre ulaşmıştır. Orijinal ölçekteki tüm maddeler korunarak kültürümüze olan uygunluğu iki faktörle belirlenmiştir.

Doğrulamalı faktör analizi (DFA), gözlenen ve gizli değişkenlerin ilişkisini belirleyen bir yapısal eşitlik modelidir. Hastalardan elde edilen veriler ile oluşturulan bulguların teorik yapıyla uyum gösterip göstermediğini inceler (Çapık, 2014). Yapı geçerliliği aşamasının ikinci ayağı olan doğrulamalı faktör analizinde düzeltilmiş ki-kare değeri ilk ölçüm için 1.668 ($0 < \chi^2/df < 3$) olarak bulunmuştur (Tablo 19). Doğrulamalı faktör analizinde düzeltilmiş ki-kare değeri ikinci ölçüm için 1.536 ($0 < \chi^2/df < 3$) olarak bulunmuştur (Tablo 22). Doğrulamalı faktör analizinde düzeltilmiş ki-kare değeri son ölçüm için 1.486 ($0 < \chi^2/df < 3$) olarak bulunmuştur (Tablo 25). Doğrulamalı faktör analizleri sonucunda birden çok uyum indeksi saptanmaktadır ve tüm indeksler bir arada incelenmektedir. Genel olarak elde edilen uyum indekslerine bakılırsa SKÖ'nin AFA yapısının hedef kültürde kabul edilebilir düzeyde olduğu doğrulanmıştır. Bu bağlamda doğrulamalı faktör analizi bulguları AFA ile ortaya çıkan iki boyutlu modelin, hastaların sıcaklık konforunu ölçmedeki yeterliliğini doğrular bir niteliğe sahiptir.

Cronbach alfa katsayısı, likert tipi ölçeklerde güvenilirliğin belirlenmesinde kullanılan ve ölçekteki maddelerin iç tutarlılığının ölçen bir yöntemdir. Cronbach alfa katsayısı ne kadar yüksekse ölçekteki maddeler birbiri ile o kadar tutarlıdır (Aksayan ve Gözüm, 2003; Tezbaşaran, 2008). Katsayı 1'e ne kadar yakınsa ölçekteki maddelerin iç tutarlılığı o kadar yüksektir (Kula Kartal ve Mor Dirlik, 2016). Cronbach alfa katsayısı <0.39 değerinin altında ise güvenilir olmadığı, 0.4-

0.59 arasında ise düşük güvenilirlikte olduğu, 0.6 - 0.79 arasında ise oldukça güvenilir olduğu, 0.8 - 1.00 arasında ise oldukça yüksek güvenilirlikte olduğu söylenebilmektedir (Alpar, 2012). Bu çalışmada, alt boyutlar için yapılan analizlerde ilk ölçüme ait Cronbach alfa katsayıları kişinin fiziksel ve çevresel sıcaklığı alt boyutu için 0.680, kişinin psikospiritüel durumu alt boyutu için 0.768, genel SKÖ ölçeği 0.762 olarak bulunmuştur. İkinci ölçüme ait Cronbach alfa katsayıları kişinin fiziksel ve çevresel sıcaklığı alt boyutu için 0.895, kişinin psikospiritüel durumu alt boyutu için 0.746, genel SKÖ ölçeği 0.864 olarak bulunmuştur. Son ölçüme ait Cronbach alfa katsayıları kişinin fiziksel ve çevresel sıcaklığı alt boyutu için 0.825, kişinin psikospiritüel durumu alt boyutu için 0.784, genel SKÖ ölçeği 0.809 olarak bulunmuştur. Wagner ve ark.'ları (2006) ise ölçeği geliştirirken yaptığı çalışmada Cronbach alfa katsayısını 0.82 olarak saptamıştır (Wagner ve diğerleri, 2006).

Sonuç ve Öneriler

6.1. Sonuçlar

Ameliyat sonrası hipotermik hastalara iki farklı sıcaklıkta (oda sıcaklığı=20-25°C; vücut sıcaklığı=36°C) İV sıvı infüzyonu uygulanarak hastaların vücut sıcaklığı değişimine ve sıcaklık konfor düzeyleri üzerine etkisini belirlemek amacı ile yapılan araştırma sonuçlarında;

Vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı grubundaki hastaların tanıtıcı özelliklerine ilişkin sonuçlar;

- Hastaların yaş aralığı min; 37 - max; 90 yıl hesaplanmıştır, yapılan analizde hastaların yaş grubu açısından vücut sıcaklığı grubunun %27.8 i, oda sıcaklığı grubunun %30.5'i 37-63 yaş aralığında, vücut sıcaklığı grubunun %72.2'i, oda sıcaklığı grubunun %69.5'i 64-90 yaş aralığında olduğu saptanmıştır.
- Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların %98.1'i, oda sıcaklığı grubundaki hastaların %72.5'i evli olduğu saptanmıştır.
- Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların %85.2'si emekli, %8'i çalışan meslek gruplarından, oda sıcaklığı grubundaki hastaların %90.2'si emekli, %9.8'si çalışan meslek gruplarından olduğu saptanmıştır.
- Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların %40.7'si ilkokul, %33.3'ü lise, %11.2'si ortaokul, %14.8'i lisans ve üstü eğitim düzeyindedir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların %33.3'ü ilkokul, %11.8'i ortaokul, %13.7'si lise, %41.2'si lisans üstü ve eğitim düzeyinde olduğu saptanmıştır.
- Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların beden kitle indeks durumlarına göre dağılımı incelendiğinde %44.4'ü zayıf ve normal, %38.9'u fazla kilolu, %16.7'si obez ve morbid obezdir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların %33.3'ü zayıf ve normal, %49.1'i fazla kilolu, %17.6'sı obez ve morbid obez olduğu saptanmıştır.
- Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların alkol tüketme durumlarına göre dağılımı incelendiğinde %5.6'sı alkol tüketmekteyken, %94.4'ü alkol

tüketmediğini ifade etmiştir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların %5.9'u alkol tüketmekteyken, %94.1'i alkol tüketmediğini ifade etmiştir.

- Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sigara tüketme durumlarına göre dağılımı incelendiğinde %22.22'si sigara kullanırken, %77.8'i sigara kullanmadığını ifade etmiştir. Oda sıcaklığı grubundaki hastaların %25.4'ü sigara kullanırken, %74.5'i sigara kullanmadığını ifade etmiştir.
- Araştırmada vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı grubundaki hastaların yaş grubu, eğitim durumları, çalışma durumları, beden kitle indeksi ve sigara kullanım durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı gruplarındaki hastaların operasyon sonrası kan basıncı ve nabız hızına yönelik sonuçlar;

- Operasyon sonrası vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sistolik kan basıncı ortalaması 128.57 ± 24.61 mmHg., oda sıcaklığı grubundaki hastaların sistolik kan basıncı ortalaması 127.05 ± 19.99 mmHg., olarak saptanmıştır. Hastaların sistolik kan basıncına göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).
- Operasyon sonrası vücut sıcaklığı grubundaki hastaların diyastolik kan basıncı ortalaması 76.90 ± 13.56 mmHg., oda sıcaklığı grubundaki hastaların diyastolik kan basıncı ortalaması 74.66 ± 10.57 mmHg., olarak saptanmıştır. Hastaların diyastolik kan basıncına göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır ($p>0.05$).
- Operasyon sonrası vücut sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı ortalaması 75.75 ± 15.10 vuruş, oda sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı ortalaması 68.47 ± 8.97 vuruş olarak saptanmıştır. Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların nabız hızı, oda sıcaklığı grubundaki hastalara göre daha yüksek bulunmuştur. Gruplar içinde hastaların nabız hızına göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı grubundaki hastalar arasında zamana göre vücut sıcaklığı değişimine yönelik sonuçlar;

- Hastaların gruplar arası vücut sıcaklığı ortalamasında 0. dakikada anlamlı farklılık yoktur ($p>0.05$).
- Hastaların gruplar arası vücut sıcaklığı ortalamasında 60., 120., 180., 240. dakikada anlamlı fark bulunmuştur ve vücut sıcaklığı ortalaması uygulama grubunda daha fazla bulunmuştur ($p<0.05$).
- Ayrıca zaman içindeki vücut sıcaklığı değişimi gruplardaki hastalara göre de değişmektedir bu değişim de %95 güven düzeyinde anlamlı bir değişimdir ($p<0.05$).
- Vücut sıcaklığı grubundaki hastaların oda sıcaklığı grubundaki hastalara oranla anlamlı bir farkla çok daha kısa sürede vücut sıcaklığı ortalamasının 36.6°C veya üstüne ulaştığı saptanmıştır.

Vücut sıcaklığı ve oda sıcaklığı grubundaki hastalar arasında zamana göre sıcaklık konfor ölçeği ortalamalarına yönelik sonuçlar;

- Hastaların gruplar arası sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarında, zamana göre değişim olup olmadığı belirlemek amacıyla yapılan analiz sonucunda anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($p<0.05$).
- Hastaların gruplar arası sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarında infüzyon başlar başlamaz anlamlı farklılık yoktur ($p>0.05$).
- Hastaların gruplar arası sıcaklık konfor ölçeği puan ortalamalarında infüzyon ortasında ve bitiminde yani infüzyondan 120 dakika ve 240 dakika sonra anlamlı farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Bu fark vücut sıcaklığı grubundaki hastaların sıcaklık konfor ölçek puan ortalamasının daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Bu sonuç her iki gruptaki hastaların vücut sıcaklığı 36°C ve üzerine çıkan hasta oranının artması ile ilişkilendirilip ve vücut sıcaklığı arttıkça sıcaklık konfor düzeyinin de arttığını göstermektedir.

Sıcaklık Konfor Ölçeği (SKÖ)'nin geçerlik-güvenirliğine ilişkin sonuçlar;

- SKÖ ilk ölçüm için, faktör yükleri 0.281 ve 0.850 arasında değiştiği, ikinci ölçüm için, faktör yükleri 0.459 ve 0.878 arasında değiştiği, son ölçüm için, faktör yükleri 0.546 ve 0.875 arasında değiştiği saptanmıştır.
- SKÖ'den elde edilen iki faktörün varyansının ilk ölçüm için %49.167'sini, ikinci ölçüm için %56.336'sını, son ölçüm için %51.039'unu açıkladığı gözlenmiştir. Ölçeği geliştiren Wagner ve ark.'ları (2006) çalışmasında tek faktöre ulaşmıştır. Orijinal ölçekteki tüm maddeler korunarak kültürümüze olan uygunluğu iki faktörle belirlenmiştir.
- Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) sonuçlarına göre genel olarak elde edilen uyum indekslerine bakıldığında SKÖ'nin AFA yapısının hedef kültürde kabul edilebilir düzeyde olduğu doğrulanmıştır. Bu bağlamda doğrulayıcı faktör analizi bulguları AFA ile ortaya çıkan iki boyutlu modelin, hastaların sıcaklık konforu ölçmedeki yeterliliğini doğrular bir niteliğe sahiptir.
- SKÖ ilk ölçüme, ikinci ölçüme ve son ölçüme ait, Cronbach alfa güvenirlik katsayısı sırasıyla 0.762, 0.864, 0.809 olarak bulunmuştur.

6.2. Öneriler

Isıtılmış IV sıvıların operasyon sonrası hipotermide vücut sıcaklığında ve sıcaklık konfor düzeylerinde yükselişe, hastaların genel iyilik halini olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Bu araştırma sonuçları doğrultusunda şunlar önerilebilir:

- Ameliyat sonrası hipotermi oranlarının, yüksek olması ve hipotermi yönetiminde kullanılacak araç ve gerecin yeterli düzeyde bilinmemesi nedeniyle hemşirelik bakımı olarak bu sürece dahil edilmesi gerektiği açıktır. Özellikle hipotermi üzerinde klinik olarak da anlamlı azalmaya yol açan, kolay, etkili bir yöntem olan aktif ısıtmanın yoğun bakım ve serviste yatan hastaların, hemşirelik bakımına dahil edilmesi gerektiği düşünülmektedir.

- Aktif internal ısıtma bir tedavi yöntemi değildir, vücut sıcaklığının artmasında, vücuttaki dengenin geri kazanılmasında, sıcaklık konforunun geliştirilmesinde etkin bir yöntemdir. Aktif internal ısıtma konusunda başta hemşireler olmak üzere tüm sağlık personelinin farkındalığının oluşturulması, bu amaçla hizmet içi eğitim ve uygulama faaliyetlerinin yapılması gerektiği düşünülmektedir.
- Yapılacak ileriki çalışmalarda, vücut sıcaklığı ve sıcaklık konforu değerlendirilmesinde; ısıtma öncesi ve sonrası, laboratuvar testlerinin (serotonin, kortizol, melatonin, plazma beta-endorfin düzeyi) ölçülmesinin de çalışmaların güvenilirliğini arttıracak olduğu düşünülmektedir.
- Yapılacak çalışmaların, daha geniş populasyonları ve daha uzun izlemleri içerecek şekilde tekrarlanması ve araştırma sonuçlarının klinik uygulamalara yansıtılması önerilmektedir.

Kaynaklar

- Adriani, M. B., & Moriber, N. (2013). Preoperative Forced-Air Warming Combined With Intraoperative Warming Versus Intraoperative Warming Alone in the Prevention of Hypothermia During Gynecologic Surgery. *AANA Journal*, 81(6), 446–451.
- Aksayan, S., & Gözümlü, S. (2003). Kültürlerarası Ölçek Uyarlaması İçin Rehber II: Psikometrik özellikler ve kültürlerarası karşılaştırma. *Hemşirelikte Araştırma Gelistirme Dergisi*, 1, 3–14.
- Aksu, C., Kuş, A., Gürkan, Y., Solak, M., & Toker, K. (2014). Kocaeli üniversitesi ameliyathanesi postoperatif hipotermi insidansı araştırması. *Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Dergisi*, 42(2), 66–70. <https://doi.org/10.5152/TJAR.2014.15010>
- Alderson, P., Campbell, G., Smith, A. F., Warttig, S., Nicholson, A., & Lewis, S. R. (2014). Thermal insulation for preventing inadvertent perioperative hypothermia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6(6).
- Alex, J., Karlsson, S., Bjornstig, U., & Saveman, B.-I. (2015). intervention study. *International Journal of Circumpolar Health*, 74(288878), 1–6. <https://doi.org/10.3402/ijch.v74.28878>
- Alpar, R. (2012). *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinde Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik*. Ankara: Detay Yayıncılık 2. Baskı.
- Andrzejowski, J. C., Turnbull, D., Nandakumar, A., Gowthaman, S., & Eapen, G. (2010). A randomised single blinded study of the administration of pre-warmed fluid vs active fluid warming on the incidence of peri-operative hypothermia in short surgical procedures. *Anaesthesia*, 65(9), 942–945. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2010.06473.x>
- Azmoon, H., Dehghan, H., Akbari, J., & Sourı, S. (2013). The Relationship between Thermal Comfort and Light Intensity with Sleep Quality and Eye Tiredness in Shift Work Nurses. *Journal of Environmental and Public Health*, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2013/639184>
- Baradaranfard, F., Jabalameli, M., Ghadami, A., & Aarabi, A. (2019). Evaluation of Warming Effectiveness on Physiological Indices of Patients Undergoing

- Laparoscopic Cholecystectomy Surgery: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 1–9.
<https://doi.org/10.1016/j.jopan.2018.11.013>
- Barsoum, N., & Kleeman, C. (2002). Now and Then, the History of Parenteral Fluid Administration. *American Journal of Nephrology*, 22, 84–289.
- Baskett, T. (2002). The Resuscitation Greats William O’Shaughnessy, Thomas Latta and the origins of intravenous saline. *Resuscitation*, 55, 231–234.
- Bender, M., Self, B., Schroeder, E., & Giap, B. (2015). Comparing New-Technology Passive Warming Versus Traditional Passive Warming Methods for Optimizing Perioperative Body Core Temperature. *AORN Journal*, 102(2), 183.e1-183.e8.
<https://doi.org/10.1016/j.aorn.2015.06.005>
- Benign Prostatic Hyperplasia. (2019). Retrieved July 17, 2019, from <http://uroonkoloji.org/wp-content/uploads/2016/02/iyi-huylu-prostat.pdf>
- Benson, E. E., McMillan, D. E., & Ong, B. (2012). Original research: The effects of active warming on patient temperature and pain after total knee arthroplasty. *American Journal of Nursing*, 112(5), 26–33.
<https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000414315.41460.bf>
- Bulut, H. (2011). Ameliyat Öncesi ve Ameliyat Sonrası Bakım. In T. Atabek Aşti & A. Karadağ (Eds.), *Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri* (pp. 1178–1210). Nobel Kitabevi.
- Bulut, H. (2013). Ameliyat öncesi esnası ve sonrası hemşirelik bakımı. In T. Atabek Aşti & A. Karadağ (Eds.), *Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı* (pp. 703–726). İstanbul: Akademi basın ve Yayıncılık.
- Burger, L., & Fitzpatrick, J. (2013). Prevention of inadvertent perioperative hypothermia. *British Journal of Nursing*, 18, 1116–1119.
- Burlingame, B., & Conner, R. L. (2016). Guideline for prevention of unplanned patient hypothermia. *2015 Guidelines for Perioperative Practice*.
- Burns, S., Wojnakowski, M., Piotrowski, K., & Caraffa, G. (2009). Unintentional hypothermia: implications for perianesthesia nurses. *Journal Perianesthesia Nursing*, 24(3), 167–173.

- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör Analizi: Temel kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, (32), 470–483.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). İstatistik, Araştırma Deseni, Spss Uygulamaları Ve Yorum. In *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı* (7. Baskı, pp. 100–350). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Campbell, G., Alderson, P., Af, S., & Warttig, S. (2015). Warming of intravenous and irrigation fluids for preventing inadvertent perioperative hypothermia (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 4. Art. No.: CD009891.*, (4).
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD009891.pub2>.www.cochranelibrary.com
- Camus, Y., Delva, E., Bossard, A. E., Chandon, M., & Lienhart, A. (1997). Prevention of hypothermia by cutaneous warming with new electric blankets during abdominal surgery. *British Journal of Anaesthesia*, 79(6), 796–797.
<https://doi.org/10.1093/bja/79.6.796>
- Çapık, C. (2014). Geçerlik ve Güvenirlik Çalışmalarında Doğrulamalı Faktör Analizinin Kullanımı. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 17(3), 196–205. <https://doi.org/10.17049/AHSBD.57547>
- Cassidy, E. S., Adkins, C. R., Rayl, J. H., & Wipfler, E. J. (2001). Evaluation of warmed intravenous fluids in the prehospital setting. *Air Medical Journal*, 20(5), 25–26. [https://doi.org/10.1016/S1067-991X\(01\)70055-7](https://doi.org/10.1016/S1067-991X(01)70055-7)
- Çetin, Z. (2004). *Prostat Cerrahisi Geçiren Bireylerin Taburculuk Sonrası Erken Dönemde Günlük Yaşam Aktivitelerinin Etkilenme ve Komplikasyon Gelişme Durumu*. Cumhuriyet Üniversitesi.
- Chebbout, R., Newton, R. S., Walters, M., Wrench, I. J., & Woolnough, M. (2017). Does the addition of active body warming to in-line intravenous fluid warming prevent maternal hypothermia during elective caesarean section? A randomised controlled trial. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 31, 37–44.
<https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2017.04.008>
- Chung, S. H., Lee, B. S., Yang, H. J., Kweon, K. S., Kim, H. H., Song, J., & Shin, D. W. (2012). Effect of preoperative warming during cesarean section under spinal anesthesia. *Korean Journal of Anesthesiology*, 62(5), 454–460.

<https://doi.org/10.4097/kjae.2012.62.5.454>

- Çınar Yücel, Ş. (2011). Kolcaba'nın konfor kuramı. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, 27, 79–88.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G., & Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler İçin Çok Değişkenli İstatistik: SPSS ve Lisrel Uygulamaları*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık 2. Baskı.
- Constantine, R. S., Kenkel, M., Hein, R. E., Cortez, R., Anigian, K., Davis, K. E., & Kenkel, J. M. (2015). The impact of perioperative hypothermia on plastic surgery outcomes: A multivariate logistic regression of 1062 cases. *Aesthetic Surgery Journal*, 35(1), 81–88. <https://doi.org/10.1093/asj/sju022>
- Covidien Genius 2 Termometresinin Kullanımı. (n.d.). Retrieved July 26, 2019, from www.covidien.com
- Craven, R. F., & Hirnle, C. J. (2010). *Fundamentals of Nursing Sixth Edition*. Lippincott Williams & Wilkins; 6th edition.
- de Brito Poveda, V., & Galvão, M. C. (2008). Hypothermia in the intraoperative period: can it be avoided? Hypothermia in the intraoperative period: can it be avoided? * HIPOTERMIA NO PERÍODO INTRA-OPERATÓRIO: É POSSÍVEL EVITÁ-LA? *Rev Esc Enferm USP*, 45(2), 405–410. Retrieved from www.ee.usp.br/reeusp/
- Denat, Y. (2015). İntravenöz Tedavi. In U. Nurcan & Ç. Emine (Eds.), *Hemşirelik Esasları İnsan Sağlığı ve Fonksiyonları* (7th Editio, pp. 468–533). Ankara: Palme Yayıncılık.
- Dirim, A. (2010). Benign prostat hiperplazisi'nde ultrason takibinin rolü. *Üroonkoloji Bülteni*, 4(7), 8–14.
- Dudrick SJ. (2006). History of vascular access. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 30(1), 47–56.
- Erbil, N., & Bakır, A. (2009). Developing Inventory of Professional Attitude at Occupation. *Journal of Human Sciences*, 6(1), 290–302.
- Erdemoğlu, E. (2017). Over Tümörlerinde Peritoneal Hastalığa Yaklaşım ve Sitoredüktif Cerrahi-HİPEK,. *Türkiye Klinikleri J Gen Surg-Special Topics*,

10(2), 127–136.

Eryılmaz, M. (2008). Travma olgularında resüsitasyon sıvıları. Retrieved October 13, 2019, from http://file.atuder.org.tr/_atuder.org/fileUpload/zh5RfZiDJ77s.pdf

Eti Aslan, F. (2010). *Dhili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım*. (A. Karadakovan & F. Eti Aslan, Eds.). Nobel Tıp Kitabevleri.

Fanger, P. O. (1973). Assessment of thermal comfort practice. *Occupational and Environmental Medicine*, 30, 313–324. <https://doi.org/10.1136/oem.30.4.313>

Fossum, S., Hays, J., & Henson, M. M. (2001). A comparison study on the effects of prewarming patients in the outpatient surgery setting. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 16(3), 187–194. <https://doi.org/10.1053/jpan.2001.24039>

Garraway, W. M., Lee, R. S., & Collins, G. S. (1991). High prevalence of benign prostatic hypertrophy in the community. *Lancet*, 338, 469–471.

Gentilello, L., Cortes, V., Moujaes, S., Viamonte, M., Malinin, T., Ho, C., & Gomez, G. (1990). Continuous arteriovenous rewarming: experimental results and thermodynamic model simulation of treatment for hypothermia. *Journal of Trauma*, 30, 1436–1449.

Gilroy, A. M. (2015). *Anatomi an Essantial Textbook. Anatomi Temel Ders Kitabı*. (C. C. Cenk, Ed.). Palme Yayıncılık.

Giuliano, K. K., & Faan, R. N. (2017). Inadvertent Perioperative Hypothermia: Current Nursing Knowledge. *AORN Journal*, 105(5), 453–463.

Google Play Store Ortam Termometresi Aplikasyonu. (2019).

Gorski, L. A. (2010). Central Venous Access Device Associated Infections. *Home Healthcare Nurse: The Journal for the Home Care and Hospice Professional*, 28(4), 221–229. <https://doi.org/10.1097/nhh.0b013e3181d6c3ad>

Goyal, P., Kundra, S., Sharma, S., Grewal, A., Kaul, T. K., & Rupinder, S. (2011). Efficacy of intravenous fluid warming for maintenance of core temperature during lower segment cesarean section under spinal anesthesia. *Journal of Obstetric Anaesthesia and Critical Care*, 1(2), 73–77. <https://doi.org/10.4103/2249-4472.93990>

Guyton, A., & Hall, J. (2007). *Textbook of Medical Physiology*. (H. Çavuşoğlu & B.

Yeğen, Eds.), *İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.* İstanbul.

Hasankhani, H., Mohammadi, E., Moazzami, F., Mokhtari, M., & Naghizadeh, M. (2005). The Effects of Warming Intravenous Fluids on Perioperative Haemodynamic Situation, Postoperative Shivering and Recovery in Orthopaedic Surgery. *British Journal of Anaesthetic and Recovery Nursing*, 6(1), 7–11. <https://doi.org/10.1017/S1742645605000045>

Hasırcı, E., & Dirim, A. (2012). Benign prostat hiperplazi'nin cerrahi tedavisinde monopolar ve bipolar transüretral prostat rezeksiyonu Monopolar and bipolar transurethral prostate resection in surgical treatment... *Üroonkoloji Bülteni*, 11(4), 265–269.

Hausfeld, K., Baker, R. B., Boettcher-Prior, P., Hancock, D., Helms, C., Jablonski, T., ... Morris, M. (2015). Randomized Prospective Clinical Trial Comparing Room Temperature and Warmed Intravenous Fluid Boluses on Pediatric Patients' Comfort. *Journal of Pediatric Nursing*, 30(6), e3–e9. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.07.006>

Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik 19 Nisan 2011, Resmi Gazete, Sayı : 27910

Hong-xia, X., Zhi-jian, Y., Hong, Z., & Zhiqing, L. (2010). Prevention of Hypothermia by Infusion of Warm Fluid During Abdominal Surgery. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 25(6), 366–370. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2010.10.007>

Huang, J., Xu, Y., Sun, Z., Zhu, Z., Song, Y., Guo, P., ... Xu, H. (2012). Comparison Different Methods of Intraoperative and Intraperitoneal Chemotherapy for Patients with Gastric Cancer : A Meta-analysis, 4379–4385.

Hülür, J., Çetin Kaşıkçıoğlu, F., Efe, E., Öncel, S., Kırca, N., Taşkura, D., ... Baştürk, A. (2014). *Aileler İçin Bebek Bakım Rehberi. Atalla Matbaacılık.* Antalya.

İnce, A. T., & Sezikli, M. (2010). Menetrier Hastalığı. *Güncel Gastroenteroloji Dergisi*, 14(2), 62–65.

İyi Huylu Prostat Büyümesi. (2019). Retrieved July 17, 2019, from <http://uroonkoloji.org/wp-content/uploads/2016/02/iyi-huylu-prostat.pdf>

- Janunger, K. G., Hafström, L., Nygren, P., Glimelius, B., Gunnar, K., Hafström, L., ... Src, C. (2012). Sitoreduktif Cerrahi ve HİPEK ' te Anestezi ve Perioperatif Bakım Anesthesia and Perioperative Care in the Cytoreductive Surgery and HIPEC, 4(5), 4379–4385. <https://doi.org/10.1080/02841860121271>
- Jeong, S. M., Hahm, K. D., Jeong, Y. B., Yang, H. S., & Choi, I. C. (2008). Warming of Intravenous Fluids Prevents Hypothermia During Off-Pump Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 22(1), 67–70. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2007.04.003>
- Karadeniz, G., Kutlu, N., Tatlısumak, E., & Özbakkaloğlu, B. (2003). Nurses' knowledge regarding patients with intravenous catheters and phlebitis interventions. *Journal of Vascular Nursing*, 21(2), 44–47.
- Karakoç, A. G. D. F. Y., & Dönmez, P. D. L. (2014). Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Temel İlkeler. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 13(40), 39–49. <https://doi.org/10.25282/ted.228738>
- Kaya, N., Babadağ, K., Yeşiltepe Kaçar, G., & Uygur, E. (2010). Hemşirelerin Hemşirelik Model / Kuramlarını, Hemşirelik Sürecini Ve Sınıflama Sistemlerini Bilme ve Uygulama Durumları. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 3(3), 24–33.
- Kaya, N., & Palloş, A. (2012). Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı. In *Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı* (pp. 762–809). İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık.
- Kim, G., Kim, M. H., Lee, S. M., Choi, S. J., Shin, Y. H., & Jeong, H. J. (2014). Effect of pre-warmed intravenous fluids on perioperative hypothermia and shivering after ambulatory surgery under monitored anesthesia care. *Journal of Anesthesia*, 28(6), 880–885. <https://doi.org/10.1007/s00540-014-1820-z>
- Kim, H. J., Yoo, S. M., Son, H. S., Ahn, C. B., Shin, Y. S., Chung, J. H., & Sun, K. (2015). Evaluation of the Performance and Safety of a Newly Developed Intravenous Fluid Warmer. *Artificial Organs*, 39(7), 591–596. <https://doi.org/10.1111/aor.12441>
- Kim, K. S., & Kwo, S. H. (2007). Comfort and quality of life of cancer patients. *Asian Nursing Research*, 1(12), 125–135.

- Kline, P. (1994). *An Easy Guide To Factor Analysis*. New York: Rutledge.
- Kober, A., Scheck, T., Füllesdi, B., Lieba, F., Vlach, W., Friedman, A., & Sessler, D. I. (2001). Effectiveness of resistive heating compared with passive warming in treating hypothermia associated with minor trauma: A randomized trial. *Mayo Clinic Proceedings*, 76(4), 369–375. <https://doi.org/10.4065/76.4.369>
- Koksal, G. M., Dikmen, Y., Utku, T., Ekici, B., Erbabacan, E., Alkan, F., ... Altındas, F. (2013). Perioperative Patient Temperature Monitoring and Warming: A Survey Study. *Turkish Journal of Anesthesia and Reanimation*, 41(5), 149–155. <https://doi.org/10.5152/tjar.2013.63>
- Kolcaba, K. (1991). A taxonomic structure for the concept comfort. *The Journal of Nursing Scholarship*, 23, 237–240.
- Kula Kartal, S., & Mor Dirlik, E. (2016). Geçerlik Kavramının Tarihsel Gelişimi ve Güvenirlikte En Çok Tercih Edilen Yöntem : Cronbach Alfa Katsayısı. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(4), 1865–1879.
- Kurşun, Ş., & Dramalı, A. (2011). Batın ameliyatı yapılan hastalarda postoperatif dönemde elektrikli battaniye ile ısıtmanın yeniden ısınma süresine etkisi. *Genel Tıp Dergisi*, 21(7), 7–10.
- Kurz, A. (2008). Thermal care in the perioperative period. *Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology*, 22(1), 39–62. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2007.10.004>
- Leeth, D., Mamaril, M., Oman, K. S., & Krumbach, B. (2010). Normothermia and patient comfort: A comparative study in an outpatient surgery setting. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 25(3), 146–151. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2010.03.010>
- Lista, F., Doherty, C. D., Backstein, R. M., & Ahmad, J. (2012). The impact of perioperative warming in an outpatient aesthetic surgery setting. *Aesthetic Surgery Journal*, 32(5), 613–620. <https://doi.org/10.1177/1090820X12449342>
- Lundgren, P., Henriksson, O., Naredi, P., & Björnstig, U. (2011). The effect of active warming in prehospital trauma care during road and air ambulance transportation - a clinical randomized trial. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 19(1), 59.

<https://doi.org/10.1186/1757-7241-19-59>

- Mattia, A. L. De, Barbosa, M. H., Freitas Filho, J. P. A. de, Rocha, A. D. M., & Pereira, N. H. C. (2013). Warmed intravenous infusion for controlling intraoperative hypothermia. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 21(3), 803–810. <https://doi.org/10.1590/s0104-11692013000300021>
- Mayer, E. (1993). Objective criteria for thermal comfort. Building and environment. *Building and Environment*, 28(4), 339–403.
- Mebust, W. ., Holtgrewe, H. ., Cockett, A. T. ., & Peters, P. . (1989). Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. *Journal of Urology*, 141(2), 243–247.
- Millam, D. (1996). The History of Intravenous Therapy. *Journal of Intravenous Nursing*, 19(1), 5–14.
- O'Brien, D., Greenfield, M. L. V. H., Anderson, J. E., Smith, B. A., & Morris, M. (2010). Comfort, Satisfaction, and Anxiolysis in Surgical Patients Using a Patient-Adjustable Comfort Warming System: A Prospective Randomized Clinical Trial. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 25(2), 88–93. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2010.01.008>
- Ok Bun, P., & Heejung, C. (2010). The Effect of Pre-warming for Patients under Abdominal Surgery on Body. *Journal Korean Acad Nursing*, 40(3), 317–325. <https://doi.org/10.4040/jkan.2010.40.3.317>
- Okeke, L. I. (2007). Effect of warm intravenous and irrigating fluids on body temperature during transurethral resection of the prostate gland. *BMC Urology*, 7, 5–7. <https://doi.org/10.1186/1471-2490-7-15>
- Oshvandi, K., Shiri, F. H., Fazel, M. R., Safari, M., & Ravari, A. (2014). The effect of pre-warmed intravenous fluids on prevention of intraoperative hypothermia in cesarean section. *Iranian Journal of Nursing AndMidwifery Research*, 19(1), 64–69.
- Özsaban, A. (2017). *Ameliyat sonrası hipotermide aktif ısıtma yönteminin hastalarda vücut sıcaklığının kontrolü ve sıcaklık konfor algısına etkisi*. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Perry, A., & Potter, A. (2011). *Klinik Uygulama Becerileri ve Yöntemleri*. Ankara: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Pikus, E., & Hooper, V. D. (2010). Postoperative Rewarming: Are There Alternatives to Warm Hospital Blankets. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 25(1), 11–23. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2009.12.004>
- Puertos, E. (2014). Extended Stability of Intravenous 0.9% Sodium Chloride Solution after Prolonged Heating or Cooling. *Hospital Pharmacy*, 49(3), 269–272. <https://doi.org/10.1310/hpj4903-269>
- Recommended Practices for the Prevention of Unplanned Perioperative Hypothermia. (2012). *Perioperative Standards and Recommended Practices*, 85(5), 375–386. <https://doi.org/10.6015/psrp.12.01.0365>
- Rivera, A., Strauss, K., Zundert, A., & Mortier, E. (2005). The history of peripheral intravenous catheters: How little plastic tubes revolutionized medicine. *Acta Anaesthesiologica Belgica*, 56, 271–282.
- Roberson, M. C., Dieckmann, L. S., Rodriguez, R. E., & Austin, P. N. (2013). A Review of the evidence for active preoperative warming of adults undergoing general Anesthesia. *AANA Journal*, 81(5), 351–356.
- Roper, N., Logan, W. W., & Tierney, A. j. (1996). *The Element of Nursing A model for nursing based on a model of living*. Edinburg: Churhill Livingstone.
- Self, W., White, S., McNaughton, C., Storrow, A., Slovis, C., & Collins, S. (2013). Warming Intravenous Fluids for Improved Patient Comfort in the Emergency Department: A Pilot Crossover Randomized Controlled Trial. *Western Journal of Emergency Medicine*, 14(5), 542–546. <https://doi.org/10.5811/westjem.2013.1.13303>
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenirlik ve Geçerlik* (1. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Sheila, G., Cynthia, B., & Lisa, S. (2002). Using evidence-based practice to develop a protocol for postoperative surgical intensive care unit patients. *Dimens Crit Care Nurs*, 21(5), 206–214.
- Shi, J., Sun, Z., Cai, T., & Yang, L. (2004). Development and validation of a quality-

- of-life scale for Chinese patients with benign prostatic hyperplasia. *BJU International*, 94(6), 837–844. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.05043.x>
- Smith, C. E., Desai, R., Glorioso, V., Cooper, A., Pinchak, A. C., & Hagen, J. F. (1998). Preventing hypothermia: Convective and intravenous fluid warming versus convective warming alone. *Journal of Clinical Anesthesia*, 10(5), 380–385. [https://doi.org/10.1016/S0952-8180\(98\)00049-X](https://doi.org/10.1016/S0952-8180(98)00049-X)
- Sökmen, S. (2016). Mide kanserinde Sitoredüktif Cerrahi ve Hipertermik İntraperitoneal kemoterapi(HİPEK), (May).
- Soysal, G. E., & İlçe, A. (2018). AMELİYATDöneminde Istenmeyen Hipotermide Kanita Dayali Uygulamalar. *Bozok Tıp Dergisi*, 8(2), 72–79. <https://doi.org/10.16919/bozoktip.337029>
- Summers, S., Dudgeon, N., Byram, K., & Zingsheim, K. (1990). The effects of two warming methods on core and surface temperatures, hemoglobin oxygen saturation, blood pressure, and perceived comfort of hypothermic postanesthesia patients. *Journal of Post Anesthesia Nursing*, 5(5), 354–364.
- Tanatwait, Y. (2011). *Comfort as experienced by thai older patients with advanced cancer*. The Catholic University Of America A Dissertation Submitted To The Faculty Of The School Of Nursing.
- Tavşancıl, E. (2014). *Tutumların ölçülmesi ve spss ile veri analizi* (5th ed.). Ankara: Nobel Kitabevi.
- Taylor, C., Lillis, C., & LeMone, P. (2001). *Fundamentals of Nursing The Art&Science of Nursing Care* (4th ed). Philadelphia: Lippincott Company.
- Tezbaşaran, A. A. (2008). Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu. *Likert Tipi Ölçek Hazırlama Kılavuzu Üçüncü Sürüm E-Kitap*, 1–65. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Toksöz, S., & Dirim, A. (2011). The natural history of Benign Prostatic Hyperplasia. *ÜROONKOLOJİ BÜLTENİ*, 4, 5–10.
- Topgül, K., Çetinkaya, M. B., Arslan, N. Ç., Gül, M. K., Çan, M., Gürsel, M. F., ... Malazgirt, Z. (2015). Peritoneal karsinomatoz tedavisinde sitoredüktif cerrahi

- (SRC) ve hipertermik intraperitoneal kemoterapi (HPEK): Teknik detaylar ve başlangıç deneyimimiz. *Turkish Journal of Surgery*, 31(3), 138–147. <https://doi.org/10.5152/UCD.2015.2990>
- Tunç, M., Çamdalı, Ü., & Çıkrıkçı, S. (2004). Tipta biyoisi uygulaması. *Mühendis ve Makine Dergisi*, Temmuz, 534.
- Türk anesteziyoloji ve reanimasyon derneği, T. (2013). Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği İstenmeyen Perioperatif Hipoterminin Önlenmesi Rehberi. *Turkish Journal of Anesthesia and Reanimation*, 41(5), 188–190. <https://doi.org/10.5152/tjar.2013.64>
- Uslusoy, E., & Mete, S. (2008). Predisposing factors to phlebitis in patients with peripheral intravenous catheters : A descriptive study. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 20, 172–180. <https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2008.00305.x>
- Uysal, N., & Çakırcalı, E. (2015). *Hemşirelik Esasları İnsan Sağlığı ve Fonksiyonları*. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Uzun, Ş. (2013). İntravenöz Sıvı Tedavisi. In A. K. Türkinaz Atabek Aşti (Ed.), *Hemşirelik Esasları Hemşirelik Bilimi ve Sanatı* (Esen Ofset, pp. 819–850). İstanbul.
- Verhamme, K., Dieleman, J., Bleumink, G., Van Der Lei, J., & Sturkenboom, M. (2002). Incidence and prevalence of lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic hyperplasia in primary care – the triumph project. *European Urology*, 42(4), 323–328.
- Vural, F. (2015). Hipotermi. In M. Yavuz van GIERBERGEN & Ş. Kaymakçı (Eds.), *Ameliyathane Hemşireliği* (pp. 341–359). Meta Basım Matbaacılık.
- Wagner, D., Byrne, M., & Kolcaba, K. (2006). Effects of Comfort Warming on Preoperative Patients. *AORN Journal*, 84(3). [https://doi.org/10.1016/S0001-2092\(06\)63920-3](https://doi.org/10.1016/S0001-2092(06)63920-3)
- Warttig, S., Alderson, P., Campbell, G., & Af, S. (2014). Interventions for treating inadvertent postoperative hypothermia (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, 1–51. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009892.pub2> www.cochranelibrary.com

- Weirich, T. (2008). Hypothermia/Warming Protocols: Why Are They Not Widely Used in the OR? *AORN Journal*, 87, 333-344.
- Wen, R. J., Leslie, K., & Rajendra, P. (2009). Pre-operative forced-air warming as a method of anxiolysis. *Anaesthesia*, 64(10), 1077–1080. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2009.06036.x>
- Whyte, D. (2010). *Comfort levels of gynecology cancer patients receiving intraperitoneal chemotherapy: a pilot study*. Universty of Calgary.
- Woolnough, M., Allam, J., Hemingway, C., Cox, M., & Yentis, S. M. (2009). Intra-operative fluid warming in elective caesarean section: a blinded randomised controlled trial. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 18(4), 346–351. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2009.02.009>
- Workhoven, M. N. (1986). Intravenous Fluid Temperature, Shivering, and the Parturient. *Anesthesia & Analgesia*, 65(5), 496–498. <https://doi.org/10.1213/00000539-198605000-00012>
- Yang, L., Huang, C., Zhou, Z., Wen, Z., Zhang, G., Liu, K., & Huang, W. (2015). Risk factors for hypothermia in patients under general anesthesia: is there a drawback of laminar air flow operating rooms? A prospective cohort study. *International Journal of Surg Ery*, 21, 14–17.
- Yi, J., Xiang, Z., Deng, X., Fan, T., Fu, R., Geng, W., ... Huang, Y. (2015). Incidence of inadvertent intraoperative hypothermia and its risk factors in patients undergoing general anesthesia in Beijing: A prospective regional survey. *PLOS ONE*, 10(9), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136136>
- Yılmaz Altuntaş, E. (2008). *Transüretral Prostat Rezeksiyonu (Tur-P) Yapılan Hastalara Verilen Taburculuk Eğitiminin Yaşam Kalitesine Etkisi*. Ege Üniversitesi.
- Yılmaz, S., & Şahin, E. (2017). Organ Nakli Tarihçesi. In C. Çevik & Ö. P (Eds.), *Organ Nakli Hemşireliği* (p. 4).
- Yüksel, S., & Uğraş, G. A. (2016). Cerrahi hastasında hipotermi gelişimini önlemede hemşirenin rolü. *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 9(2).
- Zaman, S. S., Rahmani, F., Majedi, M. A., Roshani, D., & Valiee, S. (2018). A

Clinical Trial of the Effect of Warm Intravenous Fluids on Core Temperature and Shivering in Patients Undergoing Abdominal Surgery. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 33(5), 616–625.
<https://doi.org/10.1016/j.jopan.2016.12.010>

Zarychanski, R., Ariano, R., Paunovic, B., & Bell, D. (2009). Historical Perspectives in Critical Care Medicine: Blood Transfusion, Intravenous Fluids, Inotropes, Vasopressors, and Antibiotics. *Critical Care Clinics*, 25, 201–220.

