



T.C.

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SAĞLIKLI BİREYLERDE KLASİK MASAJ İLE KONNEKTİF DOKU MASAJI
UYGULAMALARININ ALT EKSTREMİTE KAN AKIMI ÜZERİNE AKUT
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

İsmail PALALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Özlem ALTINDAĞ

Gaziantep

2018



T.C.

GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SAĞLIKLI BİREYLERDE KLASİK MASAJ İLE KONNEKTİF DOKU MASAJI
UYGULAMALARININ ALT EKSTREMİTE KAN AKIMI ÜZERİNE AKUT
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

İsmail PALALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Prof. Dr. Özlem ALTINDAĞ

Gaziantep

2018

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

**SAĞLIKLI BİREYLERDE KLASİK MASAJ İLE KONNEKTİF DOKU MASAJI
UYGULAMALARININ ALT EKSTREMİTE KAN AKIMI ÜZERİNE AKUT
ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

İsmail PALALI

Tez Savunma Tarihi:
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Onayı

Prof.Dr.
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışmasının bir “Yüksek Lisans” derecesi için uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

.....
..... **Anabilim Dalı Başkanı**

Bu tez tarafımca okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir “Yüksek Lisans” tezi olarak kabul edilmiştir.

.....
Tez Danışmanı

Bu tez tarafımca okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir “Yüksek Lisans” tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

İmzası

.....
.....
.....

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 edilmeyen 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 olmadığı beyan ederim.

05.02.2018

İsmail Palalı

TEŞEKKÜR

Tez dönemim boyunca desteğini esirgemeyen ve tezimin sonuçlanmasını sağlayan kıymetli danışman hocam Prof Dr Özlem ALTINDAĞ'a

Her zaman yardımlarıyla yanımda olan arkadaşlarım ve meslektaşlarım Ramazan ÖZTÜRK ve Yunus Emre KUNDAKCI ya

Yaşamım boyunca varlıklarını her an hissettiğim canım anneme, babama, kardeşlerime, bu süreçteki gösterdikleri fedakarlık ve destek için sevgili eşim Merve' ye ve oğlum Mehmet İlhan'a tesekkür etmeyi bir borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLO DİZİNİ.....	iv
ŞEKİL DİZİNİ.....	v
RESİM DİZİNİ	vi
KISALTMALAR.....	vii
ÖZET	1
ABSTRACT	2
1. GİRİŞ VE AMAÇ	3
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Kan Fizyolojisi.....	5
2.2. Dolaşım Sistemi	6
2.3. Masaj	7
2.3.1. Konnektif Doku Masajı	9
2.3.2. Klasik Masaj (İsveç Masajı)	11
3. GEREÇ VE YÖNTEM	16
3.1. Araştırmanın tipi	16
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	16
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları	16
3.4. Araştırmanın Değişkenleri.....	16
3.5. Veri Toplama Araçları	16
3.5.1 Renkli Doppler Ultrason	16
3.5.2 Uygulamalar	18
3.6 Verilerin Değerlendirilmesi	21
3.7. Etik Kurul Raporu.....	21
4.BULGULAR.....	22
4.1. Olgulardan Uygulamalar Öncesi Alınan Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması	22
4.2. Klasik Masaj Uygulamaları Öncesi ve Sonrasındaki Hemodinamik Değerlerin Karşılaştırılması.....	23
5.TARTIŞMA	28
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	34
7. KAYNAKLAR.....	35
8.EKLER	41
EK-1: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU	41
EK-2: DEĞERLENDİRME FORMU	44

EK- 3 :ETİK KURUL ONAM FORMU.....	45
EK-4 : ÖZGEÇMİŞ	47



TABLO DİZİNİ

Tablo 4.1 Araştırmaya katılan olguların cinsiyet dağılımı	22
Tablo 4.2 Olguların bireysel özellikleri	22
Tablo 4.3 Olgulardan uygulamalar öncesinde alınan değerlerin karşılaştırılması.....	23
Tablo 4.4 Klasik masaj uygulaması öncesi ve sonrası elde edilen hemodinamik değerlerin karşılaştırılması.....	24
Tablo 4.5 KDM uygulaması öncesi ve sonrası elde edilen değerlerin karşılaştırılması.	25
Tablo 4.6 Hemodinamik değerlerin artış farklarının karşılaştırılması.....	27



ŞEKİL DİZİNİ

Şekil 4.1. Damar çapı artış farklarının karşılaştırılması.....	26
Şekil 4.2. Kan akım hızı artış farklarının değerlendirilmesi.....	26
Şekil 4.3. Kan akım miktarı artış farklarının karşılaştırılması.....	27



RESİM DİZİNİ

Resim 2.1. Büyük ve küçük dolaşım sistemi.....	7
Resim 3.1 Renkli Doppler Ultrason Cihazı ve Ölçüm Ekranı.....	17
Resim 3.2. Klasik masaj uygulaması.....	18
Resim 3.3 Konnektif doku masajı uygulaması.....	20



KISALTMALAR

?: Yüzde

a: Arter

ark: Arkadaşları

BF: Blood Flow

cm: Santimetre

dk: dakika

Hz: Hertz

kg: Kilogram

KDM: Konnektif doku masajı

KM: Klasik Masaj

lt: litre

ml: mililitre

mm: Milimetre

n: Olgu sayısı

US: Ultrason

p: İstatistiksel yanılma düzeyi

pH: ortamın asidik durumu

R: Çap

SD: Standart sapma

sn: Saniye

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

vd: Ve diğerleri

VBO: Velocity blood mean

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

Vmax: Maksimum kan akış hızı

Vort: Hız ortalaması

yy : Yüzyıl

X: Aritmetik ortalama

ÖZET

SAĞLIKLI BİREYLERDE KLASİK MASAJ İLE KONNEKTİF DOKU MASAJI UYGULAMALARININ ALT EKSTREMİTE KAN AKIMI ÜZERİNE AKUT ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

İsmail PALALI

Gaziantep Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi,

Danışman Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Özlem ALTINDAĞ

Bu çalışmada sağlıklı bireylerde Klasik Masaj ile Konnektif Doku Masajının alt ekstremitte kan akımı üzerine akut etkileri karşılaştırıldı. Araştırmaya 20 gönüllü sağlıklı kişi dahil edildi. Olguların sol alt ekstremitelerine 40 dakika tek seans Klasik Masaj uygulandı. Bir hafta sonra aynı kişilere temel bölge (sacral bölge) ve alt ekstremitelerine 40 dk tek seans Konnektif Doku Masajı uygulandı. Olguların arteria poplitealis ve arteria tibialis posterior'daki damar çapı (mm), kan akış hızı (ml/sn) ve kan akım miktarı (ml/dk) uygulama öncesi ve uygulama sonrası renkli doppler ultrason ile ölçüldü. Çalışmada Konnektif Doku Masajı ve Klasik Masaj yönteminin periferik damarlarda damar çapı, kan akış hızı ve kan akım miktarını arttırdığı belirlendi ($p < 0,05$). İki uygulama karşılaştırıldığında Konnektif Doku Masajı arteria poplitealisde kan akış hızını, kan akım miktarını ve arteria tibialis posteriorda damar çapını (mm), kan akış hızını (ml/sn) ve kan akım miktarını (ml/dk) Klasik masajdan daha fazla arttırmıştır. ($p < 0,05$). Arteria poplitealisin damar çapında iki uygulamanın birbirine üstünlüğü sağlanamadı. Bu sonuçlar sağlıklı kişilerde Konnektif Doku Masajı'nın Klasik Masaj'a göre periferik kan dolaşımını arttırmada daha etkili olduğunu göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Dolaşım sistemi, Doppler ultrason, Kan akımı, Klasik masaj, Konnektif doku masajı

ABSTRACT

COMPARİSON OF EFFECT ON BLOOD FLOW İN HEALTHY HUMAN'S LOWER EXTREMİTY OF THE CLASSİCAL MASSAGE AND CONNECTİVE TISSUE MASSAGE

İsmail PALALI

Gaziantep University, Graduate School of Health Science

Physiotherapy and Rehabilitation

Master Thesis,

Supervisor: Prof. Dr. Özlem ALTINDAĞ

In this study, the acute effect of classical massage was compared with connective tissue massage in healthy human on lower extremity on blood flow. A total of twenty humans (mean age $23,75 \pm 2,12$) voluntarily participated in the study. The subjects received 40 minutes classical massage left lower extremity one session first and received one session 40 minutes connective tissue massage at lower extremity after one week. The vessel diameter in arteria poplitealis and arteria tibialis posterior of the subjects their blood velocity and blood flow volume were measured before application and after application by using a color Doppler ultrasound. Our study, it was determined that connective tissue massage and classical massage method increased vessel diameter, blood velocity and blood flow volume in peripheral arteries ($p < 0,5$). Comparing the two applications, it was found that connective tissue massage increased arteria poplitealis blood flow velocity, blood flow volume and arteria tibialis posterior vessel diameter, blood flow velocity, blood flow volume more than classical massage ($p < 0,5$). No superiority was found between the two techniques in arteria poplitealis diameter ($p > 0,5$). This result showed that connective tissue massage more effective on increment of peripheral blood circulation than classical massage in health humans.

Key words: Blood flow, The circulatory system, Doppler ultrasound, Classical massage, Connective tissue massage

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Vücutta yaşamın temel yapıtaşları hücrelerdir. Organların herbiri birçok farklı hücre grubunun, hücrelerarası destekleyici yapılarla birleşmesiyle meydana gelmiştir. Hücre tiplerinin her biri bir ya da birkaç işlemi yerine getirmek üzere özelleşmiştir. Örneğin her insanda 25 trilyon kırmızı kan hücresi akciğerlerden dokulara oksijen taşımakla yükümlüdür (1).

Erişkin bir insanın yaklaşık %60 nı su ve inorganik maddelerin sudaki çözeltileri oluşturur. Bu sıvıların hücre içinde bulunan büyük kısmına intrasellüler sıvı (hücre içi sıvı) adını alırken üçte birlik kısım ise hücre dışındadır ve ekstrasellüler sıvı (hücre dışı sıvı) adını alır. Ekstrasellüler sıvı tüm organizmada belli bir hareket halindedir. Dolaşımdaki kanla hızla taşınır. Böylelikle doku hücrelerini çevreleyen sıvının kimyasal yapısı, kanın kimyasal yapısı ile dengede tutulur (1,2).

Dolaşım sisteminde meydana gelen değişiklikler hücre metabolizma artıklarının dokularda birikmesine ve biriken toksik maddelerin hücreye zarar vererek daha üst fonksiyonların bozulmasına sebebiyet vermektedir (3).

Kan akımı dolaşımın belirli bir noktasından belirli bir zaman içinde geçen kan miktarı demektir. Kan akımının önemli oranda azalması major problemlere neden olduğu, hatta mortalite ya da morbidite ile sonuçlandığı tüm dünyada gösterilmiştir (4).

Masaj, yumuşak dokunun manipülasyonu anlamında kullanılmaktadır (5). Masaj uygulamaları, kasların gevşemesine ve dolaşımına yardım etmek amacıyla farklı tekniklerle uygulanan geleneksel doğal bir tedavi yöntemidir (6).

Tarihten bu yana özel masaj yöntemleri geliştirilmiştir. Bunlar arasında dolaşım problemleri ile ilgili en geniş ilgiyi Alman Fizyoterapist Elisabeth Dicke tarafından geliştirilen “Konnektif Doku Masajı (KDM)” görmüştür. KDM otonom sinir sisteminin sempatik ve parasempatik komponentleri arasındaki dengeyi yeniden sağlamak ve otonomik sinir yollarını bağ dokuya tatbik edilen basınç ile uyarmak için uygulanan refleks bir tedavi tekniğidir (7).

Klasik masaj (İsveç masajı) fizyolojik ve anatomik bir alt yapı ile temellendirilmiş batı masajı uygulamalarındandır. Fizyoterapistlerin sıklıkla kullanımına başvurduğu bir

masaj yöntemidir. Gevşeme ile birlikte kan dolaşımını arttırmak, kas gerginliğini azaltmak amaçlanır (8).

Bu çalışma sağlıklı bireylere uygulanan konnektif doku masajı uygulamasının kan akımı üzerine akut etkisini belirleyerek, klasik masajın kan akımı üzerine akut etkisi ile karşılaştırılması amaçlanarak planlanmıştır. Ayrıca bu karşılaştırma ile konnektif doku masajının etki mekanizmasının açıklanmasına katkı bulunmakta hedeflenmektedir. Araştırmamızda ki hipotezler aşağıda belirtilmiştir.

Hipotez 1: Sağlıklı bireylerde temel bölgeye (sacral bölge) ve alt ekstremiteye uygulanan KDM, arteria tibialis posterior ile arteria poplitealisteki damar çapını, kan akım hızını ve kan akım miktarını artırır.

Hipotez 2: Sağlıklı bireylerde alt ekstremiteye uygulanan Klasik masaj, arteria tibialis posterior ile arteria poplitealisteki damar çapını, kan akım hızını ve kan akım miktarını artırır.

Hipotez 3: Sağlıklı bireylere uygulanan konnektif doku masajı arteria tibialis posterior ile arteria poplitealisteki damar çapını, kan akım hızını ve kan akım miktarını klasik masaj uygulamasına göre daha fazla artırır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kan Fizyolojisi

Hücre dışı sıvının bir elemanı olan kan, kan plazması ismi verilmiş sıvı ortam içinde kanın yapıtaşlarının (eritrosit, lökosit, trombosit) süspansiyon halinde yol aldığı, dolaşım sisteminin içine dolmuş ve kalbin kasılma gücü ile bu sistem içinde tüm organizmayı dolaşan bir yapıdır (9). Kanın vazifeleri; birçok maddenin taşınması (O₂, CO₂, besinler, vitaminler, elektrolitler, metabolizma ürünleri gibi), homeostatik dengenin sağlanması, ileti transportu (hormonlar), vücudun yabancı maddelere karşı savunulması, hücrelerarası basıncın düzene sokulması, suda çözünmeyen bileşenlerin taşınması, pıhtılaşmanın sağlanması ve bazı maddelerin böbreklerden dışarı atılmasını önleme şeklinde ifade edilebilir (10). Temel görevlerini, taşıma, düzenleme ve savunma olarak üç bölümde sıralayabiliriz.

Taşıma görevi: Organizmanın yaklaşık üçde ikisi sıvıdır. Bunun yaklaşık olarak beşte ikisi hücrelerin içerisinde (intraseküller sıvı), beşte biri ise hücreler arası alanda (ekstraseküller sıvı) yer almaktadır. Hücre dışı sıvının da %15 i interstisyel sıvıdan, %5 i ise kan sıvısından meydana gelmektedir (11). Hücre dışı sıvı sürekli hareket halindedir. Bu hareketliliğin sebebi; dolaşıma, hücreler arası sıvı ile kan arasındaki devamlı transporta bağlıdır. Hücreler arası sıvı, hücrelerin çevrelerini saran ve hücreleri bir arada tutan bir sıvıdır (1). Kan, hücreler arası sıvıya besinlerle birlikte oksijen taşıyan ve bununla beraber hücrelerin meydana getirdiği metabolik artıkları ve karbondioksiti alıp geri taşıyan bir mekanizma oluşturmaktadır (9). Düzenleme görevi: Düzenleyici işlevini hücre içi PH ve sıcaklığı sabit olarak tutulmasına yardımcı olarak ve götürdüğü hormonlar ile organların ilişkisini birliktelik sağlayacak iletilerle oluşturmaktadır. Kanın kimyasal ve fiziksel işlevlerini organizma hücrelerini dolaşması esnasında organların bazıları tarafından devamlı olarak kaydedilmektedir (11). Kanın bileşimi ve fiziksel özellikleri hücre içi ortamı ve iç ortamdaki farklılıkları dışı vurur. Böylelikle, kandan iç ortamın durumunda herhangi bir farklılığı haber verecek şekilde ileti alınması nörolojik ve hormonal sistemin aktif hale gelmesine ve durumu toparlayacak organlara ihtiyaç olan emirlerin iletilmesine sebebiyet vermektedir (12). Savunma görevi: Bileşkesinde mevcut olan farklı maddeler ve lökositler (Akyuvarlar) vasıtası ile organizmanın mikroorganizmalara ve kendine zararlı bulduğu tüm etkenlere karşı korur. Dolaşım

sistemi içerisinde yer alan kan miktarı, 70-80 kg bir kişi için toplam % 8 i civarındadır (1). Standart olarak hücreler toplam hacimin takribi olarak % 45' ini içine alırlar. Bu değer (%45), erkekler için standart bir hematokrit veya hücre hacmidir. Kadınlar için ise standart sıkıştırılmış hücre volümü % 41 civarındadır (13).

2.2. Dolaşım Sistemi

Dolaşım sistemi kalp ile kan damarlarından oluşan bir düzendir. Bu mekanizmada kalp santralde yer alıp, damarlar kalpten ayrılıp, kalbe tekrar geri dönüş yapan bir boru düzeneğini meydana getirmektedir. Dolaşımın temel amacı; hücrelerin yaşamayı devam ettirebilmesi için hücreler arası sıvıyı ideal bileşiminde tutmak, organların artan ve azalan kan dolaşımı ihtiyaçlarını karşılamak, kanı damarlarda iletmek için ideal basınçları oluşturmaktır (2, 14).

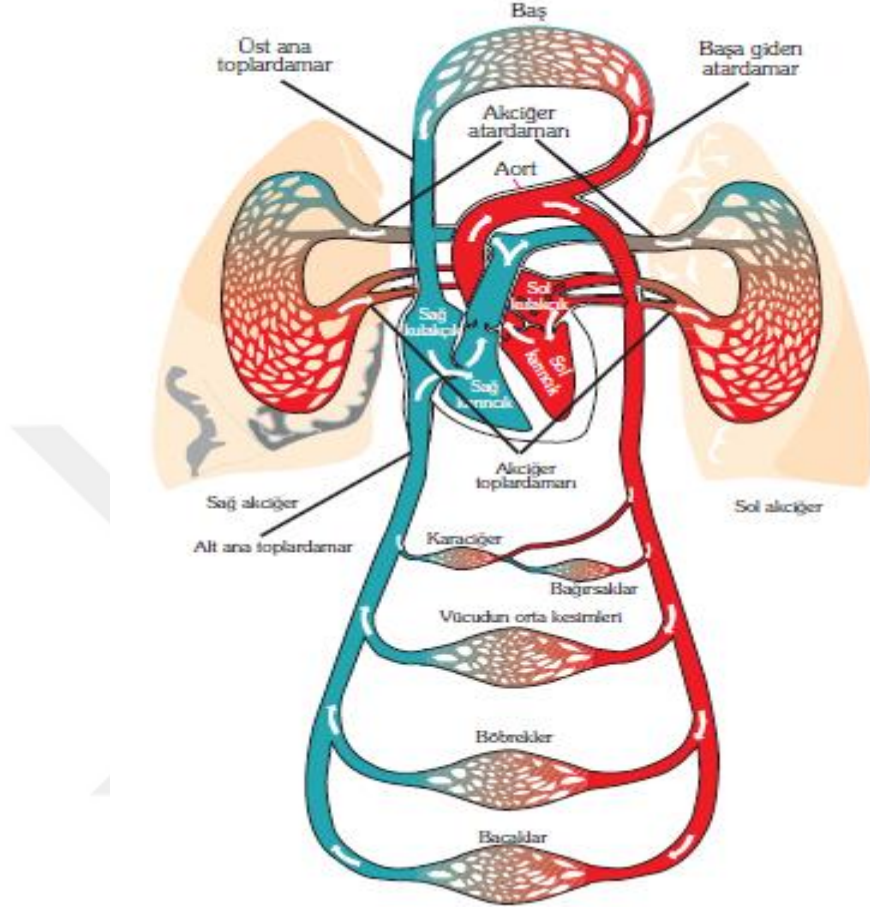
İnsan vücudunda büyük (sistemik) dolaşım ve küçük (akciğer) dolaşımı olmak üzere iki tür kan dolaşımı vardır. Bazı doku sıvıları bir başka kapalı damarlar sistemine girer, lenf damarları adı verilen bu sistem taşıdığı lenfi, venöz sisteme boşaltır. Bu dolaşıma da lenf dolaşımı denilmektedir (14).

İnsan sağlığı açısından kan damarları içerisindeki kanın akış hızı büyük önem arz etmektedir. Özellikle daralmış kan damarlarında kanın döngüsünü ve hücrelerinin taşınmasını sağlamak çok zordur (6).

Literatürde dolaşımı arttıran tekniklerle ilgili birçok çalışma yer almaktadır. Egzersizin dolaşım üzerine etkisi ile özellikle birçok çalışma yer bulmuştur. Periferik vasküler sistemin egzersize verdiği cevap karmaşıktır ve egzersizin zamanı, türü ve sertliğine göre farklılık gösterir (15). Kan akım hızı, üst ekstremitelerde egzersizi esnasında hemodinamik parametrelerde arter çapına göre daha önemli yere sahiptir (16).

Masaj tekniklerinin kan akımı üzerinde artışa neden olduğuna birçok kaynakta vurgu yapılsa da spesifik olarak kan akımı üzerine yapılan az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların kan akımı üzerine etkileri ile ilgili sonuçlar çelişkilidir. Kan ve lenf dolaşımının artması masajın primer etkisi olarak bilinmektedir (17, 18, 19). Severini ve Venerando (1967) derin masaj uygulamasının kan akımında anlamlı bir artışa sebep olduğunu göstermiş, fakat yüzeysel masajın kan akımını etkilemediğini belirtmiştir (20). Buna karşın Shoemaker ve Tiidus yaptıkları çalışmalarında masajın manipölasyon tipine bakılmaksızın kas kan akımı artışını etkilemediğini belirtmişlerdir. Yates (2004) yaptığı bir çalışmada uygulanan masaj manipölasyonlarından özellikle yüzeysel

friksiyon, yüzeyel stroking, kneading ve ritmik basınç uygulamalarının kan akımını arttırdığını belirtmiştir (19).



Resim 2.1 Büyük ve küçük dolaşım sistemi

2.3. Masaj

Masajın her kültürde yüzyıllardır kullanıldığı çeşitli literatürler de belirtilmektedir (21, 22). Masaj, yumuşak dokunun manipülasyonu anlamında kullanılmaktadır (5). Masaj uygulamaları, kasların gevşemesine ve dolaşımına yardım etmek amacıyla farklı tekniklerle uygulanan geleneksel doğal bir tedavi yöntemidir (6). Klinik şartlarda geleneksel olarak masaj uygulamaları terapatik amacı etkisiyle vücuda bölgesel ya da genel olarak uygulanır (23).

İnsan vücuduna elle temas, deri ve deri altında yer alan basınca duyarlı olan reseptörleri etkilediği gibi, o alanlardaki kan dolaşımını artırır. Ayrıca bedensel temasın insanları psikolojik olarak da rahatlatması eskiden beri bilinen bir gerçektir. İnsanların elleri hem duyuşsal hem de hareket olarak en gelişmiş organlarından biri olduğu için, bu organı

tedavi amacıyla kullanmak, hızlı, ekonomik ve güvenilir bir tedavi yöntemini ortaya çıkarmıştır (23).

İnsanlık tarihine baktığımızda dokunmanın ve insan bedenine başkasının el ile temas etmesinin en eski tedavi şekillerinden biri olduğunu görürüz. Hipokrat'ın, M.Ö. 400 yılında tıbbi "ovma sanatı" olarak tanımladığı (2) ve dokunmanın omuz yaralanmaları ve kas zedelenmelerinden sonra faydalı olacağını belirttiği (24), "Hekim pek çok şeyi deneyimlemelidir, ancak masaj yapmayı mutlaka denemelidir" şeklinde ifadelerinin bulunduğu bildirilmektedir. Daha sonraları Hindistan'da Ayurveda Tıbbının tedavi şekilleri arasında özel uçucu yağlarla uygulanan masaj büyük önem arz etmiştir. 14. yüzyılın sonlarına doğru İtalya'dan başlayan aydınlanma devri, Rönesans'la birlikte masaj tekrar gün ışığına çıkmıştır (18).

Klasik masaj P. H. Ling'in 17. yy'da Stockholm'da Metzger'in Amsterdam'daki uğraşları sonucu gün yüzüne tekrar çıkmış ve "İsveç Masajı" ismiyle anılmıştır. İsveç Masajında bugün uyguladığımız yöntemi getiren A. Hoffa 1893 yılında Stuttgart'da basılan eserinde masaj tekniğine önemli bir yer vermiştir (25, 18).

İsveç masajı'nın geçirdiği bu aşamalardan ayrı olarak, spesifik masaj konseptleri de geliştirilmiştir. Bunlar arasında en geniş ilgiyi Alman Fizyoterapist Elisabeth Dicke'nin geliştirdiği "Konnektif Doku Masajı" görmüştür. Bunun yanında Danimarkalı hekim Emil Vodder tarafından geliştirilmiş el ile yapılan "Lenf Drenajı Masajı", Kibler ve Glaser tarafından geliştirilen "Segmental Masaj", Vogler ve Kraus tarafından geliştirilen "Periost Masajı", Ruhmann tarafından geliştirilen "Basınç Masajı" yada "Sinir Noktaları Masajı" gibi birçok özel teknikler geliştirilmiş ancak tüm bu özel masajlar İsveç masajı kadar genelleşememiş ve uygulama alanları sınırlı kalmıştır. Bugün en yaygın olarak uygulanan İsveç masajıdır (18)

Amerika'da 2002 yılında masaj ile ilgili yapılan bir çalışmada, katılımcıların %60'ının masajın geleneksel tedavilerle kullanıldığında yararlı olduğuna inandıkları, %44'ünün masajı denemek için ilginç buldukları, %34'ünün geleneksel tedavilerin kendilerine yardımcı olmadığına inandıkları için masajı kullandıkları, %33'ünün masajın sağlık çalışanları tarafından önerildiğini ifade ettikleri, %13'ünün ise geleneksel tıbbi çok pahalı buldukları için masaj uyguladıkları saptanmıştır (NCCAM 2006).

2.3.1. Konnektif Doku Masajı

Konnektif doku masajı; hem fizyolojik etkileri, hemde uygulanma şekli açısından klasik masaj dan farklı bir manipulatif tedavi yöntemidir (26). KDM’de, derideki konnektif doku arayüzlerine yumuşak bir çekme kuvvetinin uygulandığı özelleşmiş bir dokunma şekli kullanılır. Bu çekmeler çok spesifik bir şekilde, fasyanın kemikle bağlantı noktalarına ya da fasyanın yüzeyelleştiği bölgelere uygulanır. Çekmeyi takiben o bölgede, fasyal katmanın uyarıldığıının işareti olan karakteristik “kesme hissi” meydana gelir. Dokunuşun şiddeti, kişide ağrı gibi herhangi bir rahatsızlığa yol açmayacak şekilde modifiye edilir (27, 28).

KDM, Alman fizyoterapist Elisabeth Dicke’ in 1929 yılında ilk defa kendi üzerinde yaptığı çalışmalar ile oluşturulmuş bir tekniktir. Alt ekstremitelerinden birinde dolaşım bozukluğu (endarteritis obliterans) teşhisi koyulmuş Dicke için amputasyon düşünülmekteydi. Bununla birlikte belinde şiddetli ağrıları mevcuttu. Ağrılı bölgedeki dokular üzerinde gergin alanlar olduğunu fark etti ve parmakları ile çekmeler uygulayarak yaptığı masaj sayesinde bel ağrısının geçmesini sağlamış, alt ekstremitesinde ki şikayetlerinden kurtulmuş ve amputasyondan vazgeçilmişti. Sonraki zamanlarda Dicke hastaları üzerinde bu durumu incelemeye başladı. İç organlarında fonksiyonel bozukluk olan hastaların konnektif dokularında belirgin gergin bölgeler olduğunu saptadı. Bu gergin sahaların oluşturduğu refleks alanların tedavisiyle iç organlar üzerinde etki oluşturulabilmektedir (28, 29).

2.3.1.1 Refleks Alanlar

Segmental sinir inervasyonu içindeki vücut yüzeyi, bağ doku ve organlar, refleks yollar ile birbirlerine bağlıdırlar. Segment üzerinde ki bir etkilenme, aynı spinal sinir tarafından inerve edilen öteki yapıların işlevine de etki edebilmektedir. Bu alanları şöyle sınıflandırılabilir.

Head Bölgeleri

Adını tanımlayıcısı İngiliz Nörolog Henry Head den alan bu bölgeler iç organ hastalıklarında bu organlarla aynı segmental inervasyona ait cilt sahalarında ağrı, sıcak, soğuk, basınca karşı aşırı hassasiyet olan ve trofik değişiklikler saptanan bölgelerdir. Hastalığın akut evresinde ortaya çıkan bu değişiklikler normale dönmesi ile kaybolur (30, 31, 32, 33, 34, 7). Bu sahaların akut durumda dermis ve hipodermis arasında olduğu, kronik durumda ise dermis ile fasya arasında olduğu belirtilmiştir.

MacKenzie Bölgeleri

Spesifik olarak sırtta yer alan aşırı hassasiyet ve tonus artışı görülen bu sahaların segmental innervasyonu hasta organın segmental innervasyonu ile aynıdır (31, 32, 33, 34).

Konnektif Doku Bölgeleri

Disfonksiyonel organa uygun segmentteki konnektif doku üzerindeki gergin bölgelerdir. Palpe edilmediği takdirde bir rahatsızlık meydana getirmediği için, hastalar bu sahaların farkına varamayabilir. Ancak gerginlik ve harekete direnç şeklinde parmakla hissedilmektedir. Geri çekilmiş ya da yükselmiş sahalar gözle görülebilir. (31, 32, 35, 28)

2.3.1.2 Konnektif Doku Masajının Etkileri

KDM'nin mekanik ve bölgesel etkileri mevcuttur. Cilde yapılan uyarılar yüzeysel fasyada friksiyon etkisi meydana getirir ve mekanoreseptörler uyarılır (28, 27). Fibroblastlar aracılığıyla glukozaminoglukan oluşumu artar, bunlar yumuşak doku iyileşmesi ve yeniden şekillenmeden sorumludur. Konnektif doku esnekliği normale döner, mobilite artar. Egzersize cevap iyileşir (27, 36). Plazma miyogloblin (geçici) ve β -endorfin konsantrasyonunda artış meydana gelir. Çekmeler, histamin ve benzeri materyaller üretmesine sebep olur. Bu materyaller aksonal refleks ile daha derindeki alanlarda ve deride kan akımını bölgesel olarak fazlalaştırır. Kan akımının artmasıyla iyileşme hızı kazanır, kollateral dolaşım artar, Kas gerginliği azalır. Bunlara bağlı olarak ağrı azalır (30, 31, 33, 27, 24, 36). KDM'nin otonomik sinir sisteminin dengeye gelmesine yardımcı bir tedavi şekli olduğu düşüncesi mevcuttur. Ayrıca ağrı üzerindeki etkileriyle ilişkili olarak depresyon ve anksiyete gibi durumlarla ilgili olarak olumlu etkileri belirtilmiştir (30, 31, 33, 27). Tedavi bitiminde aşırı otonomik cevaplar birkaç saat daha kendini göstermeye devam edebilir. Hasta yorgunluk hissi duyabilir. Kolonda ve mesanede uyarı oluşabilir. Menstruasyonda birkaç günlük kayma şeklinde değişiklikler oluşabilir (30, 31, 33, 24). Dokunmanın oluşturduğu uyarı ve plasebo etkisi de unutulmamalıdır. Dokunma, stres hormonlarını ve kas gerilimini azaltır, ağrı eşiğini artırır (28).

2.3.1.3 Konnektif Doku Masajı Endikasyonları

KDM, baş ağrıları (Migren ve gerilim-tipi baş ağrısı), bel ağrıları (Lumbago, disk herniasyonları, sakroiliak zorlanmalar, mekanik bel ağrıları), romatizmal hastalıklar (romatoid artrit), konnektif doku hastalıkları ve skar dokuları, (skleroderma,

polimiyositis), dolaşım problemleri (periferik vaskuler hastalıklar, Raynauds fenomeni), nörolojik problemler (poliomyelit, multiple skleroz, siyatalji, hemipleji, parkinson, medulla spinaliste subakut kombine dejenerasyon, serebral paralizi), jinekolojik, obstetrik sorunlar ve hormonal bozukluklar (amenore dismenore, klimakterik bozukluklar, gebelik, doğum, laktasyon,), psikiyatrik sorunlar, solunum hastalıklarında, sindirim sistemi hastalıkları, visseral disfonksiyonlar (karaciğer ve safra kesesi refleksi olarak dolaşımın artırılması için) uygulanır.

2.3.1.4 Konnektif Doku Masajı Kontreendikasyonları

KDM; malign tümörler, tüberküloz, üterina myoma, iç organların akut inflamasyonu ve mental hastalıklarda uygulanmamalıdır.

2.3.2. Klasik Masaj (İsveç Masajı)

Klasik masaj P. H. Ling'in 17. yy'da Stockholm'da Metzger'in Amsterdam'daki çalışmaları ile tekrar gün yüzüne çıkmış ve "İsveç Masajı" ismiyle anılmıştır. İsveç masajında günümüzde uyguladığımız manipölasyonlar ve sistemi oluşturan A. Hoffa 1893 senesinde basılan kitabında masaj yöntemine önemli yer ayırmış ve uygulamaları öfloraj, petrisaj, friksiyon, topetmen, titreşim veya vibrasyon olarak beş ana grupta bir araya getirmiştir. Masajı, anatomik kısımlara tek tek ayırarak uygulamakta, santral ve lokal sinir sistemini de dahil ederek etkileri açıklamaktadır (25, 18).

2.3.2.1 Klasik Masajın Etkileri

Klasik masajın uygulama alanı deri, deri altı dokusu ve kaslardır. Masajın etkisi uygulanan bölgede lokal olarak görülebildiği gibi, sinir sistemi, endokrin sistem, kan ve lenf dolaşımı yolu ile yansıyan etki olarak da vücudun diğer bölgelerinde de görülebilmektedir (37, 18). Deriye uygulanan hareketler derin dokulara geçerek, derinin yumuşamasını, esnekleşmesini ve güçlenmesini sağlar. Masaj, ayrıca deriden ter ve diğer maddelerin daha fazla atılmasıyla, derinin beslenmesi ve deri altındaki ven ve lenflerde dolaşımın hızlanmasını sağlar (7, 37, 18). Deri ve deri altı dokulara yapılan bastırma ve germe şeklindeki uygulamalar lenf ve kan damarlarını farklı yollarla genişletirken, kalp yönünde uygulanan yeterli dozdaki ovma ve vurma hareketleriyle, ven ve lenf sisteminin mekanik hareketi sağlanarak, kalbin pompalama gücü artırılmış olur (38). Bu yolla dolaşımın artması, kas spazmını çözerek; yüzeysel venlerde kollaps oluşmasına, derin venlerde ve arteriollerde kanlanmaya yardım eder. Masajın uygulandığı alanda ki vazodilatasyon ile basıncın etki ettiği bölgelere olan kan dolaşımı

arttırılmakta ve bu yolla perfüzyonun azalmış olduğu bölgede biriken metabolitler uzaklaştırılmaktadır.

Masaj ve pasif egzersizlerin kronik lenfatik obstrüksiyon durumlarında lenf dolaşımına olumlu etkisinin olduğu belirtilmektedir. Masaj uygulamasında, basınç ve germe şeklindeki impluslar, deri ve deri altında bulunan propioseptif sinir liflerini uyarır, bu uyarı afferent sinirler yoluyla spinal korda ve beyne iletilir. Spinal kordun bazı segmentlerinde çeşitli etkiler oluşur. Bu etkilere refleks etki de denir (39, 7, 37, 40).

Klasik masajda öflorajın etkisiyle parasempatik sistem aktive olur, bu da kan basıncının regüle olması, nabızın azalması ve sedasyon etki görülmesiyle sonuçlanır. Sinir sistemi ile endokrin system arasında komplike bir ilişki söz konusudur. Sinir sistemi lokal veya sistemik dolaşım yolu ile etki gösteren biyokimyasal ajanları üretir ve salar. Hormon salınımı negatif feedback mekanizmaları ile kontrol edilir ve merkezi yada periferik olarak yerleşmiş olan serotonin, noradrenalin, dopamin gibi nörotransmitterlerin uyarılarına yanıt verir (29). Masajın etkisini gösteren çalışmalarda serotonin düzeyinin arttığı belirlenmiştir (40). Serotonin etki sistemi çok geniş etkileme alanına sahip bir mekanizmadır. Serotonerjik hücreler genel olarak merkezi sinir sistemi, bağırsaklar ve damarlarda yer alır ve bu sistemin birbirinden farklı birçok alanda düzenleyici etkisi vardır. Bu etki durumu uyku gibi yaşamsal hadiselerden ruhsal durumun regülasyonu gibi normal ve patolojik olarak yaşamı etkileyebilen duygusal işlevlere kadar uzanabilen çok geniş bir alanı içine almaktadır (41).

Masajın sinir sistemine olan etkisi en çok ağrının giderilmesi ile ilgilidir (42, 43). Doğru masaj kaslardaki sertlikleri belirli miktarda çözerek giderebilir. Dolaşım üzerine uyarıcı etkisi ile birlikte kas spazmının giderilmesi ile kandaki oksijen miktarının artışı sebebiyle ağrının azalması doğaldır. Dokunma reseptörleri ağrıyı ileten liflerden daha geniş çaplı oldukları için uyarıları kortekse ağrı liflerinden daha hızlı iletirler ve korteks öncelikle bu uyarıları aldığı anda substantia gelatinosa'ya mesaj göndererek ağrı kapısının kapatılmasını sağlar. Bu mekanizma kapı kontrol mekanizması olarak bilinir (44, 45).

Ağrı duygusunu baskılayan, ağrı eşiğini arttıran hormonların (endorfin) salınımı, bilinçli bir şekilde uygulanan manipülasyonlarla artması nedeniyle, birey bir zaman sonra daha az ağrı hissedecektir. Masajın ortaya çıkardığı ağrı mevcut olanlardan daha fazla olduğu takdirde, kortekse iletilecek daha güçlü ağrı impulsları varolan impulsların üstüne çıkacaktır. Bu uyarılar merkezi sinir sisteminin daha fazla endorfin hormonu üretmesine sebep olacaktır ki bu sebeple ağrı azalacak, hatta aşırı hoşnutsuluk durumu dahi görülebilecektir. (45, 18).

Masajın bilinen etkilerinden biri de yorgunluğun azaltmasıdır. Bilindiği gibi yorgunluk ya kas sinir iletimindeki bir hasardan ya da kassal aktivitenin sürdürülmesi için gerekli enerji üretimi sırasında, laktik asit gibi ürünlerin açığa çıkarak kasda aşırı birikmesi nedeniyle oluşur (43, 46). Masaj ile tatbik alanında kimi hallerde tüm beden, bazı durumlarda ise belli yerlerde, ısı artışı ile beraber dolaşım hızlanır, buna bağlı olarak hücrel faaliyetler hızlanır ve dokuların beslenme ve oksijenlenmesi artar. Oksijenlenen bölgelerde biyokimyasal olaylar daha iyidir ve bu reaksiyonlar sonucu organizmaya zararlı maddeler daha az üretilir. Venöz dönüşün ve lenf dolaşımının artırılması ile metabolik atıkların dokulardan uzaklaştırılması ve ödemin çözülmesi daha çabuk olur (47, 49). Ayrıca belirli bölgelere yapılan bası ile serotonin, noradrenalin gibi nörotransmitterlerin uyarılması sonucu endorfin salınımı artar ve bu hormonların düzenleyici etkisiyle, kılcal damarlar genişler ve kaslara olan kan akımı artar. Böylece kasların beslenme ve oksijenlenmesi artar, yaralanmalara karşı kas direnci artar ve aşırı zorlanma gerektiren günlük aktivitelere daha iyi uyum sağlanır (37).

Yoğun stres altındaki bakım vericilerde uykusuzluk, irritabilite ve yorgunluğa, kan basıncı, nabız ve kortizol düzeyinde artış gibi bazı fizyolojik parametrelerde eşlik edebilmektedir. Yukarıda da belirtildiği gibi masajın kan dolaşımı ve parasempatik sistem üzerine olumlu etkileri kan basıncının regüle olmasını, nabzın ve kortizol 19 düzeyinin azalmasını sağlamaktadır (50, 51, 40, 52, 44).

2.3.2.2 Klasik Masajın Manipölasyonları

Klasik masaja bugün uyguladığımız şeklini veren A.Hoffa (1859-1907) 1893'te Stuttgart'da yayınlanan kitabında masaj manevralarını 21 öfloraj, petrisaj, friksiyon, tapotman ve vibrasyon olarak beş ana grupta toplamıştır (53).

Öfloraj

Ellerin iç kısmı ve parmaklarla, vücudun kenarlarından merkezine doğru sıvazlama ve okşama şeklinde yapılan masajın başlangıç ve bitiş manevrasıdır.

Ter bezlerinin daha çok çalışmasına, vücutta biriken artık maddelerin terleme yoluyla daha çabuk atılmasına ve ağrıların azaltılmasına olumlu yönde etki etmektedir.

Öfloraj yüzeysel ve derin olmak üzere iki şekilde yapılabilir (18, 54). Yüzeysel öflorajda parmaklar bitişik, başparmak uygulama yapılacak bölgeye göre vücut yüzeyine tam yerleşebilmesi için uygun pozisyonda iken tüm avuç içiyle ve olabildiğince az basınç uygulanır. Derin öfloraj uygulamasının hedefi dolaşımı mekaniksel olarak destekleyerek uyarmaktır. Bu öfloraj el ayası, el kenarı ve parmaklar ile uygulanır; eller geriye dönüşte vücuttan ayrılmaz, çok yüzeysel olarak geri döner (55, 18).

Petrisaj

Petrisaj subkutan doku ve kaslara yapılan yoğurma hareketidir. Eller kas dokunun gidiş yönü tersine ya da eğimli olarak pozisyonlandırılır, kaldırılarak gerim uygulanır ve en sonunda esnetilir. Petrisaj aynı zamanda vücut sıvılarının akışını hızlandırır ve dokulardaki şişkinlikleri ortadan kaldırabilir.

Friksiyon

Yavaş biçimde deriye dokunarak, başparmak veya parmakların yuvarlaklığı kullanılarak dairesel hareketler yapılarak uygulanır ve alttaki dokular üzerine yumuşak olarak hareket ettirilir.

Bu uygulama skar dokularını tedavi etmek için de yararlıdır. Dairesel hareketler uygulama bölgesi çevresinde yumuşak olmalıdır, tedavi ilerletilirken masajın başka bir şekliyle kombine edilir Daha çok problemlili lokal alanlara uygulanır. Friksiyonda doğrudan hasarlı doku hedeflenir (565)

Tapotman

Hızlı, kuvvetli ve ritmik vurma hareketleridir 56, 18). Tapotman en sık, havada birbirine paralel olarak tutulan ellerin dış yan kenarları kullanılarak uygulanmaktadır. Gevşek tutulan parmakların yan kenarlarıyla yapıldığında vurma gücü daha hafiftir. Parmaklar her vuruşta yelpaze gibi açılıp kapanır (43, 18). Parmakların sırt bölümleriyle de tapotman yapılabilir. Her el saniyede yaklaşık dört darbe vurmalı ve tempo bozulmadan sürdürülmelidir. Bilekler oynatılmadan dirsekten uygulama yapıldığında etki kuvvetlenmektedir (18).

Titreşim-Vibrasyon

Büyük ölçüde bütün elle, daha seyrek olarakta parmaklarla yapılır. El kaydırılmadan kas üstünde sabit bir şekilde ya da belirlenmiş bir yönde yavaş şekilde ilerletilebilir. Küçük frekanslarla meydana gelen titreşim uygulanan dokuya iletilir. Ağrıyı azaltan ve kas spazmını çözmeyi sağlayan bir etkisi bulunmaktadır. Gerginliği giderilmesini sağlayan en etkili masaj manipülasyon şeklidir (25).

2.3.2.3. Klasik Masajın Kontrendikasyonları

Yangılanmalar ve deri hastalıkları: Dermatit, herpes zoster, fronkül, apse, erizipel, flegmon, lenfanjit, lenfadenit, periartrit, artrit vb.

Yaralanmalar: Hematom, iç yaralanmalar, fasia yırtığı ve tendon kopması, kırık ve çıkıklar. Yangılı ve dejeneratif damar hastalıkları: Trombüs, tromboflebit, arterioskleroz, arteriel emboli.

Genel hastalıklar: Enfeksiyon hastalıkları, tam teşhis konmamış eklem hastalıkları, karın organ ve diyafram hastalıkları, pankreas ve safra kesesi hastalıkları ve malign tümörler.

Bunların dışında gebelikte karın masajı yapılmasından kaçınılmalı; menstrasyon döneminin ilk günlerinde, tercihen tümünde; şiddetli ağrı durumlarında masaj uygulanması tercih edilmemeli; diyabet, hipertansiyon, kardiyo-toraksik ve böbrek hastalıklarında masaj uygulamasından önce mutlaka hekim önerisi alınmalıdır (37, 18).



3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın tipi

Klasik masaj ve konnektif doku masasının kan akımı üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla yapılmış bir çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma 10.11.2017-1.12.201 tarihleri arasında T. C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Erenköy Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi 'nde yürütülmüştür.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi/Çalışma Grupları

Çalışma kapsamında yaşları 19-37 yaşları arasında değişen, Bilgilendirilmiş Onam Formu' nu imzalayan (EK 1) toplam 20 (8 kadın, 12 erkek) sağlıklı birey gönüllülük esasına göre katıldı.

Çalışmadan en az bir ay öncesinde herhangi bir sağlık problemi (vücutta ağrı, şişlik, hareket limitasyonu gibi eklem ve kasları etkileyecek herhangi bir yaralanması olan, medikal tedavi alan, dolaşım sistemi ile alakalı herhangi bir problemi olan, dermatolojik bir probleme sahip olan, nörolojik veya ortopedik bir rahatsızlığı olan) kişiler, aktif sporcular, sigara kullanan kişiler, uygulama yapılacak bölgedeki tüylerin tıraş edilmesine müsaade etmeyen kişiler çalışmaya dahil edilmedi. Ayrıca masaj uygulaması esnasında kullanılan masaj yağı ve pudrasına karşı alerjisi olan olgularda çalışmadan çıkarılmıştır.

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

Çalışmamızda konnektif doku masajı ile klasik masaj uygulamalarının sağlıklı bireylerde alt ekstremitelere uygulanması ile kan akımı üzerinde ki akut etkisi renkli doppler ultrason cihazı ile ölçümler yaparak incelendi.

3.5. Veri Toplama Araçları

3.5.1 Renkli Doppler Ultrason

Çalışmaya katılan vakaların uygulamalar öncesi ve sonrası kan akım miktarı, kan akım hızı ve damar çapı değişiklikleri Renkli Doppler Ultrason cihazı (Medison SonoAce X8) ile linear prop kullanılarak ölçülmüştür. Akım hızı belirlemede önemli bir faktör kan damarı ile ses demeti arasındaki açıdır. Bilindiği gibi trigonometride $\cos 90^\circ$ 'lik açı

sıfıra eşittir. Bu nedenle ultrason demetinin akıma dik olduğu durumlarda doppler kayması sıfırdır, yani saptanamamaktadır. Açının 30°'den dar olması sesin büyük bölümünün damar duvarından yansımaya, 60°'den geniş olması ise hız ölçümündeki hataların belirginleşmesine neden olmaktadır. Bu yüzden akım hızı ölçülürken doppler açısı 30-60° arasında olmalıdır (57, 58 59). Radyologun ölçüm yaptığı vakaya hangi uygulama yapıldığı ile alakalı bilgi verilmemiştir. Ölçümler aynı radyolog ve aynı cihaz ile yapılmıştır. Değerlendirme sırasında hastalar mümkün olduğunca dış koşullardan (ışık, ses vs) izole edilmiş, oda sıcaklığı (22 C°) sabit tutulmuştur. Masaj uygulamaları öncesinde yapılan ölçüm öncesinde katılımcılar 15 dk yatakta dinlenmiştir. Uygulamanın hemen ardından sonraki ölçüm yapılmıştır (60, 61, 62).

Doppler US'nin kantitatif verileri akımın hız ve akan kanın volümüdür. Akım hızının saptanması Doppler US'nin ana işlevidir ve doppler eşitliğinden kolay ve oldukça doğru bir şekilde hesaplanır. Akım volümü ise, damarın bir kesitinden değişik hızlarda akan kanın tümünü temsil eder (59).

Arteria poplitea ve arteria tibialis posterior değerlendirmeye alınan arterlerdir. Arterlerden geçen kan akış hızı için maksimum sistolik akım hızı (PSV) ölçülmüştür. Çap ölçümleri anterior-posterior kesitten yapılmıştır. Hızın ortalaması (VBM) ard arda gelen üç maksimum sistolik akım hızının ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

Damarın yarıçapı ile damarın kesit alanı belirledikten sonra VBM ile çarpılan formül kullanılarak damardan dakikada mililitre biriminde geçen kan akım miktarı hesaplanmıştır. Bu formül ile ilgili açıklamalar aşağıda belirtilmiştir.

BF (Blood Flow) (ml/dk): Dakikada mililitre cinsinden arterden geçen kan miktarı

VBM (Velocity Blood Mean) (cm/sn): Ard arda gelen 3 Vmax'ın saniyede santimetre cinsinden hızının ortalama değeri

R (mm): Damarın enine kesit alanının milimetre cinsinden yarıçapı (58).

II: Sabit değer olarak 3,14 alınmıştır. BF: VBM x π r²



Resim 3.1 Renkli Doppler Ultrason Cihazı ve Ölçüm

3.5.2 Uygulamalar

Çalışmada kullanılan yöntemlerin etkileşimini önlemek ve uygulamalar ile oluşan değişikliklerden tamamen kurtulmak amacıyla iki uygulama arasında en az bir hafta olacak şekilde ayarlanmıştır. Araştırmada önce Klasik masaj uygulaması ve en az bir hafta sonra konnektif doku masaj uygulaması tek seans olarak aynı fizyoterapist tarafından uygulanmıştır.

3.5.2.1 Klasik Masaj Uygulaması

Konnektif doku masajının otonomik sinir sistemi üzerine etkisinin devam edebileceği düşünülerek önce klasik masaj uygulaması yapılmıştır.

Vakalar sırtüstü yatırıldı. Sol alt ekstremitede kasıktan itibaren tüm elbiseler çıkartıldı. Uyluk ve bacak altında uzunlamasına bir yastık konularak pozisyonlandı (8).

Hastaya yüzü dönük şekilde sol tarafta ayakta durularak uygulamaya başlandı.

M.quadriceps, m. tensor fascia latae, iç hamstringler (m. biceps femoris), dış hamstringler (m. semi tendinosus ve m. Semimembranosus), uyluk adduktor kasları, m. tibialis anterior, m. peronealis brevis ve longus, m. gastrocnemius, m. soleus kaslarının klasik masajına stroking manipülasyonu ile başlanmış, daha sonra kneading yapılmış ve tekrar stroking uygulamalarıyla bitirilmiştir. Stroking dakikada 50-60, kneading dakikada 30 tekrarlı olacak şekilde uygulanmıştır (63). Kneading parmak uçları ile yapılan dairesel hareketler ile uygulanmıştır (64). Masaj sırasında el-deri teması kesilmemiştir ve elin avuç içleri ve parmakları ile vücut hatlarına uygun bir şekilde uygulama yapılmıştır (64). Uygulama 40 dk boyunca devam etmiştir.



Resim 3.2 Klasik Masaj Uygulaması

3.5.2.2 Konnektif Doku Masajı Uygulaması

KDM alt ekstremitedeki kan akışı ile ilgili refleks alan olan temel bölgeye ve bununla birlikte alt ekstremiteye uygulanmıştır. Uygulama sırasıyla temel bölge, uyluk ön bölge, uyluk arka bölge, diz ve bacağı yapılmıştır

Olgular bir taburede otururlar, kalça ve dizler 90° fleksiyonda olacak şekilde ayaklar desteklenir. Sırt düzdür ve eller uyluklar üzerine yerleştirilir. Uygulama klasik masajda olduğu gibi 40 dk sürmüştür. Fizyoterapist vakanın arkasındadır.

a) Temel bölge

- *Sakrumun lateral kenarından başlayarak iliak kristadan ilerleyerek spina iliaka anterior superiorda sonlanan, yönü lateralden mediale doğru olan kısa çekmeler,
- *Sakrumun lateral kenarına, yukarıdan aşağıya doğru oblik bir şekilde uygulanan uzun çekmeler,
- *Lumbo-sakral açıya lateralden mediale doğru uygulanan kısa çekmeler,
- *İleum üzerine medialden laterale doğru uygulanan uzun çekmeler,
- *Paravertebral kısa çekmeler (L5' ten T12' ye kadar, medialden laterale doğru),
- *Subkostal uzun çekme (medialden laterale doğru).

b) Uyluk Ön yüzü

- *Trokanter majör arkasına aşağıdan yukarıya doğru ilerleyen kısa çekmeler,
- *Aynı yere yukarıdan aşağı doğru uzun bir çekme,
- *İliotibial bandın arka kenarına arkadan öne doğru dik olan çekmeler,
- *Kısa çekmelerin uygulandığı aynı yere distalden proksimale doğru uzun bir çekme,
- *Uyluk ortasından başlayıp spina iliaka anterior superiora doğru ilerleyen, sartoriusun iç kenarı boyunca içten dışa doğru dik açı ile yapılan kısa çekme,
- *Aynı yere, distalden proksimale doğru uzun bir çekme,
- *İliotibial bandın alt kısmı boyunca arka kenarına proksimalden distale, diz seviyesine doğru uzun bir çekme,
- *M. sartorius kasının alt kısmı boyunca iç kenarına, proksimalden distale, diz seviyesine doğru uzun bir çekme,

c) Uyluk arka yüzü

- *Lateralde m. biceps femorisin medial kenarının alt yarısı boyunca, proksimalden distale doğru uzun çekme,
- *Medialde m. semimembranosus ile m. semitendinosus arasına, alt yarıda proksimalden distale doğru uzun çekme,

d) Diz

*Patellanın önce üst, daha sonra alt kenarı boyunca çevreden merkeze doğru kısa çekmeler,

*Patellanın önce üst daha sonra alt kenarına, sağdan sola ve soldan sağa olacak şekilde transvers çekmeler,

*Eklemin lateral ve medial kenarına dik açıda olmak üzere yukarıdan aşağı ve aşağıdan yukarı doğru kısa çekmeler,

e) Bacak

*M. gastrocnemiusun iki başının birleştiği yerden başlayıp popliteal sahada, medial ve lateral femoral kondillere doğru birbirinden uzaklaşan iki uzun çekme,

*Hastanın dizi yarı fleksiyon durumuna getirilip ayak desteklenir. Sağ el bir kemanın boynunu tutar gibi alttan geçirilir. Parmak, M. gastrocnemiusun lateral başı ile m. peroneus longus arasındaki oluğa yerleştirilir. Fibular uçtan başlayıp 6-7 cm lik bir sahaya üç defa, önden arkaya doğru kısa çekmeler uygulanır (35, 28, 29).



Resim 3.3. Konnektif doku masajı uygulaması

3.6 Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen verilerin SPSS 20.0 paket programı ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı veriler maksimum-minimum, ortalama, standart sapma değerleri ile belirtilmiştir. Veriler normal dağılıma uymadığından istatistiksel yöntemlerden parametrik olmayan yöntemler seçilmiştir. Araştırmada uygulanan yöntemlerin etkinliğini belirlemek amacıyla Wilcoxon İşaret Testi kullanılmıştır. Uygulamalar öncesi ve sonrası ölçüm değerlerinin arasındaki farkların incelenmesinde Mann-Whitney U Testi kullanılmıştır. Anlamlılık seviyesi olarak 0,05 kullanılmış olup, $p < 0,05$ iken ölçüm değerleri arasında anlamlı bir farklılığın bulunduğu, $p > 0,05$ olduğu durumda ise ölçüm değerleri arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirtilmiştir.

3.7. Etik Kurul Raporu

Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan alınan 06.11.2017 tarihli 27 karar numaralı onaya uygun olarak çalışmamız gerçekleştirildi(EK-3).

4.BULGULAR

Araştırma, T.C. Sağlık bakanlığı Erenköy Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi’nde yürütülmüştür. Araştırmaya 20 sağlıklı birey dahil edilmiştir, Araştırmaya katılan olguların cinsiyete göre frekans dağılımı Tablo 4.1 de yer almaktadır.

Tablo 4.1 Araştırmaya katılan olguların cinsiyet dağılımı

		n	%
CİNSİYET	Kadın	8	40
	Erkek	12	60
	Toplam	20	100

Çalışmaya katılan olguların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi gibi bireysel özellikleri ile ilgili veriler Tablo 4.2 de gösterilmiştir.

Tablo 4.2 Olguların bireysel özellikleri

Değişken	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (yıl)	20	19	37	23,75	2,12
Boy uzunluğu(cm)	20	157	190	167,77	7,4
Vücut ağırlığı (kg)	20	54	90	62,5	3,53
VKİ(kg/m2)	20	19,91	26,02	23,68	0,92

VKİ: Vücut kitle indeksi

Araştırmada olguların sol alt ekstremitelerine tek seans uygulanan manipülasyonların öncesinde ve sonrasında arterlerde meydana gelen akut etki incelenmiştir. Uygulanan konnektif doku masajı ve klasik masaj uygulamalarının hemodinamik cevaplarının birbiri ile karşılaştırılabilmesi için uygulama öncesi ve sonrası değerler farkıda ayrıca incelenmiştir.

4.1. Olgulardan Uygulamalar Öncesi Alınan Ölçüm Değerlerinin Karşılaştırılması

Uygulamalar öncesi damarın enine kesit yüzeyinin çapı ve kan akım hızı ölçülmüş, damardan geçen kan akım miktarı hesaplanmıştır. Bu veriler karşılaştırılmış, konnektif

doku masajı uygulaması öncesi elde edilen veriler ile klasik masaj uygulaması öncesi elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanamamıştır. ($p>0,05$) (Tablo 4.3)

Tablo 4.3 Olgulardan uygulamalar öncesinde alınan değerlerin karşılaştırılması

DEĞİŞKENLER		A.POPLİTEALİS				A.TİBİALİS POSTERİOR			
		Min	Max	Ort	SS	Min	Max	Ort	SS
KONNEKTİF DOKU MASAJI n=20	R(mm)	4,2	5,5	4,88	0,29	3,1	4,4	3,5	0,44
	VBO(cm/sn)	33,7	76,7	53,6	10,66	20,4	80,7	43,66	7,88
	BF(ml/dk)	485	1587	1040	232,2	204	770	501,1	145
KLASİK MASAJ n=20	R(mm)	3,8	5,7	4,82	0,39	3,5	4,7	3,91	0,51
	VBO(cm/sn)	37,7	68,8	52,3	11,1	27,2	57,3	40,33	9,76
	BF(ml/dk)	412	1534	898	202	287	1202	644	202
	Mann Whitney U	R		VBO	BF	R		VBO	BF
	P*	0,465		0,702	0,324	0,667		0,242	0,376

R; Damarın enine kesit yüzeyinin çapı, VBO (Velocity blood mean): Ölçülen 3 Vmax ın ortalaması, BF (Blood flow): Kan akım miktarı. Min: minimum, Max: Maksimum Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

4.2. Klasik Masaj Uygulamaları Öncesi ve Sonrasındaki Hemodinamik Değerlerin Karşılaştırılması

Uygulama sonrası değerlendirilen arteria tibialis posterior ve arteria poplitealisin kan akım hızı, damar çapı ve kan akım miktarında uygulama öncesi değerlere göre artış belirlenmiştir. Klasik masaj öncesi ve sonrasında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır.

Tablo 4.4 Klasik masaj uygulaması öncesi ve sonrası elde edilen hemodinamik değerlerin karşılaştırılması

DEĞİŞKENLER		A.POPLİTEALİS				A.TİBİALİS POSTERİOR			
		Min	Max	Ort	SS	Min	Max	Ort	SS
KLASİK MASAJ UYGULAMASI ÖNCESİ n=20	R(mm)	3,8	5,7	4,7	0,39	3,5	4,7	3,91	0,51
	VBO(cm/sn)	37,7	68,8	52,3	11,1	27,2	57,3	40,33	9,76
	BF(ml/dk)	412	1534	998	202	287	1202	744	152
KLASİK MASAJ UYGULAMASI SONRASI n=20	R(mm)	3,9	6	5,1	0,44	3,5	5	4,1	0,47
	VBO(cm/sn)	42,4	69,1	56,7	10,2	31,2	60	44,21	8,43
	BF(ml/dk)	532	2000	1134	297	324	1398	820	197
Wilcoxon İşaret Testi		R	VBO	BF		R	VBO	BF	
P*		0,001	0,005	0,003		0,003	0,004	0,002	

R; Damarın enine kesit yüzeyinin çapı, VBO (Velocity blood mean): Ölçülen 3 Vmax ın ortalaması, BF (Blood flow): Kan akım miktarı. Min: minimum, Max: Maksimum Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

4.3 Konnektif Doku Masajı Uygulama Öncesi ve Sonrası Hemodinamik Değerlerin Karşılaştırılması

Uygulama sonrası değerlendirilen arteria tibialis posterior ve arteria poplitealisin kan akım hızı, damar çapı ve kan akım miktarında uygulama öncesi değerlere göre artış belirlenmiştir. Konnektif doku masajı öncesi ve sonrasında elde edilen veriler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır.

Tablo 4.5 KDM uygulaması öncesi ve sonrası elde edilen değerlerin karşılaştırılması

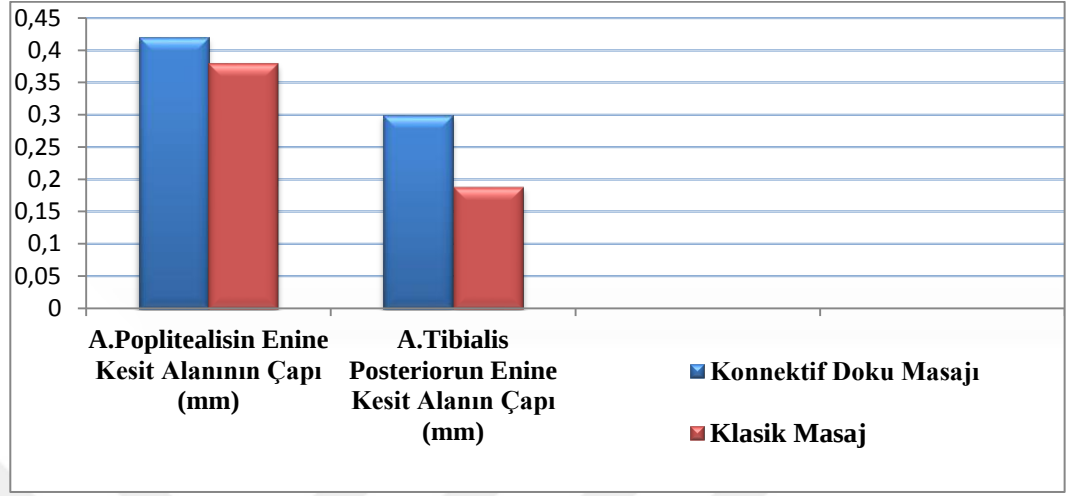
DEĞİŞKENLER		A.POPLİTEALİS				A.TİBİALİS POSTERİOR			
		Min	Max	Ort	SS	Min	Max	Ort	SS
KONNEKTİF DOKU MASAJI UYGULAMASI ÖNCESİ n=20	R(mm)	4,2	5,5	4,88	0,29	3,1	4,4	3,7	0,44
	VBO(cm/sn)	33,7	76,7	53,6	10,66	20,4	80,7	43,66	7,88
	BF(ml/dk)	485	1587	1040	232,2	204	770	501,1	145
KONNEKTİF DOKU MASAJI UYGULAMASI SONRASI n=20	R(mm)	4,4	6,7	5,3	0,39	3,1	4,7	4	0,74
	VBO(cm/sn)	40,6	87,9	62,7	15,6	30,3	80,2	51,7	9,77
	BF(ml/dk)	590	1876	1302	331,3	270	978	643,3	332
Mann Whitney U Testi		R		VBO		BF		R	
P*		0,001		0,001		0,001		0,001	

R; Damarın enine kesit yüzeyinin çapı, VBO (Velocity blood mean): Ölçülen 3 Vmax ın ortalaması, BF (Blood flow): Kan akım miktarı. Min: minimum, Max Maksimum Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

4.4. Konnektif Doku Masajı ve Klasik Masaj Uygulamaları Öncesi ile Sonrası Arasındaki Fark (Δ) Değerlerinin Karşılaştırılması

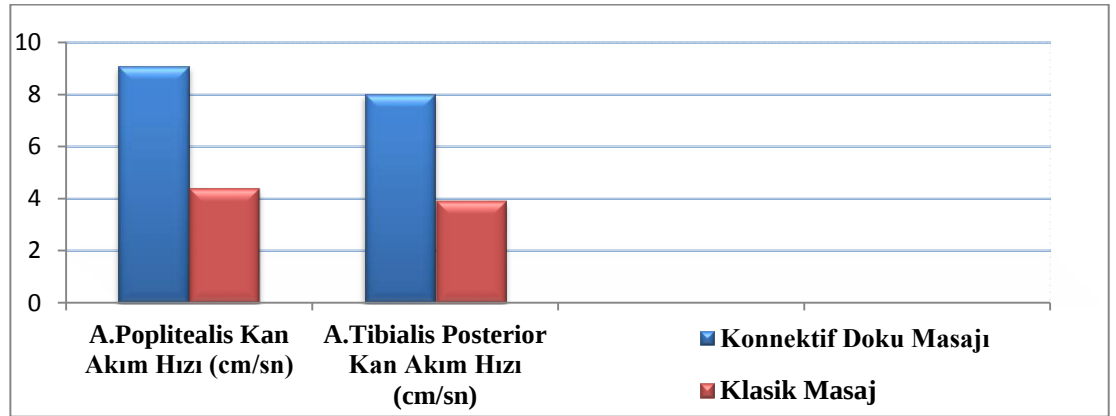
Çalışmada arteria poplitealisin enine kesit alanının çapı, KDM uygulaması ile Klasik Masaj uygulamasına göre daha çok artmış ve bu artışın istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde olmadığı belirlenmiştir. Buna karşın arteria poplitealisin çapı KDM uygulaması yönünde artış göstermekle birlikte iki yöntemin sonuçları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. ($p>0,05$) (Tablo 4.6)



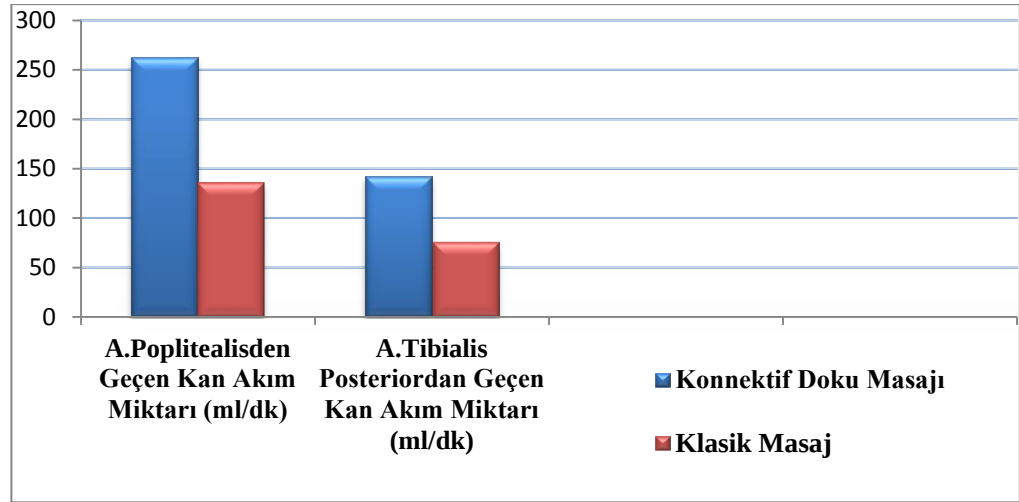
Şekil 4.1 Damar çapı artış farklarının değerlendirilmesi

KDM uygulaması sonrası arteria poplitealisten geçen kanın akış hızındaki artış miktarı Klasik Masaj 'a göre daha fazla bulunmuştur ($p\leq 0,05$). Arteria tibialis posteriordan kan akış hızı farkları için karşılaştırıldığında, farkın yine istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir. (Tablo 4.6)



Şekil 4.2 Kan akım hızı artış farklarının değerlendirilmesi

A. poplitealis ve A. tibialis posteriordan dakikada geçen kan akım miktarını KDM yönteminin uygulanışının, Klasik Masaj yöntemine göre daha fazla arttırdığı saptanmıştır ($p\leq 0,05$) (Tablo 4.6) (Şekil 4.3)



Şekil 4.3 Kan akım miktarı artış farklarının karşılaştırılması

Tablo 4.6 Hemodinamik değerlerin artış farklarının karşılaştırılması

DEĞİŞKENLER		A.POPLİTEALİS			A.TİBİALİS POSTERİÖR		
		Fark (Δ)		SS	Fark(Δ)		SS
KONNEKTİF DOKU MASAJI	R(mm)	0,42		0,17	0,3		0,12
	VBO(cm/sn)	9,1		2,4	8,04		2,2
	BF(ml/dk)	262,4		103,8	142		80,7
KLASİK MASAJ	R(mm)	0,38		0,14	0,19		0,1
	VBO(cm/sn)	4,4		1,3	3,92		1
	BF(ml/dk)	136		63,8	76		40,3
	Mann Whitney U	R	VBO	BF	R	VBO	BF
	P*	0,282	0,009	0,014	0,03	0,22	0.017

R; Damarın enine kesit yüzeyinin çapı, VBO (Velocity blood mean): Ölçülen 3 Vmax in ortalaması, BF (Blood flow): Kan akım miktarı. SS: Standart sapma, Δ: Fark

5.TARTIŞMA

Bu çalışma sağlıklı bireylere uygulanan konnektif doku masajının kan akımı üzerine akut etkisini belirleyerek, Klasik masajın kan akımı üzerine akut etkisi ile karşılaştırılması amaçlanarak gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bu karşılaştırma ile konnektif doku masajının reflektif etkisi ve etki mekanizmasının açıklanmasına katkıda bulunmakta hedeflenmektedir.

Çalışmamızda Konnektif Doku Masajı ve Klasik Masaj uygulamalarının oluşturduğu hemodinamik değişiklikler, Renkli Doppler Ultrason (US) cihazı ile ölçülmüştür. Literatürde US ile hemodinamik yanıtları ölçen birçok çalışma yer almaktadır. Dos Santos (2013) kronik venöz yetmezliği olan hastalarda manuel lenf drenajı sonrası femoral ven ve safen vendeki değişiklikleri Renkli Doppler (Us) ile saptamış (67), Taşpınar (2010) alt ekstremitelerde matrix ritm terapisi ile klasik masaj uygulamalarının kan akımı üzerine etkilerini popliteal arter ve posterior tibial arterden ölçerek değerlendirmiş (68), Casey (2009) ritmik egzersiz sırasında iskelet kaslarında kan akışının hipoperfüzyon sonuçlarını brachial arterden ölçüm yaparak değerlendirmiş (10-60), Osada (2009) femoral arter ile çalışmış (61), Noble (2007) terapötik ultrasonun cilt altı kan akımına etkisini Doppler flowmetre ile ölçerek araştırmış (69), Özcan (2006) brachial arterdeki farklı iki egzersiz protokolünün kan akımı ile ilgili parametre değişikliklerini Doppler US ile değerlendirmiş (16), Mur (2001) ise ayak refleksolojisinin iç organların kan akımı üzerine etkilerini superior mezenterik arterdeki hemodinamik değişimleri ölçerek değerlendirmiştir (70).

Yıldız (1999) Renkli Doppler ultrasonografinin alt ve üst ekstremitedeki arteriyel değerlendirmede yüksek sensitivite, spesifite ve doğruluk değerlerine sahip komplikasyonu bulunmayan ucuz kolaylıkla tekrarlanılabilen mobil ve invaziv olmayan bir yöntem olduğunu bildirmiştir (59). Yine araştırmasında kan damarlarının ölçümünde sistematik hatanın çok düşük bir yüzdede olduğunu belirten Gill (1995), kan akım hızındaki ortalamanın alınması ile raslantısal hatanın minime edildiğine dikkat çekmiştir (71).

Elisabeth Dicke' nin kendinde mevcut olan dolaşım sal problemi yine kendi kendine bazı manipölasyonlar uygulayarak tedavi etmesi ile birlikte bulduğu masaj yöntemi olan Konnektif doku masajının etki mekanizmasının anlaşılabilmesi için birçok bilimsel

araştırma yapılmıştır. İngiliz nörolog Head iç organların hastalandığında, hasta organ ile aynı segmental inervasyona sahip cilt alanalarında ağrıya karşı duyarlılık olduğunu göstermiştir (8). McKechnie (1917) kaslardaki aşırı hassasiyet ve tonus artışının hastalıklı organla aynı segmentten çıkan sinirlerin innerve ettiğini bulmuştur. Kohlraus vücut yüzeyine yaptığı uygulamalar ile iç organları etkileme üzerine yaptığı bir çalışmada friksiyon ile vibrasyon manipölasyonlarını kullanarak, hasta iç organlara uygun segmentteki kasları tedavi etmiştir (72). Opperman (1943) ise karın içi organlarındaki patolojik durum ile birlikte, deri segmentlerinde oluşan bölgesel değişiklikleri göstermiştir (8).

Bütün bu araştırmalar bu durumlara vücuttaki bazı refleks mekanizmaların neden olduğunu düşündürmektedir. Bu refleks mekanizmalar birçok araştırmacı tarafından açıklanmaya çalışılsa da hala aydınlatılamamıştır. Genel kanı uygulama sonucu meydana gelen impulslar merkezi sinir sistemine ulaşmakta, bir kısmı refleks arkı oluşturmakta diğer bir kısmı ise daha yüksek otonomik seviyelere ulaşmaktadır. Yani asıl etki otonomik sinir sistemi üzerinedir. Otonomik sinir sistemi üzerinden parasempatik ve sempatik sistem üzerindeki etkisi ise tartışmalıdır. KDM nin parasempatik ve sempatik sistem üzerine herhangi bir etkisi olup olmadığı ile ilgili yine birçok çalışma mevcuttur.

KDM kan akımı üzerine etkileri ile ilgili olarak da literatürde çalışmalar bulunmaktadır. Fakat kan akımının renkli doppler ultrason ile ölçülerek yapılmış çalışma oldukça sınırlıdır, direkt arter üzerinden ölçüm yapılan bir çalışmaya ise rastlanmamıştır. Yapılan çalışmalarda genellikle deri sıcaklığı gibi dolaylı ölçümler ile kan akımı hakkında yorumlar yapılmıştır.

Otonomik sinir sistemi fonksiyonlarının ölçülerek değerlendirilen araştırmaların büyük bir kısmında literatür, (24, 73, 52, 36) nabız, sistol ve diastol kan basıncı, solunum sıklığı, periferik deri sıcaklığı, cilt iletkenliği, galvanik sempatik deri cevabı gibi otonomik fonksiyonu gösteren ölçümlerin dikkate alındığı görülmektedir. Nabız, tansiyon ve/veya solunum frekansında ortaya çıkan yükselişler sempatik sinir sistemi aktivitesindeki artışa işaret ederken, periferik deri sıcaklığındaki yükselme, sempatik aktivitedeki inhibisyona işaret etmektedir(1, 74, 75).

Kisner ve Taslitz, dokuz sağlıklı kişi üzerinde, KDM'nin OSS üzerindeki akut etkisini, otonomik parametrelerden nabız, kan basıncı, galvanik deri cevabı ve periferik deri sıcaklığını kullanarak değerlendirmiş ve gerek KDM'nin, gerekse de sırtta uygulanan yüzeysel sıvazlama hareketlerinin, sempatik aktiviteyi arttırdığını

göstermiştir, ancak yüzeysel sıvazlamanın yapıldığı uygulamada açığa çıkan sempatik yanıtın şiddeti, KDM'den daha az olarak bulunmuştur (24). Dokunma, kişide ilk olarak uyarılma meydana getirmektedir, ancak tekrarlanan uyarı (akupunktur, tekrarlayıcı masaj hareketleri vb.) hiperstimülasyon analjezisi yolu ile sonuçta kişiyi gevşetmektedir (5). Kisner ve Taslitz'in yapmış olduğu çalışmada, KDM uygulaması ile sempatik sistemin aktive olmuş olması bu görüş ile uyumludur, ancak KDM'yi takibeden istirahat boyunca da sempatik aktivitenin yüksek olması, KDM'nin kişilerde hiperstimülasyon analjezisi vasıtası ile gevşeme sağladığını desteklememektedir.

Reed ve arkadaşları (1988) yaptıkları çalışmada temel bölgeye konnektif doku masajı, altı kişide ise aynı bölgeye plasebo ultrason uygulamışlardır (36). Sağ ayak baş parmağı ve popliteal fossadan cilt sıcaklığını, galvanik deri cevabını, ortalama arterial kan basıncını ve kalp hızını monitorize ederek incelemişler iki grup arasında bir fark bulamamışlardır. Horskotte ve klempien (1967) uzun süreli konnektif doku masajı uygulamasının, arterial damar tıkanıklığı olan hastalarda derideki kan akımı üzerine etkilerini araştırmışlar, sonuçta konnektif doku masajından sonra kan akımında akut bir artış bulamamışlardır (76). Demirtürk ve arkadaşları (2000), Raynaud fenomeni olan bir olguda konnektif doku masajının deri temperaturü ve kan akış hızı üzerinde arttırıcı etkileri olduğunu bulmuşlardır (77). Adelaida ve arkadaşları (2011) periferik arter hastalığı olan tip 2 diyabetli 19 hastaya kdm ve plasebo magnetoterapi uygulamışlar. Hastalarda arterial basınç, kalp hızı, deri sıcaklığı, oksijen saturasyonu ve photoplethysmograf ile kan akım hızını ölçmüşler KDM nin parasempatik sistem aktivasyonunu arttırdığını söyleyerek bu hastalarda egzersiz ve yürüyüş programları ile birlikte kullanılabilirliğini belirtmişlerdir (78). Çalışmamızın sonuçları Adelaida vd. (2011) ile elde ettiği sonuçlarla benzerlik göstermektedir. Yani parasempatik sistem aktivasyonu ile birlikte kan akım hızı artmış ve damar çapında artış saptanmış ve bu parametrelerdeki artışa bağlı olarak kan akım miktarında artış olmuştur.

Çalışmamızın ikinci hipotezi “alt ekstremiteye uygulanan klasik masaj uygulaması, arteria poplitealis ve arteria tibialis posterordaki kan akış hızını, damar çapını ve damardan geçen kan miktarını arttırır” olarak kurulmuştu. Çalışmamız kapsamında 20 olguya tek seans 40 dakika süreli klasik masaj uygulamasının arteria poplitealis ve arteria tibialis posteriora akut etkisi değerlendirilmiştir. Elde edilen veriler klasik masaj uygulamasının istirahat haline göre kan akış hızını, damar çapını ve damardan geçen kan miktarını arttırdığı belirlenmiş ($p \leq 0,05$) ve ikinci hipotezimizin doğru olduğu görülmüştür. Çalışmamızın sonuçları Liu ve ark. (2004) Mori ve ark.'larının (2004),

Taşpınar'ın (2010) Portillo-Soto ve ark.'larının (2014) çalışmalarının sonuçları ile uyumluluk göstermektedir. Liu ve arkadaşları (2004) uyguladıkları masaj tekniği ile kapiller damarlarda ve derideki basınç değişikliklerinin hemodinamik değişikliklere neden olduğunu açıklamışlardır (42). Masaj ile uygulanan basıncın kan viskozitesi, plazma protein konsantrasyonu ve kırmızı kan hücreleri üzerine etkileri sayısal değerlerle ölçülmüş ve anlamlı şekilde değiştiğini belirtmişlerdir. Masajın dolaşımı arttırması ve damarların genişlemesine bağlı olarak hemodinamik yanıtları değiştirdiğini açıklamışlardır. Mori ve arkadaşları (2004), izometrik lomber egzersiz sonrası uygulanan masaj tekniğini, dinlenme ile karşılaştırmış ve masajın kan akımını arttırdığını saptamışlardır (79). Taşpınar (2010) yaptığı çalışmada klasik masajın kan akış hızını, damar çapını ve kan akım miktarını arttırdığını göstermiştir (68). Portillo-Soto ve ark.'ları klasik masaj ve özel bir yumuşak doku mobilizasyon tekniği olan Graston tekniğın gastrokinemius kasındaki kan akımı üzerine etkisini karşılaştırmış her iki yönteminde kan akımını arttırdığını belirtmişlerdir (80).

Yaygın olarak bilinmektedir ki eğer kan akım hızı artarsa, kan laktat düzeyi de aktif taşıma sistemi ile çok hızlı değiştirilebilir. Çünkü kan akım hızının artması ile birlikte kasların laktat difüzyonu ve oksidasyonu artmaktadır. Böylece aslında fizyolojik temelde masaj tarafından stimüle edilip kan laktatın daha hızlı taşınması kan akışının hızlanması ile ilişkilidir (81).

Klasik Masajın kan dolaşımı üzerine etkilerinin belirlenmesi için günümüze kadar çok sayıda araştırma yapılmıştır. Masajın ağrı, anksiyete, performans, kan basıncı ve kan damarları üzerine etkileri incelenmiştir (82, 63, 64, 6). Ancak literatürde masaj uygulamalarının kan dolaşımına akut etkisinin incelendiği çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Masaj uygulamasının bizim çalışmamızda olduğu gibi kan dolaşımını arttırdığını gösteren çalışmalar olmakla birlikte bazı çalışmalarda masajın kan dolaşımını etkilemediği görülmüştür. Shoemaker ve arkadaşları (1997) manuel masajın kan akımı üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında 10 sağlıklı olgunun kuadriseps ve ön kol fleksör kas gruplarına farklı 3 masaj tekniğini tatbik ederek, sonuçları masajdan önce, masaj başladıktan 5, 10, 20 saniye ve 5 dakika sonra US ile kan akış hızını ve damarın çapını ölçmüşlerdir. Bu iki ölçümden kan akış miktarını hesaplayan araştırmacılar masajın tipine bakılmaksızın masaj uygulaması damardan geçen kan akış miktarını arttırmadığını belirtmişlerdir.

Bazı çalışmalarda da egzersiz sonrası uygulanan masajın dolaşıma etkisi incelenmiştir. Tiidus ve Shoemaker (1995) zorlayıcı egzersiz sonrası masajın stroking

manipölasyonunun kan dolaşımına ve iyileşmeye etkisi olmadığını ifade etmişlerdir. Olguların alt ekstremitelerine, yoğun kuadriseps eksentrik egzersiz yaptırmışlar ve sonrasında bir bacağı istirahate alarak kontrol grubu, diğer bacağı masaj yaparak çalışma grubunu oluşturmuşlardır. Ölçümleri doppler US velosimetre ile femoral arter ve venden kan akış hızlarının ortalamasını kullanarak almışlar ve kan akış miktarının değerini hesaplamışlardır. Masajın uzun dönem etkisinin belirlenmesi için olgulara 4 gün boyunca masaj uygulaması yapılmış ve çalışmanın sonunda istirahat eden ekstremita ile masaj uygulanan ekstremitenin kan akış miktarı değerleri arasında anlamlı farklılık bulamamışlardır. Sonuç olarak çalışmacılar yoğun egzersiz sonrası kasa uygulanan masajın kastaki kan dolaşımını arttırmadığı için kasın toparlanmasına etkisinin olmadığını rapor etmişlerdir (62). Hemmings ve arkadaşları da (2000) spor performansına masaj terapi uygulamasının bir etkisi olmadığını göstermiştir (63).

Çalışmamızın üçüncü hipotezini sağlıklı bireylere uygulanan Konnektif Doku Masajının klasik masaj uygulamasına göre periferik kan dolaşımını daha fazla artıracığı şeklinde belirlemiştik. Çalışmamızın sonuçlarına göre arteria poplitealis'in damar çapını her iki uygulamanın benzer oranlarda arttırdığı saptanmıştır ($p>0,05$). Ancak diğer tüm parametrelerde Konnektif Doku Masajının üstünlüğü görülmüştür ($p\leq 0,05$). Arteria tibialis posterior'un hızını, çapını ve kan akış miktarını Konnektif Doku Masajı, Klasik Masaja göre daha fazla arttırmıştır ($p\leq 0,05$).

Elde ettiğimiz bu sonuçlar üçüncü hipotezimizi büyük ölçüde doğrulamakla birlikte kan dolaşımının artışı için önemli bir bulgu olan dakikada arterden akan kan miktarını KDM'nin daha fazla arttırması bu yöntemin klasik masaja olan üstünlüğünü göstermektedir. KDM'nin periferik kan dolaşımı üzerine klasik masaj yöntemine göre daha fazla etkili olmasının nedeni; refleks etki ile birlikte sinir sisteminin otonomik bölümünü uyaran subdermal traksiyon ve derin bir stroking manipölasyonu olması yönüyle parasempatik aktivasyon veya simpatik inhibisyon ile hemodinamik parametreler üzerindeki artışa daha fazla etki sağlamış olmasıdır.

Literatürde konnektif doku masajı ile klasik masajın karşılaştırıldığı az sayıda çalışma mevcuttur. Kan akımı üzerine etkileri ile herhangi araştırmaya rastlanmamıştır. Bakar ve ark (2014) nın yaptığı çalışmada boyun ağrısı olan 45 bayan hastaya tek seans uygulanan klasik masaj ile konnektif doku masajının basınçla ağrı eşiği ve Elektronöromiyografi ile kas gevşemesi değerlendirilmiştir. Klasik masajın ağrıyı azalttığı, konnektif doku masajının ise gevşemeyi sağladığı bildirilmiştir (84). Wiklund vd.'nin yaptığı bir çalışmada konnektif doku masajı ile klasik masajın non-spesifik

lomber sendromu olan bireylerde; ağrı, kalça eklemi ile lomber bölge eklemleri hareket açıklığı ve yumuşak dokudaki mekanik değişiklikler üzerine etkileri karşılaştırılmıştır (85). Ağrı ve eklem hareket açıklığı için anlamlı bir üstünlük bulunamazken, yumuşak doku üzerinde konnektif doku masajı ile elastikiyet azalmış klasik masaj ile artmıştır. Çalışmamızda ölçümlerin renkli doppler US ile aynı radyolog tarafından, aynı cihaz ve aynı ortamda yapılması, ilk ölçüm noktasının işaretlenerek aynı noktadan ikinci ölçümün alınması, radyologun uygulamanın türünü bilmeden ölçümleri yapması çalışmayı güçlendirmektedir.

Ayrıca olgular üzerinde uygulama içeren çalışmalar incelendiğinde çalışmamızda kullanılan vaka sayısının literatürden fazla olması, KDM 'nin periferik arterlerde oluşturduğu hemodinamik yanıtın kanıta dayalı olarak araştırılıyor olması ve KDM'nin etkinliğini klasik masaj yöntemi ile karşılaştırılması çalışma sonuçlarının önemini artırmaktadır. Çalışmaya başlamadan önce ön çalışma yapılarak her uygulama için 10 ar ve ölçüm için 15 deneme yapılmasının da çalışmanın gücünü arttırdığını düşünmekteyiz.

Bu çalışmada sağlıklı bireylerin olgu olarak seçilmesi çalışmanın zayıf bir yönü olarak değerlendirilebilir. Ayrıca etkisini araştırdığımız KDM ve Klasik Masaj yöntemlerinin geç dönem etkileri bu çalışma kapsamında değerlendirilmek istenmiş, ancak hastane ortamının yoğunluğu dolayısıyla ölçümler tekrarlanamamıştır. KDM uygulamasının geç dönem etkilerinin belirlenmesi için ileri çalışma yapılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sağlıklı bireylere uygulanan konnektif doku masajı ve klasik masaj uygulaması sonrası periferik damarlardaki hemodinamik değişiklikler için aşağıdaki sonuçlar kaydedilmiştir.

*Sağlıklı bireylere uygulanan konnektif doku masajı arteria tibialis posterior ile arteria poplitealisteki damar çapını, kan akım hızını ve kan akım miktarını arttırmıştır.

*Sağlıklı bireylere uygulanan klasik masaj uygulamaları arteria tibialis posterior ile arteria poplitealisteki damar çapını, kan akım hızını ve kan akım miktarını arttırmıştır.

*Sağlıklı bireylere uygulanan konnektif doku masajı arteria tibialis posterior ile arteria poplitealisteki damar çapını, kan akım hızını ve kan akım miktarını klasik masaj uygulamalarına göre daha fazla arttırır. Fakat her iki uygulama öncesi sonrası arteria poplitealiste ki damar çapı artışları arasındaki fark anlamlı değilken, diğer tüm parametreler için anlamlıdır.

Sonuç olarak kan akımının artışının istendiği kas iskelet sistemi hastalıklarında hangi doku manipülasyonunun tedavi programlarına dahil edilebileceği gösterilmiştir. Ayrıca konnektif doku masajının etki mekanizmasının açıklanmasına da fayda sağladığı düşünülmektedir. Klasik masaj ile ilgili literatürde kan dolaşımı üzerine etkisi hakkında çelişkili sonuçlar bulunmasına karşın, çalışmamızda klasik masajın periferik kan damarları üzerinde akut hemodinamik değişikliklere neden olduğunu objektif bir yöntemle ölçerek belirlenmiştir.

Literatürde KDM'nin etkinliğine yönelik kanıta dayalı çalışma sayısı sınırlıdır. KDM nin periferik kan dolaşımının etkilendiği hastalıklar, yaralanmalar, post-operatif dönem vb. durumlarda azalan periferik kan dolaşımına olan etkisinin incelenmesi için ileri çalışmalar gerekmektedir. Etkinliğinin kanıta dayalı olarak, kontrollü çalışmalarla desteklenip literatürde daha fazla yer alması hedeflenmelidir. KDM'nin ve klasik masajın yaygın hale gelmesiyle sadece manuel olarak uygulanıp özel bir ortam ve alete ihtiyaç duyulmaması, farmakolojik tedaviyi destekleyerek analjezik kullanımını azaltması, yaşam kalitesinin desteklemesi bunların sonucunda iş veriminin artması ve iş kayıplarının önlenmesi ile ekonomiye katkısı olacağı düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Guyton AC, Hall JE. Tıbbi Fizyoloji. Birinci Baskı. Nobel Tıp Kitabevi. İstanbul. 1996; 3-10, 769-780.
2. Ertuğrul L. Fizyoloji. Birinci Baskı. Nobel Tıp Kitabevi. Ankara. 2007; 15-20.
3. Koz M, M Ersöz, Gelir G. Fizyoloji Ders Kitabı. Nobel Yayın Dağıtım. İstanbul. 2003; 12-18.
4. Beyazova M, Kutsal YG. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt 1, Güneş Kitabevi, Ankara. 2010.
5. Fritz S, Chaitow L. Mosby's fundamentals of therapeutic massage. First edition, 1995.(104)
6. Yı H, Fan L, Yang X, Chen Y. Effect of Rolling Massage on Particle Moving Behaviour in Blood Vessels. Chin Phys Lett. Vol. 2008; 25, No.9-3496
7. Holey EA. Connective Tissue Zones: An introduction Physiotherapy, 1995; 81, 366-36.
8. Yüksel İ. Masaj Teknikleri. Üçüncü Baskı. Asil Kitabevi. Ankara. 2013.
9. Tunçel N. Fizyoloji. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No: 493, Ünite 5. 1991; 68- 80.
10. Onat T, Emerk K, Sözmén E. İnsan Biyokimyası. Palme Yayıncılık. Ankara. 2002.
11. Madenci E. Klasik Masaj. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. 2007; 53: 58-61
12. Tanyer, G. Hematoloji ve laboratuvar. Ayyıldız Matbaası A.Ş. Ankara. 1985; 442
13. Harper HA. Editors; Menteş NK, Menteş G. Fizyolojik Kimyaya Bakış. Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir-Bornova. 1976; 255.
14. Ganong W. F Tıbbi Fizyoloji, Cilt II, Barış Kitabevi. Ankara. 1996; 631.
15. Powers SK, Howley ET. Circulatory adaptations to exercise. In: Exercise Physiology. 5. baskı. McGraw-Hill. 2004; 164-187.
16. Özcan H, Öztekin PS, Zergeroğlu AM, Ersöz G, Fıçıcılar H, Üstüner E. Doppler ultrasound evaluation of the structural and hemodynamic changes in the brachial artery following two different exercise protocols. Diagn Interv Radiol. 2006; 12:80-84.

17. Benjamin PJ, Lamp SP. Understanding Sports Massage; Human Kinetics. United States. 2005; 2-9.
18. Tuna N. A'dan Z'ye Masaj. Nobel Tıp Kitabevi, Ankara. 1997; 1-21.
19. Yates J. A Physician's Guide to Therapeutic massage (3rd ed): Curties-Overzet Yayınevi. Toronto. 2004; 39.
20. Severini V. A. Effect of massage on peripheral circulation and physiological effects of massage. Europa Medicophysica. 1967; 3; 165-185.
21. Licht S. Massage Manipulation and Traction. Waverly Press. Incorporated. Baltimore. Maryland. Second Printing. USA. 1962; 3 -14. (13)
22. Stamford B. Massage For Athletes, The Physician and Sportsmedicine Minneapolis 178. 1985; Vol.13, No: 10 (14)
23. Ersoy G. Sporcu Performansını Araştırmaya Yönelik Beslenme Uygulamaları (Haziran 1991) Spor Hekimliği Dergisi, Cilt 26, Sayı: 2, 68-69. (52)
24. Kisner CD, Taslitz N. Connective tissue massage: Influence of the introductory treatment on autonomic functions. Physical Therapy. 1968; 48, 107-119.
25. Kanbir O. Klasik masaj. Ekin Kitabevi. Bursa. 2005; 73-138.
26. Morren N, Connective Tissue Massage. Physiotherapy Canada. 1975 ;27(1); 11-13
27. Holey EA. Connective tissue massage: a bridge between complementary and orthodox approaches. The Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2000; 4, 72-80.
28. Goats C, Keir K. Connective tissue massage, Br J Sp Med, 25, 131-33, 1991
29. Türkçapar H. HPA (Hipotalamik-pituiter hipofiz-adrenal) eksen. Duygu durum Dizisi. 2001; 6: 257-263
30. Baltacıoğlu S, Akarcalı İ, Konnektif doku masajı. H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları: 9, Ankara, 1996. (108)
31. Basmajian JV, Manipulation, traction and massage. Third edition. 1985. (103)
32. Brattberg G, Connective tissue massage in the treatment of fibromyalgia. European Journal of Pain. 1999; 3, 235-245.
33. Ebner M. Connective tissue massage theory and therapeutic application. Edinburgh. Livingstone. 1962.
34. Head H. On disturbances of sensation with especial reference to the pain of visceral disease. Brain. 1893; 16, 1-13.(110)

35. Ekici G. Gerilim-tipi Baş Ağrısı Tanısı Konmuş Hastalarda Farklı Tedavi Yöntemleri ile Alınan Sonuçların Karşılaştırılması. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı. Bilim Uzmanlığı Tezi. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Denizli. 2000. (101)
36. Reed B, Held J. Effects of Sequenatial Connective Tissue Massage on Autonomic Nervous System of Middle-aged and Elderly Adults. Physical Therapy. 1988; 68(8):1231-1234
37. Şenşafak G. Masaj. Mozaik Yayınları, İstanbul. 2004.
38. Fitch P, Dryden T. Recovering body and soul from post-traumatic stress disorder. Massage Therapy Journal. 2000; 39(1):40-48.
39. Hazır M. Spor Masajı Teori ve Uygulama. Bağırhan Yayınları. Ankara. 2001 s:22-36
40. Hernandez-Reif M, Field T, Krasnegor J, Theakston H. Int J Neurosci. 2001;106(3-4):131-45.
41. Tamam L, Zeren T. Depresyonda Serotonerjik Düzenekler Klinik Psikiyatri Dergisi. 2002; 5(Ek 4):12-18
42. Liu Y, Xu S, Yan J, Shen G, Sun W, Chew Y, Low H, Xu J. Capillary blood flow with dynamical change of tissue pressure caused by exterior force. Article in Chinese. 2004; Oct;21(5):699-703.
43. Sayın A, Candansayar S. Yorgunluk kavramı ve yorgun hastalara klinik yaklaşım. Gazi Tıp Dergisi. 2007; 18(1):1-8
44. Moyer CA, Rounds J, Hannum JW. A meta-analysis of massage therapy research. Psychol Bull. 2004; Jan;130(1):3-18.
45. Tsao JCI. Effectiveness of massage therapy for chronic, non malignant pain: A review. Advance Access Publication. 2007; 4(2):165-179.
46. Yurtsever S. Kronik Böbrek Yetmezliği Nedeni ile Hemodiyaliz Uygulanan Bireylerde Yorgunluğun Değerlendirilmesi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara. 1999.
47. MacDonald G. Massage as a respite intervention for primary caregivers. Am J Hosp Palliat Care. 1998; 15(1):43-47.
48. Turchaninov R. Reflex mechanisms of massage therapy. part I. Massage Today. 2001; 1, 1-6. (102)
49. Tanaka TH, Leisman G, Mori H, Nishijo K. The effect of massage an localized lumbar muscle fatigue. BMC Compl Alternative Med. 2002; 14: 2-9

50. Ahles TA, Tope DM, Pinkson B, Walch S, Hann D, Whedon M, Dain B, Weiss JE, Mills L, Silberfarb PM. Massage therapy for patients undergoing autologous bone marrow transplantation. *J Pain Symptom Manage*.1999; 18(3):157-163.
51. Field T. Hernandez-Reif M, Diego M. Cortisol decreases and serotonin and dopamine increase following massage therapy. *Int J Neurosci*. 2005; 115(10):1397-1413.
52. Mok E, Woo CP. The effects of slow-stroke back massage on anxiety and shoulder pain in elderly stroke patients. *Complement Ther Nursidwifery*. 2004; 10(4):209-16.
53. Hoffa A. *Technic der Massage*. Ed 13 Stuttgart, W. Germany; Ferdinand Enke. 1985.
54. Wikström S, Gunnarsson T, Nordin C. Tactile stimulus and neurohormonal response; A pilot study. *Int J Neurosc*. 2003; 113(6):787-793.
55. Sarioğlu S, Dinçer G. Masaj. *Romatizma*.2003; 18, 175-181
56. Field T. Massage therapy effects. *Am Psychol*. 1998; 53(12):1270-82.
57. Dickey RP. Doppler ultrasound investigation of uterine and ovarian blood flow in fertility and early pregnancy. *Human Reproduction Update*. 1997; 467-503.
58. Merritt CRB. Doppler color flow imaging. *J Clin Ultrasound* 15:591-597. 1987.
59. Yıldız Y, Alt ve Üst ekstremite Arter ve Ven Hastalıklarında Renkli Doppler Ultrasonografinin Tanı Değeri. *Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Radyodiagnostik Anabilim Dalı Başkanlığı, Uzmanlık Tezi*. Ankara. 1997.
60. Casey DP, Joyner MJ. Skeletal Muscle Blood Flow Responses to Hypoperfusion at Rest and during Rhythmic Exercise in Humans. *J Appl Physiol*. 2009; Aug;107(2): 429-437.
61. Osada T, Radegran G, Femoral artery blood flow and its relationship to spontaneous fluctuations in rhythmic thigh muscle workload. *Clin Physiol Funct Imaging*. 2009; Jul;29(4):277-292.
62. Tiidus PM, Shoemaker JK. Effleurage massage, muscle blood flow and long-term post-exercise strenght recovery. *Int J Sports Med*. 1995; Oct; 16(7): 478-483.
63. Hemmings B, Smith M, Graydon J, Dyson R. Effects of massage on physiological restoration, perceived recovery, and repeated sports performance. *Br J Sports Med*. 2000; 34:109–115.

64. Jane S, Wilkie JD, Gallucci BB, Betty BF, Beaton DR, Huang HY. Effects of a Full-Body Massage on Pain Intensity, Anxiety, and Physiological Relaxation in Taiwanese Patients with Metastatic Bone Pain: A Pilot Study. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2009; April;37-4.
65. Wood EC, Becker PD. *Beard's Massage*, Editors W.B.Saunders Comp.Third Ed. Philadelphia, 1981; 3-149. (24)
66. Demitrack MA, Crofford LJ. Evidence for and pathophysiologic implications of Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis dysregulation in Fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1998; 840, 684-697.
67. Dos Santos Crisóstomo RS, Candeias MS, Ribeiro AM, da Luz Belo Martins C, Armada-da-Silva PA. Manual lymphatic drainage in chronic venous disease: a duplex ultrasound study. *Phlebology*. 2014; Dec;29(10):667-76.
68. Taşpınar F, Aslan ÜB, Sabır N, Cavlak U. Implementation of Matrix Rhythm Therapy and Conventional Massage in Young Females and Comparison of Their Acute Effects on Circulation. *J Altern Complement Med*. 2013; Oct; 19(10): 826–832.
69. Noble JG, Lee V, Griffith-Noble F. Therapeutic ultrasound: the effects upon cutaneous blood flow in humans. *Ultrasound Med Biol*. 2007; Feb;33(2):279-85.
70. Mur E, Schmidseider J, Egger I, Bodner G, Eibl G, Hartig F, Pfeiffer KP, Herold M. Influence of reflex zone therapy of the feet on intestinal blood flow measured by color Doppler sonography. *Forsch Komplementarmed Klass Naturheilkd*. 2001 Apr;8(2):86-9.
71. Gill RW. Measurement of blood flow by ultrasound: Accuracy and sources of error. *Ultrasound Med Biol*; 11:625-641. 1985.
72. Kohlrausch W. Grundlagen der Reflexzonenmassage. *Die Therapiewoche*. 6 Jahrg 1955 ; 56
73. McKechnie AA, Wilson F, Watson N, Scott D. Anxiety states: a preliminary report on the value of connective tissue massage. *Journal of Psychosomatic Research* 1983; 27(2), 125-129.
74. Sukkar MY, El-Munshid HA, Ardawi MSV, The autonomic nervoussystem, “Concise human physiology” . Blackwell Science, 2000; 54-64. (20)

75. Wasner G, Schattschneider J, Baron R. Skin temperature side differences- diagnostic tool for CRPS, Pain, 98, 19-26, 2002.
76. Horstkotte W, Klempien E, Scheppokat K. Skin Temperature and Blood Flow Changes in Occlusive Arterial Disease under Physical and Pharmacologic Therapy. *Angiology*. 1967; 18(1):1-5.
77. Demirtürk F, Akarcali İ, Akbayrak T, Çıtak İ, İnan L. Results of two different manual therapy techniques in chronic tension-type headache. *Pain Clin*.121-8, 2002; 14.
78. Adelaida M, Carmen M, Guillermo A, Belen F, Genoveva G, Jose M. Connective Tissue Reflex Massage for Type 2 Diabetic Patients with Peripheral Arterial Disease: Randomized Controlled Trial Evid Based Complement. *Alternat Med*. 2011; 804321.
79. Mori H, Ohsawa H, Tanaka TH, Taniwaki E, Leisman G, Nishijo K. Effect of massage on blood flow and muscle fatigue following isometric lumbar exercise. *Med Sci Monit*. 2004; May;10(5):CR173-178.
80. Portillo-Soto A, Eberman LE, Demchak TJ, Peebles C. Comparison of blood flow changes with soft tissue mobilization and massage therapy. *J Altern Complement Med*. 2014; Dec;20(12):932-6.
81. Wilmore J, Costill D, Physiology of sport and exercise. Champaign. IL: Human Kinetics. 1994.
82. Aourella M, Skooga M, Carlesonb J. Effects of Swedish massage on blood pressure, *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2005; 11, 242–246.
83. Bakar Y, Sertel M, Öztürk A, Yümin ET, Tatarlı N, Ankaralı H. Short term effects of classic massage compared to connective tissue massage on pressure pain threshold and muscle relaxation response in women with chronic neck pain: a preliminary study. *J. Manipulative Physiol Ther*. 2014 Jul-Aug;37(6):415-21.
84. Wiklund P, Hustat T, Danielsson F, Skiligate E. Acomprasion of the effects of connective tissue massage and classical massage on low back pain: A randomize controlled trial. 4 th International Fascia Research Congress Selection of articles book. 2015; October Volume 19 Issue 4 Page 672.

8.EKLER

EK-1: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sizi Fizyoterapist İsmail Palalı tarafından yürütülen “Sağlıklı bireylerde klasik masaj ile konnektif doku masajı uygulamalarının alt ekstremité kan akımı üzerine akut etkilerinin karşılaştırılması” başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahibsiniz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler:

- a. Araştırmanın Amacı: Bu çalışma sağlıklı bireylerde alt ekstremitéye uygulanan konnektif doku masajı uygulamasıyla ve klasik masajın kan akımı üzerine akut etkileri ve bu etkinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.
- b. Araştırmanın İçeriği: Kan akım hızını değerlendirilmesi için diz arkası ayak bileğinin yanından renkli doppler cihazı ile

ölçüm yapılacaktır. Öncesinde bacağın arka bölgesine 7 şer gün ara ile farklı masaj uygulamaları yapılacaktır. Yapılacak uygulamanın sonucuna göre kan akımını artırmak istenilen durumlarda hangi yöntemin kullanılıp kullanılmayacağı öğrenilecek ayrıca konnektif doku masajının etki mekanizmasının açıklanmasına katkıda bulunulacaktır. Elde edilen veriler sağlık profesyonelleri ve araştırmacılar ile paylaşılacaktır. Çalışma kapsamında yapılacak olan değerlendirmeler bir risk içermemektedir. Klinik uygulama sırasındaki karşılaşılabilir sorun masaj uygulanan bölgede alerjik reaksiyon oluşabilme riskidir. Uygulama süresi boyunca zorunlu olarak ilaç almak durumunda kaldığınızda sorumlu araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun istenmeyen etki yada rahatsızlıklarınız için 05052548078 no lu telefonda Fzt.İsmail Palalı ya ulaşabilirsiniz

- c. Araştırmanın Nedeni: Tez çalışması
- d. Araştırmanın Öngörülen Süresi: 15 gün
- e. Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı:Araştırma için yeterli sayıda katılımcı alınacaktır
- f. Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Erenköy Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi

2. Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi işteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:

Araştırmacının Adı-Soyadı: İsmail Palalı İmzası:

Not: Bu form, iki nüsha halinde düzenlenir. Bu nüshalardan biri imza karşılığında gönüllü kişiye verilir, diğeri araştırmacı tarafından saklanır.



EK-2: DEĞERLENDİRME FORMU

ADI: :

SOYADI:

KİLO:

BOY:

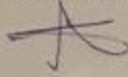
Vücut Kitle İndeksi:

KONNEKTİF DOKU MASAJI UYGULAMASI	ARTERİA TİBİALİS POSTERİOR			ARTERİA POPLİTEALİS		
UYGULAMA ÖNCESİ	1.Vmax	2.Vmax	3.Vmax	1.Vmax	2.Vmax	3.Vmax
	Vortalama		Damar Çapı	Vortalama		Damar Çapı
UYGULAMA SONRASI	1.Vmax	2.Vmax	3.Vmax	1.Vmax	2.Vmax	3.Vmax
	Vortalama		Damar Çapı	Vortalama		Damar Çapı
KLASİK MASAJ UYGULAMASI	ARTERİA TİBİALİS POSTERİOR			ARTERİA POPLİTEALİS		
UYGULAMA ÖNCESİ	1.Vmax	2.Vmax	3.Vmax	1.Vmax	2.Vmax	3.Vmax
	Vortalama		Damar Çapı	Vortalama		Damar Çapı
UYGULAMA SONRASI	1.Vmax	2.Vmax	3.Vmax	1.Vmax	2.Vmax	3.Vmax
	Vortalama		Damar Çapı	Vortalama		Damar Çapı

EK- 3 :ETİK KURUL ONAM FORMU

Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Karar Formu					
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		: Sağlıklı bireylerde klasik masaj ile konnektif doku masajı uygulamalarının alt ekstremité kan akımı üzerine akut etkilerinin karşılaştırılması 2			
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU					
ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu			
	AÇIK ADRESİ	19 Mayıs mah. Siman Ercan Cad. No:29 Kazasker/Kadıköy/İstanbul			
	TELEFON	02163025959/232			
	FAKS	02164118060			
	E-POSTA	erenkoy.etikkural@gmail.com			
BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Fizyoterapist İsmail Palalı			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Erenköy Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TUBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alırlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TURU	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
		FAZ 4	☐		
		Gözetimsel ilaç çalışması	☐		
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
		In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐		
		İlaç dışı klinik araştırma	☒		
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr. Bülent Kadri GÜLTEKİN

İmza: 

Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik

Kurulu Karar Formu

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	1 Sağlıklı bireylerde klasik masaj ile konnektif doku masajı uygulamalarının alt ekstremité kan akımı üzerine akut etkilerinin karşılaştırılması 2
YAKSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili	
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐	
	BELGELENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐	
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐	
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama			
	SİGORTA	☐			
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒			
	BÜYÜK ORUK MATERİYEL TRANSFER FORMU	☐			
	İLAN	☐			
	YILLIK BİLDİRİM	☐			
	SONUÇ RAPORU	☐			
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐			
	DİĞER:	☐			
	KARAR BÜTÇESİ	Karar No: 27	Tarih: 30.11.2017		

Yukarıda belirtilen verilerin başına doktora ile ilgili belgeler araştırmanın/palgraması projesi, amacı, yaklaşım ve yöntemleri hakkında ayrıntılı ve uygun bilimsel etap araştırmanın/palgraması boyunca deneyiminde belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel açıdan bulunmadığına ilişkin karar etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile kararla verilmiştir. Baş ve Boşluk Üstünlük Klinik Araştırmaları hakkında Yürürlükte bulunan yasa ve araştırmaların/palgramaları için Türkçe Baş ve Boşluk Üstünlük Kararı olan son alınması gerekmektedir.

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	Araştırma Yaşlılığı	Karar +	İmza
Doç. Dr. Bülent Kadri GÖLTEKİN	Halk Sağlığı/ Psikiyatri	Erenköy RSHEAH	☒ K ☐ H	☒ H ☐ H	☒ H ☐ H	
Prof. Dr. Feride KALEAGASIOĞLU	Psikiyatri	Yeditepe Üniversitesi	☐ K ☒ H	☐ H ☒ H	☐ H ☒ H	
Doç. Dr. Hilmiye GÜLEÇ	Psikiyatri	Erenköy RSHEAH	☒ K ☐ H	☐ H ☒ H	☐ H ☒ H	
Doç. Dr. E. Emrım BEŞTEPE	Psikiyatri	Erenköy RSHEAH	☐ K ☒ H	☐ H ☒ H	☐ H ☒ H	
Doç. Dr. S. Fusun DOMAC	Nöroloji	Erenköy RSHEAH	☐ K ☒ H	☐ H ☒ H	☐ H ☒ H	
Doç. Dr. Gülay KENANGİL	Nöroloji	Erenköy RSHEAH	☐ K ☒ H	☐ H ☒ H	☐ H ☒ H	
Yardı. Doç. Dr. Alper YILDIRIM	Fizyoloji	Marmara Üniversitesi	☒ K ☐ H	☐ H ☒ H	☐ H ☒ H	
Uzm. Dr. İbrahim SAYGILI	Psikiyatri	Erenköy RSHEAH	☒ K ☐ H	☐ H ☒ H	☐ H ☒ H	
Uzm. Dr. Merih ALTINTAŞ	Psikiyatri	Erenköy RSHEAH	☐ K ☒ H	☐ H ☒ H	☐ H ☒ H	
Taşkın AZİZBAĞOĞLU	Hukuk	Serbest Avukat	☒ K ☐ H	☐ H ☒ H	☐ H ☒ H	
Ş. Yeşim BAYRAMOĞLU	Sosyal Edebiyat	—	☐ K ☒ H	☐ H ☒ H	☐ H ☒ H	

Etik Kurul Başkanı'nın

Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr. Bülent Kadri GÖLTEKİN

İmza:

EK-4 : ÖZGEÇMİŞ

İSMAİL PALALI

Mobil Telefon: 05052548078

Email: ismail.palali01@gmail.com

Adres: Eğriçam Mah. Gazi Mustafa Kemal Bulvarı Yastı Apt B blok daire 11

KİŞİSEL BİLGİLER

Doğum Yeri ve Tarihi: Şanhurfa / 19.01.1989

Cinsiyet: Erkek

Medeni Hali: Evli -1 çocuk babası

Meslek: Fizyoterapist

EĞİTİM BİLGİLERİ

Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon ABD (tez aşaması)

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü 2008-2012 (Bölüm ikincisi olarak mezuniyet)

Şanhurfa Anadolu Lisesi Ortaöğretim 2003-2007

İŞ DENEYİMİ

2016-halen Özel Mersin Fizyo Yaşam Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dal Merkezi

2012-2016 Afyon özel fuar hastanesi (fizik tedavi ve rehabilitasyon ünitesinde baş fizyoterapist)

2012-2015 Afyon Şuhut asil yaşar özel eğitim ve rehabilitasyon merkezi (kısmi zamanlı)