



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**CERRAHİ HASTALARINDA ANKSİYETENİN  
KAPİLLER GERİ DOLUM SÜRESİNE ETKİSİ**

SEVİM ŞEN  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

CERRAHİ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ  
ANABİLİM DALI  
ACİL HEMŞİRELİĞİ  
YÜKSEKLİSANS PROGRAMI

DANIŞMAN  
PROF. DR. FATMA ETİ ASLAN

İSTANBUL-2010

## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilemeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Tarih

.../.../.....

“Sevim ŞEN”

(İmza)

## I. TEŞEKKÜR

*Çalışmam boyunca her konuda bana anlayış ve sabırla destek olan, değerli fikirleriyle çalışmama ışık tutan ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam ve danışmanım **Prof. Dr. Fatma ETİ ASLAN'a***

*Yüksek Lisans derslerinde verdiği bilgi ve disiplinle, ufkumu genişleten sayın hocam **Prof. Dr. Deniz ŞELİMEN'e,***

*Eğitimimde maddi manevi desteklerini esirgemeyen sevgili aileme,*

*Çalışmam boyunca çevirileri ile bana destek olan **Eyyüp İNCİK, Dr. Tayyar VARDAR, Dr. A. Sinan TOYDAŞ** ve **Ars.Gör. Özge SÜKUT'a,***

*Her zaman yanımda olan canım dostum **Ars.Gör. Meltem Yıldırım'a***

*Bana yardımcı olan tüm meslektaş ve arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunar, çalışmanın hemşirelik mesleğine faydalı olmasını dilerim.*

## II. İÇİNDEKİLER

I.	TEŞEKKÜR	II
II.	İÇİNDEKİLER	III
III.	KISALTMALAR	VII
IV.	ŞEMA LİSTESİ	VIII
V.	TABLO LİSTESİ	IX

1.	ÖZET .....	1
2.	SUMMARY .....	2
3.	GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
4.	GENEL BİLGİLER.....	5
4.1.	Dolaşım Sistemi.....	5
4.1.1.	Pulmoner Dolaşım.....	6
4.1.2.	Sistemik Dolaşım.....	6
4.2.	Dolaşım Sisteminin Fonksiyonel Bölümleri.....	7
4.2.1.	Kalp.....	7
4.2.2.	Arterler.....	9
4.2.3.	Arteriyoller.....	9
4.2.4.	Kapillerler.....	9
4.2.5.	Venüller.....	10
4.2.6.	Venler.....	10
4.3.	Dolaşım Sistemindeki Basınç, Akım ve Direncin Tıbbi Fiziyi.....	11
4.3.1.	Dolaşım Sistemindeki Kan Hacmi Oranı.....	11
4.3.2.	Kan Akım Hızı.....	12
4.3.3.	Dolaşım Sistemindeki Basınç Oranları.....	13
4.3.4.	Dolaşım Fonksiyonunun Temel Teorisi.....	13
4.3.5.	Basınç, Akım ve Direnç Arasındaki İlişki.....	13
4.3.6.	Kan Hematokrit ve Viskozitesinin Damar Direnci ve Kan Akımı Üzerine Etkisi.....	14

4.3.7. Basıncın Damar Direnci ve Doku Kan Akımı Üzerine Etkileri.....	14
4.4. Damarların Gerilebilme Yeteneği.....	15
4.4.1. Damarların Gerilebilmesi.....	15
4.4.2. Damarların Geciken Uyumu.....	15
4.4.3. Arteriyel Basınç Pulsasyonları.....	16
4.4.4. Venöz Basınç ve Sağ Atriyum Basıncı.....	17
4.4.5. Venöz Direnç ve Periferik Venöz Basınç .....	17
4.4.6. Yüksek Sağ Atriyum Basıncının Periferik Venöz Basınç Üzerine Etkisi.....	17
4.5. Mikrodolaşım.....	18
4.5.1. Kapiller Sıvı Değişimi.....	18
4.5.2 Mikrodolaşım ve Kapiller Sistemin Yapısı.....	18
4.5.3. Kapiller Duvarın Yapısı.....	19
4.5.4.Kapiller Membrandaki Porlar.....	20
4.5.5. Kapillerde Kan Akımı/ Vazomosyon.....	21
4.5.6. Kan ve İntersitisyel Sıvı Arasında Besinlerin ve Diğer Maddelerin Değişimi.....	22
4.5.7. Kapillerden Sıvı Filtrasyonu.....	23
4.5.8. Kapiller Membrandan Sıvı Hacmi Değişimi.....	23
4.6. Kan Akımının Dokular Tarafından Kontrolü.....	24
4.6.1. Kan Akımının Kontrol Mekanizması.....	24
4.6.2. Kan Akımının Yerel Kontrolü.....	24
4.6.3. Yerel Kan Akımının Akut Kontrolü.....	25
4.6.3.1. Vazodilatatör Teori ve Adenozin Özel Rolü.....	26
4.6.3.2. Oksijen İhtiyaç Teorisi.....	26
4.6.4. Kan Akımının Metabolik Kontrolü.....	27
4.6.5. Endotel Kaynaklı Gevşetici Faktör .....	27
4.6.6. Kan Akımının Hormonal Kontrolü.....	28
4.6.7. İyonların ve Kimyasal Faktörlerin Rolü.....	29
4.7. Dolaşımın Sinirsel Düzenlenmesi.....	30
4.7.1. Sempatik Vazokonstriktör Sistem.....	31
4.7.1.1. Vazomotor Merkez.....	31

4.7.1.2. Vazomotor Merkezin Kontrolü.....	32
4.7.1.3. Adrenal Medulla ve Sempatik Vazokonstriktör Sistem İlişkisi..	33
4.7.2. Sempatik Vazodilatatör Sistem.....	33
4.8. Arter Basıncının Kontrolü.....	33
4.8.1. Arter Basıncının Hızlı Kontrolünde Sinir Sisteminin Rolü.....	33
4.8.2. Kas Egzersizi ve Diğer Stres Tiplerinde Arteriyel Sistemin Artışı.....	34
4.8.3. Normal Arter Basıncının Sürdürülmesinde Refleks Mekanizmalar....	35
4.8.3.1. Baroreseptör Arteriyel Basınç Kontrol Sistemi.....	35
4.8.3.2. Baroreseptör Kontrol Sisteminin Tamponlama İşlevi.....	36
4.8.3.3. Oksijen Eksikliğinin Arter Basıncına Etkisi.....	36
4.8.4. Merkezi Sinir Sistemi İskemi Yanıtı.....	36
4.9. Kapiller Geri Dolum Süresi.....	37
4.10. Psikoendokrinoloji.....	40

## **5. GEREÇ VE YÖNTEM**

5.1 Araştırmanın Amacı ve Şekli.....	42
5.2. Araştırmanın Hipotezi.....	42
5.3 Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman.....	42
5.4 Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	42
5.4.1. Örneklem Seçim Kriterleri.....	42
5.5. Araştırmanın Değişkenleri.....	43
5.6. Veri Toplama Araçları.....	43
5.7. Veri Toplama Yöntemleri.....	44
5.8. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	44
5.9. Verilerin Değerlendirilmesi.....	45
5.10. Araştırmanın Etik Yönü.....	45

## **6. BULGULAR**

6.1. Sosyo-Demografik ve Hastalığa İlişkin Özellikler .....	47
6.2. Anksiyete Düzeyine İlişkin Karşılaştırmalar .....	56
6.3. Kapiller Geri Dolum Süresine İlişkin Karşılaştırmalar .....	70
6.4. Anksiyete ve Kapiller Geri Dolum Süresine İlişkin Karşılaştırmalar .....	78

<b>7. TARTIŞMA VE SONUÇ</b>	
<b>7.1. TARTIŞMA</b>	
7.1.1. Sosyo-Demografik ve Hastalığa İlişkin Özellikler.....	85
7.1.2. Anksiyete Düzeyine İlişkin Özellikler.....	87
7.1.3.Kapiller Geri Dolum Süresine İlişkin Özellikler.....	91
7.1.4. Anksiyete ve Kapilller Geri Dolum Süresi Arasındaki İlişki.....	95
<b>7.2. SONUÇ.....</b>	<b>97</b>
<b>8. KAYNAKLAR.....</b>	<b>103</b>
<b>9. EKLER</b>	
<b>Ek 1.</b> Sosyo-Demografik Bilgi Toplama Formu.....	110
<b>Ek 2.</b> Hamilton Anksiyete Değerlendirme Ölçeği.....	111
<b>Ek 3.</b> Katılımcı Bilgilendirme Formu.....	113
<b>Ek 4.</b> Katılımcı Onam Formu.....	114
<b>Ek 5.</b> Marmara Üniversitesi Hastanesi Yazılı Araştırma İzni.....	115
<b>Ek 6.</b> Marmara Üniversitesi Etik Kurul Onayı.....	125
<b>10. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>126</b>

### **III. KISALTMALAR**

**HAM-A:** Hamilton Anksiyete Ölçeği

**KGD:** Kapiller Geri Dolum

**KVS:** Kardiyovasküler Sistem

**GİS:** Gastrointestinal Sistem

**KOAH:** Kronik-Obstriktif Akciğer Hastalığı

**ADH:** Antidüretik Hormon

**ACTH:** Adrenokortikotropik hormon

**KB:** Kan Basıncı

**Na:** Sodyum

**SP02:** Oksijen Saturasyon Değerı

**KBB:** Kulak, Burun, Boğaz

## IV. ŞEMA LİSTESİ

<b>Şema 1.</b> Dolaşım Sistemi.....	6
<b>Şema 2.</b> Kalp.....	8
<b>Şema 3.</b> Kapiller Sistem Yapısı .....	10
<b>Şema 4.</b> Arter, Ven ve Kapillerin Yapısı.....	11
<b>Şema 5.</b> Kan Damarlarının Enine Kesit Alanları.....	12
<b>Şema 6.</b> Mikrodolaşım.....	18
<b>Şema 7.</b> Kapiller Membran Yapısı ve Sıvı Geçişleri.....	20
<b>Şema 8.</b> Bedenin Stresörlere Nöroendokrin Tepkisi.....	37

## V. TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 6.1.1.</b> Sosyo-Demografik Özelliklerin Dağılımı.....	45
<b>Tablo 6.1. 2.</b> Hastalığa İlişkin Özelliklerin Dağılımı.....	46
<b>Tablo 6.1.3.</b> Yaş Ortalamasının Dağılımı.....	47
<b>Tablo 6.1.4.</b> Yaşam Bulgularının Ortalamalarının Dağılımı.....	47
<b>Tablo 6.1. 5.</b> Araştırmanın Yapıldığı Ortamın Isısı.....	48
<b>Tablo 6.1.6.</b> Cinsiyet ve Yaşam Bulguları Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	49
<b>Tablo 6.1.7.</b> Yaş ile Yaşam Bulgularının Karşılaştırılması.....	50
<b>Tablo 6.1.8.</b> İlaç Kullanımı ile Yaşam Bulgularının Karşılaştırılması.....	52
<b>Tablo 6.2.1.</b> Anksiyete Düzeyine İlişkin Analiz.....	53
<b>Tablo 6.2.2.</b> Anksiyete Belirtileri ve Şiddet Dağılımı.....	54
<b>Tablo 6.2.3.</b> Anksiyete Düzeyi ile Yaş Grupları Arasındaki İlişki.....	55
<b>Tablo 6.2.4.</b> Anksiyete Belirtileri ile Yaş Grupları Arasındaki İlişki.....	56
<b>Tablo 6.2.5.</b> Cinsiyet ve Anksiyete Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması.....	59
<b>Tablo 6.2.6.</b> Cinsiyet ile Anksiyete Belirtilerinin Karşılaştırılması.....	60
<b>Tablo 6.2.7.</b> HAM-A Median Puanı ile İlgili Karşılaştırmalar.....	61
<b>Tablo 6.2.8.</b> HAM-A Psikik Alt Boyutu ile İlgili Karşılaştırmalar.....	62
<b>Tablo 6.2.9.</b> HAM-A Somatik Alt Boyutu ile İlgili Karşılaştırmalar.....	63
<b>Tablo 6.2.10.</b> HAM-A ile Cerrahi Girişim Şekli Arasındaki İlişki.....	64
<b>Tablo 6.2.11.</b> HAM-A ile Cerrahi Girişim Deneyimi Arasındaki İlişki.....	65
<b>Tablo 6.2.12.</b> Cerrahi Girişim Deneyimi ile Anksiyete Belirtileri İlişkisi.....	66
<b>Tablo 6.3.1.</b> Yaş ile Kapiller Geri Dolum Süresi Arasındaki İlişki.....	68
<b>Tablo 6.3.2.</b> Cinsiyet ile Kapiller Geri Dolum Süresi İlişkisi.....	68
<b>Tablo 6.3.3</b> Kapiller Geri Dolum Süresi ile Ortam Isısı İlişkisi.....	68
<b>Tablo 6.3.4</b> Kapiller Geri Dolum Süresi ile Nabız Sayısı İlişkisi.....	69
<b>Tablo 6.3.5.</b> Sistolik Kan Basıncı Değeri ile KGD Süresi İlişkisi.....	69
<b>Tablo 6.3.6.</b> Diastolik Kan Basıncı Değeri ile KGD Arasındaki ilişki.....	70
<b>Tablo 6.3.7.</b> Nabız Basıncı ile Kapiller Geri Dolum Süresi İlişkisi.....	69
<b>Tablo 6.3.8.</b> Vücut Isısı ile Kapiller Geri Dolum Süresi ilişkisi.....	70
<b>Tablo 6.3.9.</b> Kapiller Geri Dolum Süresi ile SPO2 İlişkisi.....	70
<b>Tablo 6.3.10.</b> Kapiller Geri Dolum Süresi ile İlaç Kullanma Durumu İlişkisi .....	71

<b>Tablo 6.3.11.</b> Kapiller Geri Dolum Süresi ile Cerrahi Girişim Şekli Arasındaki İlişki.....	72
<b>Tablo 6.3.12..</b> Kapiller Geri Dolum Süresi ile Cerrahi Girişim Deneyimi Arasındaki İlişki.....	73
<b>Tablo 6.3.13.</b> Kapiller Geri Dolum Süresi ile Yandaş Hastalık Arasındaki İlişki.....	74
<b>Tablo 6.4.1.</b> Kapiller Geri Dolum Süresi ile HAM-A Ölçek Puanı İlişkisi; Regresyon Analizi.....	75
<b>Tablo 6.4.2.</b> Kapiller Geri Dolum Süresi ile HAM-A Ölçek Puanı İlişkisi; Korelasyon Analizi.....	75
<b>Tablo 6.4.3.</b> Anksiyete Düzeyi ile Kapiller Geri Dolum Süresi İlişkisi.....	76
<b>Tablo 6.4.4</b> Kapiller Geri Dolum Süresi ile HAM-A Puanı İlişkisi .....	77
<b>Tablo 6.4.5.</b> HAM-A Psikik Alt Boyutu ile Kapiller Geri Dolum Süresi İlişkisi.....	77
<b>Tablo 6.4.6.</b> HAM-A Somatik Alt Boyutu ile Kapiller Geri Dolum Süresi Arasındaki İlişki.....	78
<b>Tablo 6.4.7</b> HAM-A Belirti Dağılımı ve Şiddet Değişimi ile Kgd Arasındaki İlişki.....	79

## 1. ÖZET

Cerrahi girişim geçirecek hastaların hemen hemen tamamında değişik düzeylerde anksiyete ortaya çıkmaktadır. Anksiyete yaşanması durumunda organizmada gelişen fizyolojik değişiklikler vazospazm ve periferik vazokonstriksiyona neden olur. Anksiyetenin bu etkilerinin kapiller geri dolum süresini etkileyebileceği, kapiller geri dolum süresindeki bu değişimin ise periferik dolaşım yeterliliğinin hatalı değerlendirilmesine yol açması nedeniyle bu çalışma, cerrahi hastalarındaki anksiyete düzeyinin kapiller geri dolum süresine etkisini belirlemek amacıyla tanımlayıcı olarak yapıldı.

Araştırma 03.06.2009-30.12.2009 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi Hastanesi (MÜH) cerrahi servislerinde 150 hasta ile gerçekleştirildi. Veriler Sosyo-Demografik Bilgi Toplama Formu ve Hamilton Anksiyete Değerlendirme Ölçeği (HAM-A) kullanılarak cerrahi girişimden bir gün önce hastanın odasında, yüz yüze görüşme yöntemiyle toplandı ve SPSS 15.0 istatistik programında değerlendirildi. Sonuçlar  $p<0.05$  anlamlılık düzeyinde yorumlandı.

Araştırma sonucunda anksiyetenin kapiller geri dolum süresini uzattığı, kapiller geri dolum (KGD) süresindeki değişimin %10 oranında anksiyete şiddetine bağlı olduğu ( $p<0.05$ ) ve anksiyete ile kapiller geri dolum süresi arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu, yani anksiyete şiddeti arttıkça kapiller geri dolum süresinin de uzadığı belirlendi

Bu sonuçlara dayanarak, cerrahi hastalarında anksiyete nedeniye gelişen vazospazm sonucunda kapiller geri dolum süresinin uzadığı ve periferik perfüzyonun bozulduğunu söyleyebiliriz.

Cerrahi yolla tedavi edilecek hastaların önemli bir sorunu olan anksiyetenin şiddeti arttıkça kapiller geri dolum süresinin uzaması, bu durumun ise, periferik dolaşım yeterliliğinin hatalı değerlendirilmesine neden olması anksiyetenin giderilme gerekliliğini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Anksiyete, cerrahi girişim, kapiller geri dolum süresi.

## 2. SUMARRY

### *The Effect of Anxiety on Capillary Refill Time*

Almost every surgical patient experiences different level of anxiety. There are some physiological changes while the patient experiences anxiety such as vasospasm and peripheral vasoconstriction. These effects of anxiety can change the capillary refill time and the change in capillary refill time can cause wrong evaluation of peripheral perfusion. Therefore, this study has been carried out descriptively to determine the effect of anxiety on capillary refill time in surgical patients.

The study has been carried out in Marmara University Hospital's surgery unit, between June 3rd 2009 and December 30th 2009, with 150 patients. The data was collected by Socio-Demographic Data Collecting Form and Hamilton's Anxiety Rating Scale (HAM-A), one day before surgery by interviewing face to face with the patients. The results were evaluated statistically by SPSS 15.0 between 95% reliability interval with  $p < 0.05$  significancy level.

It has been found that anxiety prolongs the capillary refill time and the 10% of the change in capillary refill time depends on the severity of anxiety ( $p < 0.05$ ) and there was a positive relationship between anxiety and capillary refill time; in other words, the increase of anxiety results prolonged capillary refill time.

Consequently, the anxiety related vasospasm prolongs the capillary refill time and decrease peripheral perfusion.

Anxiety is an important problem in surgical patients because of prolonged capillary refill time related to anxiety and leading to wrong evaluation of peripheral perfusion. Therefore, it is necessary to control anxiety in surgical patients.

**Key words:** Anxiety, surgery, capillary refill time.

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Cerrahi girişim, organizmanın fizyolojik akışını mümkün olduğunca koruyarak, hastalıklarda, yaralanmalarda ve deformitelerde bozulan vücut fonksiyonlarının normal fizyolojiye en yakın duruma getirilmesi ya da kabul edilebilir sınırlar içinde yaşamın sürdürülmesi için uygulanan bir tedavi yöntemidir (Onat 2004).

Sağlık bilimleri ve tıbbi teknolojideki gelişmeler cerrahiyi en son başvuru olan tedavi şekli olmaktan çıkarmış, hatta uygun hasta gruplarında ilk tedavi seçeneği yapmıştır (Kılıç 1994, Onat 2004).

Günümüzde her yıl milyonlarca insanın cerrahi yolla tedavi edilmesine ve cerrahinin kontrollü bir travma olarak kabul edilmesine karşın, cerrahi alan enfeksiyonları, cerrahi ağrı, cerrahi anksiyete ve bunun hasta üzerindeki etkileri henüz bertaraf edilememiştir (Hodge 1999, Dadaş 2003, Onat 2004).

Anksiyete, stres etmenleri ile karşılaşıldığında organizmanın verdiği tepki olarak tanımlanmaktadır (Köroğlu 1995, Balcıoğlu 2002, Uzbay 2005). Cerrahi girişim kararı ve bekleme süreci çoğu hasta için birer stresördür ve anksiyeteye neden olur (Cimilli 2001). Ayrıca cerrahi girişime neden olan olay/durum, beden imajının değişmesi, ölüm korkusu, uygulanacak cerrahi girişimin tipi, başkalarına bağımlı olma gibi düşünceler de cerrahi hastasında anksiyeteye neden olabilir (Balcıoğlu 2002, Jawaid, Mushtaq, Mukhtar and Khan 2007).

Cerrahi girişim geçirecek hastaların hemen hemen tamamında değişik düzeyde anksiyete ortaya çıktığı belirtilmektedir (Hodge 1999, Cimilli 2001, Dadaş 2003, Ertuğrul 2007, Jawaid et al 2007). Anksiyete yaşanması durumunda organizmanın içinde bulunduğu duruma uyum sağlayabilmesi amacıyla bazı fizyolojik değişiklikler oluşur (Balcıoğlu 2002). Hafif şiddetteki anksiyetenin ortaya çıkardığı fizyolojik değişiklikler çoğu zaman yararlı gibi görülse de orta ve yüksek şiddetteki anksiyetenin ortaya çıkardığı fizyolojik değişiklikler ve anksiyeteye neden olan durumun uzun sürmesi, anksiyete ve strese karşı oluşan stres yanıt süresinin uzamasına neden olur. Stres yanıt uzadıkça başlangıçta

organizmayı korumaya yönelik olan faaliyetler zararlı olmaya başlar. Bu zararlı etkilerden birisinin de nöroendokrin yanıtın uzamasına bağlı olarak gelişen periferik vazokonstrüksiyon olduğu bilinmektedir (Çağlar1996, Yurdakoş 2001, Balcıoğlu 2002, Vural ve Başar 2007). Periferik vazokonstrüksiyon gelişiminin ise, periferik perfüzyonun azalmasına neden olarak kapiller dolum zamanını etkileyebileceği düşünülmektedir (Berne, Levy and Koeppa 2000, Pehlivan 2004, Ackermann 2006, Guyton and Hall 2007, Klupp and Keenan 2007, Carpenter, Plum, Bennett and Andreoli 2008).

Kapiller geri dolum süresi özellikle acil tıbbi bakım gereksinimi olan hastaların durumunu değerlendirmede önemli bir parametredir (Springhouse 2006, Anderson, Kelly, Kerr, Clooney and Jolley 2008, Default et al 2008, Lewin and Maconochie 2008). Ancak acil tıbbi durumun gelişme süreci başlı başına anksiyete nedenidir ve bu hastalar için öncelik çoğu zaman yaşamın kurtarılması ve daha sonra da bu süreci etkileyen durumların incelenmesini içerir (Hatipoğlu 2004, Markovchick and Pons 2004, Doğan, Taştepe ve Liman 2006). Bununla birlikte acil tıbbi durumun ortaya çıkardığı stres yanıt ve beraberindeki nöroendokrin tepkiler cerrahi hastalarında da aynıdır (Bone, Border and Swiontkowski 1998, Cimilli 2001, Doğan ve ark 2006, Ertuğrul 2007). Bu nedenle cerrahi hastalarda anksiyetenin kapiller geri dolum süresine etkisinin, acil hastalar için de yol gösterici olacağı düşünülmektedir (Çağlar 1996, Berne et al 2000, Cimilli 2001, Balcıoğlu 2002, Ackermann 2006, Vural ve Başar 2007, Carpenter et al 2008).

Bu bilgiler ışığında, anksiyetenin kapiller geri dolum süresine olan etkisinin acil tıbbi durumlarda araştırılmasının güçlüğü nedeniyle benzer psikolojik duygudurumlara sahip (Bone at al 1998, Doğan ve ark 2006) cerrahi hasta grubunda incelenmesi; acil tıbbi bakım gereksinimi olan hastaların fizyolojik değerlendirmesinde önemli veriler sağlayacak ve böylece etkili/doğru sağlık bakımının en kısa sürede verilmesi sağlanacaktır. Bu araştırma yukarıda yer alan bilgiler ışığında; cerrahi hastalarında anksiyetenin kapiller geri dolum süresine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirildi.

*Her bir ağacı incelemeden önce gelin ormana bir bakalım.*

*Alan C. Burton*

*Physiology and Biophysics of the Circulation. Chicago: Year Book, 1965, s:13.*

## **4. GENEL BİLGİLER**

### **4.1. Dolaşım Sistemi**

Temel işlevi dokuların gereksinimini karşılamak olan dolaşım sistemi, besinlerin, kimyasal habercilerin, bağışıklık sistemi hücrelerinin dokulara taşınmasını, dokularda metabolizma sonucunda açığa çıkan termal ve kimyasal ürünlerin uzaklaştırılmasını ve endokrin salgıların vücudun bir bölümünden diğerine taşınmasını sağlar (Carpenter, Plum, Bennet and Andreoli 2006, Guyton and Hall 2007, Ackermann 2006, Pehlivan 2004).

Dolaşım sistemi, kalp, kan ve kan damarlarından oluşur.

Kan, protein ve inorganik tuzları içeren viskoz bir çözelti ile bu çözelti içinde süspansiyon halindeki çeşitli tipte hücrelerden oluşur.

Kalp, kasılma ve gevşeme şeklindeki periyodik hareketlerle kanın sürekli dolaşımını sağlar.

Damarlar seri ve paralel bağlı karmaşık bir ağ oluşturarak tüm vücuda dağılmıştır ve kanın akışına yataklık eder (Guyton and Hall 2007, Ackermann 2006, Pehlivan 2004).

Dolaşım sistemi pulmoner dolaşım ve sistemik dolaşım olmak üzere iki şekilde çalışır.

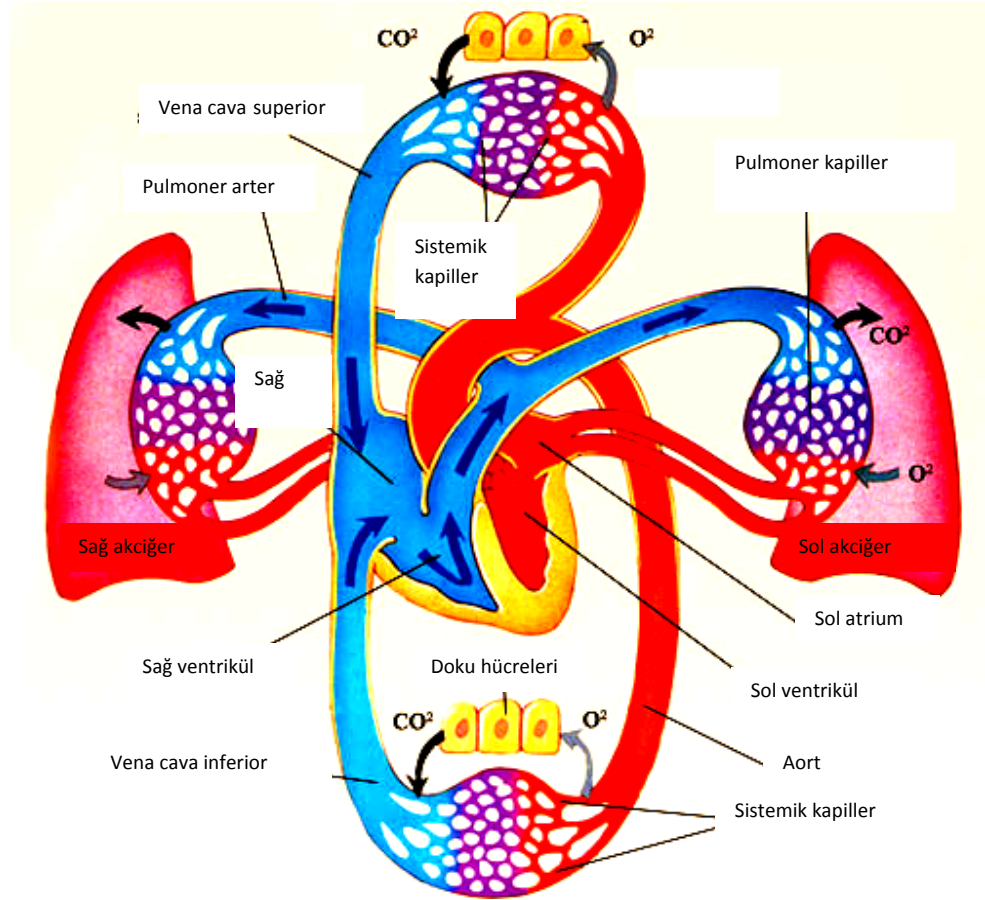
#### 4.1.1. Pulmoner Dolaşım

Sağ ventrikül, sağ atriyumdan gelen sistemik venöz kanı alarak pulmoner arterle akciğerlere gönderir. Pulmoner arterde ortalama basınç 15-20 mmHg civarındadır.

#### 4.1.2. Sistemik Dolaşım

Sol atriyuma, akciğerlerde oksijenlenen kan dökülür. Sol ventrikül bu kanı aort ile sistemik dolaşıma gönderir. Aortta ortalama basıncın yaklaşık 100 mmHg (sistolik 120, diastolik 80) kadar olması periferik direncin büyüklüğünü gösterir. Sol kalbin dolaşıma gönderdiği kan miktarı, sağ atriyuma dönen kan miktarına eşittir yani kalp debisi venöz dönüşe eşittir (Şema 1).

Şema 1. Dolaşım Sistemi (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Kalp>)



Hücrelerin işlevlerini gerçekleştirebilmesi için, gereksinimini karşılayacak kan akışı gerekir. Dolaşım sistemi doku gereksinimini karşılayacak şekilde kan akımını düzenleyebilme yeteneğine sahiptir (Guyton and Hall 2007, Ackerman 2006).

İstirahat halinde yetişkin bir insanda 5 lt/dk olan kardiyak output ile birlikte vücuda 1lt/dk oranında oksijen gönderilir. Kandaki bu oksijen içeriğinin %20-25 kadarı organ ve dokular tarafından kullanılır, geri kalanı ani gereksinimler için yedekte tutulur (Guyton and Hall 2007, Ackerman 2006, Pehlivan 2004).

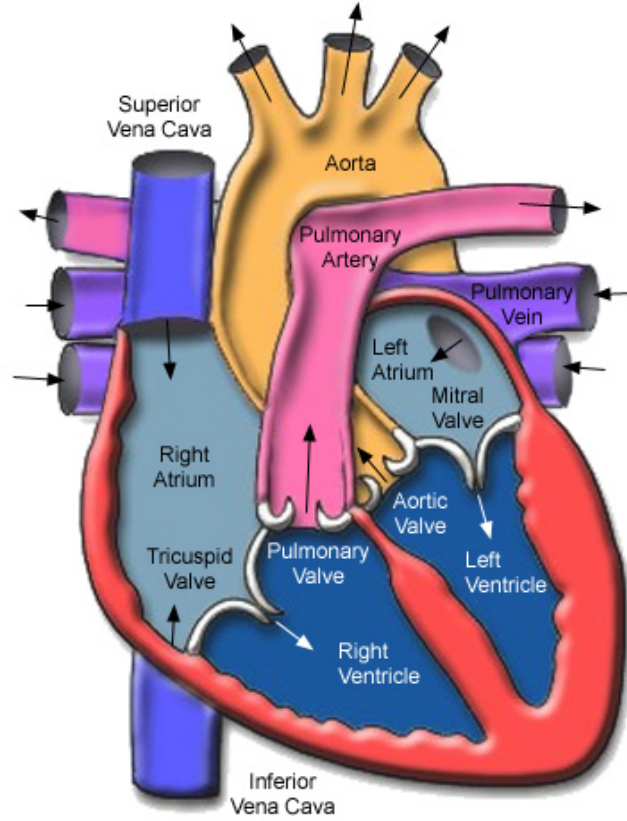
## **4.2. Dolaşım Sisteminin Fonksiyonel Bölümleri**

### **4.2.1. Kalp**

Kalp iki atriyum ve iki ventrikülden oluşur. Atriyum ve ventrikülleri birbirinden ayıran bağ doku oluşumu olan septum atrioventriculare sayesinde atrioventriküler bağlantı sadece atrioventriküler düğüm ve his demetiyle sağlanır. Myokard liflerinin çeşitli yönlerde dizilmiş olması sistol sırasında boşluğun her yönde küçülmesini sağlar (Berne, Levy and Koeppe 2000).

Atriyumlar septum interatriale, ventriküller septum interventriculare ile birbirinden ayrılmıştır. Sağ atriyuma vena cava superior, vena cava inferior ve sinus coronarius, sol atriyuma dört vena pulmonalis boşalır. Mitral ve trikuspid kapaklar ventrikülden ilgili atriyuma akımı engeller, aort ve pulmoner kapaklar da sırasıyla aorta ve pulmoner artere doğru akıma izin verirler (Şema 2).

Şema 2. Kalp (<http://tr.wikipedia.org/wiki/Kalp>)



Kalp ritmik kasılma ve gevşeme hareketleri ile kanı vücut ve akciğerlere gönderir. Kalpte bulunan milyarlarca miyosit, kimyasal enerjiyi mekanik güce dönüştürebilir. Bu özellik uyarılara hızlı aksiyon potansiyeli geliştirerek yanıt verme becerisinden kaynaklanır (Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Kalbin görevi, atım hacmini venöz taraftan arteryel tarafa transfer etmek ve bu transfer hızının tüm vücudun oksijen gereksinimine ve kalp debisine uyacak miktarda olmasını sağlamaktır. Bu transfer kalbin dört boşluğunun her birinde sıralı bir şekilde duvar gerimi yaratmakla başarılır. Sonuçta kalp boşluğu basıncında oluşan artış, boşluktan içeri ve dışarı akımı kontrol eden kapakların izin verdiği yönde belli bir hacmin yer değiştirmesine yol açar (Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### 4.2.2. Arterler

Tunica intima, media, adventitia olmak üzere üç tabakadan oluşur.

- ❖ Tunica intima; endotel tabakası ve bunun dışındaki esnek liflerden oluşur.
- ❖ Tunica media; sirküler düz kas liflerinden oluşur.
- ❖ Tunica adventitia; bağ dokusundan oluşur ve damarların dış yüzünü kaplar.

Güçlü bir damar çeperine sahip olan arterler, yüksek basınç altında kanı dokulara taşırlar ve kan akışı hızlıdır (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

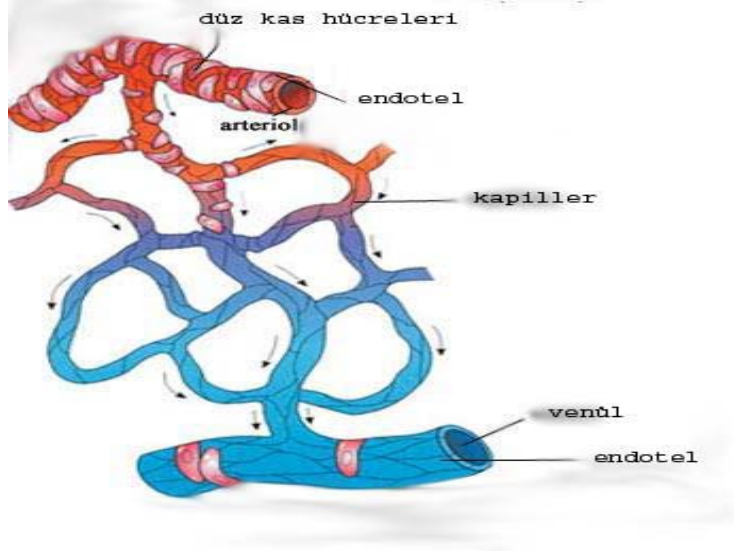
#### 4.2.3. Arteriyoller

Arteriyel sistemin son dallarıdır. Çeperleri tamamen kas liflerinden oluşur. Sahip oldukları güçlü kas tabakası ile kendisini tamamen kapayabilir ya da bir kaç kat genişleyebilirler. Arteriyollerin sahip olduğu bu özellik kapillere geçen kan akımını değiştirebilmesine imkan sağlamaktadır (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### 4.2.4. Kapiller

Kapillerin görevi sıvıların, besin maddelerinin, elektrolit ve hormonların kan ile intersitisyel sıvı arasındaki değişimini sağlamaktır. Kapiller damarların çeperleri endotel tabakasından ibaret olup çapları 3-10µm kadardır. Endotelin dışında 0.025 mm kalınlığında bazal membran bulunur (Şema 3).

### Şema 3. Kapiller Sistem Yapısı (www.rci.rutgers.edu)



Çeperlerinde kas lifleri bulunan metarteriyoller, periferde bu lifleri kaybedip endotel tüpleri halindeki geçit kapillerleri ile devam ederek venül ve venlere dönüşürler. Bu kanallar hakiki kapillerlerden daha geniştir. Metarteriyollerden dik açıyla ayrılan ve daha kısa olan hakiki kapillerlerin başlangıcında, kan akımını ayarlayan prekapiller sfinkterler bulunur. Bu sfinkterler dokunun ihtiyacına göre kasılıp gevşeyerek kapiller yatağındaki kan miktarını ayarlar (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### 4.2.5. Venüller

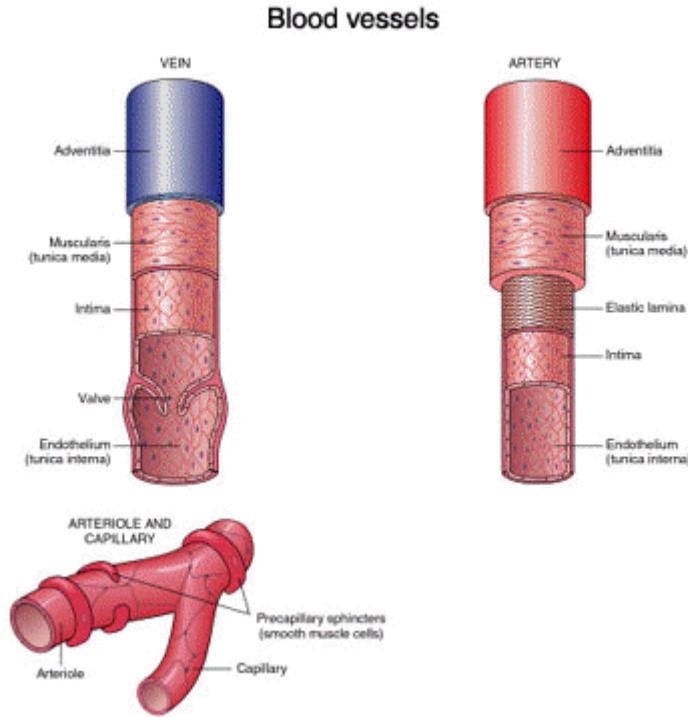
Kapillerden gelen kanı toplayarak birleşir ve daha büyük venleri oluştururlar.

#### 4.2.6. Venler

Tunica intima, media, adventitia olmak üzere üç tabakadan oluşur. Ven çeperleri aynı çaptaki arterlerden çok daha ince olduğundan lümenleri daha geniştir. Esnek lifleri daha azdır. Kan basıncı arttığı zaman kolaylıkla genişleme özelliğine sahiptir ve bu özelliği ile büyük miktarda kan içlerinde tutabildiğinden dolaşım sisteminin depo bölümünü oluşturur. Büyük bir kan

deposu olarak görev gören venler, venüllerden kalbe dönen kanı taşırlar. Ven çeperi ince venöz basınç ise çok düşüktür. Dolaşım sisteminin gereksinimine göre kanı depolayabilecek şekilde kasılma ve gevşeme yeteneğine sahip kas yapısı içerir (Berne at al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).(Şema 4).

**Şema 4. Arter, ven ve kapillerin yapısı (www.rci.rutgers.edu)**



### 4.3. Dolaşım Sistemindeki Basınç, Akım ve Direncin Tıbbi Fiziği

#### 4.3.1. Dolaşım Sistemindeki Kan Hacmi Oranları

Vücuttaki tüm kanın %84'ü periferik dolaşımında, %16'sı ise akciğer ve kalpte bulunur.

Periferik dolaşımında bulunan %84 oranındaki kanın %64'ü venlerde, %13'ü arterlerde, %7'si periferik arteriyol ve kapillerde bulunur (Berne at al

2000, Karaöz 2002, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### 4.3.2. Kan Akım Hızı

Kan akım hızını belirleyen en önemli faktör, damarların enine kesit alanlarıdır. Enine kesit alanları aşağıdaki şemada gösterildiği gibidir.

**Şema 5. Kan Damarlarının Enine Kesit Alanları (Guyton and Hall 2007)**

Damar	Enine Kesit Alanı (cm <sup>2</sup> )
Aort	2,5
Küçük arter	20
Arteriyoller	40
Kapillerler	2500
Venüller	250
Küçük venler	80
Vena kavalalar	8

Dolaşım sisteminin her segmentinden her dakikada aynı miktarda kan akımı olması gerekir. Görüldüğü gibi kan akımı enine kesit alanı ile ters orantılıdır. Böylece dinlenim esnasında hız, aortta 33cm/sn, fakat kapillerlerde bunu 1/1000 kadarı, ya da 0,3 mm/sn'dir. Bununla birlikte kapillerin uzunlukları, 0,3-1 mm kadar olduğundan, kan kapillerde 1-3 saniye kadar kalır (Guyton and Hall 2007).

### 4.3.3. Dolaşım Sistemindeki Basınç Oranları

Kalbin kanı sürekli olarak aorta pompalaması, aort basıncının 100mmHg gibi yüksek bir değerde olmasını sağlar. Kalbin pompalama etkinliği değerlendirildiğinde arteryel basıncın 120 mmHg sistolik ve 80 mmHg diyastolik basınç arasında değiştiği anlaşılmaktadır.

Kan periferik dolaşımında ilerledikçe basıncı giderek düşer ve vena kavalanın sonuna ulaşıldığında 0 mmHg olur.

Periferik kapillerdeki basınç, arteriyoler uçta 35 mmHg yüksek basınçtan, venöz uçtaki 10 mmHg düşük basınca kadar değişir. Damar yatağının büyük bir bölümündeki ortalama fonksiyonel basınç yaklaşık 17mmHg'dır. Bu basınç çok küçük miktarda plazma sızmasına neden olacak kadar düşük olduğu halde, besinler kolaylıkla doku hücrelerine difüze olabilirler (Berne at al 2000, Karaöz 2002, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

### 4.3.4. Dolaşım Fonksiyonunun Temel Teorisi

Dolaşım sisteminin temelinde üç ana ilke bulunur.

- ❖ Vücuttaki bütün dokuların kan akımı, daima doku ihtiyaçlarına göre hassas biçimde kontrol edilir.
- ❖ Kalp debisi daha çok lokal doku akımlarının tümü tarafından kontrol edilir.
- ❖ Arteryel basınç genellikle lokal akım kontrolü ya da kalp debisi kontrolü mekanizmalarından bağımsız olarak düzenlenir.

### 4.3.5. Basınç Akım ve Direnç Arasındaki İlişki

Kan damarındaki akımı belirleyen iki faktör vardır. Bunlar;

- ❖ Damarın iki ucu arasındaki basınç farkı (Kanı damarda iten kuvvet)
- ❖ Damar direncidir.

Damar direnci, akmakta olan kan ile damar içi endoteli arasında oluşur ve damar çapının bu direnç oluşumunda önemli rol oynadığı bilinmektedir.

Kanın akışında önemli rol oynayan etkenlerden birisi olan damar çapı, “Poiseuille Yasası” ile şu şekilde açıklanmıştır: Damar içinde hareket eden kan hücrelerinden endotele yakın olanlar adezyon nedeniyle zorlukla hareket ederken, damar merkezine yakın olanlar diğer kan hücreleri üzerinde kayarak daha hızlı hareket ederler. Bu doğrultuda damar duvarına yakın olan kanın en yavaş, ortadaki kanın ise hızlı akması durumu söz konusudur. Sonuç olarak damarda kanın akışı damar çapı ile doğru orantılıdır (Berne at al 2000, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.3.6. Kan Hematokrit ve Viskozitesinin Damar Direnci ve Kan Akımı Üzerine Etkisi**

Kan içerdiği eritrositler ve aralarındaki sürtünme nedeniyle viskoz yapıdadır ve viskozitenin büyümesi kan akımının azalması demektir.

Kandaki hücrelerin yüzde olarak oranı anlamına gelen hematokritin artışı, viskozitenin de artışına neden olur. Çünkü hematokrit arttıkça kanın damarda ilerlemesi için gerekli olan kuvvet artmaktadır. Bu da kanın akışını yavaşlatmaktadır (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.3.7. Basıncın Damar Direnci ve Doku Kan Akımı Üzerine Etkileri**

Arteryel basınçtaki artışın vücudun çeşitli dokularındaki kan akımını doğru orantılı olarak artırması aynı zamanda damarları genişletmekte ve direncin azalmasına neden olmaktadır.

Aynı zamanda periferik kan damarlarında azalan ya da artan sempatik uyarı, kan akımında değişikliğe neden olur. Sempatik uyarının inhibisyonu

durumunda damarların genişlemesi kan akımının artmasına, sempatik uyarının artması ise damarların daralmasına ve kan akımının azalmasına neden olur (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.4. Damarların Gerilebilme Yeteneği**

##### **4.4.1. Damarların Gerilebilmesi**

Kan damarlarındaki basınç artışı ve kan hacmindeki artışa bağlı olarak damarların genişlemesi, direncin azalması ve bu durumdan kan akımının etkilenmesi damarların gerilebilme yeteneğinin bir sonucudur. Kanın damarlar içinde düzgün ve sürekli olarak akması, damarların basınç-hacim değişikliğine tepki olarak belirli oranlarda gerilebilmesi ve kalbin kanı pulsatil bir şekilde pompalamasına uyum sağlayabilmesi sayesinde gerçekleşir.

Hacim ve basınç artışına damar yatağının uyum sağlayabilme yeteneği olarak ifade edilen “vasküler kapasitans” veya “vasküler kompliyans” damarların gerilebilme yeteneğinden farklı olarak, dolaşımın belirli bir bölgesinde her bir mmHg basınç artışına karşılık, depo edilebilen toplam kan miktarını göstermektedir.

Vasküler kapasitansın sempatik kontrolü, kanama esnasında büyük önem taşır. Özellikle venlerde sempatik tonus artışı, damar daralmasını ve toplam kan hacminin %25’inin kaybedilmesi durumunda bile dolaşımın normal olarak devamını sağlar (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

##### **4.4.2. Damarların Geciken Uyumu**

“Geciken uyum” damardaki hacim artışına başlangıçta yüksek basınçla tepki verilmesi sonrasında ise normal basınca dönülmesi yani damar duvarının gecikmiş bir gevşeme göstermesi anlamına gelir.

Ciddi kanama durumlarında dakikalar veya saatler içinde dolaşımın kendisini azalan kan hacmine göre ayarlaması, geciken uyumun önemini gösteren bir durumdur (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.4.3. Arteriyel Basınç Pulsasyonları**

Pulsasyonları oluşturan damarların gerilebilme yeteneğidir. Arteriyel sistemin gerilebilme yeteneği olmasaydı, kan periferdeki damarlarda sadece sistol sırasında akardı ve diyastol sırasında kan akımı olmazdı. Bununla birlikte, arter ağacının normal uyumu sayesinde, basınç pulsasyonları kapillere kadar azalarak devam eder, böylece küçük bir pulsasyonla sürekli kan akımı sağlanmaktadır.

Normal genç erişkinlerde her pulsasyonun tepe noktasındaki basınç olan “sistolik basınç” yaklaşık 120 mmHg’dır. Her bir pulsasyonun en düşük noktasındaki basınç olan “diyastolik basınç” ise 80 mmHg kadardır. Bu iki basınç arasındaki yaklaşık 40 mmHg’lık fark “nabız basıncı” adını alır.

Nabız basıncını, kalbin vuru hacmi ve arter ağacının uyumu (toplam gerilebilme yeteneği) etkilemektedir. Kalbin vuru hacmi arttıkça, arter ağacının uyum göstermesi gereken kan miktarıda artar, böylece sistol ve diyastol sırasında basınç artışı/azalması olur, yani yüksek nabız basıncı ortaya çıkar. Arterlerin arteriyoskleroz gibi nedenlerden ötürü sertleşerek, kompliyans gösteremeyişinden ötürü nabız basıncı normalin iki katına çıkabilir (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Sonuç olarak nabız basıncı vuru hacminin arter ağacının uyumuna oranından yaklaşık olarak belirlenebilir. Dolaşımda bu iki faktörden herhangi birini değiştiren bir durum nabız basıncını da etkileyecektir.

#### **4.4.4. Venöz Basınç- Sağ Atrium Basıncı**

Bütün sistemik venlerden gelen kan sağ atriyumuna akar, bu durumda sağ atriyumdaki basınca “santral venöz basınç” denir.

Sağ atrium basıncı, kalbin kanı sağ atriyumdan sağ ventriküle, oradan da akciğerlere pompalama yeteneği ve kanın periferdeki venlerden kalbe dönme eğilimi arasındaki bir denge ile düzenlenir. Eğer kalp güçlü bir şekilde pompalarsa sağ atriyum basıncı azalır. Kalbin zayıflığı ise sağ atrium basıncını artırır. Venöz dönüşü dolayısıyla sağ atrium basıncını artıran faktörler;

- ❖ Kan hacminin artması
- ❖ Bütün vücutta büyük damarların tonusunun artmasıyla periferdeki venöz basıncın yükselmesi
- ❖ Periferdeki direnci düşürerek arterlerden venlere kanın akışını sağlayan arteriyollerin dilatasyonudur (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.4.5. Venöz Direnç ve Periferik Venöz Basınç**

Büyük venler genişledikleri zaman kan akımına karşı dirençleri oldukça azalır. Ancak bazı bölgelerde aç yaparak devam eden damarlar etraf dokuları tarafından sıkıştırıldığı için kan akımına bir miktar direnç gösterirler (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.4.6. Yüksek Sağ Atrium Basıncının Periferik Venöz Basınç Üzerine Etkisi**

Sağ atriyum basıncı normal değer (0 mmHg) üzerine çıktığında kan büyük venlere doğru geri itilmeye başlar. Bu etki ile venlerdeki tüm kollabe noktalar açılır. Eğer sağ atriyum basıncı daha da yükselirse, basınçtaki bu ek

artış ekstremitelere ve diğere yerlerdeki periferik venöz basınçta artışa neden olur (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.5. Mikrodolaşım**

##### **4.5.1. Kapiller Sıvı Değişimi**

Mikrosirkülasyon, besin maddelerinin dokulara taşınması ve hücrel atıkların uzaklaştırılması olayıdır. Dokudaki lokal faktörler tarafından her bir doku alanına giden kan akımının kontrolünü sağlayan arteriyollerin çapı kontrol edilir. Doku kendi kan akımını kendi ihtiyaçlarına göre belirlemektedir (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

##### **4.5.2. Mikrodolaşım ve Kapiller Sistemin Yapısı**

Arter ait olduğu organa ulaştıktan sonra, altı-sekiz kez dallanma gösterir ve sonra küçülerek arteriyol adını alırlar, ardından arteriyollerde dallanarak metarteriyollere dönüşürler (Şema 6).

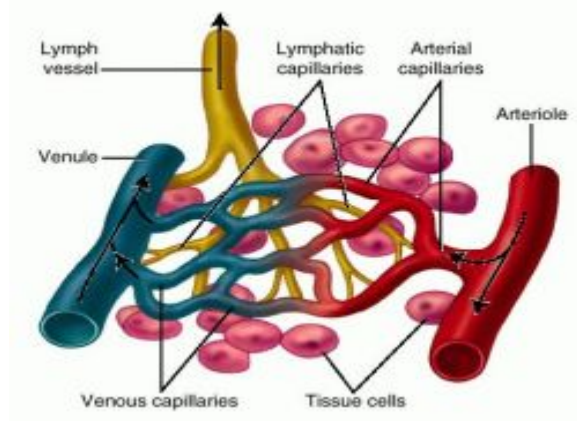
Arteriyoller gelişmiş kas yapısı içerdiklerinden çaplarını büyük oranda değiştirebilirler. Metarteriyoller ise süreklilik gösteren kas tabakası yerine, belirli noktalardan düz kas lifleri ile çevrelenmiştir.

Gerçek kapillerlerin metarteriyollerden çıktığı noktalarda kapillerin genellikle düz kas lifleri tarafından çevrelediği görülür. Bu yapıya prekapiller sfinkterler adı verilmektedir. Sfinkterler kapillerin girişini kapayıp açabilir.

Venüller arteriyollerden çok daha büyük damarlardır ve kas tabakaları da arteriyollere göre daha incedir. Ancak zayıf kas yapılarına karşın önemli miktarda kasılma gösterebilirler (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz

2002,Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### Şema 6. Mikrodolaşım (www.rci.rutgers.edu)



Kapiller yataktaki bu tipik düzenleme vücudun bütün kısımlarında görülmez ancak benzer yapılanmaların amacı aynıdır. En önemlisi metarteriyollerin / prekapiller sfinkterlerin buldukları doku ile çok yakın ilişkide olmalarıdır. Bu sayede dokudaki bölgesel değişiklikler (besin maddelerinin konsantrasyonu, metabolik son ürünler, hidrojen iyonları vb) metarteriyoller üzerinde doğrudan etki göstererek dokudaki kan akımını her dakika kontrol edilebilir (Berne at al 2000,Yurdakoş 2001, Karaöz 2002,Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### 4.5.3. Kapiller Duvarın Yapısı

Kapiller damar duvarı dışardan bir bazal zar ile çevrelenmiş, geçirgenliği fazla tek sıra endotel hücrelerinden oluşmaktadır. Duvarın toplam kalınlığı 0,5 mikrometredir. 4-9 mikrometre olan kapiller çapı ancak kırmızı kan hücrelerinin veya diğer kan hücrelerinin sürtünerek geçebilmesi için yeterlidir (Berne at al

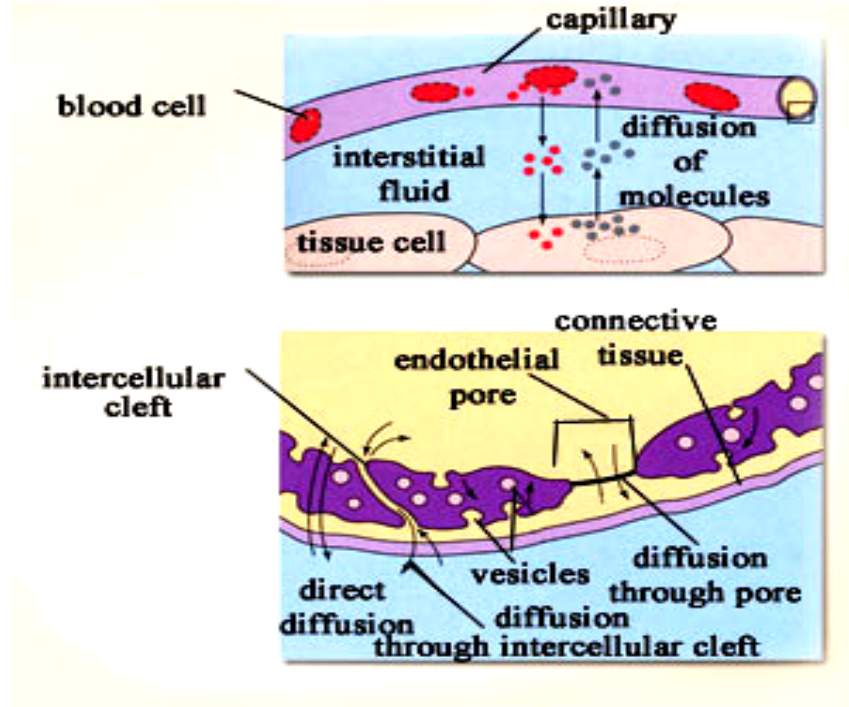
2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.5.4. Kapiller Membrandaki Porlar**

Kapillerin iç kısmı ile dış kısmını birbirine bağlayan, komşu endotel hücreleri arasında bulunan hücrelerarası yarıklar, endotel hücrelerini birarada tutan kısa protein uzantıları tarafından belirli aralıklarla kesilmektedir. Bu uzantılar kısa bir mesafeden sonra kırılmaktadır, kırılan uzantıların arasından sıvı geçişi gerçekleşebilir. Bu açıklık bir protein molekülü olan albuminin çapından biraz daha küçüktür. Endotel hücreleri arasındaki yarıklar sadece hücre kenarlarında bulunduğu için, kapillerlerin toplam yüzey alanının 1/1000'inden fazlasını oluşturmaz. Ancak su moleküllerinin, suda eriyen iyonların ve diğer maddelerin termal hareketi çok hızlı olduğu için, bu maddeler “yarık porlar” vasıtasıyla kapillerlerin içi ve dışı arasında kolaylıkla difüze olabilirler (Şema 6).

Endotel hücrelerindeki diğer bir oluşumda küçük plazmalammal veziküllerdir. Bunlar hücrenin bir yüzünde oluşan ve az miktarda plazma veya ekstraselüler sıvıyı içine alabilen küçük paketçiklerdir ve endotel hücresi boyunca yavaşça hareket edebilirler. Ayrıca bazı veziküller membran boyunca dizilip veziküler bir kanal oluşturdukları bilinmektedir (Berne et al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Şema 7.Kapiller Membran Yapısı ve Sıvı Geçişleri (www.rci.rutgers.edu)



#### 4.5.5. Kapillerde Kan Akımı/ Vazomosyon

Kan kapillerden sürekli olarak akmaz, her saniye veya dakikada bir aralıklı olarak akar veya akım durur. Bu aralıklı olaya metarteriyollerin ve prekapiller sfinkterlerin (bazen çok küçük arteriyollerinde) aralıklı kasılması anlamına gelen vazomosyon adı verilmektedir.

Vazomosyon regülasyonu: Bugüne kadar yapılan çalışmaların sonuçları metarteriyollerin ve prekapiller sfinkterlerin açılıp kapanma derecesini belirleyen en önemli faktörün, dokudaki oksijen konsantrasyonu olduğunu göstermiştir. Doku tarafından oksijen kullanımı fazlaştığında doku oksijen konsantrasyonu azalır, kan akımına izin veren aralıklı dönemler daha sık görülür ve her bir dönemin süresi uzar. Bu olay dokuya daha fazla miktarda oksijen ve besin maddeleri taşınmasını sağlar (Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.5.6. Kan ve İnterstisyel Sıvı Arasında Besinlerin ve Diğer Maddelerin Değişimi**

Su moleküllerinin ve erimiş maddelerin termal hareketinden oluşan difüzyon, plazma ve interstisyel sıvı arasındaki geçişleri sağlayan en önemli yoldur.

Yağda ve suda eriyebilen maddelerin kapiller membrandaki tavırları kapiller difüzyon açısından önem arz etmektedir. Yağda eriyebilen maddeler doğrudan kapiller endotel hücre membranından difüze olurken, suda eriyen maddeler sadece kapiller membrandaki hücreler arası porlardan difüze olabılırlar.

Suda eriyebilen maddelerin moleküler büyüklüğü, kapiller membrandaki hücreler arası porlardan geçiş hızını belirleyen önemli bir etkidir.

Oksijen ve karbondioksit molekülleri yağda eriyebilir özellikleri nedeniyle, glikoz ve sodyum gibi pek çok maddeye göre kapiller membrandan daha hızlı geçiş yapabilişler. Bu geçişler esnasında önemli olan diğer bir faktör ise kapiller membranın iki tarafındaki konsantrasyon farkıdır. Bu fark ne kadar büyükse difüzyon hızı o kadar büyük olacaktır.

Dokuların beslenmesinde önemli olan bir çok maddenin molekül çaplarının küçük olmasına bağlı, kapiller membran boyunca difüzyon hızı çok fazla olduğu için küçük bir konsantrasyon farkı bile, plazma ve interstisyel sıvı arasında normalden fazla sıvı geçişi için yeterli olur. Örneğin, kapillerin hemen dışındaki interstisyel sıvının oksijen konsantrasyonu olasılıkla kan plazmasındaki konsantrasyonundan %1-2 oranında azdır. Bu fark bile doku metabolizması için gerekli olan bütün oksijenin kandan interstisyel alana geçmesine neden olur. Bu oran dakikada bir kaç litre oksijen geçişine neden olabilir (Berne et al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.5.7. Kapillerden Sıvı Filtrasyonu**

Kapiller içindeki basınç, sıvı ve içinde çözünen maddelerin kapiller porlardan geçerek interstisyel aralığa geçmesini sağlar. Bununla birlikte plazma proteinleri tarafından meydana getirilen osmotik basınç (kolloid osmotik basınç) sıvıların interstisyel alanlardan kana ozmoz yolu ile geçişini sağlar. Bu osmotik basınç önemli miktarda sıvı hacminin kandan interstisyel alana kaybını engeller.

Kapiller Membrandan Sıvı Geçişini Dört Ana Hidrostatik ve Kolloid Osmotik Güçler Belirler; Bunlara aynı zamanda “Starling güçleri” adı verilir. Bunlar;

- Kapiller basınç, sıvıyı kapiller membrandan dışarıya doğru iter.
- İnterstisyel sıvı basıncı pozitif olduğu zaman sıvıyı interstisyumdan kapiller membranın içine iten, negatif olduğu zaman ise ters yönde hareketlendiren güç
- Plazma kolloid osmotik basıncı, kapiller membrandan içeriye doğru sıvı osmozuna neden olan güç,
- İnterstisyel sıvı kolloid osmotik basıncı, sıvının kapiller membrandan dışarı ozmozunu sağlayan güç

E.H. Starling’in yüzyıl önce belirttiği gibi normal koşullar altında, bazı kapillerden dışarı filtre edilen sıvı miktarı ile diğer kapillerden reabsorbe edilen miktar arasında eşite yakın bir denge vardır (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.5.8. Kapiller Membrandan Sıvı Hacmi Değişimi**

Kapillerin arteryel ucundaki ortalama basınç venöz uca göre yaklaşık 15-25 mmHg daha büyüktür. Bu fark nedeni ile sıvı kapillerin arteryel uçlarından

filtre olurken, venöz uçlardan kapiller içine geri emilmektedir. Gerçekte küçük bir miktar sıvı, kapillerin arteryel uçlarından venöz uçlarına doğru doku içinde akmaktadır (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.6. Kan Akımının Dokular Tarafından Kontrolü**

##### **4.6.1. Kan Akımının Kontrol Mekanizması**

Kan akımı kontrolü iki şekilde gerçekleşir.

- ❖ Akut kontrol
- ❖ Uzun süreli kontrol.

Akut kontrol arteriyoller, metarteriyoller ve prekapiller sfinkterlerin lokal konstrikسیونlarındaki hızlı değişikliklerle gerçekleştirilir ve lokal doku için gerekli kan akımını sağlamak üzere dakikalar veya saniyeler içinde görülür.

Uzun süreli kontrol ise, günler haftalar hatta aylar içerisinde akımda meydana gelen yavaş değişikliklerdir. Bu değişiklikler dokuya kanı getiren damarların sayısında ve fiziksel boyutlarında artma/azalma şeklinde kendini gösterir (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

##### **4.6.2. Kan Akımının Yerel Kontrolü**

Dolaşımın en temel kurallarından birisi her dokunun kendi kan akımını metabolik gereksinimlerine göre yine kendisinin belirlemesidir.

Bu gereksinimler;

- ❖ Oksijenin, glikozun, aminoasit ve yağ asitleri gibi besin maddelerinin dokulara taşınması
- ❖ Karbondioksit ve hidrojen iyonlarının dokulardan uzaklaştırılması

- ❖ Dokulardaki diğer iyonların konsantrasyonlarının dengelenmesi
- ❖ Çeşitli hormonların ve özgül moleküllerin farklı dokulara taşınmasıdır.

Ayrıca bazı organlar kan akımına özel olarak gereksinim duyarlar. Örneğin; derideki kan akımı vücuttan ısı kaybını belirleyerek vücut ısısının kontrolünü sağlar.

Kan akımının yerel dokular tarafından yapılması sayesinde, dokularda beslenme bozukluğu gelişmesi engellenmiş ve kalbin iş yükü düşük değerde tutulmuş olur (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.6.3. Yerel Kan Akımının Akut Kontrolü**

Doku metabolizmasındaki artış, kan akımını akut bir şekilde artırmaktadır.

Doku beslenmesinde en önemli maddelerden biri olan oksijen miktarındaki değişim kan akımını değiştirmektedir. Yüksek irtifada, pnömonide, karbon monoksit zehirlenmesinde (hemoglobinin oksijen taşıma kapasitesini engeller) veya siyanür zehirlenmesinde (zehir dokuların oksijen kullanmasını engeller) olduğu gibi dokulardaki oksijen miktarı düştüğü anda dokuya giden kan akımında belirgin bir artma meydana gelir (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Doku metabolizma hızı veya oksijen ihtiyacı değiştiğinde yerel kan akımında meydana gelen değişiklikleri açıklayan iki temel teori öne sürülmüştür. Bunlar

- ❖ Vazodilatör teori
- ❖ Oksijen ihtiyaç teorisi

#### **4.6.3.1. Vazodilatatör Teori ve Adenozinin Özel Rolü**

Bu teoriye göre; metabolizma hızı ne kadar fazla ise veya oksijen düzeyi ne kadar az ise vazodilatatör maddenin oluşumuda o kadar fazla olacaktır. Daha sonra vazodilatatör madde prekapiller sfinkterlere, metarteriyollere ve arteriyollere difüze olarak ve dilatasyona neden olur. Adenozin, karbondioksit, laktik asit, adenozin fosfat bileşikleri, histamin, potasyum iyonları ve hidrojen iyonları vazodilatatör maddelerdir (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Doku oksijenasyonunun azalmasına yanıt olarak vazodilatatör maddelerin salındığı kabul edilmektedir. Oksijen düzeyi azaldığında dokulardan salınan adenozinin güçlü vazodilatasyona neden olması, adenozini lokal kan akımının kontrolünde rol oynayan en önemli vazodilatatör madde olarak tanıtsa bile, kan akımındaki düzenlemenin tek bir maddeye bağlı olduğu kanıtlanamaz. Dolayısıyla diğer vazodilatatör maddelerle kombinasyon bu düzenlemenin gerçekleşmesini sağlamaktadır (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.6.3.2. Oksijen Gereksinim Teorisi**

Oksijen vasküler kasın kasılabilmesi için gereklidir. Bu nedenle oksijen yetersizliğinde kan damarlarının doğal olarak dilate olacağı bilinmektedir. Ayrıca artan metabolizma sonucu oksijenin kullanımında meydana gelen artma teorik olarak lokal kan damarlarında oksijen miktarını azaltacak ve bunun sonucunda lokal vazodilatasyon gerçekleşecektir.

Herhangi bir zamanda açık olarak bulunan prekapiller sfinkterlerin sayısı dokunun beslenme ihtiyacına göre değişmektedir. Ayrıca prekapiller sfinkterler ve metarteriyoller döngüsel olarak dakikada bir kaç kez açılıp kapanmakta, açık

oldukları süre dokuların metabolik ihtiyacına göre değişiklik göstermektedir. Bu döngüsel açılıp kapanma olayına vazomozon adı verilir.

Düz kas dokusu kasılı olarak kalabilmek için, oksijen ve diğer besin maddelerine gereksinimi olan bir yapı olduğundan, oksijen konsantrasyonu arttıkça sfinkterlerin kasılma gücü artacaktır. Bu nedenle dokudaki oksijen miktarı belirli bir düzeyi aştığında prekapiller sfinkterler ve metarteriyoller olasılıkla kapanacak ve doku fazla oksijeni kullanıncaya kadar da kapalı kalacaktır. Oksijen konsantrasyonu yeterince düştüğünde ise sfinkterler tekrar açılacak ve bu döngü devam edecektir (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Hakverdioğlu 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.6.4. Kan Akımının Metabolik Kontrolü**

Bir dokunun kan akımı birkaç saniye veya dakika süreyle kesildikten sonra tekrar kanlandırılırsa dokuya giden kan akımı normale göre artış gösterir. Bu artış dokunun kansız kalma süresi ile doğru orantılıdır. Bu olaya reaktif hiperemi denir ve bunun nedeni, kan akımı engellendiğinde vazodilatasyona neden olan faktörlerin harekete geçmesidir.

Dokunun aktif hale gelmesi dokuya giden kan akımını artırır. Dokunun metabolizma hızının artışı, hücrelerin doku sıvılarındaki besin maddelerinin artışına ve vazodilatatör maddelerin birikmesine yol açar. Aktif hiperemi denilen bu olayda lokal vazodilatasyon ve kan akımında artış olur (Berne at al 2000, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.6.5. Endotel Kaynaklı Gevşetici Faktör (Nitrik Oksit)**

Doku kan akımını kontrol eden lokal mekanizmalar sadece dokunun yakınındaki küçük damarları dilate edebilir. Bunun nedeni vazodilatatör maddelerin ve oksijen azlığının sadece çevre damarlara ulaşabilmesi, orta ve büyük damarlara etkili olamamasıdır. Dolaşımın mikrovasküler yatağında kan akımı arttığında hızlı kan akışının endotel hücrelerinde sürtünme stresine neden

olması beraberinde gevşetici faktör olan nitrik oksit serbestlenmesini getirir. Böylece mikrovasküler kan akımı artışı sekonder olarak büyük damarların çapında artışa neden olur (Yiğit 2001, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Emre ve Şan 2004, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Balcı 2007, Guyton and Hall 2007, Landmesser and Drexler 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.6.6. Kan Akımının Hormonal Kontrolü**

Hormonal kontrol, vücut sıvılarına salgılanan veya absorpsiyona uğrayan hormonlar ve iyonlar tarafından gerçekleştirilir. Bunlardan bazıları özel salgı bezlerinden salınır ve tüm vücudu etkiler, bazıları ise lokal dokular tarafından üretilir ve sadece lokal dolaşım üzerinde etkilidir. Bu maddelerden dolaşım üzerinde en çok etkili olanlar ise, norepinefrin, epinefrin, anjiyotensin II, vazopresin, endotelin, bradikinin ve histamindir (Yiğit 2001, Emre ve Şan 2004, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Landmesser and Drexler 2007, Carpenter et al 2008).

Egzersiz veya stres sırasında sempatik sinir sisteminin vücudun tüm bölümlerinde uyarılması durumunda, dokulardaki sempatik sinir uçlarından norepinefrin salınarak arteriyollerin, venlerin ve kalbin uyarıldığı görülür. Adrenal medulladaki sempatik sinirlerin uyarılması buradan kana norepinefrin ve epinefrin salınmasına neden olmaktadır. Bu hormonlar tüm vücuda ulaşarak çift taraflı bir kontrol sistemi oluştururlar (Yiğit 2001, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Emre ve Şan 2004, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Balcı 2007, Guyton and Hall 2007).

Anjiyotensin II, en güçlü vazokonstriktör maddelerden biridir. Etkisini küçük arteriyolleri güçlü bir şekilde kasarak gösterir. Eğer bu olay izole bir doku alanında görülürse, bu alana giden kan akımı ciddi oranda azalır. Asıl önemi vücuttaki bütün arteriyollere aynı anda etkili olarak, toplam perifer direncini artırıp kan basıncını yükseltmesidir (Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Emre ve Şan

2004, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Landmesser and Drexler 2007, Carpenter et al 2008).

Vazopresin, antidiüretik hormon olarak ta bilinir. Çok güçlü vazokonstriktör etki gösterir. Ancak az miktarda salgılanması dolaşım üzerindeki etkinliğini azaltmaktadır (Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Balcı 2007, Guyton and Hall 2007, Landmesser and Drexler 2007, Carpenter et al 2008).

Endotelin, hemen hemen bütün kan hücrelerinde bulunur ve kan damarlarındaki hasar neticesinde serbestlenerek vazokonstriksiyona neden olur. Böylece yırtılma veya ezilme sonucu meydana gelen kanamayı engelleyebilir (Yiğit 2001, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Emre ve Şan 2004, Pehlivan 2004, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006, Landmesser and Drexler 2007, Carpenter et al 2008).

Bradikinin, güçlü vazodilatasyona ve kapiller geçirgenlikte artışa neden olur. örneğin bir mikrogram bradikininin bir insanın brakiyal arterine enjekte edilmesi halinde koldaki kan akımı altı kat artmaktadır (Yiğit 2001, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Emre ve Şan 2004, Cooper and Housman 2006, Guyton and Hall 2007, Landmesser and Drexler 2007, Carpenter et al 2008).

Histamin, hasara ve inflamasyona uğrayan veya alerjik reaksiyona maruz kalan tüm dokulardan salınabilir. Arteriyollerde güçlü bir vazodilatasyona neden olur ve bradikinin gibi kapiller porların genişlemesine, plazma proteinlerinin ve sıvının doku içine sızmasına neden olur (Yiğit 2001, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Emre ve Şan 2004, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Cooper and Housman 2006).

#### **4.6.7. İyonların ve Diğer Kimyasal Faktörlerin Rolü**

Kalsiyumun düz kas üzerindeki uyarıcı özelliği, kalsiyum iyonu konsantrasyonunun artışı ile vazokonstriksiyon gelişimine neden olur.

Potasyumun düz kas kontraksiyonlarını inhibe etmesi, potasyum iyonu konsantrasyonunun artışı ile vazodilatasyon gelişimine neden olur.

Magnezyum iyon konsantrasyonu artışı düz kas üzerindeki inhibe edici özelliği sayesinde vazodilatasyona neden olur.

Hidrojen iyonlarının konsantrasyonlarındaki artış, pH'da azalmaya ve arteriyollerde vazodilatasyona neden olur, konsantrasyondaki azalış ise, vazokonstriksiyona neden olur.

Karbondioksit konsantrasyonunda artma bir çok dokuda orta derecede vazokonstriksiyona neden olur. Karbondioksitin beyindeki vazomotor merkeze etkili olması, sempatik vazokonstriktör sistem aracılığı ile tüm vücutta belirgin vazokonstriksiyona neden olur (Yiğit 2001, Yurdakoş 2001, Karaöz 2002, Pehlivan 2004, Şen 2005, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Landmesser and Drexler 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.7. Dolaşımın Sinirsel Düzenlenmesi**

Dolaşımın sinirsel kontrolü otonom sinir sistemi aracılığıyla sağlanır. En önemli bölümü de sempatik sinir sistemidir. Parasempatik sinir sistemi de özellikle kalp fonksiyonlarının düzenlenmesine katkıda bulunur (Guyton and Hall 2007).

Kan basıncının sinirsel kontrolü ise periferik dolaşımda yerleşmiş bulunan baroreseptörler, kemoreseptörler ve düşük basınç reseptörlerinden kaynaklanan reflekslerle sağlanır (Carpenter et al 2008).

Kapillerler, prekapiller sfinkter ve metarteriyoller hariç bütün damarlar sempatik sinirlerle inerve edilmektedir (Carpenter et al 2008).

Küçük arter ve arteriyollerin inervasyonu, sempatik uyarı ile kan akımına direncin artmasına ve böylece dokulara ulaşan kan akımı hızının azalmasına olanak tanımaktadır (Carpenter et al 2008).

Büyük damarların özellikle venlerin inervasyonu, sempatik uyarının bu damarların hacmini azaltmasını sağlar ve kalbe dönen kan miktarını artırır, böylece kalbin pompa işlevinin düzenlenmesinde önemli rol oynar (Yiğit 2001, Yurdakoş 2001, Guyton and Hall 2007).

Kan damarlarına giden sempatik sinir liflerine ek olarak aynı zamanda doğrudan kalbe giden sempatik sinir lifleri de bulunmaktadır. Sempatik uyarı kalbin aktivitesini, kalp hızını, pompalama gücü ve miktarını artırır (Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007).

Parasempatik sistemin dolaşım üzerindeki rolü; medulladan doğrudan vagus siniri ile kalbe ulaşan parasempatik lifler yoluyla kalp hızını kontrol etmesidir. Kalp hızında belirgin bir azalma veya miyokard kasılabilirliğinde hafif bir azalma meydana getirir (Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007).

#### **4.7.1.Sempatik Vazokonstriktör Sistem**

Sempatik sinirlerin taşıdığı vazokonstriktör lifler, vazodilatatör liflere oranla çok daha fazladır ve bu vazokonstriktör lifler dolaşımın bütün segmentlerine dağılmıştır (Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007).

##### **4.7.1.1. Vazomotor Merkez**

Vazomotor merkez medullanın retiküler maddesi ve ponsun 1/3 alt bölümünde iki taraflı olarak yerleşmiş olan alandır. Bu merkez parasempatik uyarıları vagus siniri ile kalbe ulaştırırken, sempatik uyarıları medulla spinalis ve perifer sempatik sinirleri yoluyla vücuttaki tüm arter, arteriyol ve venlere ulaştırır.

Vazomotor merkezin, vazokonstriktör alan, vazodilatatör alan ve duysal alan olmak üzere, vazokonstriksiyon, vazodilatasyon ve her ikisi arasındaki düzenlemeyi sağlayan bölümleri vardır. Normal koşullarda vazomotor merkezin vazokonstriktör alanı, sempatik vazokonstriktör sinir lifleri üzerinden tüm vücuda sürekli olarak uyarı göndermektedir. Bu sürekli uyarı “sempatik

vazokonstriktör tonus” olarak adlandırılır. Bu uyarılar kan damarlarında “vazomotor tonus” adı verilen kısmen bir kasılma oluşturur (Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Vazomotor merkez damar kasılmasını ayarlarken aynı zamanda kalp aktivitesini de kontrol etmektedir. Vazomotor merkezin lateral bölümleri kalp hızı ve kasılma gücünün artırılmasına ihtiyaç olduğu durumlarda sempatik sinir lifleri ile kalbe uyarılar gönderir. Aynı şekilde kalbin pompalamasının azalması gerektiği durumlarda vazomotor merkezin medyal bölümü parasempatik uyarılar göndererek, kalp hızını ve kalp kasılabilirliğini azaltırlar. Kalp hızı ve kalbin kasılma gücü genellikle vazokonstriksiyon meydana geldiği zaman artar ve genellikle vazokonstriksiyonun inhibisyonu ile azalır (Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.7.1.2. Vazomotor Merkezin Kontrolü**

Pons, mezensefalon ve diensefalon retiküler maddesi boyunca yerleşmiş küçük nöronların çoğu, vazomotor merkezi hem uyarabilir hem de inhibe edebilir.

Hipotalamus, vazomotor merkeze güçlü eksitatör veya inhibitör etkiler oluşturduğundan, vazokonstriktör sistemin kontrolünde önemli bir rol oynar.

Serebral korteksin birçok bölgesi vazomotor merkezi inhibe veya eksite edebilir. Dolayısıyla beynin geniş bir bölümü kardiyovasküler fonksiyonlar üzerine derin etkilere sahiptir.

Vazokonstriktör sinir sonlanmalarından salınan norepinefrin, doğrudan damar düz kaslarının alfa adrenerjik reseptörlerine etki ederek vazokonstriksiyona neden olur (Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.7.1.3. Adrenal Medulla ve Sempatik Vazokonstriktör Sistem ile İlişkisi**

Sempatik uyarılar, kan damarlarına iletildiği an, aynı zamanda adrenal medullaya da ulaşmaktadır. Bu uyarılar, adrenal medulladan dolaşıma norepinefrin ve epinefrin salınımına sebep olmaktadır. Bu hormonlar kan ile tüm vücuda yayılır ve kan damarlarını doğrudan etkileyerek vazokonstriksiyona neden olur. Ancak kimi zaman epinefrin vazodilatasyona neden olmaktadır. Bunun nedeni, aynı zamanda bir “beta” adrenerjik reseptör uyarıcı etkisi ile belirli damarlarda daralma yerine genişlemeye sebep olmasıdır (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.7.2. Sempatik Vazodilatatör Sistem**

İskelet kaslarına giden sempatik sinirler, konstriktör lifler ile birlikte sempatik vazodilatatör lifler de taşırlar. Bu sistemi kontrol eden başlıca beyin bölgesi ön hipotalamustur (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Sempatik vazodilatatör sistemin, insanda dolaşım sisteminin kontrolünde önemli rol oynadığı şüphelidir. Çünkü bu kaslara giden sempatik sinirlerin tam olarak bloklanması, kasların ihtiyacına yanıt olarak oluşan kan akımının kontrol edilme yeteneğini hemen hemen hiç etkilemez. Yine de bazı araştırmalara göre, egzersizin başlangıcında, sempatik vazodilatatör sistem, kasların beslenme ihtiyacında artma olmadan bile, kan akımında önceden artışı sağlamak için iskelet kaslarında vazodilatasyonun başlamasına neden olabilir (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

### **4.8. Arter Basıncının Kontrolü**

#### **4.8.1. Arter Basıncının Hızlı Kontrolünde Sinir Sisteminin Rolü**

Dolaşımın sinirsel kontrolünün en önemli fonksiyonlarından biri, kan basıncında hızlı yükselmeler sağlayabilme kapasitesidir. Bu amaçla, sempatik sinir sisteminin tüm vazokonstriktör ve kalp hızında artış sağlayıcı fonksiyonları birlikte uyarılır. Aynı zamanda kalbe giden parasempatik vagal inhibitör uyarıların karşılıklı inhibisyonu söz konusudur. Arter basıncının yükselmesi;

- ❖ Sistemik dolaşımdaki arteriyollerin hemen hemen tamamında daralma meydana gelir böylece toplam periferik direnç artar ve kan basıncı yükselir.
- ❖ Başta venler olmak üzere, dolaşımdaki diğer bütün büyük damarlar da güçlü bir şekilde daralır. Bu kanın geniş periferik damar yataklarından kalbe yönleneşine ve kalp boşluklarındaki kan hacminin artmasına neden olur. Kalbin genişlemesi daha güçlü kasılmasına ve daha çok kanın pompalanmasına neden olur. Arteriyel basınç daha da artar (Carpenter et al 2008)
- ❖ Sonunda kalbin otonom sinir sistemi tarafından doğrudan uyarılması, kalbin pompalama fonksiyonunu daha da artırır (Guyton and Hall 2007).

#### **4.8.2. Kas Egzersizi ve Diğer Stres Tiplerinde Arteriyel Basıncın Artışı**

Sinir sisteminin motor alanları egzersiz sırasında aktive olurken, beynin retiküler aktive edici sistemi de aktive olmakta, bu aktivasyonla birlikte vazomotor merkezin vazokonstriktör ve kardiyokselelatör alanları da uyarılmaktadır. Bunların sonucunda arter basıncı, kas aktivitesindeki artış ile birlikte bir anda artmaktadır (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Kas aktivitesi dışında birçok stres çeşidinde de benzer kan basıncı artışları olabilmektedir. Örneğın, aşırı korku sırasında, arter basıncı bazen birkaç saniyede normalin iki katına çıkar. Bu durum “alarm reaksiyonu” olarak adlandırılır. Arter basıncında aşırı artış, tehlikeden kaçış sırasında kullanılacak herhangi bir kası ve tüm kasları besleyecek kanı hızla sağlamaktadır (Çağlar 1996, Berne et al 2000, Balcıoğlu 2002, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

### **4.8.3. Normal Arter Basıncının Sürdürülmesinde Refleks Mekanizmalar**

Otonom sinir sisteminin egzersiz ve stres sırasında arter basıncını yükseltici fonksiyonlarının dışında, arter basıncını normal sınırlar içinde tutmak için devrede olan birçok bilinç dışı özel sinirsel kontrol mekanizmaları bulunmaktadır. En iyi bilinen mekanizma baroreseptör reflektir (Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.8.3.1. Baroreseptör Arteriyel Basınç Kontrol Sistemi**

Baroreseptörler arterlerin duvarında serpinti tarzında yerleşmiş sinir sonlanmaları olup, gerildiklerinde uyarılırlar.

Baroreseptör refleksi, birkaç büyük sistemik arterin duvarında yer alan, baroreseptör veya pressoreseptör olarak adlandırılan gerim reseptörleri tarafından başlatılır. Arteriyel basınçta meydana gelen artış baroreseptörleri gerer, santral sinir sistemine uyarılar gönderilmesine neden olur. Bu sinyallere yanıt olarak otonom sinir sisteminden kaynaklanan “feedback” uyarılar, arteriyel basıncı düşürüp normal seviyeye indirmek için, dolaşıma geri dönerler (Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Baroreseptörlerin uyarılması, ardından medullanın vazokonstriktör merkezinin inhibisyonu, vagal parasempatik merkezi uyarır. Böylece, periferik dolaşım sistemindeki arteriyol ve venlerin vazodilatasyonu ve kalp hızında ve kalbin kasılma gücünde azalma gerçekleşir. Dolayısıyla baroreseptörlerin arterlerdeki yüksek basınç ile uyarılması refleks olarak hem kalp debisini hem de perifer direncini azaltarak arter basıncının düşüşü gerçekleşir. Buna karşılık düşük basınç tam tersi etki gösterir, refleks olarak basıncın yükselmesine ve normal seviyesine dönmesine neden olur (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.8.3.2. Baroreseptör Kontrol Sisteminin “Tamponlama” İşlevi**

Baroreseptör sistem, arteriyel basınçtaki artma ya da azalmalara engel olduğundan dolayı bir basınç tampon sistemi olarak adlandırılır ve baroreseptörlerden kaynak alan sinirlere tampon sinirler denilmektedir.

Arteriyel baroreseptör sistem, arter basıncında dakikadan dakikaya meydana gelen değişiklikleri, baroreseptör sistem bulunmadığında ortaya çıkacak değişikliklerin üçte birine kadar azaltmakla görevlidir (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.8.3.3. Oksijen Eksikliğinin Arter Basıncına Etkisi**

Baroreseptör basınç kontrol sistemi ile yakın ilişkisi olan kemoreseptör refleksi, baroreseptör refleksi ile hemen hemen aynı şekilde çalışmakla beraber yanıtın ortaya çıkışına gerim reseptörleri yerine kemoreseptörler neden olur.

Kemoreseptörler, kimyasal duyarlılığı olan hücrelerdir. Oksijen yokluğuna, karbondioksit ve hidrojen iyonlarının artışına duyarlıdır. Bu reseptörler bir çok küçük kemoreseptör organlara yerleşmiş olup baroreseptör ait lifler ile birlikte Hering ve vagus sinirleri ile vazomotor merkeze ulaşan sinir liflerini uyarırlar. Kemoreseptörlerden iletilen uyarılar, vazomotor merkezi uyarır ve arter basıncını artırarak normal seviyesine döndürür (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.8.4. Merkezi Sinir Sistemi İskemi Yanıtı**

Kan basıncının sinirsel kontrolünün büyük kısmı, tamamı beynin dışında, periferik dolaşımda yerleşmiş bulunan baroreseptörler, kemoreseptörler ve düşük basınç reseptörlerinden kaynaklanan reflekslerle sağlanır. Ancak beyin sapının alt kısmında bulunan vazomotor merkeze gelen kan akımı bölgenin beslenmesini bozacak kadar azalırsa yani serebral iskemiye yol açarsa, vazomotor merkezdeki vazokonstriktör ve kardiyoakselatör nöronlar iskemiye doğrudan yanıt vererek kuvvetli bir şekilde uyarılırlar. Bu uyarılmayla birlikte sistemik arter basıncı, sıklıkla kalbin pompalayabileceği en yüksek seviyeye yükselir. Yavaşlamış kan akımının karbondioksiti beyin sapı vazomotor

merkezden uzaklaştırmada yetersiz kalmasının bu etkiye yol açtığı düşünülmektedir. Vazomotor merkeze giden kan akımının düşük düzeylerinde, karbondioksitin lokal konsantrasyonu büyük miktarda artar ve beyin medullasındaki sempatik vazomotor sinir kontrol bölgelerini çok güçlü olarak uyarır (Berne et al 2000, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Vazomotor merkezde laktik asit ve diğer asidik maddelerin birikimi gibi diğer sebeplerin bu belirgin uyarılmaya ve arter basıncında artmaya yol açabilmesi de mümkündür. Serebral iskemiyeye yanıt olarak arter basıncındaki bu artma “merkezi sinir sistemi iskemik yanıtı” olarak isimlendirilir (Berne et al 2000, Balcıoğlu 2002, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Yoğun serebral iskeminin neden olduğu sempatik vazokonstriksiyonun derecesi çoğu kez o kadar fazladır ki, periferdeki damarların bazıları tamamen veya tama yakın olarak kapanırlar (Berne et al 2000, Balcıoğlu 2002, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

#### **4.9. Kapiller Geri Dolum Süresi**

Landis, Pappenheimer ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmalar, kapiller hizasında yapılan madde alış verişinin basınç farklarıyla açıklanamayacak kadar hızlı olduğunu ve bu hizada dolaşımın özel bir şekilde düzenlendiğini ortaya koymuştur (Berne et al 2000, Balcıoğlu 2002, Ackerman 2006, Guyton and Hall 2007, Carpenter et al 2008).

Bu düzenleyici mekanizmalar;

- ❖ Arteriyol çeperinde bulunan düz kas lifleri sempatik tonus değişimi ile damar çapını ayarlayarak kapiller kan akımını değiştirir.
- ❖ Prekapiller sfinkterler, kapillerin arteriyollerden ayrılma noktalarında daralıp genişlemek suretiyle, kapiller alandaki kan miktarını değiştirir
- ❖ Deri ve kaslarda ısının yükselmesi kapillerin genişlemesine yol açar. Soğuk ise ters etki gösterir. Egzersiz kaslarda kan akımını arttırır.

- ❖ Arteriyollerin kapanması sonucu dolaşımın kesilmesi reaktif hiperemi meydana getirir. Bu olayda zedelenen dokuda serbest hale gelen özel bir maddenin (H maddesi) rol oynadığı bilinmektedir.
- ❖ Dolaşımda katekolaminlerin çoğalması, özellikle noradrenalin, vazokonstriksiyon yaratarak kan basıncını yükseltir.
- ❖ Lokal metabolizma arttığı zaman arteriyoller genişleyerek kan akımı da artar.
- ❖ Duysal sinirler uyarıldığı zaman lokal vazodilatasyon meydana gelir.

Kan arterler, arterioller ve kapiller sistemde belirli bir basınçla ilerlerken aynı zamanda vasküler sistemden kaynaklanan bir dirençle karşılaşır. Bu direnç mekanizması periferde periferik vasküler direnç olarak tanımlanır ve amaç dokulara sadece ihtiyacı olan kan akımını sağlamaktır. Doku ihtiyacına yönelik gelişen vazodilatasyon ve nörohümorale olarak gelişen vazokonstriksiyon arasında kurulan denge bununla birlikte periferik vasküler direnç ile uyum gösteren ortalama arter basıncı kan akımının ihtiyaçlar doğrultusunda düzenlenmesini sağlar. Direncin en yüksek olduğu yer olan kapiller sistemde gelişen vazokonstriksiyon ve vazodilatasyon kapiller dolumu etkilemektedir. Kapiller geri dolum testi parmakta tırnak yatağına 5-10 sn basınç uygulanarak kontrol edilir. Basınç ortadan kalktığında gelişen reaktif hiperemi süresi kapiller geri dolum süresini gösterir. Kapiller geri dolum testi periferik vazokonstriksiyon halinde uzamış kapiller geri dolum süresi, periferik vazodilatasyon halinde ise kısalmış kapiller geri dolum süresi olarak sonuç verir. Kapiller geri dolum süresi dolaşım yeterliliği hakkında bilgi veren önemli bir bulgudur. Kapiller geri dolum süresinin normal sınırının 2 sn olarak belirlenmesinin nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte, kanın kapillerde kalış süresinin 1-3 sn olması bu düşünceye neden olabilir (Schriger and Baraff 1988,1991, McEwan, Fletcher and Holdright 1998, Berne et al 2000, Linton et al 2000, Balçioğlu 2002, Ackerman 2006, Springhouse 2006, Guyton and Hall 2007, Klupp and Keenan 2007, Anderson et al 2008, Carpenter et al 2008, Default et al 2008, Lewin and Maconochie 2008).

Kapiller geri dolum süresini etkileyen faktörler literatürde şu şekilde sıralanmıştır;

- ❖ Yaş
- ❖ Cinsiyet
- ❖ Vücut ısısı
- ❖ Ortam ısısı
- ❖ Kalp damar sistemi ilaçları

Kapiller geri dolum süresinin uzaması herhangi bir hastalığa tanı koymak için tek başına yeterli değildir, diğer belirti ve bulgularla birlikte değerlendirilmesi gerekir. Kapiller geri dolum süresi periferik arter hastalıkları veya azalmış kardiyak output hakkında bilgi verir (Yardımcı 1993, Berne et al 2000, Balcıoğlu 2002, Ackerman 2006, Springhouse 2006, Guyton and Hall 2007, Şencan ve ark 2007, Carpenter et al 2008, Soncul ve İmren 2008, Wyatt 2008).

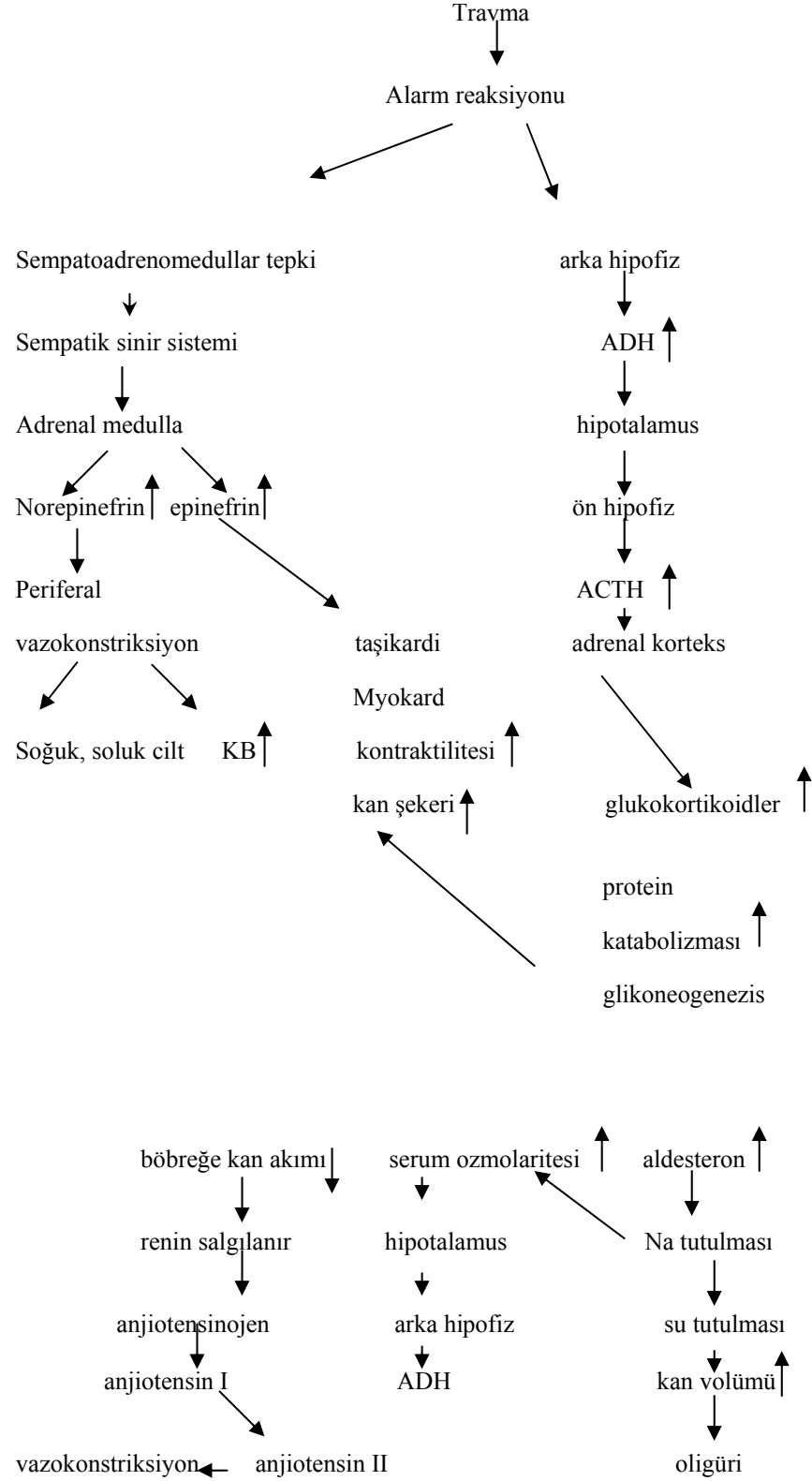
Yetişkinlerde kapiller geri dolum süresinin uzamasının bilinen sebepleri şunlardır.

- ❖ Arkus aorta sendromu
- ❖ Akut arter tıkanması
- ❖ Buerger hastalığı
- ❖ Kardiyak tamponad
- ❖ Hipotermi
- ❖ Periferik arter travması
- ❖ Periferik vasküler hastalık
- ❖ Raynoud sendromu
- ❖ Volkman kontraktürü

(Bone, Border and Swiontkowski 1998, Linton et al 2000, Oman, McLain and Scheetz 2000, McQuillan et al 2002, Markovchick and Pons 2004, Doğan, Taştepe ve Liman 2006, Baxter et al 2007, Rhodes, William, Donald and Timothy 2008).

#### 4.10. Psikoendokrinoloji

Şema 8. Bedenin Stresörlere Nöroendokrin Tepkisi (Balcioglu 2002)



Kalp debisi düştüğünde baroreseptörler uyarılarak, kardiyak ve vazomotor merkeze uyarılar iletilir. Bu uyarılarla aktive olan sempatik sinir sistemi, sempatik sinir uçlarından norepinefrin, adrenal medulladan ise norepinefrin ve epinefrin salgılanmasını sağlar. Bu maddeler kalpteki reseptörleri uyarır böylece kalbin kasılma gücü ve atım sayısı artar ve periferik vazokonstriksiyon gelişir. Burada amaç hayati organların daha fazla kanlanmasını sağlamaktır (Köroğlu 1995, Çağlar 1996, Hodge 1999, Cimilli 2001, Ersoy, Yıldırım ve Edirne 2001, Balcıoğlu 2002, İlkey, Samuk, Tosun ve Savrun 2002, Karakoç ve Hamaloğlu 2004, Onat 2004, Güleç, Sayar ve Özkorumak 2005, Uzbay 2005, Jawaid, Mushtaq, Mukhtar and Khan 2007).

Bütün bunların yanında anksiyete etkisiyle katekolamin ve kortikostreoid seviyesinde oluşan artış lipolize neden olarak, serbest yağ asitlerinin magnezyum iyonu ile kompleks oluşturmasına ve magnezyum/kalsiyum oranının azalmasına neden olur. Magnezyum iyonunun kandaki oranının azalması koroner perfüzyonu azaltarak hipertansiyon, aritmi ve vazospazma neden olmaktadır (Vural ve Başar 2007).

## **5. GEREÇ VE YÖNTEM**

### **5.1. Araştırmanın Amacı ve Şekli**

Araştırma; anksiyete düzeyinin kapiller geri dolum süresine etkisini belirlemek amacıyla tanımlayıcı ve analitik olarak planlandı.

### **5.2. Araştırmanın Hipotezi**

H1: Anksiyete kapiller geri dolum süresini etkiler.

### **5.3. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman**

Araştırma, 03.06.2009-30.12.2009 tarihleri arasında İstanbul il sınırları içerisindeki Marmara Üniversite Hastanesi (MÜH) cerrahi servislerinde gerçekleştirildi.

### **5.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini, elektif cerrahi girişim uygulanan 18 yaş üzeri yetişkinler oluştururken örneklemi ise evreni oluşturan hastalardan seçilen 150 hasta oluşturdu.

#### **5.4.1. Örneklem Seçim Kriterleri**

Araştırmaya; araştırmaya katılmayı kabul eden ve yazılı onamı alınan, 18-65 yaş arası, vazoaaktif ilaç kullanmayan,\* ruhsal sorunları ve iletişim problemi olmayan cerrahi girişim öncesi dönemde bulunan hastalar, sedatif ilaçlar

---

\* Kalsiyum antagonistleri, nitrik oksit, antianginal ilaçlar, potasyum kanallarına etkili ilaçlar, antiaritmik ilaçlar, dijitalikler, koagulasyona etkili ilaçlar, aspirin

uygulanmadan önce alındı (Hakverdioğlu 2007, Şencan ve ark 2007, Soncul ve İmren 2008, Default et al 2008).

### **5.5. Araştırmanın Değişkenleri**

Araştırmanın bağımsız değişkenleri; tıbbi tanı, uygulanan cerrahi tedavi tipi, yaş, cinsiyet, vücut ısısı, çevre ısısı, sistolik basınç, diastolik basınç, oksijen saturasyon değerı ve anksiyete düzeyidir. Araştırmanın bağımlı değerkeni kapiller geri dolum süresidir.

### **5.6. Veri Toplama Araçları**

Araştırmanın verileri, “Sosyo-Demografik Bilgi Toplama Formu”, “Hamilton Anksiyete Değerlendirme Ölçeği” (HAM-A) ve objektif bulgular için, Omron M3 koldan ölçüm dijital tansiyon aleti, Criticare taşınabilir dijital pulse oksimetri, Coleman oda termometresi, Felix Medico timpanik termometre ve Oregon kronometreli saat kullanılarak toplandı.

**Sosyo-Demografik Bilgi Toplama Formu:** Literatür incelemesi (Schriger and Baraff 1991, Springhouse 2006, Klupp and Keenan 2007, Lewin and Maconochie 2008, Default et al 2008, Anderson et al 2008) ve uzman görüşü doğrultusunda hazırlandı. Toplam 14 sorudan ve üç bölümden oluşan bu formun birinci bölümünde, hastanın tıbbi öyküsü ve cerrahi girişimine ilişkin altı soru yer aldı. İkinci bölümünde kan basıncı, nabız basıncı ve sayısı, vücut ve ortam ısısı, oksijen saturasyonu ve kapiller geri dolum süresi gibi objektif bulguları içeren sekiz soru, üçüncü bölümde ise “Hamilton Anksiyete Değerlendirme Ölçeği”nden elde edilen puanın kaydedildiği bir bölüm yer aldı.

**Hamilton Anksiyete Değerlendirme Ölçeği (HAM-A):** Anksiyetenin ruhsal ve bedensel belirtilerini sorgulayan sorulardan oluşmaktadır. Hamilton tarafından geliştirilen ölçeğin Türk toplumundaki geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları Yazıcı, Demir, Tanrıverdi, Karaağaoğlu ve Yolaç tarafından 1998

yılında yapılmıştır. Ölçekte toplam 13 madde bulunmakta olup, her maddenin puanı 0-4 arasında, toplam puan ise 0-56 arasında değişmektedir.

Ülkemizde yapılan güvenilirlik çalışmasında, ölçeğin değerlendiriciler arası güvenilirliği hesaplanmış ve tek tek maddeler için 0.51-0.97 arasında bulunmuştur. Ortalama değerlendiriciler arası güvenilirlik katsayısı 0.72, toplam puan için ise 0.94 olarak elde edilmiştir. Değerlendiriciler arası tanı korelasyonuna bakıldığında 3 değerlendirici ölçeği doldurmuş ve korelasyon katsayıları 0.94-0.95 arasında hesaplanmıştır (Aydemir ve Köroğlu 2007).

### **5.7. Veri Toplama Yöntemleri**

Veriler cerrahi girişimden bir gün önce hastanın odasında, yüz yüze görüşme yöntemiyle toplandı. Hastaların vücut ısısı timpanik termometre ile, ortam ısısı oda termometresi ile, kan basıncı tansiyon aleti ile, arteriyel kandaki oksijen konsantrasyonu ise pulse oksimetre ile ölçüldü ve elde edilen sayısal değerler kaydedildi. Kapiller geri dolum süresi ise, yardımcı araç kullanmaksızın, araştırmacının baş parmağı ile hastanın işaret parmağı tırnak yatağına beş saniye uygulanan basıncın ortadan kalktığı andan tırnak yatağının normal rengine dönüş süresinin kronometre ile belirlenmesi şeklinde gerçekleştirildi ve saniye bazında elde edilen sayısal değer ikinci bölüme kaydedildi. Anksiyete değerlendirmesinin kapiller geri dolum süresinde değişikliğe neden olabileceği (Ertuğrul 2007) düşüncesi ile ilk olarak kapiller geri dolum değerlendirmesi yapıldı.

Anksiyete düzeyini belirlemek amacıyla kullanılan “Hamilton Anksiyete Değerlendirme Ölçeği (HAM-A)” ise yüz yüze görüşme yöntemi ile araştırmacının sorulara aldığı yanıtlar ve hastanın görüşme esnasındaki davranışlarının gözlenmesi ile yorumlanarak ölçek formuna işaretlendi.

### **5.8. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma kapsamına; hastanın değerlendirilmesi, ölçeğin uygulanması, yaşanan travmanın/acil hastalığın stres yanıt sürecini başlatarak anksiyete

etkisinin gözlenmesini olanaksız kılması nedeniyle acil cerrahi girişimlerin alınmaması sınırlılık olarak kabul edildi.

### **5.9. Verilerin Değerlendirilmesi**

Tek Örneklem Kolmogorov Smirnov ve One Way Anova testi ile verilerin normal dağılıma uyup uymadığına ve homojen dağılıp dağılmadığına bakıldı. Bu bilgiler doğrultusunda sonuçlar parametrik ve non-parametrik testler kullanılarak değerlendirildi. Bu değerlendirme için uzman görüşlerinden yararlanıldı ve istatistiksel değerlendirme için SPSS 15.0 paket programı kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında  $p < 0.05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

Yapılan güvenilirlik analizi sonucuna göre bu araştırmanın Cronbach's Alpha katsayısı 0.92 olarak bulundu.

### **5.10. Araştırmanın Etik Yönü**

- ❖ Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nden araştırmanın uygulanması için gerekli izin alındı.
- ❖ Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurul'unun onayı alındı.
- ❖ Marmara Üniversitesi Hastanesi'nden araştırmanın cerrahi servislerde uygulanması için gerekli izin alındı.
- ❖ Hastalara araştırma ile ilgili sözlü ve yazılı açıklama yapıldı, yazılı onam alındı.
- ❖ Araştırmaya katılmayı kabul eden hastalardan kimlik bilgileri alınmadı.

## 6. BULGULAR

Bu araştırma anksiyetenin kapiller geri dolum süresine etkisini belirlemek amacıyla 150 hasta ile tanımlayıcı ve analitik olarak yapıldı.

Araştırmadan elde edilen bulgular dört bölümde incelendi

6.1.Sosyo-Demografik ve Hastalığa İlişkin Özellikler

6.2.Anksiyete Düzeyine İlişkin Karşılaştırmalar

6.3. Kapiller Geri Dolum Süresine İlişkin Karşılaştırmalar

6.4. Anksiyete ve Kapiller Geri Dolum Süresine İlişkin Karşılaştırmalar

## Bölüm 6.1. Sosyo-Demografik ve Hastalığa İlişkin Özellikler

Bu bölümde örneklem grubunun bireysel özellikleri ile ilgili karşılaştırmalara, araştırmanın yapıldığı ortam ısısına ve hastanede yatış nedeni ile ilgili özelliklere yer verildi.

**Tablo 6.1.1 Sosyo-Demografik Özelliklerin Dağılımı (N=150)**

Yaş Grupları	n	%
19-29	31	20.7
30-40	43	28.6
41-51	46	30.7
52-65	30	20.0
Toplam	150	100.0

Cinsiyet	n	%
Kadın	76	50.7
Erkek	74	49.3
Toplam	150	100.0

İlaç Kullanma Durumu	n	%
İlaç Kullanmıyor	134	89.3
Oral kontraseptif	6	4.0
H2 Reseptör Antagonisti	4	2.7
Antiepileptik	2	1.3
Endokrin sistem ilacı	2	1.3
Analjezik	1	0.7
B 12 tablet	1	0.7
Toplam	150	100.0

**Tablo 6.1.1.Sosyo-Demografik Özelliklerin Dağılımı (Tablo Devamı)**

Cerrahi Girişim Deneyimi	n	%
Var	32	21.3
Yok	118	78.7
Toplam	150	100.0

Yandaş Hastalık	n	%
Yandaş Hastalık Yok	144	96.0
Diabetes Mellitus	2	1.3
Migren	2	1.3
Romatoid Artrit	1	0.7
Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı	1	0.7
Toplam	150	100.0

Tablo 6.1.1’de görüldüğü gibi; örneklem grubunun %30.7’si (n=46) 41-51 yaş arasında, %50.7’si (n=76) kadındır. Bunlardan % 89.3’ünün (n=134) düzenli olarak kullandığı herhangi bir ilacının bulunmadığı, % 78.7’sinin (n=118) cerrahi girişim deneyiminin olmadığı ve %96’sının (n=144) yandaş bir hastalığa sahip olmadığı görüldü.

**Tablo 6.1. 2. Hastalığa İlişkin Özelliklerin Dağılımı (N=150)**

Tanı	n	%
Gastrointestinal Sistem Hastalıkları	50	33.3
Kulak,Burun,Boğaz Hastalıkları	32	21.3
Üriner Sistem Hastalıkları	25	16.7
Göz Hastalıkları	21	14.0
Üreme Sistemi Hastalıkları	15	10.0
Endokrin Sistem Hastalıkları	7	4.7
Toplam	150	100.0

Cerrahi Girişim Şekli	n	%
Gastrointestinal Sistem Cerrahisi	50	33.3
Kulak,Burun,Boğaz Cerrahisi	32	21.3
Üriner Sistem Cerrahisi	26	17.3
Göz Cerrahisi	21	14.0
Kadın Doğum Cerrahisi	13	8.7
Endokrin Sistem Cerrahisi	7	4.7
Meme Cerrahisi	1	0.7
Toplam	150	100.0

Tablo 6.1.2 incelendiğinde; örneklem grubunun %33.3'ünün (n=50) gastrointestinal sistem (GİS) hastalıkları, %21.3'ünün (n=32) kulak, burun, boğaz (KBB) hastalıkları, %16.7'sinin (n=25) üriner sistem hastalıkları nedeniyle hastanede yattığı ve %33.3'üne (n=50) GİS, %21.3'üne (n=32) KBB, %17.3'üne (n=26) üriner sistem cerrahisi uygulandığı görülmektedir.

**Tablo 6.1.3. Yaş Ortalamasının Dağılımı (N=150)**

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Kadın	19	65	40.0	11.7
Erkek	20	65	44.0	11.6
Toplam	19	65	41.9	11.8

Tablo 6.1.3’de görüldüğü gibi; örnekleme oluşturan grubun en genci 19, en yaşlısı 65 yaşında olup, yaş ortalaması  $41.9 \pm 11.8$ ’dir. Kadınların yaşları 19-65 yaş arasında değişmekte ve yaş ortalaması  $40 \pm 11.7$ , erkeklerin yaşları ise 20-65 arasında değişmekte ve yaş ortalaması  $44 \pm 11.6$ ’dır.

**Tablo 6.1.4. Yaşam Bulgularının Ortalamalarının Dağılımı (N=150)**

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Sistolik Kan Basıncı	80	170	123.2	17.4
Diastolik Kan Basıncı	50	100	76.2	10.2
Nabız Basıncı	2	9.30	4.6	1.20
Nabız Sayısı	60	106	83.2	9.6
Vücut Isısı	35.4	37.5	36.6	0.46
SPO2	90	100	97.6	1.13
Kapiller Geri Dolum Süresi	0.97	2.90	1.49	0.32

Tablo 6.1.4’de görüldüğü gibi; örnekleme oluşturan grubun sistolik kan basıncı değeri 80-170 mmHg arasında değişmekte olup ortalama sistolik kan basıncı  $123.2 \pm 17.4$  mmHg, diastolik kan basıncı değeri 50-100 mmHg arasında

değişmekte olup ortalama diastolik kan basıncı  $76.2 \pm 10.2$  mmHg'dır. Nabız basıncı değeri 2-9.30 arasında değişmekte olup ortalama nabız basıncı  $4.6 \pm 1.20$ , nabız sayısı 60-106/dk arasında değişmekte olup ortalama nabız sayısı  $83.2 \pm 9.6$ /dk'dır. Vücut ısısı  $35.4-37.5^\circ$  arasında değişmekte olup ortalama vücut ısısı değeri  $36.6 \pm 0.46^\circ$  dir. Oksijen saturasyon değeri (SPO2) % 90-%100 arasında değişmekte olup ortalama SPO2 değeri  $97.6 \pm 1.13$ 'dir. Kapiller geri dolum süresi (KGD) 0.97-2.90 sn arasında olup, ortalama KGD süresi  $1.49 \pm 0.32$ 'dir.

**Tablo 6.1. 5. Araştırmanın Yapıldığı Ortamın Isısı**

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Ortam Isısı °C	24	26	25.8	0.5

Tablo 6.1.5'de görüldüğü gibi; araştırmanın yapıldığı ortamın ısısı  $24-26^\circ$  arasında değişmekte olup, ortalama ortam ısısı  $25.8^\circ\text{C}$ 'dir.

**Tablo 6.1.6. Cinsiyet ve Yaşam Bulguları Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=150)**

Yaşam Bulguları	Kadın Ortalama	Erkek Ortalama	t	p
Nabız	82.13±9.89	84.3±9.34	-1.38	0.16
Sistolik Kan Basıncı	116.5±15.2	130.0±17.0	-5.156	0.00*
Diastolik Kan Basıncı	71.9±10.0	80.6±8.58	-5.693	0.00*
Nabız Basıncı	4.4±1.02	4.9±1.32	-2.524	0.013*
Vücut Isısı	36.5±0.46	36.7±0.45	-1.615	0.108
SPO2	97.5±1.36	97.7±0.83	-1.030	0.305
KGD	1.51±0.33	1.47±0.31	0.722	0.471

\*P<0.05

t: bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.1.6’da görüldüğü gibi; erkeklerdeki sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı ve nabız basıncı ortalamaları kadınlardan istatistiksel açıdan anlamlı oranda yüksektir ( $p<0.05$ ). KGD süresinin ise kadın ve erkeklerde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark göstermediği görüldü ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.1.7. Yaş ile Yaşam Bulgularının Karşılaştırılması (N=150)**

	Yaş Grupları	n	Ortalama sıra derecesi	X <sup>2</sup> KW	p
Nabız	19-29	31	93.98	8.54	0.03*
	30-40	43	76.06		
	41-51	46	70.07		
	52-65	30	63.93		
Sistolik	19-29	31	41.60	40.34	0.000*
Kan	30-40	43	69.27		
Basıncı	41-51	46	82.04		
	52-65	30	109.43		
Diastolik	19-29	31	51.24	21.88	0.000*
Kan	30-40	43	69.08		
Basıncı	41-51	46	82.97		
	52-65	30	98.32		
Nabız	19-29	31	48.73	21.29	0.000*
Basıncı	30-40	43	75.15		
	41-51	46	79.49		
	52-65	30	97.55		

**Tablo 6.1.7. Yaş ile Yaşam Bulgularının Karşılaştırılması (Tablo Devamı)**

	Yaş Grupları	n	Ortalama sıra derecesi	X <sup>2</sup> KW	p
Vücut	19-29	31	62.05	6.33	0.09
İSİSİ	30-40	43	70.80		
	41-51	46	84.46		
	52-65	30	82.40		
SPO2	19-29	31	85.29	7.82	0.05
	30-40	43	84.13		
	41-51	46	67.11		
	52-65	30	65.88		

P<0.05 X<sup>2</sup>KW: Kruskal-Wallis testi

Tablo 6.1.7’de görüldüğü gibi; 19-29 yaş grubunun nabız sayısının diğer yaş gruplarına göre, 52-65 yaş grubunun sistolik ve diastolik kan basıncı ve nabız basıncı değerlerinin diğer yaş gruplarına göre istatistiksel açıdan anlamlı oranda yüksek olduğu saptandı (p<0.05).

**Tablo 6.1.8. İlaç Kullanımı ile Yaşam Bulgularının Karşılaştırılması (N=150)**

	İlaç Kullanımı	n	Ortalama Sıra derecesi	z	p
Nabız	Evet	16	60.28	-1.489	0.13
	hayır	134	77.32		
Sistolik Kan Basıncı	Evet	16	81.13	-0.557	0.57
	hayır	134	74.83		
Diastolik Kan Basıncı	Evet	16	71.16	-0.440	0.66
	hayır	134	76.02		
Nabız Basıncı	Evet	16	75.69	-0.019	0.98
	hayır	134	75.48		
Vücut Isısı	Evet	16	44.78	-3.027	<b>0.002*</b>
	hayır	134	79.17		
SP02	Evet	16	52.44	-2.474	<b>0.01*</b>
	hayır	134	78.25		
KGD	Evet	16	94.13	-1.816	0.06
	hayır	134	73.28		

\*p<0.05

z: Mann-Whitney U Testi

Tablo 6.1.8’de görüldüğü gibi; ilaç kullananlar ile kullanmayanlar arasındaki vücut ısısı ve SP02 değerlerinde istatistiksel açıdan anlamlı bir fark söz konusu olmakla birlikte, SPO2 değerinin normal kabul edilen aralıkta (%95-100) bulunması nedeniyle klinik açıdan anlamlı değildir.

## **Bölüm 6.2. Anksiyete Düzeyine İlişkin Karşılaştırmalar**

Bu bölümde anksiyete düzeyi, anksiyetenin ruhsal ve bedensel belirtileri ile bireysel özelliklerin ve hastalığa ilişkin özelliklerin karşılaştırılmasına yer verildi.

**Tablo 6.2.1. Anksiyete Düzeyine İlişkin Analiz (N=150)**

	Mode	Median	Ortalama	Standart Sapma
HAM-A Puan	9	17	17.4	9.8
HAM-A Psişik Puan	2	6	6.8	4.7
HAM-A Somatik Puan	7	9.5	10.7	5.9

Tablo 6.2.1’de görüldüğü gibi HAM-A ölçeğinin ortalama puanı  $17.4 \pm 9.8$ , medianı 17, HAM-A psişik alt boyutunun ortalama puanı  $6.8 \pm 4.7$ , medianı 6, HAM-A somatik alt boyutunun ortalama puanı  $10.7 \pm 5.9$ , medianı 9.5’dir. Türkiye’de yapılan geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında ölçeğin kesme puanı hesaplanmadığı için bu çalışmada median değeri kesme puanı olarak kullanıldı (Yazıcı, Demir, Tanrıverdi, Karaağaoğlu ve Yolaç, 1998).

**Tablo 6.2.2. Anksiyete Belirtileri ve Şiddet Dağılımı (N=150)**

	Yok		Hafif		Orta		Şiddetli		Çok Şiddetli	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Anksiyeteli Mizaç	17	11.3	77	51.3	26	17.3	25	16.7	5	3.3
Gerilim	34	22.7	65	43.3	23	15.3	19	12.7	9	6
Korkular	66	44	35	23.3	24	16	23	15.3	2	1.3
Uykusuzluk	19	12.7	46	30.7	58	38.7	23	15.3	4	2.7
Bilişsel	45	30	57	38	26	17.3	15	10	7	4.7
Depresif Mizaç	44	29.3	47	31.3	34	22.7	15	10	10	6.7
Bedensel (Kas)	35	23.3	69	46	27	18	16	10.7	3	2
Bedensel (Duyusal)	33	22	75	50	24	16	13	8.7	5	3.3
Kardiyovasküler	33	22	75	50	27	18	12	8	3	2
Solunum	26	17.3	73	48.7	35	23.3	9	6	7	4.7
GİS	60	40	52	34.7	27	18	9	6	2	1.3
Genitoüriner	54	36	63	42	24	16	7	4.7	2	1.3
Otonomik	22	14.7	87	58	24	16	14	9.3	3	2
Görüşme Sırası	13	8.7	95	63.3	29	19.3	11	7.3	2	1.3

Tablo 6.2.2’de görüldüğü gibi; örnekleme oluşturan grubun %51.3’ünde (n=77) hafif şiddetli anksiyeteli mizaç belirtisi, % 43.3’ünde (n=65) hafif şiddetli gerilim belirtisi görüldüğü belirlendi. Hastaların % 44’ünde (n=66) korku belirtisi görülmezken, % 38.7’sinde (n=58) orta şiddetli uykusuzluk belirtisi, %

38'inde (n=57) hafif şiddetli bilişsel belirtiler, %31.3'ünde (n=47) hafif şiddetli depresif mizaç belirtisi, % 46'sında (n=69) hafif şiddetli bedensel (kas) belirtiler, % 50'sinde (n=75) hafif şiddetli bedensel (duyusal) belirtiler, %50'sinde (n=75) hafif şiddetli kardiyovasküler sistem (KVS) belirtileri, %48.7'sinde (n=73) hafif şiddetli solunum sistemi belirtileri görüldüğü belirlendi. Hastaların % 40'ında (n=60) GİS belirtileri görülmezken, % 42'sinde (n=63) hafif şiddetli genitoüriner sistem belirtileri, % 58'inde (n=87) hafif şiddetli otonomik sistem belirtileri görüldüğü belirlendi. Hastaların görüşme esnasındaki davranışları incelendiğinde, % 63.3'ünde (n=95) hafif şiddetli anksiyete belirtileri gözlemlendi.

**Tablo 6.2.3. Anksiyete Düzeyi ile Yaş Grupları Arasındaki İlişki (N=150)**

		Yaş Grupları								Toplam	X <sup>2</sup>	p
		19-29		30-40		41-51		52-65				
		n	%	n	%	n	%	n	%			
HAM-A	17'den az	8	10.8	20	20.7	28	37.8	18	24.3	10.817	<b>0.01*</b>	
	(n=74,%49.3)											
	17 ve üzeri	23	30.3	23	30.3	18	23.7	22	15.8			
	(n=76,%50.7)											
HAM-A	6'dan az	7	10.6	17	25.8	25	37.9	17	25.8	10.073	<b>0.01*</b>	
	(n=66,%44.0)											
Psşik	6 ve üzeri	24	28.6	26	31.0	21	25.0	13	15.5			
	(n=84,%56.0)											
HAM-A	9.5'dan az	10	13.3	20	26.7	26	34.7	19	25.3	7.028	0.07	
	(n=75,%50.0)											
Somatik	9.5 ve üzeri	21	28.0	23	30.7	20	26.7	11	14.7			
	(n=75,%50.0)											

\*p<0.05

Tablo 6.2.3'de görüldüğü gibi; anksiyete puanları ile yaş grupları arasındaki ilişkiyi belirlemek için yapılan ki kare testinde; toplam HAM-A ve HAM-A Psikik alt boyutunun median değerinin üzerinde puan alanların sayısının, median değerinin altında puan alanlara göre daha fazla olduğu ve median değerinin üzerinde puan alanların büyük çoğunluğunun 19-40 yaş grubunda olduğu ve diğer yaş grupları ile aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olduğu saptandı ( $p < 0.05$ ). HAM-A Somatik alt boyutu median değerinin altındaki ve üzerindeki kişi sayısının eşit olduğu ve median değeri üzerindeki büyük çoğunluğunun 19-40 yaş grubunda olduğu ve istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı görüldü ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 6.2.4. Anksiyete Belirtileri ile Yaş Grupları Arasındaki İlişki (N=150)**

	Yaş Grupları	n	Ortalama Sıra derecesi	X <sup>2</sup> KW	p
Anksiyeteli mizaç	19-29	31	78.45	0.843	0.8
	30-40	43	73.40		
	41-51	46	78.26		
	52-65	30	71.23		
Gerilim	19-29	31	86.53	4.037	0.2
	30-40	43	78.01		
	41-51	46	68.41		
	52-65	30	71.37		
Korkular	19-29	31	76.02	6.882	0.07
	30-40	43	88.00		
	41-51	46	70.93		
	52-65	30	64.05		

**Tablo 6.2.4. Anksiyete Belirtileri ile Yaş Grupları Arasındaki İlişki (Tablo Devamı)**

	Yaş Grupları	n	Ortalama Sıra derecesi	X <sup>2</sup> KW	p
Uykusuzluk	19-29	31	63.45	5.408	0.1
	30-40	43	71.52		
	41-51	46	83.92		
	52-65	30	80.73		
Bilişsel	19-29	31	90.21	6.239	0.1
	30-40	43	76.90		
	41-51	46	70.66		
	52-65	30	65.72		
Depresif	19-29	31	97.21	12.98	<b>0.005*</b>
Mizaç	30-40	43	77.85		
	41-51	46	64.47		
	52-65	30	66.62		
Bedensel (Kas)	19-29	31	81.87	1.415	0.7
	30-40	43	75.85		
	41-51	46	70.63		
	52-65	30	75.88		
Bedensel (Duyusal)	19-29	31	81.24	0.902	0.8
	30-40	43	72.42		
	41-51	46	74.68		
	52-65	30	75.23		
KVS	19-29	31	93.65	12.460	<b>0.006*</b>
	30-40	43	77.94		
	41-51	46	72.47		
	52-65	30	57.90		

**Tablo 6.2.4. Anksiyete Belirtileri ile Yaş Grupları Arasındaki İlişki (Tablo Devamı)**

	Yaş grupları	n	Ortalama Sıra derecesi	X <sup>2</sup> KW	p
Solunum	19-29	31	91.60	12.804	<b>0.005*</b>
	30-40	43	74.71		
	41-51	46	78.66		
	52-65	30	55.15		
GİS	19-29	31	89.13	14.776	<b>0.002*</b>
	30-40	43	86.94		
	41-51	46	67.99		
	52-65	30	56.53		
Genitöüriner	19-29	31	87.35	8.895	<b>0.03*</b>
	30-40	43	83.83		
	41-51	46	64.03		
	52-65	30	68.90		
Otonomik	19-29	31	88.32	6.468	0.09
	30-40	43	78.58		
	41-51	46	70.65		
	52-65	30	65.27		
Görüşme	19-29	31	86.81	4.911	0.1
	30-40	43	76.36		
	41-51	46	73.13		
	52-65	30	66.22		

\*P<0.05

X<sup>2</sup>KW: Kruskal-Wallis testi

Tablo 6.2.4’de görüldüğü gibi; depresif mizaç, KVS, solunum, GİS, genitoüriner sisteme ait anksiyete belirtileri 19-29 yaş grubunda, diğer gruplara göre istatistiksel açıdan anlamlı oranda yüksek bulundu ( $p<0.05$ ).

**Tablo 6.2.5. Cinsiyet ve Anksiyete Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=150)**

	Kadın	Erkek	t	p
	Ortalama	Ortalama		
HAM-A (Median:17)	18.90±10.87	15.97±8.58	1.832	0.069
HAM-A Psişik (Median:6)	7.38±4.95	6.22±4.44	1.497	0.137
HAM-A Somatik (Median:9.5)	11.52±6.60	9.87±5.01	1.718	0.088

t: bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.2.5’de görüldüğü gibi; kadınların HAM-A ölçeğinden ve HAM-A Psişik ve Somatik alt boyutlarından aldıkları puanlar erkeklere göre daha yüksektir. Ancak kadın ve erkeklerin ölçek puanlarındaki farklılığın istatistiksel açıdan anlamlılık göstermediği bulundu ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.2.6. Cinsiyet ile Anksiyete Belirtilerinin Karşılaştırılması (N=150)**

	Kadın	Erkek		
	Ortalama	Ortalama	t	p
Anksiyeteli Mizaç	1.64±1.07	1.33±0.91	1.879	<b>0.06*</b>
Gerilim	1.61±1.19	1.09±1.02	2.87	<b>0.005*</b>
Korkular	1.10±1.16	1.02±1.15	0.413	0.680
Uykusuzluk	1.67±1.03	1.62±0.91	0.309	0.758
Bilişsel	1.30±1.20	1.12±1.03	0.989	0.324
Depresif Mizaç	1.39±1.21	1.27±1.17	0.639	0.524
Bedensel (Kas)	1.30±1.07	1.13±0.89	1.037	0.301
Bedensel (Duyusal)	1.34±1.18	1.08±0.73	1.617	0.108
KVS	1.22±1.00	1.13±0.86	0.579	0.564
Solunum	1.39±1.03	1.24±0.93	0.941	0.348
GİS	1.02±0.99	0.85±0.94	1.104	0.271
Genitoüriner	1.09±1.09	0.77±0.83	2.194	<b>0.030*</b>
Otonomik	1.36±1.36	1.14±0.80	1.513	0.132
Görüşme Sırası	1.42±0.83	1.16±0.70	2.049	<b>0.042*</b>

\*P&lt;0.05

t:bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.2.6'da görüldüğü gibi; anksiyeteli mizaç, gerilim, genitoüriner sisteme ait belirtiler ve görüşme sırasındaki anksiyeteli davranışların kadınlarda erkeklere göre istatistiksel açıdan anlamlı oranda yüksek görüldüğü bulundu (p<0.05).

**Tablo 6.2.7. HAM-A Median Puanı ile İlgili Karşılaştırmalar (N=150)**

	HAM-A	HAM-A	t	p
	17 den az (n=74)	17 ve üzeri (n=76)		
	Ortalama	Ortalama		
Nabız	82.94±8.92	83.46±10.37	-0.325	0.745
Sistolik Kan Basıncı	126.51±16.52	119.94±17.84	2.337	0.021*
Diastolik Kan Basıncı	77.59±9.72	74.98±10.70	1.560	0.121
Nabız Basıncı	4.89±1.17	4.47±1.20	2.167	0.03*
Vücut Isısı	36.68±0.43	36.61±0.48	0.935	0.351
SPO2	97.75±0.63	97.51±1.45	1.321	0.188

\*P&lt;0.05

t: bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.2.7’de HAM-A ölçeğinin median puanına göre, örneklem grubunun nabız, sistolik ve diastolik kan basıncı, nabız basıncı, vücut ısısı ve SPO2 değerleri incelendiğinde, sistolik kan basıncı ve nabız basıncı değerlerinin HAM-A ölçeğinden median puanının altında değer alanlarda istatistiksel açıdan anlamlı oranda yüksek olduğu saptandı (p<0.05).

**Tablo 6.2.8. HAM-A Psişik Alt Boyutu ile İlgili Karşılaştırmalar (N=150)**

	HAM-A Psişik 6 puandan az (n=66)	HAM-A Psişik 6 puan ve üzeri (n=84)		
	Ortalama	Ortalama	t	p
Nabız	83.72±9.32	82.79±9.94	0.584	0.560
Sistolik Kan Basıncı	126.24±17.09	120.78±17.46	1.917	0.05
Diastolik Kan Basıncı	77.30±9.96	75.46±10.51	1.088	0.278
Nabız Basıncı	4.89±1.22	4.50±1.16	1.960	0.05
Vücut Isısı	36.7±0.41	36.5±0.48	1.885	0.06
SpO2	97.7±0.64	97.5±1.39	1.489	0.139

t:bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.2.8’de görüldüğü gibi; HAM-A Psişik alt boyutundan median değerinin altında değer alanların ve median değeri üzerinde değer alanların yaşam bulguları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.2.9. HAM-A Somatik Alt Boyutu ile İlgili Karşılaştırmalar (N=150)**

	HAM-A Somatik 9.5 puandan az (n=75)	HAM-A Somatik 9.5 puan ve üzeri (n=75)		
	Ortalama	Ortalama	t	p
Nabız	83.16±8.7	83.25±10.5	-0.059	0.953
Sistolik Kan Basıncı	123.38±15.8	120.98±18.7	1.551	0.123
Diastolik Kan Basıncı	77.26±9.6	75.28±10.8	1.185	0.238
Nabız Basıncı	4.81±1.1	4.54±1.2	1.360	0.176
Vücut Isısı	36.69±0.4	36.60±0.4	1.273	0.205
SpO2	97.7±0.6	97.5±1.4	0.938	0.35

t: bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.2.9’da görüldüğü gibi; HAM-A Somatik alt boyutundan median değerinin altında değer alanların ve median değeri üzerinde değer alanların yaşam bulguları arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.2.10 HAM-A ile Cerrahi Girişim Şekli Arasındaki İlişki (N=149)**

	Cerrahi Girişim Şekli	n	Ortalama Sıra Derecesi	X <sup>2</sup> KW	p
HAM-A	GİS	50	77.64	22.61	0.000*
	Üroloji	26	79.10		
	Kadın doğum	13	86.19		
	Göz	21	41.36		
	KBB	32	76.09		
	Endokrin sistem	7	120.31		
HAM-A	GİS	50	79.15	15.69	0.008*
	Üroloji	26	78.69		
	Kadın doğum	13	80.54		
	Göz	21	47.76		
	Psikişik	32	73.70		
	Endokrin sistem	7	114.13		
HAM-A	GİS	50	75.63	24.52	0.000*
	Üroloji	26	78.56		
	Kadın doğum	13	88.88		
	Göz	21	41.93		
	Somatik	32	77.0		
	Endokrin sistem	7	125.13		

\*P&lt;0.05

X<sup>2</sup>KW: Kruskal-Wallis testi

Not: Meme cerrahisi uygulanan bir hasta bu teste alınmadı.

Tablo 6.2.10’da görüldüğü gibi; endokrin sistem cerrahisi uygulanan hastaların HAM-A puanlarının diğer cerrahi girişim uygulanan hastalara göre anlamlı oranda yüksek olduğu saptandı ( $p<0.05$ ).

**Tablo 6.2.11 HAM-A ile Cerrahi Girişim Deneyimi Arasındaki İlişki (N=150)**

Cerrahi Girişim		n	Ortalama	t	p
Deneyimi					
HAM-A	Evet	32	14.87±9.78	-1.67	0.09
	Hayır	118	18.16±9.84		
HAM-A	Evet	32	5.31±4.40	-2.04	<b>0.04*</b>
Psişik	Hayır	118	7.22±4.75		
HAM-A	Evet	32	9.56±5.70	-1.24	0.21
Somatik	Hayır	118	11.02±5.95		

\*P<0.05

t:bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.2.11’de görüldüğü gibi; cerrahi girişim deneyimi olmayanların HAM-A Psişik alt boyut puanlarının istatistiksel açıdan anlamlı oranda yüksek olduğu saptandı ( $p<0.05$ ).

**Tablo 6.2.12 Cerrahi Girişim Deneyimi ile Anksiyete Belirtileri İlişkisi  
(N=150)**

Cerrahi Girişim Deneyimi		n	Ortalama	t	p
Anksiyeteli	Evet	32	1.46±1.10	-0.145	0.8
Mizaç	Hayır	118	1.50±0.98		
Gerilim	Evet	32	1.18±1.22	-0.912	0.3
	Hayır	118	1.40±1.11		
Korkular	Evet	32	0.71±1.02	-2.097	<b>0.04*</b>
	Hayır	118	1.16±1.17		
Uykusuzluk	Evet	32	1.90±0.85	1.863	0.06
	Hayır	118	1.57±0.99		
Bilişsel	Evet	32	0.90±0.92	-1.995	0.05
	Hayır	118	1.29±1.15		
Depresif	Evet	32	1.03±0.93	-1.914	0.06
Mizaç	Hayır	118	1.41±1.24		
Bedensel	Evet	32	1.09±0.99	-0.810	0.4
(Kas)	Hayır	118	1.25±0.98		
Bedensel	Evet	32	1.06±1.04	-0.932	0.3
(Duyusal)	Hayır	118	1.25±0.98		
KVS	Evet	32	0.81±0.78	-2.860	<b>0.006*</b>
	Hayır	118	1.27±0.95		
Solunum	Evet	32	1.06±0.91	-1.763	0.08
	Hayır	118	1.38±0.99		
GİS	Evet	32	0.75±1.04	-1.180	0.2
	Hayır	118	0.99±0.94		
Genitoüriner	Evet	32	0.65±0.60	-2.542	<b>0.01*</b>
	Hayır	118	1.00±0.96		
Otonomik	Evet	32	1.03±0.93	-1.584	0.1
	Hayır	118	1.32±0.87		
Görüşme	Evet	32	1.12±0.87	-1.267	0.2
	Hayır	118	1.33±0.75		

\*P<0.05

t:bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.2.12’de görüldüğü gibi; cerrahi girişim deneyimi olmayanlarda, korku, KVS ve genitoüriner sisteme ait anksiyete belirtileri, cerrahi girişim deneyimi olanlara göre daha çok görüldü ve gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulundu ( $p<0.05$ ).

### **Bölüm 6.3. Kapiller Geri Dolum Süresine İlişkin Karşılaştırmalar**

Bu bölümde kapiller geri dolum süresine ilişkin sayısal değerler, bireysel özellikler ve hastalığa ilişkin özelliklerin kapiller geri dolum süresi ile karşılaştırılması yer aldı.

**Tablo 6.3.1. Yaş ile Kapiller Geri Dolum Süresi Arasındaki İlişki (N=150)**

	Yaş Grupları	n	Ortalama	F	p
KGD Süresi	19-29	31	1.50±0.27	1.824	0.145
	30-40	43	1.44±0.27		
	41-51	46	1.45±0.29		
	52-65	30	1.60±0.45		

F: varyans analizi (Anova)

Tablo 6.3.1. incelendiğinde; KGD süresinin farklı yaş gruplarında istatistiksel açıdan anlamlı bir değişiklik göstermediği bulundu ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.2. Cinsiyet ile Kapiller Geri Dolum Süresi İlişkisi (N=150)**

Cinsiyet	n	Ortalama	t	P
Kadın	76	1.51±0.33	0.722	0.471
Erkek	74	1.47 ±0.31	0.723	0.471

t:bağımsız örneklem t-testi

Tablo 6.3.2’de görüldüğü gibi; kadın ve erkekler arasındaki KGD süresinde istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.3 Kapiller Geri Dolum Süresi ile Ortam Isısı İlişkisi (N=150)**

Ortam Isısı	n	Ort.KGD	t	p
24°C	10	1.47±0.1	-0.225	0.82
26°C	140	1.49±0.3		

t:bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.3.3’de görüldüğü gibi; KGD süresi ile ortam ısısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.4 Kapiller Geri Dolum Süresi ile Nabız Sayısı İlişkisi (N=150)**

	n	Ort.KGD	t	p	
Nabız	80/dk ve altı	80	1.48±0.35	-0.315	0.75
	80/dk ve üzeri	70	1.50±0.28		

t:bağımsız örneklem t-testi

Tablo 6.3.4 incelendiğinde; KGD süresi ile nabız sayısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.5. Sistolik Kan Basıncı Değeri ile KGD Süresi İlişkisi (N=150)**

Sistolik Kan Basıncı	n	ort. KGD	t	P
120mmHg ve altı	75	1.45±0.28	-1.326	0.187
120mmHg üzeri	75	1.52±0.35	-1.326	0.187

t:bağımsız örneklem t-testi

Tablo 6.3.5.'de görüldüğü gibi; sistolik kan basıncı 120 mmHg üzerinde olanların KGD sürelerinin, sistolik kan basıncı 120 mmHg ve altında olanlara göre daha uzun olduğu ancak bu farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.6. Diastolik Kan Basıncı Değeri ile KGD Arasındaki İlişki (N=150)**

Diastolik Kan Basıncı	n	ort.KGD	t	p
80mmHg ve altı	120	1.49±0.33	-0.104	0.917
80mmHg üzeri	30	1.50±0.27	-0.117	0.908

t:bağımsız örneklem t-testi

Tablo 6.3.6.'da görüldüğü gibi; yüksek diastolik kan basıncı ile düşük diastolik kan basıncı değerlerinde KGD süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.7. Nabız Basıncı ile Kapiller Geri Dolum Süresi İlişkisi (N=150)**

Nabız Basıncı	n	ort.KGD	t	p
4 ve daha az	61	1.47±0.29	-0.506	0.614
4'den fazla	89	1.50±0.34	-0.523	0.602

t:bağımsız örneklem t-testi

Tablo 6.3.7'de görüldüğü gibi nabız basıncının arttığı ya da azaldığı durumlarda KGD süresinde istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.8. Vücut Isısı ile Kapiller Geri Dolum Süresi ilişkisi (N=150)**

Vücut Isısı	n	ort.KGD	t	p
36.5 ve daha az	64	1.45±0.30	-1.316	0.190
36.6 ve daha fazla	86	1.52±0.34	-1.338	0.183

t:bağımsız örneklem t-testi

Tablo 6.3.8.'de görüldüğü gibi; vücut ısısı 36.6° ve daha yüksek olanların, vücut ısısı 36.5° ve daha düşük olanlara göre, kgd sürelerinin daha uzun olduğu ancak bu farkın istatistiksel ve klinik açıdan anlamlı olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.9. Kapiller Geri Dolum Süresi ile SPO2 İlişkisi (N=150)**

	KGD	n	Ortalama sıra derecesi	z	p
SPO2	2 sn'ye kadar	136	75.36	-0.132	0.895
	2 sn üzeri	14	76.82		

Z: Mann-Whitney U Testi

Tablo 6.3.9. da görüldüğü gibi; KGD süresi ile oksijen saturasyon oranı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.10. Kapiller Geri Dolum Süresi ile İlaç Kullanma Durumu İlişkisi (N=150)**

	n	Ort.KGD	t	p
İlaç Kullanmayan	134	1.47±0.30	-1.362	0.19
İlaç Kullanan	16	1.63±0.46		

t:bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.3.10. da görüldüğü gibi; ilaç kullananların ve kullanmayanların KGD süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.11. Kapiller Geri Dolum Süresi ile Cerrahi Girişim Şekli Arasındaki İlişki (N=150)**

Op. şekli		KGD süresi		Toplam	X <sup>2</sup>	p
		2 sn'den az	2sn ve üzeri			
GİS	n	44	6	50	5.822	0.420
	%	88.0	12.0	33.3		
Üroloji	n	22	4	26		
	%	84.6	15.4	17.3		
Kadın Doğum	n	11	2	13		
	%	84.6	15.4	8.7		
Göz	n	21	0	21		
	%	100.0	0.0	14.0		
Meme Cerrahi	n	1	0	1		
	%	100.0	0.0	0.7		
KBB	n	31	1	32		
	%	96.9	3.1	21.3		
Endokrin Sistem	n	6	1	7		
	%	85.7	14.3	4.7		
Toplam	n	136	14	150		
	%	90.7	9.3	100.0		

Tablo 6.3.11’de görüldüğü gibi, KGD süresi ile cerrahi girişim şekli arasındaki ilişki ki-kare testi ile incelendiğinde istatistiksel anlamlılık saptanmadı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.12. Kapiller Geri Dolum Süresi ile Cerrahi Girişim Deneyimi Arasındaki İlişki (N=150)**

Cerrahi Girişim Deneyimi	Kapiller geri dolum süresi						X <sup>2</sup>	p
	2 sn'den az		2 sn üzeri		Toplam			
	n	%	n	%	n	%		
Var	29	90.6	3	9.4	32	21.3		
Yok	107	90.7	11	9.3	118	78.7		
Toplam	136	90.7	14	9.3	150	100.0	0.542	0.993

Tablo 6.3.12.’de görüldüğü gibi; KGD süresi ile cerrahi girişim deneyimi arasındaki ilişki ki-kare testiyle incelendiğinde istatistiksel anlamlılık olmadığı saptandı ( $p>0.05$ ).

**Tablo 6.3.13. Kapiller Geri Dolu Süresi ile Yandaş Hastalık Arasındaki İlişki (N=150)**

Yandaş Hastalık	Kapiller Geri Dolu Süresi				Toplam	X <sup>2</sup>	P	
	2 sn'den az		2 sn üzeri					
	n	%	n	%	n	%		
YOK	130	90.3	14	9.7	144	96.0		
Diabetes Mellitus	2	100.0	0	0.0	2	1.3		
Migren	2	100.0	0	0.0	2	1.3	0.643	0.958
Eklem Romatizması	1	100.0	0	0.0	1	0.7		
KOAH*	1	100.0	0	0.0	1	0.7		
Toplam	136	90.7	14	9.3	150	100.0		

\*KOAH:Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı

Tablo 6.3.13.'de görüldüğü gibi; yapılan ki-kare testinde kapiller geri dolu süresi ile örneklem grubunun yandaş hastalıkları arasında istatistiksel anlamlılık saptanmadı ( $p>0.05$ ).

## **Bölüm 6.4. Anksiyete İle Kapiller Geri Dolum Süresine İlişkin Karşılaştırmalar**

Bu bölümde anksiyete ve kapiller geri dolum süresi arasındaki istatistiksel karşılaştırmalara yer verildi.

**Tablo 6.4.1. Kapiller Geri Dolum Süresi ile HAM-A Ölçek Puanı İlişkisi; Regresyon Analizi (N=150)**

HAM-A-KGD	r	Sig
	0.10	0.000*

\* P<0.01

Tablo 6.4.1’de görüldüğü gibi; bağımsız değişken HAM-A puanı bağımlı değişken olan KGD süresine ait varyansı %10 oranında açıklamakta, yani; KGD süresindeki değişim %10 oranında anksiyete şiddetine bağlıdır.

**Tablo 6.4.2. Kapiller Geri Dolum Süresi ile HAM-A Ölçek Puanı İlişkisi; Korelasyon Analizi (N=150)**

Spearman’s rho	r	Sig (2-tailed)
HAM-A	0.225	0.006**
KGD	0.225	0.006**

\*\*P<0.01

Tablo 6.4.2. incelendiğinde; spearman korelasyon analizine göre, KGD süresi ile HAM-A arasında güçlü pozitif doğrusal ilişki bulunmaktadır.

**Tablo 6.4.3. Anksiyete Düzeyi ile Kapiller Geri Dolun Süresi İlişkisi (N=150)**

	KGD	n	Ortalama sıra derecesi	z	p
HAM-A	2 sn'ye kadar	136	72.38	-2.742	0.006*
	2 sn üzeri	14	105.79		
HAM-A Psişik	2 sn'ye kadar	136	72.96	-2.235	0.025*
	2 sn üzeri	14	100.14		
HAM-A Somatik	2 sn'ye kadar	136	72.23	-2.880	0.004*
	2 sn üzeri	14	107.25		

Z:Mann-Whitney U Testi

Tablo 6.4.3. incelendiğinde KGD süresi 2 sn üzerinde olanların, 2 sn altında olanlara göre, HAM-A toplam puanları, HAM-A Psişik alt boyut puanları ve HAM-A Somatik alt boyut puanları istatistiksel açıdan anlamlı oranda yüksek bulundu ( $p<0.05$ ). Yani anksiyete düzeyi artışı, anksiyetenin bedensel ve ruhsal belirtilerinin şiddetinin artışı KGD süresini istatistiksel açıdan anlamlı oranda artırmaktadır.

**Tablo 6.4.4 Kapiller Geri Dolu Süresi ile HAM-A Puanı İlişkisi**

	HAM-A 17 den az (n=74)	HAM-A 17 ve üzeri (n=76)		
	Ortalama	Ortalama	t	p
KGD	1.35±0.32	1.62±0.26	-5.609	0.000*

P<0.05 t: bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.4.4’de görüldüğü gibi; HAM-A median değerinin üzerinde puan alanların KGD sürelerinin istatistiksel açıdan anlamlı oranda yüksek olduğu saptandı (p<0.05).

**Tablo 6.4.5. HAM-A Psikik Alt Boyutu ile Kapiller Geri Dolu Süresi İlişkisi (N=150)**

	HAM-A Psikik 6 puandan az (n=66)	HAM-A Psikik 6 puan ve üzeri (n=84)		
	Ortalama	Ortalama	t	p
KGD	1.35±0.34	1.60±0.26	-5.133	0.000*

\*P<0.05 t: bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.4.5.’de görüldüğü gibi; HAM-A Psikik alt boyutunun median değerinin üzerinde puan alanların KGD sürelerinin istatistiksel açıdan anlamlı oranda yüksek olduğu saptandı (p<0.05).

**Tablo 6.4.6. HAM-A Somatik Alt Boyutu ile Kapiller Geri Dolum Süresi Arasındaki İlişki (N=150)**

	HAM-A Somatik 9.5 puandan az (n=75))	HAM-A Somatik 9.5 puan ve üzeri (n=75)		
	Ortalama	Ortalama	t	p
KGD	1.38±0.33	1.60±0.27	-4.295	0.000*

P<0.05

t: bağımsız örneklem t testi

Tablo 6.4.6.'da görüldüğü gibi; HAM-A Somatik alt boyutunun median değerinin üzerinde puan alanların kgd sürelerinin istatistiksel açıdan anlamlı oranda yüksek olduğu saptandı (p<0.05).

**Tablo 6.4.7 HAM-A Belirti Dağılımı ve Şiddet Değişimi ile KGD Arasındaki İlişki (N=150)**

	KGD	n	Ortalama	Max	F	p
Anksiyeteli Mizaç	2 sn'den az	136	1.44±0.94		3.97	0.04*
	2sn ve üzeri	14	2.0±1.41	4		
Gerilim	2 sn'den az	136	1.25±1.03		14.7	0.00*
	2sn ve üzeri	14	2.42±1.60	4		
Korku	2 sn'den az	136	1.05±1.13		0.250	0.61
	2sn ve üzeri	14	1.21±1.42	4		
Uykusuzluk	2 sn'den az	136	1.57±0.93		8.57	0.00*
	2sn ve üzeri	14	2.35±1.08	4		
Bilişsel	2 sn'den az	136	1.13±1.05		6.52	0.01*
	2sn ve üzeri	14	1.92±1.49	4		
Depresif Mizaç	2 sn'den az	136	1.27±1.13		3.93	0.04*
	2sn ve üzeri	14	1.92±1.54	4		
Bedensel (Kas)	2 sn'den az	136	1.16±0.93		3.93	0.04*
	2sn ve üzeri	14	1.71±1.32	4		

**Tablo 6.4.7 HAM-A Belirti Dağılımı ve Şiddet Değişimi ile KGD Arasındaki İlişki (Tablo Devamı)**

	KGD	n	Ortalama	Max	F	p
Bedensel (Duyusal)	2 sn'den az	136	1.08±0.85	4	27.13	0.00*
	2sn ve üzeri	14	2.42±1.39			
KVS	2 sn'den az	136	1.12±0.87	4	5.18	0.02*
	2sn ve üzeri	14	1.71±1.32			
Solunum	2 sn'den az	136	1.26±0.92	4	4.70	0.03*
	2sn ve üzeri	14	1.85±1.35			
GİS	2 sn'den az	136	0.83±0.85	4	20.80	0.00*
	2sn ve üzeri	14	2.00±1.35			
Genitoüriner	2 sn'den az	136	0.87±0.89	4	6.19	0.01*
	2sn ve üzeri	14	1.50±0.85			
Otonomik	2 sn'den az	136	1.16±0.82	4	16.6	0.00*
	2sn ve üzeri	14	2.14±1.09			
Görüşme	2 sn'den az	136	1.21±0.69	4	16.9	0.00*
	2sn ve üzeri	14	2.07±1.14			

\*P<0.05

F: Varyans analizi (Anova)

Tablo 6.4.7’da görüldüğü gibi; ruhsal belirtiler olan anksiyeteli mizaç, gerilim, bilişsel ve depresif mizaç belirtileri ile bedensel belirtiler olan uykusuzluk, bedensel (kas), bedensel (duyusal), KVS, solunum, GİS, genitoüriner, otonomik belirtiler ve görüşme esnasındaki anksiyete davranışlarının KGD süresi 2 sn üzerinde olanlarda istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla görüldüğü saptandı ( $p<0.01$ ). Ruhsal belirtilerden olan korku belirtisi için ise istatistiksel bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

## 7. TARTIŞMA VE SONUÇ

### 7.1. TARTIŞMA

Bu araştırmada anksiyetenin kapiller geri dolun süresine etkisi incelendi. Elde edilen bulgular literatür ışığında dört bölümde tartışıldı.

7.1.1. Sosyo-Demografik ve hastalığa ilişkin özellikler

7.1.2. Anksiyete düzeyine ilişkin özellikler

7.1.3. Kapiller geri dolun süresine ilişkin özellikler

7.1.4. Anksiyete ve kapiller geri dolun süresi arasındaki ilişki

#### **Bölüm 7.1.1. Sosyo-Demografik ve Hastalığa İlişkin Özellikler**

Bu araştırmada 150 hasta ile çalışıldı. Hastaların yaş ortalamasının  $41.9 \pm 11.8$  olduğu ve %50.7(n=76)'sinin kadın olduğu saptandı. Anderson ve arkadaşlarının (2008) 1000 hasta ile yaptığı benzer bir çalışmada ise yaş ortalamasının  $40.0 \pm 9$  olduğu ve %58'inin kadın olduğu belirlenmiştir (Anderson et al 2008). Literatürde kapiller geri dolun süresinin yaşa ve cinsiyete bağlı olarak değiştiği ifade edilmektedir (Default et al 2007). Bu çalışmada genç erişkinlerin (19-65 yaş aralığı) örnekleme alınması, kadın ve erkek sayılarının eşit tutulması, dolayısıyla incelenen bağımsız değişkeni etkileyebilecek faktörlerin olabildiğince ekarte edilmesi homojen bir örneklem grubu ile çalışıldığını göstermektedir.

Çalışmaya katılanların %89.3 (n=134)'ünün düzenli olarak kullandığı herhangi bir ilacının bulunmadığı görüldü. Benzer bir çalışmada katılanların %21'inin kardiyovasküler sistem ilacı kullandığı belirtilmektedir (Anderson et al 2008). Literatürde kapiller geri dolun süresinin kardiyovasküler sistem ilaçlarına (alfa adrenerjik blokörler) bağlı olarak değiştiği ifade edilmektedir (Springhouse 2006). Bu nedenle çalışmamıza kardiyovasküler sistem ilacı kullananlar dahil edilmedi.

Çalışmaya katılanların %78.7 (n=118)'sinin cerrahi girişim deneyiminin olmadığı görüldü. Acil hasta grubu ile benzer duyguduruma sahip olabileceği belirtilen (Bone at al 1998, Doğan ve ark 2006). cerrahi hasta grubundan, cerrahi girişim deneyimi olmayanların oranının fazla olması, bu grupta anksiyete düzeyinin daha yüksek olabileceğinden dolayı incelediğimiz anksiyete kapiller geri dolum süresi ilişkisinde güvenilir sonuç elde etmemize katkı sağlayacağı düşüncesindeyiz.

Çalışmaya katılanların %96 (n=144)'sının yandaş hastalığı olmadığı görüldü. Literatürde kardiyovasküler sistem hastalıklarının kapiller geri dolum süresini etkilediği belirtilmektedir (Default et al 2007). Bu nedenle çalışmaya katılanların büyük çoğunluğunda yandaş bir hastalığın olmayışının ve kardiyovasküler hastalığı bulunanların çalışmaya alınmayışının çalışmanın güvenilirliğini arttırdığı düşünülmektedir.

Bu araştırmada hastaların %33.3 (n=50)'ünün gastrointestinal sistem ile ilgili bir problem nedeniyle, %21.3 (n=32)'ünün kulak, burun, boğaz problemi nedeniyle, %14 (n=21)'ünün göz problemi nedeniyle hastanede yattığı ve cerrahi işlem uygulandığı görüldü. Mackenzie (1991) ve Hodge (1999) araştırmasında büyük cerrahi girişimlerin daha fazla anksiyeteye neden olduğunu belirtmiştir. Çalışmaya büyük ve küçük cerrahi girişim uygulanacak olan hastaların alınması, cerrahi girişim türü ile anksiyete düzeyindeki değişimin karşılaştırılabilmesine olanak vermiştir.

Hastaların sistolik ve diastolik kan basıncı, nabız sayısı, vücut ısısı, oksijen saturasyon oranı, kapiller geri dolum süresi gibi yaşam bulguları ortalamaları normal sınırlarda bulunurken nabız basıncı aralığının ise normalden 0.6 mmHg daha fazla olduğu belirlendi. Bu durumun sistolik kan basıncındaki 0.3 mmHg'lık yükseliş ve diastolik kan basıncındaki 0.3 mmHg'lık düşüşten kaynaklandığı anlaşıldı (Tablo 4). Literatürde kan basıncının yaşla birlikte yükseldiği, sistolik kan basıncının tüm yaşam boyu yükselirken diastolik kan basıncının altmışlı yaşlardan sonra yükseldiği belirtilmektedir (McEwan at al 1998). Buna dayanarak çalışmamızda hastaların yaş ortalamasının 41.9±11.8

olmasının sistolik ve diastolik kan basıncındaki değişimin nedeni olduğu düşünöldü.

Literatürde ortam ısısının kapiller geri dolum süresini etkilediği belirtilmektedir (Lewin and Maconochie 2008). Araştırmanın yapıldığı ortamın ısı ortalaması 25.8°C olarak belirlendi. Bu ısı değeri araştırmanın güvenilirliğini açısından önemliydi.

Bu araştırmada erkeklerdeki sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı ve nabız basıncı ortalamalarının kadınlardan daha yüksek olduğu belirlendi. Literatürde erişkin erkeklerde sistolik ve diastolik kan basıncının kadınlardan daha yüksek seyrettiği belirtilmektedir (McEwan 1998). Çalışmamızda elde edilen bu bulgu literatürle paralellik göstermektedir.

Çalışmada 19-29 yaş grubunun nabız sayısının, 52-65 yaş grubunun ise sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı ve nabız basıncı değerlerinin yüksek olduğu göröldü. Literatürde nabız sayısının artan yaşla birlikte azaldığı, sistolik ve diastolik kan basıncı değerlerinin ise yaşla birlikte arttığı belirtilmektedir. (McEwan et al 1998, İlkay ve ark 2002). Çalışmamızda elde edilen bulgular literatür bilgileri ile paralellik göstermektedir.

Çalışmamızda düzenli olarak kullandığı herhangi bir ilacı bulunmayan hastaların vücut ısısı ve oksijen saturasyon oranı (SP02) daha yüksek bulundu. Çalışmaya alınan hastaların vücut ısısı 35.5-37.5, SP02 oranı ise %90-100 arasında bulundu. Elde edilen değerler normal sınırlarda seyrettiği için istatistik açıdan anlamlı kabul edilen ( $p<0.05$ ) bu bulgunun klinik açıdan anlamlı olmadığı düşünöldü.

### **Bölüm 7.1.2. Anksiyete Düzeyine İlişkin Özellikler**

Çalışmamızda HAM-A ölçeğinden alınan ortalama puan ile HAM-A Psişik ve HAM-A Somatik alt boyutlarından alınan ortalama puanlar, ölçeğin kesme puanı olarak hesaplanan median değerinden yüksek bulundu. Literatürde cerrahi kliniklerde yatan hastalarda, ölüm korkusu, bedenin zarar görme ve acı çekme korkusu, anestezi korkusu, cerrahi girişim sonrası belirsizlik korkusu

görüldüğü belirtilmektedir (Badner et al 1990, Cimilli 2001, Ertuğrul 2007). Çalışmamızdan elde edilen bu bulgu literatürle uyumlu görünmekte olup cerrahi hastalarının yaşadığı bu korkular, cerrahi girişim öncesi anksiyeteye neden olmakta, ve hastanede kaldığı süre boyunca devam etmektedir. Anksiyetenin şiddetine bağlı olmakla birlikte, yaşanan bu korkular hastanın taburcu olduktan sonraki yaşam kalitesini de etkilemektedir.

Çalışmamızda hastaların %51.3 (n=77)'ünde anksiyetenin ruhsal belirtilerinden endişe, kötü bir şey olacağı beklentisi, korkulu bekleyiş, irritabilite gibi anksiyeteli mizaç belirtileri hafif şiddette görüldü. Anksiyetenin bedensel belirtilerinden olan ağız kuruluğu, yüz kızarması, solgunluk, terleme eğilimi, baş dönmesi, gerilim baş ağrısı, saçların diken diken olması gibi otonomik sistem belirtileri de % 58 (n=87)'inde hafif şiddette görüldü. Hastaların görüşme esnasındaki yerinde duramama, huzursuzluk veya gezinme, ellerde titreme, alında kırışma, gergin yüz, iç çekme veya hızlı soluma, yüz solgunluğu, yutkunma, geçirme, canlı tendon sıçramaları, dilate pupiller, egzoftalmus gibi anksiyete belirtisi olabilecek bedensel anksiyete davranışları incelendiğinde, % 63.3 (n=95)'ünde hafif şiddette anksiyete belirtileri gözlemlendi. Bu bulgular cerrahi girişim öncesinde hastalarda anksiyetenin bedensel belirtilerinin daha fazla görüldüğünü göstermektedir. Literatürde anksiyetenin bedensel belirtilerinin ruhsal belirtilerine oranla daha yaygın olarak görüldüğü belirtilmektedir (Güleç, Sayar ve Özkorumak 2005). Çalışmamızdan elde edilen bulgular literatürle paralellik göstermektedir. Anksiyetenin ruhsal belirtilerinin bedensel belirtilerle ifade edilmesi ya da bedendeki değişimlerin var olan anksiyete nedeniyle abartılı algılanması durumu bedensel belirtileri ruhsal belirtilerden daha yaygın hale getirmektedir. Cerrahi girişim öncesi hastalarda yaşanan anksiyete tablosu da bu şekilde gelişmektedir. (Güleç, Sayar ve Özkorumak 2005, Ertuğrul 2007).

HAM-A ölçeğinden ve ölçeğin Psikik alt boyutundan median değerinin üzerinde puan alanların büyük çoğunluğunun 19-40 yaş grubunda olduğu, bununla birlikte depresif mizaç, KVS, solunum, GİS, genitoüriner sisteme ait anksiyete belirtilerinin 19-29 yaş grubunda daha fazla görüldüğü bulundu.

Literatürde yaş ile cerrahi girişim öncesi anksiyete düzeyleri konusunda değişik bilgiler bulunmaktadır (Turhan 2007). Shevde ve Panagopoulos (1991) yaşlı hastalarda cerrahi girişim öncesi endişe düzeyinin daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Başka bir çalışmada cerrahi girişim öncesi yaşanan anksiyete 13-21 yaş grubunda % 61, 22-41 yaş grubunda % 84, 42-60 yaş grubunda % 80, 62-82 yaş grubunda % 57 olarak bildirmiş, orta yaş grubunda anksiyete oranının yüksek olmasını bu yaşlardaki hastaların ailelerine karşı sorumluluklarının fazla oluşuna bağlamıştır (Turhan 2007). Norris ve Baird 30 yaş altındaki hastaların anksiyete oranlarının, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Badner (1990) ve Moerman (1992) çalışmalarında yaşın anksiyete derecesini etkilemediği bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda 19-40 yaş grubunun anksiyete düzeyinin daha yüksek olması, bu yaş grubunun hastalık, hastanede yatma ve cerrahi girişim deneyiminin 41-65 yaş grubuna göre daha düşük olabileceğinin ve yaşamdan somut beklentilerin daha fazla olmasının neden olabileceği düşünüldü (Güleç ve Köroğlu 2007).

Kadın ve erkeklerdeki anksiyete düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadı ( $p>0.05$ ). Ancak anksiyeteli mizaç, gerilim, genitouriner sisteme ait belirtiler ve görüşme sırasındaki anksiyeteli davranışların kadınlarda daha fazla görüldüğü belirlendi. Birçok çalışmada cerrahi girişim öncesinde kadınlarda anksiyete düzeyinin erkeklere göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir (Moerman et al 1992). Epidemiyolojik açıdan bakıldığında depresyon ve anksiyete bozukluklarının genel olarak kadınlarda erkeklere göre daha sık olması bu bulguları destekler niteliktedir. (İlkay ve ark 2002). Badner ve arkadaşları bu farklılığı, kadınlarda ailelerinden ayrılmaya bağlı anksiyetenin daha yüksek olmasına bağlarken, (Badner, Nielson, Munk 1990). Shevde ve Panagopoulos (Shevde ve Panagopoulos 1991) ile Domar ve arkadaşları (Domar, Everett and Keller 1989) kadınların endişelerini erkeklerden daha rahat ifade edebilmelerini etken olarak göstermişlerdir. Yapılan başka bir çalışmada da erkek hastaların emosyonel olarak kendilerini daha iyi hissettiklerini ifade etmelerine rağmen, spinal anestezi sırasında vazovagal senkop olayı erkeklerde daha fazla saptanmıştır. (Turhan 2007). Bunun nedeni erkeklerin daha iyi olduklarını göstermek amacıyla duygularını tam olarak ifade etmemeleri olabilir.

Çalışmamızda kadınların anksiyeteli mizaç, gerilim, genitoüriner sisteme ait belirtiler ve görüşme sırasındaki anksiyeteli davranışların daha fazla görülmesinin toplumumuzda erkeklerin duygu dışavurumunun daha kısıtlı olması ve duygusal yakınmalarını daha az ifade etmeleri ile ilişkili olabileceği düşünüldü (Güleç ve Köroğlu 2007, Turhan 2007).

Anksiyete düzeyi yüksek olanların sistolik kan basıncı ve nabız basıncı ortalamalarının düşük olduğu, ruhsal ve bedensel anksiyete belirtilerinin, nabız sayısı, sistolik ve diastolik kan basıncı, nabız basıncı, vücut ısısı ve SP02'yi etkilemediği belirlendi. Anksiyetenin vücutta sempatik sistem yoluyla oluşturduğu fizyolojik değişikliklerden biri de kan basıncının yükselmesidir (Çağlar 1996, Balcıoğlu 2002). Çalışmamızda sistolik kan basıncı ve nabız basıncı ortalamalarının düşük olması literatürle uyumlu değildir. Anksiyete düzeyi yüksek olanların 19-40 yaş grubunda olduğu hatırlanacak olursa, bu durum genç erişkinlerde sempatik ve parasempatik sistem aktivasyonunda farklılık olabileceğini ve bu farklılığın kan basıncında düşüşe neden olabileceğini düşündürmektedir. (Guyton and Hall 2007).

Bu araştırmada endokrin sistem cerrahisi uygulanan hastaların anksiyete düzeylerinin daha yüksek olduğu saptandı. Literatürde endokrinolojik cerrahide anksiyetenin sık görüldüğü belirtilmektedir (Cimilli 2001). Çalışmamızdan elde edilen bulgu literatürle uyumluluk göstermektedir. Endokrin sistem hastalıklarında vücuttaki fizyolojik değişikliklerin anksiyete kaynağı olmasının ve beraberinde cerrahi işlem korkusunun yaşanmasının endokrinolojik cerrahide anksiyetenin sık yaşanmasına neden olabileceği düşünüldü (Karakoç ve Hamaloğlu 2004).

Çalışmamızda cerrahi girişim deneyimi olmayanların anksiyete düzeylerinin yüksek olduğu, korku, KVS ve genitoüriner sisteme ait anksiyete belirtilerinin de daha fazla görüldüğü bulundu. Literatürde cerrahi girişim deneyimi olmayanlarda anksiyete düzeyinin daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Mackenzie 1991). Bilinmeyene karşı duyulan endişe olarak anlamlandırılan korku kavramı, cerrahi girişim öncesi bedensel kontrolün kaybı ve bedenin zarar göreceği düşüncesi ile gelişerek anksiyeteye neden olmaktadır. Cerrahi girişim

deneyimi olanların içinde buldukları cerrahi sürecin başedilebilir boyutunu da algılamaları olumsuz düşüncelerini azaltmakta ve daha düşük şiddette anksiyete yaşamalarına neden olmaktadır (Güleç ve Köroğlu 2007). Çalışmamızda elde edilen bu bulgu literatürle uyumluluk göstermektedir.

### **Bölüm 7.1.3. Kapiller Geri Dolum Süresine İlişkin Özellikler**

. Kapiller geri dolum süresi Beecher tarafından 1947’de “normal”, “yavaş”, “çok yavaş” olarak tanımlanmış, tanımlamaya rakamsal değerler eklenmemiştir. (Default et al 2008). Buna karşın Champion ve arkadaşları normal değeri “2”sn” ve altı olarak kabul etmiş ve bu haliyle tıbbi uygulamalardaki yerini almıştır (Default et al 2008). Anderson (2008) coğrafi koşulları da dikkate alarak yaptığı çalışmasında, Avusturya halkı için normal kabul edilen kapiller geri dolum süresinin “3.5 sn” olması gerektiğini belirtmiştir. (Anderson et al 2008). Çalışmamızda kapiller geri dolum süresi  $1.49 \pm 0.32$  sn olarak bulundu. Bu değer normal sınırlardadır. Bu çalışmada kapiller geri dolum süresini etkileyen faktörlerin en aza indirgenmesinin elde edilen ortalama kapiller geri dolum süresi sonucunun normal sınırlarda kalmasını sağladığı düşünülmektedir. Ülkemizde bu şekilde yapılan bir araştırmaya rastlanmamakla birlikte, sonuçlar dünya literatürü ile uyumluluk göstermektedir.

Kapiller geri dolum süresi yaş gruplarına göre farklılık göstermedi. Schriger ve Baraf (1988) kapiller geri dolum süresi üst sınırını çocuklar için “2 sn”, yetişkin kadınlar için “3 sn”, yaşlılar için “4 sn” olarak bildirmişlerdir. Watson ve Kelly (1993) ile Anderson (2008) yaptıkları çalışmalarda yaşa bağlı olarak vasküler yapının da değiştiğini, kapiller geri dolum süresinin 62 yaşın üzerinde normalden (2sn) “1.5 sn” daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bu araştırmada yaş grupları arasında farklılık olmamasını 65 yaş üzerindeki insanların araştırmaya dahil edilmemesinin etkisi olabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda erkeklerdeki kapiller geri dolum süresi kadınlardan %4 daha kısa bulundu ancak bu farklılık istatistiksel açıdan anlamlı değildi. Watson ve Kelly (1993) ile Anderson (2008) yaptıkları çalışmalarda, erkeklerdeki kapiller geri dolum süresinin kadınlardan %7 daha kısa olduğunu bulmuşlardır.

Elde ettiğimiz bu bulgu literatürle uyumluluk göstermemektedir. Örneklem sayısının artırılmasının kadın ve erkeklerdeki bu farkı dünya literatürü seviyesine getirebileceği düşünülmektedir.

Ortam ısısında iki derece santigratlık artışın kapiller geri dolum süresini %2 oranında arttırdığı ancak bu artışın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görüldü. Literatürde ortam ısısındaki bir derece santigratlık artışın kapiller geri dolum süresini %1.2 oranında kısalttığı belirtilmektedir (Lewin and Maconochie 2008). Çalışmamızda ortam ısısının 24 ve 26 derece santigrat ile sınırlı kalması, geniş ısı dağılımındaki kapiller geri dolum süresi değişimini görmemizi engellediği gerekçesiyle elde edilen sonucun literatürle uyumlu olmadığı düşünülmektedir.

Bu araştırmada 80/dk üzerindeki nabız sayısının kapiller geri dolum süresini %2 oranında uzattığı ancak istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görüldü ( $p>0.05$ ). Anksiyetede sempatik sistem etkisi ile nabız sayısı artar aynı zamanda periferik vazokonstriksiyon gelişir. Periferik vazokonstriksiyon gelişimi kapiller geri dolum süresinin uzamasına neden olabilir (Yiğit 2001). Bu çalışmada nabız sayısındaki değişimin (60-106/dk) normal sınırlarda kalması kapiller geri dolum süresindeki uzamanın da (1.58 sn) normal sınırlarda kalmasına neden olabileceği düşünüldü.

Çalışmamızda sistolik kan basıncı 120 mm Hg, diyastolik kan basıncı 80 mm Hg üzerinde ve nabız basıncı 4 mm Hg'dan fazla olduğunda kapiller geri dolum süresinin %2-5 arasında değişen oranlarda daha uzun olduğu ancak, bu değişikliğin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlendi. Literatürde benzer bir çalışmaya rastlanmadı. Anksiyete nedeniyle sistolik kan basıncı ve diyastolik kan basıncı artmakta, ancak sistolik kan basıncı ani yükseliş gösterirken diyastolik kan basıncı daha yavaş yükselmektedir. Bu durumda nabız basıncı da (sistolik ve diyastolik kan basıncı arasındaki fark) artmaktadır. Çalışmamızda sistolik kan basıncındaki (80-170 mm Hg), diyastolik kan basıncındaki (50-100 mm Hg) ve nabız basıncındaki (2-9.30mm Hg) değişimin %1-5 arasında seyrettiği ve düşük orandaki bu değişimin periferik perfüzyonu da düşük oranda azalttığı düşünülmektedir.

Bu araştırmada vücut ısısı 36.6°C ve daha yüksek olanların kapiller geri dolum süresinin, vücut ısısı 36.5°C ve daha düşük olanlardan %5 oranında fazla olduğu ancak bu değişimin istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görüldü. Literatürde vücut ısısındaki her bir derece santigratlık artışın kapiller geri dolum süresini azalttığı belirtilmektedir (Default et al 2008). Yapılan bir araştırmada 10 sağlıklı kadın ve 10 sağlıklı erkeğin 14°C'lik soğuk suya 1 dakika süreyle dalmaları istenmiş ve kapiller geri dolum süresinin 1.3 sn'den 2.9 sn'ye kadar uzadığı görülmüştür (Lewin and Maconochie 2008). Vücut ısısı hipotalamus tarafından kontrol edilir ve vücut ısısındaki artış sempatik sistem aktivasyonu ile nabız sayısını da arttırır. Aynı zamanda periferik vazokonstriksiyon gelişir ve kapiller geri dolum süresi de uzar (Yiğit 2001). Bizim çalışmamızda vücut ısısındaki değişimin (35.4-37.5°C) sınırlı olması periferik perfüzyonu da sınırlı olarak etkilemiştir.

Oksijen saturasyon oranı ile kapiller geri dolum süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı görüldü. Literatürde oksijen saturasyonundaki azalmanın periferik perfüzyonun azaldığını gösterdiği belirtilmektedir (Yetgin, Karahan ve Gürbüz 2002). Çalışmamızda SP02 oranındaki değişimin (%90-100) normal sınırlarda olması nedeniyle periferik perfüzyonu etkilemediği düşünöldü.

Çalışmamızda hormonal ilaçlar, H2 reseptör antagonisti, analjezik, antiepileptik, B12 vitamin ve oral kontraseptif ilaçları altı ay süreyle kullananların kapiller geri dolum süresinde yarattığı değişim istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı. Anderson ve arkadaşları (2008) yaptıkları çalışmada kardiyovasküler sistem ilacı kullananların kapiller geri dolum süresindeki değişimin anlamlı olmadığını belirtmişlerdir. Literatürde vazokonstriksiyona neden olan ilaçların kapiller geri dolum süresini uzattığı belirtilmektedir (Springhouse 2006). Çalışmaya katılan hastaların kullandıkları ilaçların kardiyovasküler sistemi etkilememesi nedeniyle kapiller geri dolum süresinde anlamlı değişime neden olmadığı düşünöldü. Aynı zamanda ilaç kullananların sayısının oldukça az olmasının (n=16) elde edilen sonuç üzerinde etkili olduğu düşünöldü.

Bu araştırma cerrahi girişim şekli ve cerrahi girişim deneyimi ile kapiller geri dolum süresi arasındaki ilişkiyi ele alan ilk çalışma olup, cerrahi girişim şekli ve cerrahi girişim deneyimi ile kapiller geri dolum süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı görüldü. Kapiller geri dolum süresi 2 sn ve üzerinde olan 14 kişiden 6'sının GİS cerrahisi, 4'ünün üriner sistem cerrahisi uygulanacak hastalar olduğu yine kapiller geri dolum süresi 2 sn ve üzerinde olan 14 kişiden 11'inin cerrahi girişim deneyiminin olmadığı görüldü. Bu çalışmada anksiyetesi diğer cerrahi işlem uygulanacaklara göre yüksek olan endokrin sistem cerrahi hastalarının sadece %14.3'ünün kapiller geri dolum süresi "2 sn" ve üzerinde bulundu. Elde ettiğimiz bu sonuçlar bize kapiller geri dolum süresindeki değişimin tamamen anksiyete nedeni olamayacağını düşündürdü. Anksiyetenin kapiller geri dolumu etkilediği düşünüldüğünde anksiyetesi yüksek olan cerrahi girişim şeklinde ve cerrahi girişim deneyimi olmayanlarda kapiller geri dolum süresinde anlamlı ( $p<0.05$ ) değişimin olmayışı kapiller geri dolumu etkileyen bilmediğimiz başka faktörlerin varlığını düşündürdü.

Çalışmamızda yandaş hastalığı olmayan 144 kişiden 14'ünün kapiller geri dolum süresinin "2 sn" ve üzerinde olduğu, diyabeti ( $n=2$ ), migreni ( $n=2$ ), romatoid artiti ( $n=1$ ) ve kronik obstruktif akciğer hastalığı( $n=1$ ) olanların kapiller geri dolum süresinin "2 sn" ve altında olduğu ancak, yandaş hastalığı olanlarla yandaş hastalığı olmayanların kapiller geri dolum süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı görüldü. Literatürde aort anevrizması, arkus aorta sendromu, akut arter tıkanması, buerger hastalığı, kardiyak tamponad, hipotermi, periferik arter travması, periferik vasküler hastalık, raynoud sendromu ve volkman kontraktüründe kapiller geri dolum süresinin uzadığı belirtilmektedir (Springhouse 2006). Çalışmamızda yandaş hastalığı olanların kapiller geri dolum süresinin istatistiksel anlamlılık göstermemesinin kardiyovasküler hastalığı olanların çalışmaya dahil edilmeyişinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

#### **Bölüm 7.1.4. Anksiyete ve Kapiller Geri Dolum Süresi Arasındaki İlişki**

Anksiyeteye neden olan durum algılandığında Retiküler Aktivasyon Sistemi (RAS) yoluyla hipotalamus uyarılır. Otonom sinir sistemi ve endokrin sistemin düzenleyiciliğini yapan hipotalamus, kortikotropin serbestleştirici faktör (CRF)'ü salgılar ve hipofiz ön lobunu uyarır. Hipofiz ön lobundan salgılanan adrenokortikotropik hormon (ACTH) adrenal bezleri uyarır ve böylece adrenal korteksten salınan kortizol miktarında artış olur. Kortizolün etkisiyle yağ depolarındaki yağ asitleri mobilize olur. Bu yağ asitleri magnezyum ile kompleks oluşturarak kandaki magnezyum oranının azalmasına neden olur. Hipomagnezemi olarak adlandırılan bu durum vazospazma, koroner perfüzyonda azalmaya ve aritmilere neden olabilir. Damarların adrenaline duyarlılığının ve karaciğerde angiotensin yapımının artması sonucu kan basıncı artar (Ersoy ve ark 2001, Güleç, Sayar ve Özkorumak 2005).

Aynı zamanda, hipotalamusun otonom sinir sistemini uyarması, otonom sinir sisteminin ise adrenal medullayı uyarması sonucunda adrenal medulladan salınan adrenal ve noradrenalin miktarında artış olur. Adrenalin metabolizma ve kalp üzerinde, noradrenalin ise periferik dolaşım üzerinde etkilidir. Adrenal medulladan salınan adrenal etkisiyle; Kalp kasının kasılma gücü, kasılma ve iletim hızı artar. Beden ısısı artar. Periferik vazokonstriksiyon gelişir (Berne et al 2000, Ackermann 2006). Oluşan periferik vazokonstriksiyon periferik perfüzyonu azaltmakta ve kapiller dolum zamanında değişikliğe sebep olmaktadır (Yurdakoş 2001, Şen 2005, Springhouse 2006, Vural ve Başar 2007).

Kapiller sistem tek sıra endotel hücrelerinden oluşmaktadır. Endotel hücreleri ise endojen ajanlar ve dolaşımdaki hormonlar tarafından uyarılmaktadır (Karaöz 2002). Endotelden salınan endojen ajanlardan biri olan nitrik oksit salınımının anksiyete etkisiyle arttığını gösteren çalışmalar mevcuttur (Balcı 2007). Nitrik oksit etkisiyle oluşan vazokonstriksiyonun kapiller dolum zamanını etkileyebileceği düşünülmektedir (Şen 2005, Vural ve Başar 2007).

Çalışmamızda anksiyetenin kapiller geri dolum süresini etkilediği, anksiyete düzeyi arttıkça kapiller geri dolum süresinin de arttığı ve aradaki farkın

istatistiksel açıdan anlamlı ( $p<0.05$ ) olduğu bulundu. Regresyon analizi sonucuna göre ise kapiller geri dolum süresindeki değişim %10 oranında anksiyete şiddetine bağlıdır. Anksiyetede vücutta görülen fizyolojik değişikliklerin; sempatik sistem aktivasyonu ve nöroendokrin sistem yanıtının kapiller geri dolum süresinde uzamaya neden olduğu düşünüldü. Kapiller dolum zamanının uzaması periferik perfüzyonun azaldığını gösterir. Periferik perfüzyonun azalması kardiyovasküler bir problemin varlığına işaret edebilir. Bu özelliğinden dolayı özellikle acil hastalarda, kapiller geri dolum süresinin değerlendirilmesi önemli bir parametredir. Ancak kapiller geri dolum süresinin anksiyeteden etkilendiği unutulmamalıdır.

Anksiyetenin ruhsal belirtileri olan anksiyeteli mizaç, gerilim, bilişsel ve depresif mizaç belirtileri ile bedensel belirtileri olan uykusuzluk, bedensel (kas), bedensel (duyusal), KVS, solunum, GİS, genitoüriner ve otonomik belirtileri ile görüşme esnasındaki anksiyete davranışlarının kapiller geri dolum süresi “2 sn” üzerinde olanlarda istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla görüldüğü saptandı ( $p<0.01$ ). Anksiyete ruhsal ve bedensel belirtilerle kendisini göstermektedir. Bu belirtilerin yaşanması vücutta genel adaptasyon sendromu denilen fizyolojik değişikliklerin başlaması anlamına gelir (Ersoy ve ark 2001, Balcıoğlu 2002). Anksiyetenin ruhsal ve bedensel belirtileri farkedildiğinde kontrol altına alınması, kapiller geri dolum süresi değerlendirmesinin de doğru sonuç vermesine yardımcı olacaktır. Ruhsal belirtilerden olan korku belirtisi ile kapiller geri dolum süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ). Yalnızca korku belirtisinde farklı sonucun elde edilmesinin korku belirtisini hastaların çok rahat ifade etmeyişleri ve görüşmecinin bu belirtiyi hastanın sözel ifadesine dayanarak tanımlamasından (karanlıktan, yabancı insanlardan, hayvanlardan, yalnız bırakılmaktan, kalabalıktan, trafikten korkmak) kaynaklanabileceği düşünüldü.

## 7.2. SONUÇ

Anksiyetenin kapiller geri dolun süresine etkisini belirlemek amacıyla yaptığımız çalışmanın elde edilen sonuçları bu bölümde sunuldu.

- ❖ Örnekleme oluşturan grubun yaş ortalaması  $41.9 \pm 11.8$ 'dir. Kadınların yaşları 19-65 yaş arasında değişmektedir ve yaş ortalamaları  $40 \pm 11.7$ , erkeklerin yaşları ise 20-65 arasında değişmektedir ve yaş ortalamaları  $44 \pm 11.6$ 'dır.
- ❖ Hastaların %30.7 (n=46)'si 41-51 yaş arasında olduğu ve %50.7(n=76)'sinin kadın olduğu görüldü. Bunlardan % 89.3 (n=134)'ünün düzenli olarak kullandığı herhangi bir ilacının bulunmadığı, % 78.7 (n=118)'sinin cerrahi girişim deneyiminin olmadığı ve %96 (n=144)'sının yandaş bir hastalığa sahip olmadığı görüldü.
- ❖ Örneklem grubunun %33.3 (n=50)'ünün gastrointestinal sistem (GİS) hastalıkları, %21.3 (n=32)'ünün kulak, burun, boğaz (KBB) hastalıkları, %16.7 (n=25)'sinin üriner sistem hastalıkları nedeniyle hastanede yattığı ve %33.3 (n=50)'üne GİS, %21.3 (n=32)'üne KBB, %17.3 (n=26)'üne üriner sistem cerrahisi uygulandığı görüldü.
- ❖ Örnekleme oluşturan grubun sistolik kan basıncı değeri 80-170 mmHg arasında değişmekte olup ortalama sistolik kan basıncı  $123.2 \pm 17.4$  mmHg, diastolik kan basıncı değeri 50-100 mmHg arasında değişmekte olup ortalama diastolik kan basıncı  $76.2 \pm 10.2$  mmHg'dır. Nabız basıncı değeri 2-9.30 arasında değişmekte olup ortalama nabız basıncı  $4.6 \pm 1.20$ , nabız sayısı 60-106/dk arasında değişmekte olup ortalama nabız sayısı  $83.2 \pm 9.6$ /dk'dır. Vücut ısısı  $35.4-37.5^\circ$  arasında değişmekte olup ortalama vücut ısısı değeri  $36.6 \pm 0.46^\circ$ dir. Oksijen saturasyon değeri

(SPO2) % 90-%100 arasında değişmekte olup ortalama SPO2 değeri %97.6±1.13'dır.

- ❖ Örnekleme grubunun kapiller geri dolum süresinin (KGD) 0.97-2.90 sn arasında değiştii ve ortalama KGD süresinin 1.49±0.32 sn olduğu görüldü.
- ❖ Araştırmanın yapıldığı ortamın ısısının 24-26° arasında değiştii ve ortalama ortam ısısının 25.8±0.5°C olduğu görüldü.
- ❖ Erkeklerdeki sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı ve nabız basıncı ortalamalarının kadınlardan yüksek olduğu görüldü (p<0.05).
- ❖ Kadın ve erkeklerde KGD süresinin anlamlı bir fark göstermediği görüldü (p>0.05).
- ❖ 19-29 yaş grubunun nabız sayısının, 52-65 yaş grubunun sistolik ve diastolik kan basıncı ve nabız basıncı değerlerinin daha yüksek olduğu görüldü (p<0.05).
- ❖ İlaç kullanmayanların vücut ısısı ve SP02 değerlerinin daha yüksek olduğu (p<0.05) ancak klinik açıdan anlamlı olmadığı görüldü.
- ❖ HAM-A ölçeğinin ortalama puanı 17.4±9.8, medianı 17, HAM-A psikik alt boyutunun ortalama puanı 6.8±4.7, medianı 6, HAM-A somatik alt boyutunun ortalama puanı 10.7±5.9, medianı 9.5'dir. Türkiye'de yapılan geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasında ölçeğin kesme puanı hesaplanmadığı için bu çalışmada median değeri kesme puanı olarak kullanıldı (Yazıcı, Demir, Tanrıverdi, Karaağaoğlu ve Yolaç, 1998).
- ❖ Örnekleme oluşturan grubun %51.3 (n=77)'ünde hafif şiddetli anksiyeteli mizaç belirtisi, % 43.3 (n=65)'ünde hafif şiddetli gerilim belirtisi görüldüğü belirlendi. Hastaların % 44 (n=66)'ünde korku belirtisi görülmezken, % 38.7 (n=58)'sinde orta şiddetli uykusuzluk belirtisi, % 38 (n=57)'inde hafif şiddetli bilişsel belirtiler, %31.3 (n=47)'ünde hafif şiddetli depresif mizaç belirtisi, % 46 (n=69)'sında hafif şiddetli bedensel

(kas) belirtiler, % 50 (n=75)'sinde hafif şiddetli bedensel (duyusal) belirtiler, %50 (n=75)'sinde hafif şiddetli kardiyovasküler sistem (KVS) belirtileri, %48.7 (n=73)'sinde hafif şiddetli solunum sistemi belirtileri görüldüğü belirlendi. Hastaların % 40 (n=60)'ında GİS belirtileri görülmezken, % 42 (n=63)'sinde hafif şiddetli genitoüriner sistem belirtileri, % 58 (n=87)'inde hafif şiddetli otonomik sistem belirtileri görüldü. Hastaların görüşme esnasındaki davranışları incelendiğinde, % 63.3 (n=95)'ünde hafif şiddetli anksiyete belirtileri gözlemlendi.

- ❖ Toplam HAM-A ve HAM-A Psikişik alt boyutunun median değerinin üzerinde puan alanların sayısının, median değerinin altında puan alanlara göre daha fazla olduğu ve median değerinin üzerinde puan alanların büyük çoğunluğunun 19-40 yaş grubunda olduğu görüldü ( $p<0.05$ ).
- ❖ HAM-A Somatik alt boyutu median değerinin altında ve üstünde değer alanların sayılarının eşit olduğu ve median değeri üzerindeki büyük çoğunluğunun 19-40 yaş grubunda olduğu görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ Depresif mizaç, KVS, solunum, GİS, genitoüriner sisteme ait anksiyete belirtileri 19-29 yaş grubunda daha fazla görüldü ( $p<0.05$ ).
- ❖ Kadınların ve erkeklerin HAM-A ölçeğinden ve HAM-A Psikişik ve Somatik alt boyutlarından aldıkları puanlar arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).
- ❖ Anksiyeteli mizaç, gerilim, genitoüriner sisteme ait belirtiler ve görüşme sırasındaki anksiyeteli davranışların kadınlarda erkeklere göre daha yüksek görüldüğü bulundu ( $p<0.05$ ).
- ❖ Örneklem grubunun nabız sayısı, diastolik kan basıncı, vücut ısısı ve SPO2 değerleri ile HAM-A ölçeği median puanı arasında anlamlı ilişki olmadığı görüldü ( $p>0.05$ ).

- ❖ Sistolik kan basıncı ve nabız basıncı değerlerinin HAM-A ölçeğinden median puanının altında değer alanlarda daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0.05$ ).
- ❖ HAM-A Psikik alt boyutundan median değerinin altında değer alanların ve median değeri üzerinde değer alanların yaşam bulguları arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).
- ❖ HAM-A Somatik alt boyutundan median değerinin altında değer alanların ve median değeri üzerinde değer alanların yaşam bulguları arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ).
- ❖ Endokrin sistem cerrahisi uygulanan hastaların HAM-A puanlarının diğer cerrahi girişim uygulanan hastalara göre daha yüksek olduğu bulundu ( $p<0.05$ ).
- ❖ Cerrahi girişim deneyimi olmayanların HAM-A Psikik alt boyut puanlarının anlamlı oranda yüksek olduğu görüldü ( $p<0.05$ ).
- ❖ Cerrahi girişim deneyimi olmayanlarda, korku, KVS ve genitoüriner sisteme ait anksiyete belirtileri, cerrahi girişim deneyimi olanlara göre daha çok görüldü ( $p<0.05$ ).
- ❖ KGD süresinin farklı yaş gruplarında anlamlı bir değişiklik göstermediği görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ Ortam ısısının KGD süresini değiştirmedeği görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ Nabız sayısındaki değişimin KGD süresini etkilemediği görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ Sistolik kan basıncındaki değişimin KGD süresini etkilemediği görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ Diyastolik kan basıncındaki değişimin KGD süresini etkilemediği görüldü ( $p>0.05$ ).

- ❖ Nabız basıncındaki değişimin KGD süresini etkilemediği görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ Vücut ısısındaki değişimin KGD süresini etkilemediği görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ SP02 değişimin KGD süresini etkilemediği görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ İlaç kullananların ve kullanmayanların KGD süresi arasında anlamlı bir fark görülmedi ( $p>0.05$ ).
- ❖ Cerrahi girişim şeklinin KGD süresini etkilemediği görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ Cerrahi girişim deneyiminin KGD süresini etkilemediği görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ Yandaş hastalık varlığının KGD süresini etkilemediği görüldü ( $p>0.05$ ).
- ❖ KGD süresindeki değişim %10 oranında anksiyete şiddetine bağlı olduğu görüldü ( $p<0.05$ ).
- ❖ Anksiyete şiddeti arttıkça KGD süresinin de arttığı görüldü ( $p<0.05$ ).
- ❖ KGD süresi 2 sn üzerinde olanların, 2 sn altında olanlara göre, HAM-A toplam puanları, HAM-A Psişik alt boyut puanları ve HAM-A Somatik alt boyut puanları anlamlı oranda yüksek bulundu ( $p<0.05$ ).
- ❖ HAM-A median değerinin üzerinde puan alanların KGD sürelerinin anlamlı oranda yüksek olduğu bulundu ( $p<0.05$ ).
- ❖ HAM-A Psişik alt boyutunun median değerinin üzerinde puan alanların KGD sürelerinin anlamlı oranda yüksek olduğu bulundu ( $p<0.05$ ).
- ❖ HAM-A Somatik alt boyutunun median değerinin üzerinde puan alanların KGD sürelerinin anlamlı oranda yüksek olduğu bulundu ( $p<0.05$ ).
- ❖ Ruhsal belirtiler olan anksiyeteli mizaç, gerilim, bilişsel ve depresif mizaç belirtileri ile bedensel belirtiler olan uykusuzluk, bedensel (kas),

bedensel (duyusal), KVS, solunum, GİS, genitoüriner, otonomik belirtiler ve görüşme esnasındaki anksiyete davranışlarının KGD süresi 2 sn üzerinde olanlarda daha fazla görüldüğü saptandı ( $p<0.01$ ). Ruhsal belirtilerden olan korku belirtisi için ise anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ).

Bu sonuçlar doğrultusunda;

- ❖ Ülkemizde kapiller geri dolum süresinin hangi sınırlarda normal kabul edilebileceği belirlenmesi,
- ❖ Vasküler sistemin yeterliliği ve doku perfüzyonundaki bozulmanın hızlı bir şekilde değerlendirilebildiği kapiller geri dolum testi sırasında dikkat edilmesi gerekenlerin bilinmesi,
- ❖ Acil tıbbi durumları tanılama esnasında kapiller geri dolum testini uygularken anksiyetenin kapiller geri dolum süresine etkisinin göz önüne alınması,
- ❖ Anksiyetenin ruhsal bir olay olmasının dışında vücuttaki fizyolojik değişimlerin nedeni olarak görülmesi ve acil tıbbi uygulamalarda hastanın anksiyetesinin giderilmeye çalışılması önerilmektedir.

## 8. KAYNAKLAR

1. Ackermann U. (2006). PDQ. Fizyoloji. Çevirenler: Yeğen B, Kurtel H, Alican İ, İstanbul Medikal Yayıncılık Ltd. Şti., İstanbul, s.158-224.
2. Anderson B, Kelly AM, Kerr D, Clooney M, Jolley D. (2008). Impact of patient and environmental factors on capillary refill time in adults. *The Am J Emerg Med*, 26:62-65.
3. Aksayan S, Bahar Z, Bayık A, Emiroğlu ON, Erefe İ, Görak G, Karataş N, Kocaman G, Kubilay G, Seviğ Ü. (2004). Hemşirelikte Araştırma: İlke Süreç ve Yöntemleri. 3. baskı, Hemşirelikte Araştırma ve Geliştirme Derneği, Ankara, s.133-134.
4. Aydemir Ö, Köroğlu E. (2007). Psikiyatride Kullanılan Klinik Ölçekler. 3.Baskı. HYB Basım Yayın. Ankara. s.145
5. Badner NH, Nielson WR, Munk S. (1990). Preoperative anxiety detection and contributing factors. *Can Anaesth*. 37:444-447.
6. Baxter CS, Bonalumi NM, Campbell MR, Chan GK, Cereponi MJ, Criddle LM, Daniels JH, Dimitropoulos C, Fazio J, Ferrell JJ, Flarity K, Gagnan L. (2007). Emergency Nursing Care Curriculum. Ed: Hayt KS, Thomas JS. 6<sup>th</sup> ed. Saunders Elseiver ENA, Missouri, p. 236.
7. Balcıoğlu İ. (2002). Anksiyete bozukluklarının psikoendokrinolojisi. *Anadolu Psikiyatı Derg*, 3(1): 45-51
8. Berne RM, Levy MN, Koeppe BM. (2000). Principles of Physiology. 3<sup>rd</sup> ed, The Mosby, USA, p.368-373.
9. Bone L, Border BG, Swiontkowski M. (1998). Multiple Trauma Pathophysiology and Management. In: Management of Polytrauma. State University of New York, p: 419.

10. Balcı N. (2007). Sürekli Gürültüye Maruz Kalınan Bazı İş Kollarında Çalışan Kişilerde Serum Total Sialik Asit, Ksandin Oksidaz, Malondialdehit, Nitrik Oksit, Arginaz ve Ornitin Değerleri. S.İ.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, (Danışman: Yard. Doç. Dr. Kurtul N).
11. Carpenter CJ, Plum F, Bennett JC, Andreoli TE. (2008) Cecil Essentials of Medicine. Türkçesi 7<sup>th</sup> ed. Çeviren: Mısırlıoğlu S, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd Şti, İstanbul, s.2-126.
12. Cimilli C. (2001). Cerrahide anksiyete. *Klin Psikiyatı Derg*, 4:182-186.
13. Cooper GM, Housman RE. (2006). Hücre:Moleküler Yaklaşım. Ed:Sakızlı M, Atabey N, 3. baskı, İzmir Tıp Kitabevi. s.545-546.
14. Çağlar E.(1996). Kaygının Kalp Atım Hızı Üzerine Etkisi. H.Ü Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Bilimleri ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, (Danışman: Yard. Doç. Dr. Z. Koruç).
15. Dadaş S. (2003). Ertelenen Cerrahi Girişimlerin Hastaların Anksiyete ve Ağrı Düzeylerine Etkisinin İncelenmesi. M.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, (Danışman: Prof. Dr. FE Aslan).
16. Default M, Davis B, Garman D, Hehl R, Henry J, Lavin M, Mullaney JB, Stout P. (2008). Translating best practices in assesing capillary refill. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 5(1):36-44.
17. Doğan R, Taştepe A, Liman ŞT.(Eds). (2006). Travma. MN Medikal Nobel, İstanbul, s.37-299.
18. Domar AD, Everett LL, Keller.(1989).Preoperative anxiety;Is predictable entity? *Anaesth Analg*. 69:763-770
19. Emre M, Şan M. (2004). Endoteldeki iydñ kanalları ve işlevleri. *Erciyes Tıp Derg*, 26(4), s.168-193.
20. Ersoy F, Yıldırım C, Edirne T. (2001). Tükenmişlik sendromu. *Steds*, 10 (2):46-47.

21. Ertuğrul B. (2007). Genel Cerrahi Hastalarında Ameliyat Öncesi Anksiyete Durumu ve Anksiyeteye Yaklaşım, AEAH Aile Hekimliği, Uzmanlık Tezi, Ankara, (Danışman: Uz. Dr. B. Demirbaş).
22. Güleç H, Sayar K, Özkorumak E. (2005). Depresyonda bedensel belirtiler. *Türk Psikiyatr Derg*, 16(2) s:90-96.
23. Guyton AC, Hall JE. (2007). Textbook of Medical Physiology. Tıbbi Fizyoloji. 11<sup>th</sup> ed, Çevirenler: Çavuşoğlu H, Yeğen BC, Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti., İstanbul, s.103-291.
24. Güleç C, Köroğlu E. (2007) Psikiyatri Temel Kitabı. 2. Baskı, Hekimler Yayın Birliği. Medico Graphics Matbaası, Ankara.
25. Hakverdioğlu G. (2007). Oksijen saturasyonunun değerlendirilmesinde pulse oksimetre kullanımı. *C. Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 11(3):45-48.
26. Hatipoğlu S. (2004). Acil servis dünyası. 7. Türkiye Acil Tıp Sempozyumu 3. Acil Hemşireliği ve Paramedik Sempozyumu kitabı, Gaziantep, s.81.
27. Hodge D. (1999). Day Surgery: A Nursing Approach. Edinburgh, United Kingdom, Churchill Livingstone, p.222-227.
28. İlkay E, Samuk F, Tosun M. Savrun M. (2002).Psikiyatri. İ.Ü. Basım ve Yayınevi Müdürlüğü. İstanbul. s. 453.
29. Jawaid M, Mushtaq A, Mukhtar S, Khan Z. (2007). Preoperative anxiety before elective surgery. *Neurosciences*. 12(2):145-148.
30. Karakoç D, Hamaloğlu E. (2004). Temel Cerrahi, Ed: Sayek İ, Güneş Kitabevi, Ankara, s.78-105.
31. Köroğlu E. (1995). Anksiyete Bozuklukları. İçinde: Psikiyatri. Hekimler Yayın Birliği, 2:51.
32. Klupp NL, Keenan AM. (2007). An evaluation of the reliability and validity of capillary refill time test. *The Foot*, 17:15-20.

33. Kuğuoğlu S, Aslan FE, Olgun N. (2004). Acil Bakım. Ed: Şelimen D, 3. baskı, Yüce Yayım, İstanbul, s.3-18.
34. Karaöz E. (2002). Özel Histoloji. SDÜ Basımevi, Isparta, s.8-19.
35. Kılıç S. (1994). Cerrahi hastasının ameliyat öncesi dönemde hemşirelik bakımına ilişkin beklentileri. *Hemşirelik Bülteni*, 7(30):111-122
36. Landmesser U, Drexler H. (2007). Endotel fonksiyonu ve hipertansiyon. *Current Opinion in Cardiology*, 2(3).
37. Lewin J, Maconochie I. (2008). Capillary refill time in adults. *Emerg Med J*, 25:325-326.
38. Linton AD, Mattesan MA, Maebiss NK. (2000). Peripheral Vascular Disorders in Nursing Care of Adults. W.B. Saunders Company, Texas, p.630-635.
39. Mackenzie JW.(1991). Daycase anaesthesia and anxiety: A study of anxiety profiles amongst patients attending a day bed unit. *Anaesthesia*.44:437.
40. Markovchick VJ, Pons PT. (2004). Emergency Medicine Secrets. Acil Tıbbın Sırları. Ed: Ünlüer EE, Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, s.1-37.
41. McEwan JR, Fletcher A, Holdright DR (1998). Kardiyolojide Güncel Konular. Arda Çeviri Danışmanlık, İstanbul, BBT Yayın Grubu London, s. 1-10.
42. McQuillan KA, Von Rueden KT, Hartsock RL, Flynn MB, Whalen E. (2002). Trauma Nursing. 3<sup>nd</sup> ed, W.B. Saunders Company, Philadelphia, p.11-145.
43. Moerman N, Van Dam FSAM, Oosting J.(1992). Recollections of general anaesthesia: a survey of anaesthesiological practice. *Acta Anaesthesiol Scand*. 36:767-771.
44. Norton JA, Bollinger RR, Chang AE, Lowry SF, Mulvihill SJ, Pass H, Thompson RW.(2003). Essential Practice of Surgery: Basic Science and Clinical Evidence. Ed: Michelle L, Springer, New York, p.188.

45. Oman KS, McLain JK, Scheetz LJ. (2000). Emergency Nursing Secrets. Hanley and Belfus Inc, Philadelphia, p.220-222.
46. Onat D. (2004). Temel Cerrahi. Ed: Sayek İ, 3. baskı, Güneş Kitabevi, Ankara, s.3-15.
47. Pehlivan F. (2004). Biyofizik. Hacettepe Taş Kitapçılık A.Ş., Ankara, s.177-247.
48. Rhodes MS, William C, Donald M, Timothy C (2008). Trauma Manual. Ed: Peitzman, Andrew B, 3<sup>nd</sup> ed, Lippincott Williams and Wilkins,p.79-96.
49. Schriger DL, Baraff LJ. (1991). Capillary refill, is it useful predictor of hypovolemic states? *Ann Emerg Med*, 20:601-605.
50. Schriger DL, Baraff LJ. (1988). Defining normal capillary refill:variation with age, sex and temperature. *Ann Emerg Med*, 17(9):932-5.
51. Shafer A, Fish MP, Gregg KH (1996). Preoperative anxiety and fear: A comparison of assessments by patient and anaesthesia and surgery residents. *Anesth Analg*. 83:1285-1291
52. Shevde K, Panagopoulos G. (1991).A survey of 800 patients knowledge, attitudes and concerns regarding anaesthesia. *Anesth Analg*. 73:190-198.
53. Soncul H, İmren Y. (2008). Yaşlanan kalp. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*, 28:38-43.
54. Springhouse. (2006). Capillary Refill Time in Handbook of Signs and Symptoms. 3<sup>rd</sup> ed. Lippincott Williams&Wilkins, p.152-154.
55. Şen M. (Ed), (2005). Endotel ve Sistemlerimiz. Printaş Basım A.Ş., İstanbul, s.1-113.
56. Şencan M, Güneşçar R, Cevit Ö, Deveci D. (2007). Aspirinin kandaki anjiyojenik vasküler endotelyal büyüme faktörü ve anti-anjiyojenik endostatin seviyelerine etkisi. *C.Ü. Tıp Fak Derg*, 29(2):56-61.

57. Topaçoğlu H, Karcioğlu Ö, Özsaraç M, Çımrın AH. (2004). Acil serviste hasta memnuniyeti. *Akademik Acil Tıp Dergisi*, 2(3):47-51.
58. Turhan Y. (2007). Elektif Cerrahi Operasyon Planlanan Hastalarda Preoperatif ve Postoperatif Anksiyetenin Hasta Memnuniyeti ile İlişkisi. Ç.Ü. Tıp Fak. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Adana. (Danışman:Prof.Dr. D. Özcengiz).
59. Uzbay T.(2005). Nöroplastisite ve Depresyon. Çizgi Tıp Yayınevi, s. 39-44.
60. Wyatt J. (2008). Primary survey. *Emerg Med J*, 25:319.
61. Vural M, Başar E.(2007). Anksiyete bozukluğunun ani ölüm yapma potansiyeli. *Anadolu Kardiyol Derg*, (7)s:179-183.
62. Yardımcı S. (1993). Damar sisteminin yaşlanması, aterosklerozun etyopatogenezi ve korunma önlemleri. *Türk J Cardiol*,6:217-226.
63. Yazıcı KM, Demir B, Tanrıverdi N, Karaağaoğlu E, Yolaç P (1998). Hamilton anksiyete değerlendirme ölçeği, değerlendiriciler arası güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. *Türk Psik Derg*, 9 (2) s. 114-117.
64. Yetgin U, Karahan N, Gürbüz A. (2002). Klinik uygulamalarda pulse oksimetre. *Van Tıp Derg*, 9(4):126-133.
65. Yiğit R. (2001). Kardiyopulmoner ve Kan Fizyolojisi. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul. s.1-101.
66. Yurdakoş E. (2001). Lecture Notes on Neurophysiology. Nörofizyoloji Notları. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul.

## **1. EKLER**

**Ek 1.** Sosyo-Demografik Bilgi Toplama Formu

**Ek 2.** Hamilton Anksiyete Değerlendirme Ölçeği

**Ek 3.** Katılımcı Bilgilendirme Formu

**Ek 4.** Katılımcı Onam Formu

**Ek 5.** Marmara Üniversitesi Hastanesi Yazılı Araştırma İzni

**Ek 6.** Marmara Üniversitesi Etik Kurul Onayı

**Ek 1.**

## Sosyo-Demografik Bilgi Toplama Formu

### BÖLÜM-1

- 1-Yaş .....
- 2-Cinsiyet 1.Erkek 2.Kadın
- 3-Kullanılan ilaçlar 1.  
2.  
3.
- 4-Tıbbi tanı .....
- 5- Uygulanan cerrahi girişimin tipi .....
- 6-Cerrahi girişim deneyimi 1.Var 2.Yok
- 7- Yandaş hastalıkları .....

### BÖLÜM-2

- 1-Nabız sayısı .....
- 2-Sistolik basınç (mmHg) .....
- 3-Diastolik basınç (mmHg) .....
- 4-Nabız basıncı .....
- 5-Vücut ısı (timpanik) .....
- 6-Ortam ısı .....
- 7-SPO2 (pulse oksimetre ile ölçülen oksijen saturasyon değeri) .....
- 8-Kapiller geri dolun süresi .....

### BÖLÜM-3 HAM-A puanı:

Araştırmacının  
Gözlemi:.....  
.....

Ek 2.

## HAMILTON ANKSİYETE DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

0. Yok
1. Hafif (düzensiz ve kısa sürelerle ortaya çıkar)
2. Orta (daha sürekli ve daha uzun süreli olarak ortaya çıkar, hastanın bunlarla başa çıkması önemli çabaları gösterir)
3. Şiddetli (sürekli, hastanın yaşamına egemen)
4. Çok şiddetli (kişiyi inkapasite durumuna getirici)

### BİRİNİ İŞARETLEYİN

1.ANKSİYETELİ MİZAÇ: Endişeler, kötü bir şey olacağı beklentisi, korkulu bekleyiş, irritabilite	0	1	2	3	4
2.GERİLİM: Gerilim duyguları, bitkinlik, irkilme tepkileri, kolayca ağlamaya başlama, ürperme, yerinde duramama, gevşeyememe	0	1	2	3	4
3.KORKULAR: Karanlıktan, yabancılardan, yalnız bırakılmaktan, hayvanlardan, trafik ve kalabalıktan	0	1	2	3	4
4. UYKUSUZLUK: Uykuya dalmada güçlük, bölünmüş duygu, doyurucu olmayan uyku, uyanıldığında bitkinlik, düşler, karabasanlar, gece korkuları	0	1	2	3	4
5.ENTELEKTÜEL(kognitif): Konsantrasyon güçlüğü, bellek zayıflaması	0	1	2	3	4
6. DEPRESİF MİZAÇ: İlgi yitimi, hobilerden zevk alamama, depresyon, erken uyanma, gün içinde dalgalanmalar	0	1	2	3	4
7. SOMATİK (Musküler): Ağrılar, seyirmeler, kas gerginliği, miyoklonik sıçramalar, diş gıcırdatma, titrek konuşma, artmış kas tonusu. (Duyusal): Kulak çınlaması, görme bulanıklığı, sıcak ve soğuk basmaları, güçsüzlük duyguları, karıncalanma duyumu	0	1	2	3	4
8.KARDİYOVASKÜLER SEMPTOMLAR: Taşikardi, çarpıntı, göğüste ağrılar, damarların titreşmesi, baygınlık duygusu, ekstrasistoller	0	1	2	3	4
9.SOLUNUM SEMPTOMLARI: Göğüste baskı	0	1	2	3	4

veya sıkışma, boğulma duygusu, iç çekme, dispne					
10.GASTROİNTESTİNAL SEMPTOMLAR: Yutma güçlüğü, bağırsaklarda gaz, karın ağrısı, yanma duyuları, karında dolgunluk, bulantı, kusma, gurultu, ishal, kilo kaybı, konstipasyon	0	1	2	3	4
11.GENİTOÜRİNER SEMPTOMLAR: Sık işeme, amenore, menoraji, firijidite gelişimi, erken boşalma, libido kaybı, empotans	0	1	2	3	4
12.OTONOMİK SEMPTOMLAR: Ağız kuruluğu, yüz kızarması, solgunluk, terleme eğilimi, baş dönmesi, gerilim baş ağrısı, saçların diken diken olması	0	1	2	3	4
13.GÖRÜŞME SIRASINDAKİ DAVRANIŞ: Yerinde duramama, huzursuzluk veya gezinme, ellerde titremeler, alında kıvrılma, gergin yüz, iç çekme veya hızlı soluma, yüz solgunluğu, yutkunma, geğirme, canlı tendon sıçramaları, dilate pupiller, egzoftalmus	0	1	2	3	4

TOPLAM

PSİŞİK

SOMATİK

(1,2,3,5,6)

(4,7,8,9,10,11,12,13)

Değerlendiren:

**Ek 3.**

## **KATILIMCI BİLGİLENDİRME FORMU**

### **Sayın Katılımcı;**

Bu araştırma cerrahi girişim öncesinde hastaların yaşadığı korku ve endişenin vücutta sebep olduğu işlevsel değişiklikleri incelemeye yöneliktir. Vereceğiniz yanıtlar bilimsel amaçlı olarak kullanılacak ve sizin izniniz olmadan kimse ile paylaşılmayacaktır.

Çalışmaya katılmanız gönüllü olmanıza bağlıdır. Ayrıca çalışmadan istediğiniz zaman çekilme hakkına sahipsiniz ve bu durumdan hiçbir şekilde olumsuz etkilenmeyeceksiniz.

Katkılarınızı için teşekkür ederiz.

**Saygılarımızla**

Prof. Dr. Fatma Eti Aslan

Hemşire Sevim Şen

#### Ek 4.

### KATILIMCI ONAM FORMU

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı adına Prof. Dr. Fatma Eti Aslan ve Hemşire Sevim Şen tarafından cerrahi girişim öncesi korku ve endişenin vücutta sebep olduğu işlevsel değişiklikleri incelemeye yönelik bir çalışma yapılacaktır.

Araştırma sırasında sizden istenen araştırmacının sorduğu sorulara samimi olarak yanıt vermenizdir. Bunun yanısıra araştırmacı vücut ısınız, nabzınızı ve kan basıncınızı ölçecek, kandaki oksijen oranınızı parmağınıza kısa süreli olarak takacağı bir prob ile belirleyecek ve parmağınızın tırnak yatağına kendi parmağı ile beş saniye basınç uygulayarak dolaşımınızı değerlendirecektir. Bütün bunlar 5-10 dakikalık bir süreyi alacaktır.

Çalışma ile ilgili her türlü soru için araştırmayı uygulayan Sevim Şen'e aşağıdaki telefon numarasından ulaşabilirsiniz.

Bu formu okudum ve gönüllü olarak bu çalışmaya katılmak istiyorum.

Katılımcı imzası

Tarih

Bu çalışma ile ilgili bilgileri katılımcıya açıkladım ve yazılı onamını aldım.

Araştırmacının imzası

Tarih

**Ek 5.**

**Ek 5.1.**



**T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
HASTANESİ**

Sayı : B.30.2.MAR.0.H1.00.00/ 2338  
Konu : Tez Çalışması

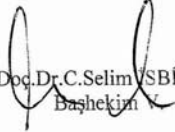
03 Nisan 2009

Prof.Dr.Fatma ETİ ASLAN  
(M.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği  
Anabilim Dalı Öğretim Üyesi)

İLGİ: 15/04/2009 tarihli yazınız.

Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Sevim Şişman'ın tez çalışmasını Hastanemizde yapıp yapamayacağı ile ilgili, ilgili birimlerin cevabi yazıları ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinize arz ve rica ederim.

  
Doc.Dr. C. Selim ŞİŞİR  
Başhekim

EKİ:  
-yazı fot.(1 sayfa)

Ek 5.2.



MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
HASTANESİ

Sayı: Hem.Hiz.Müd./136

27.04.2009

MARMARA ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ'NE

İlgi : 21.04.2009 tarih ve B.30.2.MAR.Ü.1.00.00/1721 sayılı yazı.

M.Ü.Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Sevim Şen'in "Cerrahi Hastalıklarında Anksiyete Düzeyinin Kapiller Geri Dolum Süresine Etkisi" konulu tez çalışmasını hastanemizde yapması müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla arz ederim.

Yrd.Doç. Dr. Gülfer BEKTAŞ  
Hemşirelik Hizmetleri Müdürü

Tophanelioğlu Cad.No:13/15  
Tel: 216 327 10 10

Faks: 216 326 90 00

34662 Altunizade-İstanbul  
E-mail: muhst@marun.edu.

**Ek 5.3.**

**T.C  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ**

Cerrahi.....Tıp Bilimleri

Tarih:26.5.2009


Sayı :B.30.2.MAR.0.01.00.04 / 501  
Konu:Sevim ŞEN.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİ'NE,

İlgi:21 Nisan 2009 gün ve B.30.2.MAR.0.h1.00.00/1721 sayılı yazınız.

Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşireliği Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans öğrencisi Sevim ŞEN'in "Cerrahi Hastalarda Anksiyete Düzeyinin Kapiller Geri Dolum Süresine Etkisi" konulu tez çalışması ile ilgili Anabilim Dallarından alınan yazılar ilişikte sunulmuştur.

Bilgilerinizi arz ederim.  
Saygılarımla.

  
Prof.Dr.Çiğdem ÇELİKEL  
Cerrahi Tıp Bilimleri  
Bölüm Başkanı

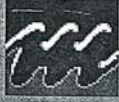
Ek 5.4.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
GÖĞÜS CERRAHİSİ ABD

Sayı :2009-86

Tarih:11/05/2009

Konu :



Prof. Dr. Mustafa  
Yüksel  
Anabilim Dalı Başkanı

Doç. Dr. Hasan F. Batırel  
Öğretim Üyesi

Doç. Dr. Bedrettin Yıldızeli  
Öğretim Üyesi

Uzm. Dr. Korkut  
Bostancı  
Öğretim Üyesi

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığına,

Yüksek Lisans öğrencisi Sevim ŞEN'in "Cerrahi Hastalarında Anksiyete Düzeyinin Kapiller Geri Dolum Süresine Etkisi" konulu tez çalışmasını Anabilim Dalımızda yapılması uygundur. Gereğini bilgilerinize saygılarımla arz ederim.

Prof. Dr. Mustafa YÜKSEL  
Göğüs Cerrahisi AD Başkanı

Prof. Dr. Mustafa YÜKSEL  
Cerrahi Tıp Bilimleri  
Bölüm Başkanı  
B.30.2.MAR/01.04

11.5.2009

453

Tophaneliöglü cad. No:13-  
15 34660  
Altunizade/İstanbul

Ek 5.5.

T.C  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı

Sayı : 2009/148

07.05.2009

CERRAHİ TIP BİLİMLERİ BÖLÜM BAŞKANLIĞINA ;

İlgi : 29.04.2009 tarihli 415 sayılı yazınız.

Bölümümüz Kulak Burun Boğaz Anabilim dalı olarak Yüksek Lisans Öğrencisi Sevim Şen ' in Cerrahi Hastalarında Anksiyete Düzeyinin kapiller Geri dolum süresine etkisi konulu tez çalışmasını Anabilim dalımızda yapması uygun bulunmuştur.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.



Prof. Dr. M. Ali ŞEHİTOĞLU  
KBB Anabilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Cüdem ÇELİKEL  
Cerrahi Tıp Bilimleri  
Bölüm Başkanı  
B.30.2.MAB.01.04

7-5,2009

439

Ek 5.6.



**MARMARA ÜNİVERSİTESİ**  
**TIP FAKÜLTESİ**  
Nöroşirurji Anabilim Dalı

04.05.2009

Sayı: 65 /2009  
Konu:

**Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı'na**

İlgi: 415 sayılı yazınız.

Hastanemiz Başhekimliğinden alınan 21.04.2009 tarih ve 1721 sayılı yazı ile gönderilen ve Yüksek Lisans öğrencisi Sevim ŞEN'in tez çalışmasını Anabilim Dalımızda yapması uygun görülmemiştir.

Durumu bilgilerinize arz ederim.


Prof. Dr. Memet ÖZEK  
Nöroşirurji Anabilim Dalı Başkanı

Doç. Dr. Törker KILIÇ  
Öğretim Üyesi

Yrd. Doç. Dr. Deniz KONYA  
Öğretim Üyesi

Dr. Aşkın ŞEKER  
Nöroşirurji Uzmanı

  
Prof. Dr. M. Memet ÖZEK  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Nöroşirurji Anabilim Dalı Başkanı

  
Prof. Dr. Çiğdem ÇELİKEL  
Cerrahi Tıp Bilimleri  
B.30.2.MAR.09.1.04

415,2009 / 419

**Ek 5.7.**



**MARMARA  
ÜNİVERSİTESİ  
TIP  
FAKÜLTESİ  
ÜROLOJİ  
ANABİLİM  
DALI**

**Prof. Dr.  
Ferruh Şimşek  
Anabilim Dalı  
Başkanı**

**Prof. Dr.  
Atif Akdaş  
Öğretim Üyesi**

**Prof. Dr.  
Yalçın İlker  
Öğretim Üyesi**

**Prof. Dr.  
Levent N. Türkeri  
Öğretim Üyesi**

**Prof. Dr.  
Tufan Tarcan  
Öğretim Üyesi**

**Doç. Dr.  
Cem Akbal  
Öğretim Üyesi**

Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı' na,

05.05.2009

Sayı: 4611

İlgi : 415

İlgi yazınız gereği Yüksek Lisans öğrencisi Sevim ŞEN' in tez çalışmasını bölümümüzde yapması uygundur. Gereğini bilgimize arz ederim.

**Prof. Dr. Ferruh Şimşek  
Üroloji A.D.Başkanı**

Tophanelioğlu cad.  
13-15 Altunizade  
81190 İstanbul

(90-216) 327 1010  
Fax:  
(90-216) 325 8579

**Prof. Dr. Çiğdem ÇELİKEL  
Cerrahi Tıp Bilimleri  
Bölüm Başkanı  
B.30.2.MAR.01.04**

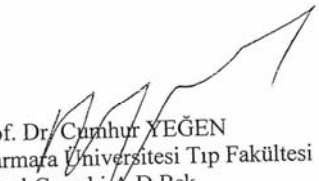
6.5.2009 / 430

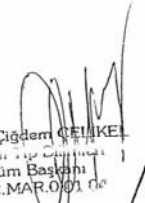
**Ek 5.8.**

06/05/2009

MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA  
(Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı)

Yüksek Lisans öğrencisi Sevim Şen'in Tez çalışmasını Genel Cerrahi Servisinde yapması uygun görülmüştür. Bilgilerinize saygılarımla arz ederim.

  
Prof. Dr. Cumhuriyet YEĞEN  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Genel Cerrahi A D Bşk

  
Prof. Dr. Çiğdem ÇELİKEL  
Cerrahi Tıp Bilimleri  
Bölüm Başkanı  
B.30.2.MAR.0001

6.5.2009

/430

**Ek 5.9.**

T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI  
Tophanelioğlu Cad.13-15. Altunizade, Üsküdar. İSTANBUL. 81190

T.C.  
MARMARA ÜNİVERSİTESİ  
HASTANESİ

Sayı: 289

28.05.2009

**CERRAHİ TIP BİLİMLERİ BÖLÜM BAŞKANLIĞI'NA**

*İlgi: 415 sayılı 29/04/2009 tarihli yazınıza istinaden;*

*Yüksek Lisans Öğrencisi Sevim ŞEN'in " Cerrahi Hastalarında Anksiyete Düzeyinin kapiller Geri Dolum süresine Etkisi" Komite çalışmasının ABD cerrahi hastalarımızda hasta göz ameliyathanesine girmeden ameliyat öncesi derlenme salonunda bulunduğu esnada yapılması uygun bulunmuştur.*

*Gereği için bilgilerinize arz olunur.*

*Saygılarımla.*

*Prof. Dr. Haluk Kazakoğlu  
Göz Hastalıkları AD Başkanı*

*Ek. Kabul Yazısı*

*Prof. Dr. Cigdem ÇELİKEL  
Cerrahi/Tıp Bilimleri  
Bölüm Başkanı  
B.30.2/MAR.0.01.04 / 501*

**Ek 5.10.**



**Marmara Üniversitesi**

*Tıp Fakültesi*

*Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı*

PK.49 Kadıköy PTT İstanbul  
81301 Turkey  
Tel: +90-216-325 45 82  
Fax: +90-216-325 45 82  
Mail: ortopedi@marmara.edu.tr

**Anabilim Dalı Başkanı**

Prof.Dr.Cihangir Tetik

**Omurga**

Prof.Dr.Selim YALÇIN  
Assoc.Prof.Dr. Murat BEZER

**Omuz ve Dirsek**

Prof.Dr. Mustafa KARAHAN  
Assoc.Prof.Dr. Murat BEZER

**El Cerrahisi ve Mikrocerrahi**

Prof.Dr.Cihangir TETİK

**Kalça ve Diz Artroplastisi**

Prof.Dr.Selim YALÇIN  
Assoc. Prof. Dr. Murat BEZER

**Spor Travmatolojisi, Diz  
Cerrahisi ve Artroskopisi**

Prof.Dr. Mustafa KARAHAN

**Ayak ve Ayak Bileği**

Prof.Dr. Cihangir TETİK

**Pediyatrik Ortopedi**

Prof.Dr. Selim YALÇIN  
Asist.Prof.Dr. Bülent Erol

**Travma**

Prof.Dr.Cihangir TETİK  
Assoc.Prof.Dr.Murat BEZER  
Asist.Prof.Dr. Bülent Erol

**Ortopedik Onkoloji**

Asist.Prof.Dr. Bülent Erol

Sayı:1518

Tarih:13/05/2009

Konu: 29/04/2009 tarih ve 415 sayılı yazı hk.

**Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı'na,**

Yüksek Lisans Öğrencisi Sevim Şen'in "Cerrahi Hastalarında Anksiyete Düzeyinin Kapiller Geri Dolum Süresine Etkisi" konulu tez projesinin bölümümüze sunumundan sonra uygun olup olmadığına karar verilebilecektir.

Bilgilerinize sunar, gereğinin yapılmasını saygılarımla arz ederim.

Prof. Dr. Cihangir Tetik  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Cihangir TETİK  
Cerrahi Tıp Bilimleri  
Bölüm Başkanı  
B.30.2/MAR.0.01.04 / 407

13.5.2009,

Ek 6.



MARMARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ  
ARAŞTIRMA ETİK KURULU

SAYI: B.30.2.MAR.0.01.02/AEK/ 320  
İLGİ :

08.05.2009

Sayın : Prof.Dr. Fatma Eti ASLAN

MAR-YÇ-2009-0060 protokol nolu “ Cerrahi hastalarında anksiyetenin kapiller geri dolum süresine etkisi ” isimli projeniz Fakültemiz Araştırma Etik Kurulu tarafından incelenerek onaylanmıştır.

Prof. Dr. Haner DİRESKENELİ  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Araştırma Etik Kurul Başkanı

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı	SEVİM	Soyadı	ŞEN
Doğum Yeri	KASTAMONU	Doğum Tarihi	03.01.1984
Uyruğu	T.C.	TC Kimlik No	46798424352
E-mail	Sen_sevim@yahoo.com	Tel	0 505 570 28 09

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans	MARMARA ÜNİVERSİTESİ CERRAHİ HEMŞİRELİĞİ ABD	2010
Lisans	HALIÇ ÜNİVERSİTESİ HEMŞİRELİK Y.O	2006
Lise	SAFRANBOLU SAĞLIK MESLEK LİSESİ	2002

### İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	ACİL TIP TEKNİSYENİ	112 ACİL SAĞLIK HİZMETLERİ	2004-...
2.			-
3.			-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İNGİLİZCE	ORTA	ORTA	ORTA

\* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Yabancı Dil Sınav Notu #								
KPDS	ÜDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
	45							

# Başarılımış birden fazla sınav varsa, tüm sonuçlar yazılmalıdır

# KPDS: Kamu Personeli Yabancı Dil Sınavı; ÜDS: Üniversitelerarası Kurul Yabancı Dil Sınavı; IELTS: International English Language Testing System; TOEFL IBT: Test of English as a Foreign Language-Internet-Based Test TOEFL PBT: Test of English as a Foreign Language-Paper-Based Test; TOEFL CBT: Test of English as a Foreign Language-Computer-Based Test; FCE: First Certificate in English; CAE: Certificate in Advanced English; CPE: Certificate of Proficiency in English

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	59.321	56.894	52.479
(Diğer) Puanı			

### Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
OFİS PROGRAMLARI	İyi
SPSS	İyi
İnternet	İyi

\*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Uluslararası ve Ulusal Yayınları/Bildirileri/Sertifikaları/Ödülleri/Diğer

1. 5.Ulusal Hemşirelik Öğrencileri Kongresi (2006).Acil Servis Çalışanlarında Tükenmişlik Sendromu. Kongre Kitabı,s:20. Şanlıurfa.
2. Ulusal Acil Tıp Teknisyenliği Sempozyumu (2009). İstanbul'daki Ambulans Çalışanlarında Travma Sonrası Stres. İzmir.