



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BEL AĞRISI ŞİKAYETİ OLAN EV HANIMLARINDA SPİNAL
MANİPÜLASYONUN ANLIK ETKİSİ**

ŞEVKİ ODABAŞIOĞLU

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr.Üye. ESRA ATILGAN

İSTANBUL-2018

TEŞEKKÜR

Tezimin oluşum ve gelişim aşamalarında bilgi ve ilgisini yoğun hissettiğim, her zaman ulaşip sorularıma cevap bulabildiğim, kısa zaman dilimlerinde çok şeyler oluşturabilmeme olanak sağlayan, desteğini her zaman hissettiren tez danışmanım Sayın Dr. Öğr.Üye.Esra ATILGAN'a,

Biz öğrencilerine her daim destek olup gerektiğinde bize sahip çıkan, farklı alanlarda fikir sahibi olmamızı sağlayarak rehberlik eden, tanışmaktan ve öğrencisi olmaktan onur ve memnuniyet duyduğum Sayın Prof.Dr.Candan ALGUN'a,

Alanında sahip olduğu bilgi ve tecrübeyi aktarırken veya tedavilerini gerçekleştirdiği vakaları paylaşırken her zaman özveri ve sabır gösteren, dostça yaklaşımıyla yakından tanıma fırsatı vererek iyi bir kişilik örneği olan çok değer verdiğim Sayın Hâkan Scheibe'ye,

İstatik çalışmalarımda destek ve yardımlarıyla yanımda olan Ezgi Nurdan Yenilmez ve Servet Tunoğlu'na,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER	Sayfa
TEZ ONAY FORMU	i
BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR LİSTESİ	vi
ŞEKİL VE TABLO LİSTESİ	vi
1.ÖZET.....	1
2.ABSTRACT.....	2
3.GİRİŞ VE AMAÇ.....	3
4.GENEL BİLGİLER.....	4
4.1.Fonksiyonel Anatomi	4
4.1.1 Lomber Vertebraalar	4
4.1.2 İntervertebral Disk	4
4.1.3 Faset Eklemler	5
4.1.4 Lomber Bölge Ligamanları	5
4.1.5 Lomber Bölge Kasları	6
4.1.6 Lomber Omurganın Biyomekaniği	6
4.1.7 Pelvis Kemikleri	6
4.1.8 Pelvis Ligamanları	8
4.2 Bel Ağrısı	8
4.3 Postür	10
4.3.1 Lordotik Postür	11
4.4 Bel Ağrısında Tedavi Yöntemleri	12
4.4.1 Manipülatif Teknikler	12
4.4.1.1 Mobilizasyon	13

4.4.1.2 Manipulasyon	13
4.4.1.3 Osteopati	13
4.4.1.4 Karyopraktik	14
5.METOT VE MATERYAL	15
5.1 Olgular	15
5.1.1 Olgu Seçim Kriterleri	15
5.2.Hastalara Uygulanan Değerlendirmeler	15
5.2.1.Hasta Tanıtım Formu	16
5.2.1.1.Vizüel Analog Skala (VAS).....	16
5.2.3 Gövde Hareket Açıklığı	16
5.2.4 Bacak Boyu Farkı	16
5.2.5 Gövde Fleksiyonda SİPS Farkı	17
5.2.6 Postür Analizi	17
5.3.Veritoplama Araçlarının Uygulanması	18
5.4.İstatistiksel Analiz	18
5.5 Uygulanan Tedavi	18
6.BULGULAR	20
7.TARTIŞMA.....	25
8.SONUÇ	28
9.KAYNAKLAR.....	29
10.EKLER.....	32
11.ETİK KURUL ONAYI.....	36
12.ÖZGEÇMİŞ.....	39

KISALTMALAR LİSTESİ

KBA:	Kronik Bel Ağrısı
PSM:	PostureScreen Mobile®
SİPS:	Spina İliaca Posterior Superior
VAS:	Vizüel Analog Skalası
VKİ:	Vücut Kütle İndeksi



ŞEKİL VE TABLO LİSTESİ

Şekil 4.1.7.1 Pelvis Önden görünümü.....	7
Tablo 4.2.1: Bel ağrılı hastalara konan tanılar.....	9
Şekil 4.3.1: Sakral açı.....	11
Tablo 6.1: Katılımcıların demografik özellikleri.....	20
Tablo 6.2: Tedavi öncesi ve sonrası ağrı skorları.....	20
Tablo 6.3: Normal eklem hareket açıklığı ölçümleri.....	21
Tablo 6.4: Yer parmak arası mesafe ölçümleri.....	21
Tablo 6.5: Bacak Boyu Farkı ölçümleri.....	22
Tablo 6.6: İki SİPS arası fark ölçümleri.....	22
Tablo 6.7: Anterior postür analizi ölçümleri.....	23
Tablo 6.8: Lateral postür analizi ölçümleri.....	23



1. ÖZET

BEL AĞRISI ŞİKAYETİ OLAN EV HANIMLARINDA SPİNAL MANİPÜLASYONUN ANLIK ETKİSİ

Çalışmanın amacı bel ağrısı şikayetiyle başvuran ev hanımı hastalarda manipülatif tedavi tekniklerinin anlık etkisini araştırmaktır. Çalışmaya, ev hanımı olup da bel ağrısı şikayetiyle başvuran hastalardan çalışmaya katılmayı kabul eden 21 hasta dahil edilmiştir. Hastaların tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmelerinde ağrı için Vizüel Analog Skala (VAS) kullanıldı. Gonyometre ile gövdenin normal eklem hareketliliği ölçülmüş, bacak boyu farkı ve gövde fleksiyonda iki taraftaki spina iliaka posterior superior (SİPS) seviye farkı ölçülmüştür. Önden ve yandan postür değerlendirildi. Postür analizi için PosturScreen Telefon uygulaması kullanıldı. Tedavi öncesi ve sonrası VAS skorlama verilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p < 0,05$). Normal eklem hareketinde fleksiyon, ekstansiyon, sağ lateral fleksiyon hareketlerinin açıları arasında anlamlı farklılık saptandı ($p < 0,05$). Tedavi öncesi ve sonrası yapılan ölçümlerde yer parmak mesafe ölçümlerinde anlamlı fark görülmedi ($p > 0,05$). Tedavi öncesi ve sonrası yapılan bacak boyu farkı ölçümlerinde anlamlı fark olduğu görüldü ($p < 0,05$). Tedavi öncesi ve sonrası yapılan gövde fleksiyonda iken iki SİPS arası fark ölçümlerinde anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p < 0,05$). Postür analizi anterior ve lateralden değerlendirildi. Postür değerlendirilmesinde tedavi öncesi ve sonrası bir fark olmadığı saptandı ($p > 0,005$). Ev hanımlarında yaptığımız çalışmada manipülatif tekniklerin bel ağrısı üzerine ağrıyı azalttığı, normal eklem hareketini artırdığı, SİPS seviyelerini düzelttiği gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bel ağrısı, Ev hanımı, Manipülatif Teknikler, Ağrı, Normal Eklem hareketi, Postür

2. ABSTRACT

THE EFFECT OF SPINAL MANIPULATION ON HOUSEWIVES WITH LOW BACK PAIN

The immediate effect of manipulative therapy techniques was investigated in patients with home-womans who complained of low back pain. Twenty-one patients who agreed to participate in the study were included in the study, who were housewives and who applied with complaints of back pain. Visual Analogue Scale (VAS) was used for pain in patients before and after treatment. Normal joint motility was measured with a goniometer, and the difference in leg size and posterior superior (SPPS) level of spina bilateral spinal cord in the trunk flexion was measured. There was a statistically significant difference between pre- and post VAS scoring data ($p < 0,05$). There was a significant difference between the angles of motion, extensor, and right lateral flexion movements in normal joint motion. ($p < 0,05$). There was no significant difference in measurements of leg length before and after the treatment ($p > 0,05$). There was a significant difference in the measurements of leg length before and after the treatment ($p < 0,05$) There was a significant difference in the difference between the two SISP measurements when the body was flexed before and after treatment ($p < 0,05$). Postural analysis was assessed both anteriorly and laterally. There was no difference before and after the treatment in the evaluation ($p > 0.005$). In the study we performed in housewives, it was observed that the manipulative techniques made a significant difference in pain level, normal joint range of motion, level difference between the two SISPS on the back pain, but no significant difference in posture and floor finger measurements.

Keywords: Lumbar pain, Woman, Housewife, Manipulative Techniques, Pain, Normal Joint Movement, Posture

3.GİRİŞ VE AMAÇ

Özellikle gelişmiş toplumlarda sağlık ekonomisi düşünüldüğünde bel ağrısı toplumda yaklaşık her 4 kişiden birinde görülmesiyle ciddi bir payda olan ve iş gücü kaybına neden olan en yaygın kas iskelet problemlerinden biridir. Birçok bireyde bel ağrısı herhangi bir tedaviye gerek kalmadan iyileşmesine rağmen, büyük bir çoğunlukta tekrarlı veya kronik ağrıya dönüşerek bireyin yaşam kalitesini ve iş yaşamını etkilemektedir [1]. Halk sağlığına bakıldığında lomber bölgede mekanik faktörlerin etkisiyle meydana gelen bel ağrısı kas-iskelet problemlerinin ilk sıralarında yer alır.[2, 3] Pelviste yaşanan problem sonucu pozisyonundaki değişiklik sakrumun pozisyonunu etkiler, dolayısıyla gövde postürünü etkilediği belirtilmiştir [4]. Son dönemde ise yetişkinlerin %75-85'i hayatlarında en az bir kez belinde ağrı tecrübesi yaşamış ve bunların %80'inde ömürlerinin kalanında bu problem nüksetmektedir [5]. Bel ağrıları belirli meslek gruplarında en sık görülen sağlık problemlerindendir. Ev hanımlarının da en çok şikayetçi oldukları sağlık problemleri arasındadır [6]. Ev hanımlarının çamaşır yıkama, ütü yapma, yük taşıma gibi aktivitelerin bel ağrısı ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar ev hanımlarında bel ağrısının ciddi sorun olduğu görülür[7]. Manipülatif teknikler eklemler ve dokular üzerine ağrının giderilmesi veya normal eklem hareketinin geliştirilmesi amacıyla elle uygulanan tedavi yöntemleridir. Ağrının hafifletilmesinde ve normal eklem hareket açıklığının genişletilmesinde tercih edilen refleks etkili tedavi yöntemlerindendir. Genel çerçevede manipülatif teknikler mobilizasyon ve manipülasyon olarak iki ana uygulama üzerinden gelişir [8].Manipulasyonun bel ağrısı üzerinde plasebo etkisinden[9, 10], verilen eğitim programından [11], transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonundan [12] yada diğer müdahalelerden [13, 14] daha etkili olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın amacı ev hanımlarında yaygın olan bu şikayete manipülasyonun anlık etkisini araştırmaktır.

4.GENEL BİLGİLER

4.1.FONSIYONEL ANATOMİ

4.1.1 Lomber Vertebra

Vertebra, beş lomber vertebra (L1-5) en geniş ayrı vertebralardır ve transvers foramenler ve kostal fasetlerin yokluğu ile ayırt edilirler. Vertebra cisimleri önden arkaya göre her iki yana doğru daha geniştir ve beşinci vertebra cismi hariç hafifçe kama şekilli üst ve alt yüzeyleri böbrek şeklindedir ve nerede ise birbirine paraleldir. Üçgen vertebral foramenler torasik vertebrada daha geniş, servikal vertebrada daha küçüktür [15].

Pediküller kısa ve güçlüdür ve vertebra cisimlerinin üst ve posterolateral kısmından çıkarlar, bundan dolayı superior vertebral çentikler inferior çentiklerden daha az derindirler [15].

Laminalar kısadır, geniş düzlemlerdir, orta halta kuadroangülerdirler ve nerede ise horizontal spinöz prosesleri oluşturmak üzere buluşurlar. Komşu lamina ve spinöz prosesler arasındaki aralık göreceli olarak geniştir [15].

Artiküller prosesler pedikül ve laminalar arasındaki bileşke bölgesinden yukarı ve aşağı doğru dik olarak uzanırlar. Üst fasetler hafifçe konkavdır ve üstteki vertebranın alt fasetini kucaklamak için posteromedial doğru bakar, kavisli ve karşılıklı olarak bulunurlar. Bu düzenleme biraz fleksiyon ve ekstensiyona, ancak çok az rotasyona izin verir. L4 özellikle L5 daha fazla piramidal iken, L1'den L3'e kadar transvers prosesler uzun ve incedir [15].

Her bir transvers prosesin kökünün yakınından küçük aksesuar prosesler; diğer küçük, yuvarlatılmış mamiller prosesler üst artiküler prosesin arka kenarından çıkar [15].

4.1.2 İntervertebral Disk

Disklerin şekil, hacim ve kalınlıkları vertebra bölgelerine göre farklılık gösterir. Diskin en kalın olduğu yer lomber bölgedir. Bunu sonra torakal ve servikal bölgeler takip eder. Omurganın hareketliliği diskin kalınlığı arttıkça buna paralellik göstererek artış göstermektedir [16] [17] [18].

Lomber bölgenin diski %70-90 oranında sıvı içerir. Bu özelliği nedeniyle basıya karşı direnç gösterebilir. Nükleusun arasında bulunduğu vertebra gövdelerinin

yüzeylerini kaplayan kırık yapı suya geçirgendir. Kompresif ve sabit yüklenme ile nükleusun jelatinöz matriksinden kırık yapıya su geçişi gerçekleşir. Böylece gün içerisinde sağlıklı bir bireyin boyu 1,5-2 cm civarında bir değişiklik meydana gelir. Gece yatan bir kişi bu basınca maruz kalmadığı için nükleus su emme özelliğinden dolayı suyu geri emer. Bu nedenle insan boyu ve omurga hareketliliği sabahları daha fazla olmaktadır [16] [18] [19] [20] .

4.1.3 Faset Eklemler

Articularis zygapophysiales, bir üst vertebranın processus articularis inferior'u ile bir alt vertebranın processus articularis superior'u arasında bulunan eklemlerdir. Bunlar "plana" tipli hareketli eklemlerdir ve fonksiyonel birimin hareketlerinde önemli role sahiptir. "Faset eklem" olarak daha yaygın olarak kullanılan bu eklemler hareket segmentinin hareket genişliğini büyütürler. Eklem katılan çıkıntılarının eklem yüzü kenarlarına tutunan, içi sinoviyal sıvı ile dolu bir kapsülü (artiküler kapsül) vardır [16] [18] [21].

L5-S1'in faset eklemlerinin yüzeyi lomber bölgenin diğer bileşenlerine göre daha frontal planda yerleşmiştir [16].

Faset eklemler omurga üzerine binen yükün taşınmasına da yardım ederler. İntervertebral diskler ve ligamentler ile birlikte rotasyonel dönme ve kayma kuvvetlerine karşı koyma yeteneğinin yaklaşık %80'ini sağlar [16] [19]. Bunun da %35-40'ını faset eklemler karşılar. Faset eklemlerin yük taşıma oranları özellikle omurganın hiperekstansiyon pozisyonunda belirgin hale gelirler. Hiperekstansiyondaki bası kuvvetlerinin %30'una karşı koymaktadırlar [16] [17].

4.1.4 Lomber Bölge Ligamanları

Ligamanlar omurganın iç stabilitesine yardımcı olurlar. Gerilme oluşturan tarzdaki yükleri bir vertebradan diğerine aktararak hareketin fizyolojik sınırlar içinde oluşmasını sağlarlar. Vertebra ligamanlarının tüm omurga boyunca devamlılığı olanlar, yapışma yerlerine göre hareket segmentinin bir yöndeki fazla açıklığa ulaşan hareketini kısıtlarlar. Diğer bir görevleri de diski sarmak ve fizyolojik elastikiyetinin dışına çıkmasını engelleyerek buradan omuriliğe oluşacak basıdan ilgili alanı korumaktır [16] [18] [19] [20].

4.1.5 Lomber Bölge Kasları

Omurganın kaslarını fleksörler ve ekstansörler olarak ikiye ayırabiliriz. Temel fleksör kaslar abdominal kaslar (rectus abdominus, internal ve ekstrasnal oblik kaslar ve transvers abdominal kaslar) ve psoas kaslarıdır. Genel olarak, vertebral kolonun ön grup kasları fleksörler olarak görev alır. Temel ekstansör olan erektör spina, multifidus ve intertransvers kasları posterior yapılarla yapışmıştır ve ekstansörler olarak görev alırlar [16] [22].

Ekstansör kaslar birçok vertebra ve hareket segmenti üzerinde olduğu gibi her vertebra ve hareket segmenti arasında da bağlantı sağlarlar. Ekstansör kaslar simetrik olarak kasıldığında ekstansiyon hareketi ortaya çıkar. Eğer sağ ve sol fleksör kaslar ve ekstansör kaslar asimetrik olarak kasılırsa, lateral fleksiyon açığa çıkar [16] [22].

4.1.6 Lomber Omurganın Biyomekaniği

Lomber bölgede destek noktası uygulana kuvvet ve yükün yarattığı etki arasındadır. Kuvvet erektör spina tarafından uygulanarak bel bölgesinde ekstansiyon sağlanır. Bu kasın kuvvet kolu oldukça kısa olduğu için kasta oluşması gereken kasılma gücü çok daha fazladır. Bu nedenle vertebra cisimlerine ve disklere binen yük vücut ağırlığının 8-10 katına kadar çıkabilir. Eğer bir yük kaldırılıyorsa bu yükün yük kolu da kuvvet kolundan daha büyük olduğu için eklemlere ve diske binen yük çok daha fazla artar (Resim 3.16). Oysa vertebra diski 8000 N üzerinde bir yüke maruz kaldığında anuler liflerde yırtılma meydana gelmektedir. Aşırı yüklenmelerde karın içi basınç artırılmak suretiyle vertebralara ve disklere binen yük azaltılır. Cismin boyutları, cismin vücuda yakınlığı, gövdenin fleksiyon derecesi bir yük kaldırırken vertebraya binen yükü etkiler [23].

4.1.7 Pelvis Kemikleri

Kemik pelvis (pelvis iskeleti) oldukça güçlüdür. Esas görevi vücut ağırlığını taşımak ve aşağıya iletmek, bu ağırlığın oluşturduğu basınca ve kendisine tutunan güçlü kasların etkisine karşı koymaktır. Yetişkin bir bireyde kemik pelvis dört kemikten oluşur (Şekil 3.2) [24].

Kalça kemikleri (Os coxae'ler). İki tanedir. Her biri İlium, ischium ve pubis olmak üzere üç ayrı kemiğin birleşmesiyle oluşan, düzensiz şekilli, büyük kemiklerdir [24].

* Sacrum. Beş sakral vertebranın biraraya gelmesi ile oluşan kemiktir.

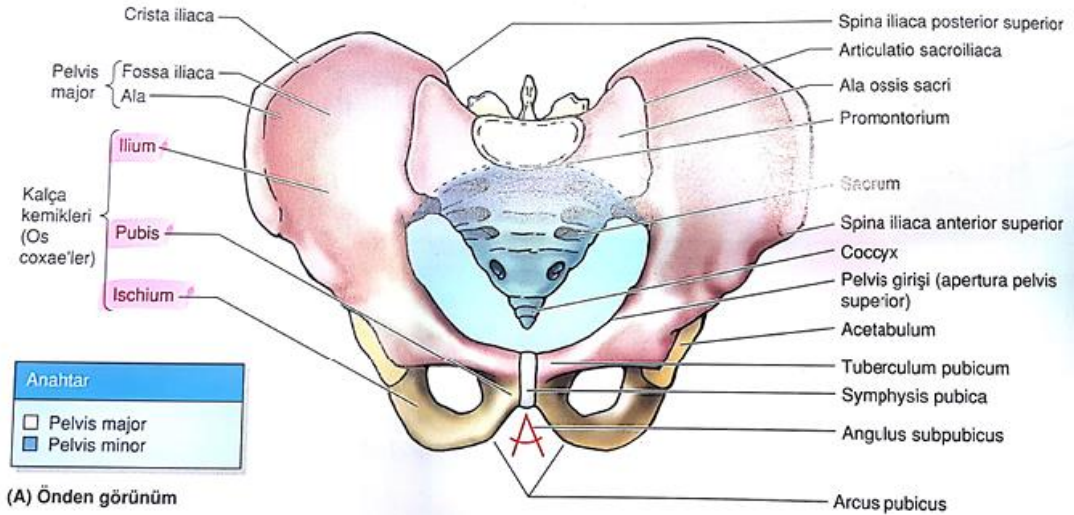
Uyluk kemiği olan femur'un başı ile kalça kemiği acetabulum'da eklem yapar. Pubertede ilium, ischium ve pubis kalça kemiğini oluşturmak üzere birleşir [24].

Her iki tarafın kalça kemikleri önde symphysis pubica'da birleşir. Arkada ise sacrum ile eklem yaparak cingulum pubicum'u oluşturur (Şekil 4.1.7.1).

- Pelvis kemikleri sacrum ile articulatio sacroiliaca aracılığı ile bağlantılıdır.
- Strese (basınca) karşı dayanaklıdır.
- Columna vertebralis'ten gelen ağırlığı alt ekstremiteye iletirler [24].

ilium diğerlerine göre daha üstte bulunan, yassı, yelpaze şeklindeki kalça kemiğidir (Şekil 4.1.7.1). Ala denilen kanatları yelpazenin açılmış kısmını, corpus denilen gövdesi ise yelpazenin tutacağını andırır, ilium'un corpus kısmı acetabulum'un yapısına katılır. Ala üzerinde önde spina iliaca anterior superior ve arkada spina iliaca posterior superior arasında boylu boyunca uzanan kavisli alana crista iliaca denir, ilium'un ön tarafındaki konkav bölümü fossa iliaca adını alır.

ischium, bir corpus ve bir ramustan oluşur. Corpus acetabulum'un ramusu ise foramen obturatum'un yapısına katılır [24].



Şekil 4.1.7.1 Pelvis Önden görünümü[24]

4.1.8 Pelvis Ligamanları

Ligamentum flavum, çoğunlukla sarı elastik dokudan oluşur, komşu laminaları birleştirir. Orta hattın laterale artikulere kapsüllere doğru, üstteki laminanın anteroinferiorundan alttaki lamminanın posterosüperior yüzeyine doğru uzanırlar. Orta hatta in tema 1 verilerden eksternal vertebral venöz pleksuslara pasaj oluşturan venler için küçük boşluklar mevcuttur. Ligamentler, servikal bölgeden lomber bölgeye doğru kalınlaşırlar [15].

Supraspinal ligamentler, yedinci servikal vertebradan sakruma kadar spinöz proçeslerin uçlarını birbirine bağlarlar. Yukarıda nuchal ligament ve önde İnterspinal ligamentler ile devamlıdır; yukarıdan aşağıya doğru kalınlıkları artar, İnterspinal ligamentler incedir, köklerin ve omurların apeksleri arasında membranöz yapılar uzanır ve en iyi lomber bölgede gelişmiştir [15].

Ventral sakroiliyak ligamentler, sakroiliyak eklemi ventral olarak örten çok sayıda ince bantlardan oluşur, özellikle sakrum ve ilium'un artikulere yüzeylerinin ventral kenarlarını birleştirirler [15].

sakrotuberal ligament ile kenetlenir. Sakrotuberal ligament uzun, düz ve üçgendir. Spinailiaka posterior süperior ve posterior inferiordan ve sakrumun arka ve yanlarından ve koksiksin yanlarından çıkan lifler iskiyal tüberositas altında yaklaşılırlar. Gluteus maksimus kasının orijin kısmı, ligamentlerin posterior yüzeyindedir. Sakrospinal ligament iskiumun ile sakrumun üstteki tüm vücut ağırlığı ile rotasyonuna, üst sakrumun aşağıya, alt sakrumun arkaya eğilimine kuvvetle direnir [15].

Lutnbosakral eklem beşinci lomber vertebrayı sakrumun ilk segmentine, vertebranın tipik birleşmesi ile fakat güçlü bir eğimde bağlar [15].

4.2 Bel Ağrısı

Bel ağrısı, özellikle gelişmiş toplumlarda nüfusun %70-80'nini etkileyerek ciddi sağlık harcamalarına ve iş gücü kaybına neden olan en yaygın kas iskelet problemlerinden biridir. Birçok bireyde bel ağrısı herhangi bir tedaviye gerek kalmadan iyileşmesine rağmen, büyük bir çoğunlukta tekrarlı veya kronik ağrıya

dönüşerek bireyin yaşam kalitesini ve iş yaşamını etkilemektedir. Nadiren de olsa akut bel ağrısı enfeksiyon, malignite veya sistemik bir hastalığın habercisi olabilir. Bu nedenle ayırıcı tanı önemlidir. Sigara kullanımı, ilerleyen yaş, zorlu ve stresli çalışma şartları, sedanter yaşam, düşük eğitim durumu, anksiyete ve depresyon gibi psikolojik faktörler bel ağrısının başlamasındaki risk faktörlerinden sayılabilir. Deneysel çalışmalar, bel ağrısının ligamentler, faset eklemler, vertebral periosteum, paravertebral kas ve fasya, damarsal yapılar, annulus fibrosis ve spinal sinir köklerinden köken aldığı ileri sürülmüştür. Muskuloligamentöz yaralanmalar ve intervertebral disk ve faset eklemlerdeki yaşa bağlı dejeneratif değişiklikler en iyi bilinen muhtemel sebeplerdendir. Diğer bilinen en yaygın sebepler, spinal stenoz ve disk herniasyonudur. Stenoz veya lumbar dar kanal, tipik olarak spinal dokuların hipertrofik dejeneratif değişikliklerinden kaynaklanan, santral spinal kanalın darlığıdır. Tablo 4.2.1’de bel ağrılarının farklı tanılarına ait geniş bir spektrum verilmiştir [1].

Tablo 4.2.1: Bel ağrılı hastalara konan tanılar [1]

Mekanik Bel veya Alt Ekstremitte Ağrısı (%97)	Mekanik Olmayan Spinal Durumlar (%1)	Hastalıklar
Lumbar strain, sprain (%70) Disklerin ve faset eklemlerin dejeneratif ilerlemesi, genellikle yaş ile ilişkili (%10) Disk herniasyonu (%4) Spinal stenoz (%3) Osteoporatik kompresyon frak türü (%4) Spondilolistezis (%2) Travmatik fraktür(%4) Konjenital hastalıklar	Mekanik Olmayan Spinal Durumlar (%1) Tümörler (%0,7) Multiple myeloma Metastatik karsinomlar Spinal kord tümörleri Primer vertebral tümörler Enfeksiyon (%0.01) Osteomyelit Septik diskitis Epidural apseler İnflamatuar artritler Ankilozan spondilit Psoriatrik spondilit Scheuermann's	Pelvik organ hastalıkları Endometriozis Prostat Kronik pelvik inflamatuvar hastalıklar Böbrek hastalıkları Aortik anevrizma Gastrointestinal hastalıklar

(%1) Ciddi kifoz Ciddi skolyoz Transisyonel vertebra Spondilozis Diskojenik ağrı	hastalığı (osteokondrozis)	
--	-------------------------------	--

4.3 Postür

Postürün 3 ana yapısı vardır.

Kolumna Vertebralis

Pelvis

Alt Ekstremiteler

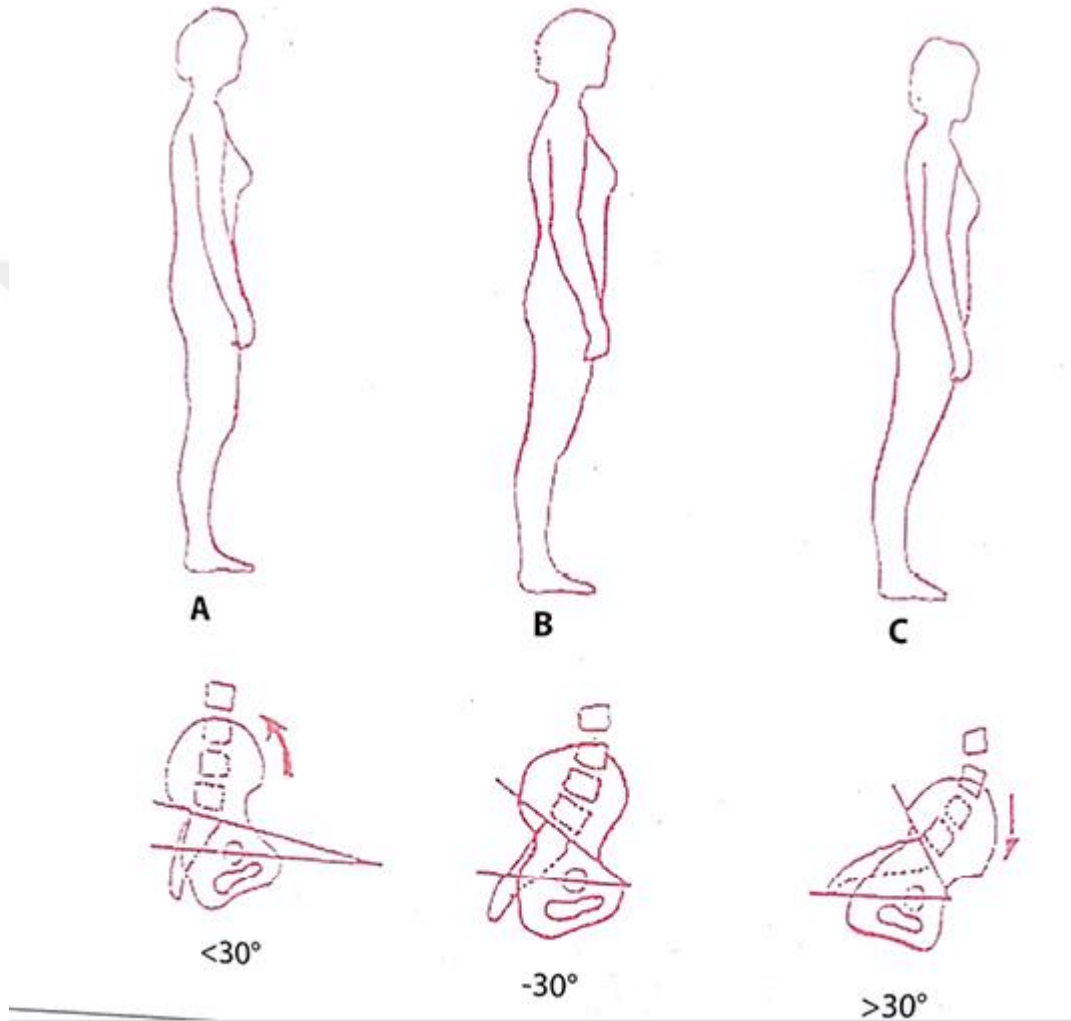
Omurganın dik postüründe pelvisin de önemli katkısı olmaktadır. Sakrum iliak kemiklerle sıkıca bağlı olduğu için tüm pelvis tek bir birim olarak hareket eder. Her iki kalça eklemine birleştiren transvers eksenin ortasında denge halindedir. [4]

Kolumna vertebralisin çeşitli pozisyonlardaki yüklerini incelemek için pelvisi de devreye sokmamız gerekir. Sakrumun üst yüzü ile horizontal düzlem arasında yaklaşık 30 - 40 derece olan sakral açı (Ferguson'un sakral açısı) bulunur. (Gevşek ayakta duruş pozisyonunda) (Şekil 15) [4].

Pelvis arkaya doğru açılma yaparsa sakral açı normal değerinin altına düşer, Lumbal lordoz düzleşir, buna bağlı olarak ekstansiyon göze çarpar. Pelvis öne doğru tilt yaptığında sakrumun pozisyonu ile ilişkin olarak sakral açı 30 derecenin üstüne yükselir, dolayısıyla lumbal lordozda da artış gözlenir, torakal bölgede bunu kompanse edecek bir kifotik postür dikkati çeker [4].

Lumbal omurga vücudun en temel yük taşıyan parçasıdır. Bundan dolayı omurganın diğer bölümlerine göre daha çok bu bölge üzerinde yük ile ilgili hesaplamalar yapıldığı görülmüştür. Ayakta duruş pozisyonunda üçüncü lumbal disk üzerine binen yük yekün gövde ağırlığına denktir. Gevşek ayakta dik durma

pozisyonunda invivo disk içi basınç, ölçülen düzeyin üstünde vücut ağırlığı, hareket segmentini etkileyen kas kuvvetleri ve diskin intrinsik basıncının bir kombinasyonudur. Kolumna vertebralisin çeşitli durumlardaki yüklerini incelemek için pelvisi de işe dahil etmek gereklidir. Lumbopelvik ritimde meydana gelen bir sorun bel ağrısının oluşumunda temel teşkil eder [25].



Şekil 4.3.1: Sakral açı [4]

4.3.1 Lordotik Postür

Bu postür, lumbosakral açıda artış (birinci sakral omurun üst kısmından geçen düzlem ile horizontal düzlem arasındaki açı olup, yaklaşık 30° 'dir.), lumbar lordoz, anterior pelvik tilt ve kalça fleksiyonunda artma fonksiyonlarına sahiptir. Sıklıkla

torasik kifozda artma, başın anteriyora pozisyon değişikliği ile beraber görülüp, kifolordotik postür olarak isimlendirilir [4].

Kalça fleksör (İliopsoas, tensor fasciae latae, Rectus femoris kasları) ve lumbar ekstansör kaslarda kısalık, abdominal (rectus abdominus, internal ve eksternal oblik kaslar) ve kalça ekstansör kaslarında (Gluteus maksimus ve hamstring kasları) zayıflık ve uzama gibi kas dengesizlikleri ve devamlı kötü pozisyonda kalma, obezite gibi lordotik postüre neden olduğu görülmektedir [4].

Lordotik postürde ağrının nedenleri:

1. Anterior longitudinal bağda gerilim stresi
2. Posterior disk aralığı ve intervertebral foramenin daralması
3. Eklem yüzeylerinde aproksimasyon [4]

4.4 Bel Ağrısında Tedavi Yöntemleri

Bel ağrısı, kas kuvvetinde azalma, postüral değişiklikler ve statik-dinamik kas performansında azalma ile birlikte. Devamlı veya tekrarlayan ağrı, immobilité, kas zayıflığı ve ağrı ile ilişkili aktivite korkusuna neden olarak dekondisyon sendromunu tetiklemektedir. Bu nedenle bel ağrılarının tedavisi çok yönlü düşünölmelidir. Bu sebepten günümüzde konservatif tedavi ve cerrahi tedavilerin yanı sıra fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları bel ağrısı problemlerinde etkin ve yaygın tercih edilen tedavi yöntemleridir. Kullanılan en yaygın tedavi uygulamalarını şöyle sıralayabiliriz: Sıcak-soğuk uygulamalar, hidroterapi, elektroterapi, hasta eğitimi ve bel okulları fonksiyonel restorasyon ve iş eğitimi, egzersiz tedavileri, traksiyon, bantlama ve manipülatif tekniklerdir [1] [26].

4.4.1 Manipülatif Teknikler

Manuel tedaviler, ağrısız ve normal hareketliliğin kazanılmasına yönelik eklem ve yumuşak dokular üzerine uygulanan manuel tedavi yöntemlerinin tamamına verilen

isimdir. Ağrıyı azaltmak, eklem hareket sınırını arttırmak amacıyla kas iskelet sistemi yaralanmalarında ve fonksiyon bozukluklarında yaygın olarak kullanılır. Bu tedaviler refleks tedavilerdir. Genel çerçevede manipülatif teknikler mobilizasyon ve manipülasyon olarak iki ana uygulama üzerinden gelişir [8].

Royal College of General Practitioners tarafından yayımlanan Akut Bel Ağrısı Tedavisinde Klinik Rehber'de, manipülatif tedavinin akut ve subakut bel ağrısında kısa süreli bir iyileşme sağlamakla birlikte manipülasyonların, ağrı ve aktivite düzeyinin iyileştirilmesinde ve hasta tatmininde diğer tedavilere oranla daha başarılı olduğu belirtilmiştir [27].

4.4.1.1 Mobilizasyon

Grade A Mobilizasyon: Ağrısız eklem hareket sınırında yapılır. Akut inflamasyon ve ağrıda kullanılır. Tedavideki amaç doku sıvılarını harekete geçirmek, liflerin statik kalmasını önlemek ve longitudinal stres uygulamaktır [8].

Grade B Mobilizasyon: Konnektif doku uzamasına neden olan dermal germe tekniği. Eklem hareket açıklığının sonunda uygulanır. Tedavideki amaç kapsuler adezyonu azaltmak, ağrıyı azaltmak, fonksiyonu arttırmaktır [8].

Grade C Mobilizasyon: Fizyolojik sinir ile anatomik sinir arasında uygulanan düşük amplitütle yüksek hızlı itme şeklinde yapılan pasif harekettir [8].

4.4.1.2 Manipulasyon

Eklemdeki fonksiyon bozukluğundan kaynaklanan ağrının giderilmesi ve fonksiyonu bozulan bir eklem normal hareketliliğin yeniden kazandırılması amacıyla uygulanan manipülasyon, artıklar yüzeylerin ani bir şekilde birbirinden ayrılmasıdır. Eklem manipülasyonu sinovyal sıvının basıncını azaltır. Norofizyolojik döngüye etki ederek göreceli kısa bir zaman içinde (90-120 sn) patolojik afferent uyarıyı kesintiye uğratar. Bu süre Merkezi Sinir Sistemi'nin yeniden organize olması için yeterlidir [8] [28].

4.4.1.3 Osteopati

Dr. Andrew Taylor Still tarafından 19. yy'da tanımlanan bu tedavi sistemi eklemler, kaslar ve omurgayı içeren kas-iskelet sistemindeki rahatsızlıkların teşhis ve tedavisi ile birlikte vücuttaki tüm sistemleri dikkate alarak bütüncül bir yaklaşım ile uygulanan manuel terapi yöntemidir. Amacı, vücuttaki tüm sistemlerin özellikle; sinir, dolaşım ve lenf sisteminin olumlu etkilenmesini sağlayarak, vücudun oto regülasyonunu açığa çıkarmaktır. Temel prensipleri; Bütüncül yaklaşımı, yapı ve fonksiyon ilişkisi ile otheregulasyon ilkeleridir. Tüm vücut sistemlerini kapsayan geniş bir endikasyon alanı olmakla birlikte akut ve kronik kas-iskelet ağrılarında etkin ve güvenilir kullanımı ile ilgili kanıta dayalı araştırmalar da vardır [29].

4.4.1.4 Karyopraktik

Sinir ve kas iskelet sistemleri bozukluklarının teşhisi, tedavisi ve önlenmesi ile bu bozuklukların genel sağlık üzerindeki etkilerinde ilgili sağlık hizmeti veren, subluksasyon üzerinde özel bir odaklanma ile patolojik eklem biyomekaniğini düzelten, vücudun doğal olarak iyileşmesini, çeşitli manuel tekniklerle sağlayan bir ekoldür. Kas-iskelet sisteminden kaynaklanan ağrıları özellikle kısa kaldıraç kolunun kullanıldığı manipülasyonlar, ilaç tedavileri, gerekirse fizik tedavi ve düzenli hasta kontrolleriyle azaltmayı hedefler. Yapılan çalışmalarda kas-iskelet ağrısının ve özrü azaltılmasında fiziksel modalitelerin mobilizasyon ve karyopraktik manipülasyon kadar uzun süreli etkin olmadığı tespit edilmiştir. [29]

5. METOT VE MATERYAL

5.1 Olgular

Çalışmamıza 2018 yılında Özel Alanya Şifa Tıp Merkezi'ne bel ağrısı yakınmasıyla başvuran ve araştırmaya alınma kriterlerine uyan 20 bel ağrılı hasta dahil edildi.

Çalışma için Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 25/10/2017 tarihli, 10840098-604.01.01-E.39993 sayılı kararı ile etik onay alındı. Çalışmaya katılan hastalara çalışmanın amacı ve uygulanacak anketler hakkında bilgi verildi. Çalışmaya dahil edilenlere "Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu" (EK 1) imzalatıldı ve formun bir fotokopisi hastalara verildi.

5.1.1.Olgu Seçim Kriterleri

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- Kronik bel ağrısının varlığı,
- Cinsiyetinin kadın olması,
- Ev hanımı olmak,
- Türkçe iletişim kurabilmek,
- Kognitif, bilişsel ve mental problemin olmaması,
- Çalışmaya katılmayı gönüllü olarak kabul etmek olarak belirlendi.

Çalımdan dışlanma kriterleri;

- Bel bölgesinden geçirilmiş cerrahi öyküsünün bulunması,
- Nörolojik desifit görülmesi,
- Romatiod faktör varlığı,
- Belirtilen cinsiyete uymamak,
- Belirtilen işi yapmıyor olmak olarak belirlendi.

5.2.Hastalara Uygulanan Değerlendirmeler

Çalışmaya alınan olguları kapsamlı bir şekilde değerlendirilerek için aşağıdaki formlar kullanıldı:

1. Hasta Tanıtım Formu
2. Vizüel Analog Skala (VAS)
3. Gövde Hareket Açıklığı
4. Bacak Boyu Farkı
5. Gövde Fleksiyonda SİPS Farkı
6. Postür analizi

5.2.1.Hasta Tanıtım Formu

Hasta tanıtım formu, kronik bel ağrılı bireylerin kişisel bilgilerini ve demografik özelliklerini (yaş, boy, kilo, cinsiyet, meslek), hastalık bilgilerini ve ağrı durumunu belirlemek amacıyla kullanılmıştır (EK-3).

5.2.1.1.Vizüel Analog Skala (VAS)

Hastadan dinlenme veya aktivite sırasında ağrısının şiddetini 10 üzerinden yatay yada vertikal bir doğru üzerinde işaretlemesi istenir. Ayrıca 1-100 arasında numaralandırılmış biçimleri de kullanılmaktadır. Çizginin başlangıcında 0 degeri, bitiminde 10 degeri bulunmaktadır. 0 degeri hiç ağrı olmadığını, 10 degeri dayanılmaz ağrıyı ifade etmektedir [30].

5.2.3 Gövde Hareket Açıklığı

Normal eklem hareketleri ölçümü aktif veya pasif hareketlerle değerlendirilmektedir. Bu hareketlerin objektif olarak değerlendirilmesinde en çok kullanılan aletler gonyometrelerdir. Bütün eklemler ölçümden önce anatomik pozisyona göre

yerleştirilir ve bu pozisyon sıfır başlangıç pozisyonu olarak kabul edilir. Hastadan hareket gerçekleştirmesi istemiş, elde edilen veri kaydedilmiştir [31].

5.2.4 Bacak Boyu Farkı

Yapılan araştırmalarda bacak boyu farkı olan hastalarda bacak boyu farkı olan hastalarda pelvik simetrisinin de bozuk olduğu gözlenmiştir. Pelvik simetrideki sapma ne kadar büyükse bacadaki yükselme de o denli fazla olduğu görülmüştür [32]. Hazırlanan çalışmada değerlendirme sırasında hastaların yüzüstü yatar pozisyonda bacakları nötrale getirilerek bacak boyu farkı ölçümleri gerçekleştirilmiştir.

5.2.5 Gövde Fleksiyonda SİPS Farkı

Pelvis üzerine etkiyen kuvvetler ve yapıların çokluğu göze batmaktadır. Bel ağrısıyla ilişkilendirilebilecek olanlar ise gluteus maksimus, erektör spina kasları, sakrotüberous ve uzun ligamanlarıdır. Çalışmalara göre bu yapılar bel ağrısına sebebiyet veren pelvisteki simetri bozukluğunun nedeni olabileceği görülmüştür[33]. Çalışmamızda hastadan gövde fleksiyonu yapması istenerek iki SİPS arası fark ölçülmüştür.

5.2.6 Postür Analizi

Postür ölçümünü yapmak için PostureScreen Mobile® (PSM) kullanıldı. PSM, klinik ortamda kullanılacak bir postural tarama aracıdır. Bu çalışma için Android® uygulama sürümü kullanıldı. Baş, omuz, gövde, kalça ve dizdeki sapmaları ölçmek için, ayakta durma pozisyonunda katılımcının anterior ve lateral görüntülerinden fotoğraflar kullanılmıştır. Fotoğraflar üzerinde işaretlenen noktaları kullanarak PSM yazılımı, derece ve inç cinsinden postural hizalamadaki sapmaları hesaplar ve raporlar. PSM halen geçerlilik ve güvenilirlik testinin başlangıç aşamasında olmasına rağmen, PSM'nin dayandığı web tabanlı Postür Print™'nin hem postürü ölçmek için geçerli ve güvenilir bir klinik araç olduğu gösterilmiştir [34] [35] [36].

Katılımcıların anterior ve sağ yan taraflarının fotoğrafları bir akıllı telefonda PSM yazılımına yüklendi. Fizyoterapist, yazılımdaki fotoğrafların uygulamanın talimatlarına göre aşağıdaki anatomik konumlarda elle işaretlendi. Anteriyordan, yazılım kafa kayması ve eğim, omuz kayması ve eğme, göğüs kafesi kayması ve kalça kayması ve eğimini hesapladı ve bildirdi. Yan görünümünden, yazılım, kafa kayması, omuz kayması, kalça kayması, diz kayması ve kafa ağırlığı hesaplanmıştır. Kaymalar (yanal veya ileri / geri çeviriler) doğrudan doğruya inferiyordan sapmalar olarak hesaplandı.

5.3. Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Çalışmaya katılmayı kabul eden ve olgu seçim kriterlerine uyan bel ağrısı olan bireylere, araştırmacı tarafından tedavi öncesi değerlendirmeler gerçekleştirildi. Tedavi uygulandı ve sonrasında değerlendirmeler tekrarlandı. Yapılan tüm uygulamalar her hasta için ortalama 30-45 dk'lık bir süredir.

5.4. İstatistiksel Analiz

İstatistik analizler SPSS 18.0 istatistik paket programında gerçekleştirildi. Veriler ortalama, standart sapma, yüzde (%) şeklinde ifade edildi. İstatistik analizler Student's-t independent, bağımsız gruplarda tek yönlü varyans analizi (post-hoc LSD) testi ile karşılaştırıldı. Korelasyon analizi için Pearson korelasyon katsayısı kullanıldı. $P < 0.05$ olasılık değeri anlamlı kabul edildi.

5.5 Uygulanan Tedavi

Çalışmaya katılan hastalara lomber bölgedeki ekleme ve sakroiliak ekleme fonksiyon bozukluğundan kaynaklanan ağrının giderilmesi ve fonksiyonu bozulan bir ekleme normal hareketliliğin yeniden kazandırılması amacıyla manipülasyon ve mobilizasyon uygulanmıştır. Uygulanan bir manipülasyon Kısa kaldıraç rotasyon tekniği; hasta sırtüstü, kalça ve dizler fleksiyonda yatar Hastadan kalçasını kaldırıp döndürmesi istenir, bunu ağırlı taraf üste gelene ve omuzlar nispeten yere paralel olana dek sürdürür. Terapist hastanın karşısında ayakta yüzü hastaya dönük pozisyon alır. Bir el omuz sabitleştirilirken diğer elin avcu ile ilyumdan tutulur. İlyum üzerinde horizontal şekilde kendinize doğru kuvvet uygulanır. Uygulanan kuvvet

boşluk alındıktan sonra minimum amplitütlü yüksek hızda uygulanır. Uygulanan bir diğer teknik ise sakroiliak eklem-gapping tekniğidir; Bu teknikte hasta ağırlı taraf üstte olacak şekilde yan yatırılır. Altta bacak düz, üstteki bacak diz 90° fleksiyonda ve kalça fleksiyonda alttaki bacağın üstüne pozisyonlanır. Terapist hastanın önünde yüzü hastaya bakacak şekilde ayakta durur. Terapistin hastanın başına yakın önkolu lumbal spinaları sabitlemek amacıyla kostaların altına yerleştirilir. Diğer önkol ilyuma yerleştirilir. Hastanın fleksiyondaki dizine stabilize etmek ve kuvvet uygulamak amacıyla terapistin dizi yerleştirilir. Terapist ilyum üstündeki önkolda boşluğu kapattıktan sonra minimal amplitütte yüksek hızda itme uygular [26] [33]. Tedavi 1 kez uygulanmış, hastalar tedavi öncesi ve hemen sonrası değerlendirmeye alınmıştır.



6.BULGULAR

Çalışmaya katılan 21 bel ağrısı olan ev hanımı kadında uygulanan manipulatif tedavinin etkinliğinin incelenmesi amacıyla tedavi öncesi ve sonrası yapılan test ve değerlendirmeler sonucu ortaya çıkan veriler aşağıda sunulmaktadır. Tablo 1’de çalışmaya katılan bireylerin demografik özellikleri görülmektedir.

Tablo 6.1: Katılımların demografik özellikleri

	Minimum	Maximum	Ortalama±SS
Yaş (yıl)	26	71	48.5±13.70
Boy (cm)	148	168	159,00±5.80
Kilo (kg)	55	88	65.00±10.20
VKİ	20.10	35.40	26.80±4.33

Katılımcıların ağrı ölçüm sonuçları Tablo 2’de gösterilmiştir. Katılımcıların; 4’ü bel ağrısının sağ tarafta, 8’i bel ağrısının solda, 3’ü bel ağrısının ortada ve 5’i bel ağrısının iki taraflı olduğunu belirtti. Ayrıca çalışmaya katılan hastaların; 3’ü şikayetinin çok oturduğunda arttığını, 1’i çok ayakta durduğunda, 2’si çok çalıştığında, 2’si çok yürüdüğünde, 6’si ağrısının hareket halinde ortaya çıktığını belirtti. Tedavi öncesi ve sonrası VAS skorum verilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,05$).

Tablo 6.2: Tedavi öncesi ve sonrası ağrı skorları

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p
VAS	5.30±1.98	2.70±1.34	0.001+

Normal eklem hareketinde felksiyon, ekstansiyon, sağ lateral fleksiyon hareketlerinin açılırları arasında anlamlı farklılık görüldü($p<0,05$). Sol lateral fleksiyonda anlamlı fark görülmeydi($p>0,05$)(Tablo 3).

Tablo 6.3: Normal eklem hareket açıklığı ölçümleri

Gövdenin Hareketleri	Tedavi Öncesi Ortalama±SS	Tedavi Sonrası Ortalama±SS	P
Fleksiyon	75.30±18.71	78.3±17.39	0.039*
Ekstansiyon	16.10±5.75	19.60±7.44	0.006*
Sol Lateral Fleksiyon	21.40±6.15	22.10±6.17	0.126
Sağ Lateral Fleksiyon	17.70±7.07	20.00±4.22	0.036*

*** $p<0,05$**

Tedavi öncesi ve sonrası yapılan ölçümlerde yer parmak mesafe ölçümlerinde anlamlı fark tespit edilmedi ($p>0,05$)(Tablo 6.4).

Tablo 6.4: Yer parmak arası mesafe ölçümleri

	Tedavi Öncesi Ortalama±SS	Tedavi Sonrası Ortalama±SS	P
Yer Parmak arası Mesafe (cm)	23.35±11.01	22.33±10.96	0.109

Tedavi öncesi ve sonrası yapılan Bacak Boyu Farkı ölçümlerinde anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,05$)(Tablo 5).

Tablo 6.5: Bacak Boyu Farkı ölçümleri

	Tedavi Öncesi Ortalama±SS	Tedavi Sonrası Ortalama±SS	p
Bacak Boyu Farkı (cm)	0.91±0.59	0.08±0.18	0.001*

***p<0,05**

Tedavi öncesi ve sonrası yapılan gövde fleksiyonda iken iki SİPS arası fark ölçümlerinde anlamlı farklılık tespi edildi ($p<0,05$) (Tablo 6.6).

Tablo 6.6: İki SİPS arası fark ölçümleri

	Tedavi Öncesi Ortalama±SS	Tedavi Sonrası Ortalama±SS	p
İki SİPS arası fark (cm)	1.15±0.95	0.10±0.26	0.001*

***p<0,05**

Postür analizi anterior ve lateralden değerlendirildi. Değerlendirme sonucunda tedavi öncesi ve sonrası bir fark olmadığı saptandı ($p>0.005$) (tablo 6.7-8).

Tablo 6.7: Anterior postür analizi ölçümleri

Anterior	Tedavi Öncesi Ortalama±SS	Tedavi Sonrası Ortalama±SS	p
Başın yana kayması (cm)	0.41±0.26	0.81±0.53	0.759
Başın yana tilti (°)	2.34±2.94	1.65±2.76	0.224
Omzun yana kayması (cm)	0.44±0.84	0.40±0.29	0.423
Omzun yana tilti (°)	1.33±1.33	1.07±2.03	0.353
Göğsün yana kayması (cm)	0.40±0.39	0.34±0.37	0.239
Kalça yana kayması (cm)	0.59±0.42	0.53±0.51	0.348
Kalça yana tilti (°)	0.34±0.93	0.29±0.78	0.413

Tablo 6.8: Lateral postür analizi ölçümleri

Lateral	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	P
	Ortalama±SS	Ortalama±SS	
Başın sagittal kayması (cm)	1.24±0.72	1.07±0.45	0.141
Omzun sagittal kayması (cm)	1.67±0.99	1.42±1.06	0.140
Kalça sagittal kayması (cm)	0.66±0.54	0.57±0.52	0.229
Dizin sagittal kayması (cm)	0.78±0.88	0.73±0.62	0.360

7.TARTIŞMA

Çalışmamızda bel ağrısında kullanılan manipülatif tekniklerin ev hanımları üzerindeki etkisi olup olmadığı araştırıldı. Buna yönelik tedavi öncesi ve sonrası; ağrı, normal hareket açıklığı, bilateral SİPS farkı, bacak boyu farkı ve postür değerlendirmelerindeki değişikliklere bakıldı.

Çetin'in çalışmasında belirttiğine göre; sağlıklı kişilerde iş ve günlük yaşam aktiviteleri esnasında fonksiyonel stres ile fonksiyonel tolerans birbiri ile denge içindedir. Fonksiyonel yüklenmede artış ile birlikte fonksiyonel kapasitede düşüş gözlenirse bel ağrısı oluşma riski de artış göstermektedir. Öte yandan günümüzde yaşamın bize sunduğu imkanlarla hareketsizlik, egzersiz alışkanlığımızın olmaması ve yanlış pozisyonlarda kalma gibi etmenler yine bel ağrısında görülme sıklığının artışıdaki sebeplerdir [37].

Frymoyer yaptığı çalışmada kadınlarda bel ağrısı insidansının daha fazla olduğunu bildirmiştir [38]. Öte yandan Kramer'in çalışmasında, bel ağrısı insidansının erkeklerde daha fazla olduğu belirtilmiştir [39]. Bel ağrısı görülme sıklığı yaşla değişiklik gösterebilmektedir. Yapılan bir kohort çalışmasında 40-60 yaş arası bel ağrısı görülme sıklığının en fazla olduğu belirtilmiştir [40].

Bayramoğlu ve arkadaşlarının kronik bel ağrısı çeken 25 kadını aynı yaşta sağlıklı bireylerle kıyasladıklarında, VKİ'nin yüksek ve kas kuvvetinin düşük görülen bireylerde bel ağrısı ile bağlantısı olduğu tespit edilmiştir. Hastalarla çalışılan 15 günlük gövde kaslarını güçlendirmeye yönelik egzersizler sonucunda kas kuvvetinde artış görüldüğü belirtilmiştir [37].

Bizim çalışmamızın kadınlarda yapılmasının nedeni bel ağrısının kadınlarda fazla olmasıdır. Ayrıca ev hanımlarının çalışma koşullarının ve yaşam koşullarının düzgün olmaması nedeniyle ev hanımlarında bu çalışma yapılmıştır.

Sivas ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, 61 kronik bel ağrılı kişiyi yaptığı çalışmaya kabul etmiş, ilk grupla 15 günlük egzersiz programı, ikinci grupla 15 seans yüzeysel ve derin ısı analjezik akım ve traksiyon içeren tedavi programı çalışılmıştır. Ağrı, engellilik durumu ve psikolojik düzeyleri değerlendirilmiştir. Tedavi öncesi ve sonrası gerçekleştirilen değerlendirmelerden elde edilen verilere göre grupların ikisinde de ağrı, engellilik durumu ve psikolojik seviyelerde sonuçların anlamlı olduğu görülmüştür. [41]

Chung-Wei Christine'nin çalışmasında, bel ağrısının diğer kronik ağrılardan daha fazla oranda psikolojik sorunlara yol açtığı ve bireylerin fiziksel aktivitelerinde de negatif etkisi olduğu belirtmiştir [42]

Rydeard ve arkadaşlarının bel ağrısı şikayetiyle gelen bireylere tedavi amaçlı egzersiz yaklaşımlarının etkinliğini araştırdıkları çalışmada 20-55 yaş arası bireylerden fiziksel aktivite düzeyi yüksek 39 katılımcı randomize iki gruba ayrılmışlardır. Birinci grup dört hafta süren egzersiz programına alınırken, ikinci grup gerektiğinde sağlık hizmetleri uzmanlarına başvurarak yardım alması şeklinde kontrol grubu olarak alınmışlardır. Gözlem süresi bittiğinde birinci grupta fiziksel yetersizlikte ciddi düşüş gözlenmiştir [43].

Filiz'in 60 bel ağrısı şikayetiyle gelen hastada gerçekleştirdiği çalışmada, bel koruma eğitimi, bel stabilizasyon hareketli egzersizleri ve aerobik egzersizler ile oluşturulan tedavinin işe dönme, fonksiyonel durum, endurans, aerobik kapasitede aldığı verilerde anlamlı sonuçlar olduğunu göstermiştir [44].

Literatürde görüldüğü gibi bel ağrısında farklı fizyoterapi yöntemleri vardır. Genellikle tedavide fizyoterapi modaliteleri ve egzersizlerin beraber uygulandığı görülmüştür. Manipülatif tedavinin etkisi üzerine yapılan anlık çalışmaların fazla olmadığı görülmüştür. Bu nedenle bu çalışma yapılmıştır.

Dünder ve arkadaşlarının 41 bel ağrısı olan ve 42 sağlıklı kişilerde ağrının psikoloji ve yaşam kalitesi üzerine etkinliğini araştırdıkları çalışmada; kronik bel ağrılı bireylerin disabilite, ağrı ve psikolojik durum değerleri diğer grubun bireyelerine göre daha fazla görüldüğü ve bu da yaşam kalitesinde negatif etki bıraktığı belirtilmiştir [45].

Yapılan bir çalışmada, Bel ağrısı çeken orta yaş sedanter bayanlarda dört haftalık bel egzersizlerinin ağrı durumuna etkisini tespit etmek amacı ile toplam 15 sedanter bayanı çalışmaya almış, Katılımcılara egzersiz programı 4 hafta boyunca her gün ve günde iki defa uygulanmıştır. Egzersizlere 1. hafta 5 tekrar ile başlanmış, 2. hafta 10 tekrar, 3.ve 4. haftalarda 15 tekrar şeklinde devam edilmiştir. Katılımcılara egzersiz programı öncesi ve sonrasında Oswestry Ağrı Skalası uygulanarak ağrı değerleri tespit edilmiştir. Çalışmada yapılan değerlendirmelerden elde edilen verilerin sonucuna göre egzersiz programı öncesinde ve sonrasında Oswestry ağrı skalası ile ağrı, kişisel bakım, ağırlık kaldırma, yürüme, oturma, ayakta durma, uyku, cinsel yaşam, sosyal yaşam ve gezi parametreleri değerlerinde egzersiz sonrasında ağrının azalması lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. [46]

Yalgın ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği bir çalışmada oluşturduğu bir gruba mekanik bel ağrılı hastaları, ötekine ağrısız bireyleri dahil etmiştir. Bel ağrılı grubun ağrı düzeyi ve uzunluğu VAS ile değerlendirilmiş, ağrı süreleri ortalama+SS 18.1 ±14.6 ay ve vizüel analog skalaya göre ağrı düzeyi ortalama+SS 5.7±1.9 olarak bulunmuştur [47].

Atılgan kronik bel ağrısı olan hastalarda yoga ve fizyoterapi programlarının yaşam kalitesi, denge, ağrı düzeyi ve uyku kalitesi üzerine olan etkilerini araştırmak üzere yaptığı çalışmada çalışmaya katılan tüm bireyler kas kuvveti, lumbal mobilite ölçümü, postür analizi, kısalık testleri, antropometrik ölçümler ve denge parametreleri yönünden değerlendirilmiş tedavi sonrasında yoga ve fizyoterapi

programlarında istirahat, hareket halinde ve sabah ağrılarında anlamlı azalmalar olduğunu gözlemlemiştir [48].

Donzelli ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada bel ağrısı olan bireylerde Pilates ve bel okulu arasındaki etki farkını araştırmak üzere ağrı değerleri vizüel analog skala ile ölçülmüştür. Uygulamadan önce, ilk ay ve 3 ay sonunda ölçümler tekrarlanmıştır. Çalışmaya göre iki uygulamaya da dahil edilen hastalarda ağrı şiddetinde anlamlı düşüş tespit edilmiştir [49]

Çalışmalarda görüldüğü gibi bel ağrısında ağrı önemli bir faktördür. Ağrı arttıkça psikolojik durum ve yaşam kalitesinin azaldığı görülmektedir. Bu nedenle tedavi uygulaması sonrasında ağrı ölçüldüğünde ağrıda anlamlı azalma görülmüştür. Anlık tedavinin bile bel ağrısı üzerine olumlu etkileri olduğu tespit edilmiştir. Manipülatif uygulamaların ağrıyı azaltması nedeniyle hastanın psikolojik durumu ve yaşam kalitesini artırmak amacıyla kullanılmasının faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Doran ve arkadaşlarının bel ağrısında manipülasyonun etkisini değerlendirmek amacıyla manipülasyon, fizyoterapi, korse ve analjezik tabletleri karşılaştırarak yaptıkları çalışmada, 456 seçilmiş bel ağrısı şikayeti olan bireye rastgele dört tedaviden biri uygulanmıştır. Hastalar üç haftalık tedaviden sonra ve tedavi bittikten üç hafta sonra klinik olarak yeniden değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada gövde fleksiyonunun ölçümü için hasta fleksiyon pozisyonunda ağrısız son noktada parmak yer mesafesi ölçülmüştür. Yapılan ölçümler parmak yer mesafesinde 20-40 cm gelişme olduğu gözlenmiştir. Manipülasyon uygulanan hastaların ölçümlerinde 3 haftalık anlık ölçümlerde ortalama 26.1 cm, üç hafta sonunda yapılan ölçümlerde ortalama 4.4±1.9(ss) cm fark olduğu ölçülmüştür. Dört hasta grubu arasında tüm değerlerde anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir. Birkaç hastada manipülasyonun bel ağrısı üzerine hızlı ve daha iyi etkiler bıraktığını gözlemlemiş ancak bu hastaları ayrıca tanımlayacak veri bulunmamıştır [50].

Chiradejnant ve arkadaşları seçilmiş terapist ile yapılan ve rastgele seçim ile yapılan mobilizasyonun bel ağrısı üzerine yaptıkları randomize kontrollü çalışma, iki fizyoterapist ve spesifik olmayan bel ağrısı çeken 140 hasta üzerinde uygulanmıştır. Temel ölçümler, tedavi dağılımından önce alınmış; terapist daha sonra denekleri değerlendirmiş ve tercih edilen tedavi derecesini, tedavi edilecek spinal seviyeyi ve kullanılacak mobilizasyon tekniğini göstermiştir. Denekler daha sonra iki gruptan birine rastgele ayrılmıştır. Bir grup seçilen terapist tarafından tedaviye alınırken diğer grup rastgele seçilen terapist tarafından tedaviye alınmış, Verileri analiz etmek için ikinci değerlendirme tedaviden hemen sonra gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen ölçümlerde gövde fleksiyonunu değerlendirmek amacıyla modifiye parmak yer mesafesi ölçümü kullanılmıştır. Bu ölçümde hastadan 13 cm platformda ayak parmakları kenar hizasında olacak şekilde durmaları istenmiş, bu şekilde fleksiyon yaparak ölçüm gerçekleştirilmiştir. Ölçümlerde seçilmiş terapistlerde ortalama 2cm karışık terapist uygulamalarında 0.5 cm fark olduğu görülse de diğer ölçümlerde normal hareket açıklığının negatif etkilendiği de gözlenmiştir. Yapılan tercih ölçümlerde herhangi bir değişiklik olmasına sebep olmadığı gözlenmiştir [51].

Unsgaard-Tondel ve arkadaşlarının farklı egzersizleri karşılaştırmak üzere yaptığı bir çalışmada gövde esnekliğini değerlendirmek amacıyla parmak-zemin testini kullanmıştır. Tedavi sonrasında öncesine kıyasla esneklik verilerinde olumlu sonuçlar aldığı gözlenmiştir. Standart egzersiz yöntemlerine göre motor kontrol egzersizlerinin esnekliğe daha fazla etki sağlayan bir yöntem olduğu belirtilmiştir [52].

Çalışmalarda görüldüğü gibi uygulanan tedavilerin etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla gövde hareketlerinin ölçülmesinde parmak zemin testinin klinikte kullanışlı olması klinikte yaygın şekilde tercih sebebidir. Çalışmamızda manipülatif tedavi uygulama sonrası esneklik değerlendirmesi amacıyla uyguladığımız parmak yer testi sonuçları tedavi öncesi ve sonrası anlık etkiye bakılmış anlamlı bir fark görülmemiştir. Tedavi süresi uzatılarak yada sonrası değerlendirme geciktirilse etkinliğin gözleneceği düşünülmektedir.

Tekur ve arkadaşlarının kısa dönem Yoga uygulamalarını, egzersiz grubu ile karşılaştırmak amacıyla yaptığı bir çalışmada, her iki grupta da gövde fleksiyon, ekstansiyon, lateral fleksiyon açıklıklarının genişlediği görülmüştür. Yoga uygulamaları gerçekleştirilen grupta egzersiz grubuna göre normal eklem hareketi açısından daha iyi gelişme olduğu kaydedilmiştir [53].

Atılgan kronik bel ağrısı olan hastalarda yoga ve fizyoterapi programlarının yaşam kalitesi, denge, ağrı düzeyi ve uyku kalitesi üzerine olan etkilerini araştırmak üzere yaptığı çalışmada çalışmaya katılan tüm bireyler kas kuvveti, lumbal mobilite ölçümü, postür analizi, kısalık testleri, antropometrik ölçümler ve denge parametreleri yönünden değerlendirilmiş, yapılan çalışmada yoga ve fizyoterapi uygulamalarının esneklik ve normal eklem hareket açıklığı üzerine olumlu etki sağlayan yöntemler olduğu, iki uygulamanın birbiriyle kıyaslanmasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir[48].

İnanoğlu ve arkadaşının nörolojik defisiti olmayan bel problemlerinde bantlama tekniklerinin ağrı ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmak üzere yaptığı bir çalışmada, hastaları fizyoterapi öncesi ve sonrası değerlendirmelerinde gonyometre ile fleksiyon, ekstansiyon, sağa ve sola lateral fleksiyon lumbar eklem hareket genişliği ölçmüş, Bantlama öncesi ve sonrası plasebo grubunda VAS değerlerinde anlamlı farklılık tespit edilmiş ancak gonyometre ölçümlerinde anlamlı farklılık gözlenmemiştir [54].

Yoshida ve arkadaşlarının bir çalışmasında hastaları iki gruba ayırmışlar birine Y tipi bantlama uygulanırken diğer gruba bantlama uygulanmayarak kontrol grubu oluşturulmuştur. İki grup arasında bantlamanın normal eklem hareketi üzerine etkisine bakılmış ve yapılan çalışmanın değerlendirme sonuçlarında anlamlı farklılık tespit edilmiştir [55]

Literatüre bakıldığında bel ağrılı hastalarda normal eklem hareketinin etkilendiği ve buna bağlı olarak hastaların değerlendirilmesinde normal eklem hareketinin önemli olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle yaptığımız çalışmada tedavi önce ve sonrasındaki değerlendirmelerde normal eklem hareket açıklığına bakılmış; sol lateral fleksiyon dışında fleksiyon, ekstansiyon, sağ lateral fleksiyon açılarında anlamlı fark olduğu

tespit edilmiştir. Özellikle bu tip hastalara manipülatif tedaviler erken dönemde başlanmasının etkili olacağı düşünülmektedir.

Mekanik olarak, ayakta durma pozisyonunda vücut ağırlığı Pelviste kalça eklemleri ve ayaklara doğru indüklenir. Bacak uzunluklarındaki asimetriyle femur başını baskılayan pelviste torsiyon ya da rotasyona gitmesi gerektiği düşünülmektedir. Cummings ve arkadaşlarının bacak boyu farkının pelvik kemiklerdeki simetri üzerine etkisi amacıyla gerçekleştirdiği bir çalışmada, Anatomik olarak bacağın kısa olan tarafındaki kasta anteriora harekete eğilim gözlenirken aksi tarafta posteriora hareket eğilimi gözlenmiştir. Bacak boyu farkından kaynaklanan pelvik rotasyonun araştırıldığı çalışmalarda, bacak boyunda 0.64 ile 2.22 arasındaki farklılıklarda pelvik torsiyonla aralarında doğru orantılı bir ilişkinin olduğu görülmüştür [32].

Rannisto ve arkadaşları bazı çalışmalarda bel ağrısı ile bacak boyu farkının ilişkili bazılarında ilişkili olmadığını görmüş ve çalışırken ayakta durmak zorunda olan bireyler üzerinde bacak boyu farkının bel ağrısı ile ilişkisini araştırmıştır. Yaptıkları bir çalışmada, en az 35 yaşında ve en az 10 yıldır çalışan bireyler üzerinde bacak boyunu değerlendirmek için lazer mesafe ölçer ve ağrıyı değerlendirmek üzere vizüel analog skala kullanmışlardır. Çalışmaya dahil edilen 114 kasap ve 34 müşteri hizmet elemanı ile yaptıkları çalışmada katılımcıların tümünde 6 mm veya daha fazla bacak boyu farkı olan bireylerde bel ağrısı yoğunluğu ve ağrı süresinde anlamlı bir ilişki olduğu gözlenmiştir [56].

Çalışmalarda görüldüğü gibi bacak boyu farkının bel bölgesindeki yapılarla ve bel ağrısıyla ilişkili olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle bel ağrılı hastalarda manipülatif tedavi teknikleriyle uyguladığımız tedavi öncesi ve sonrası değerlendirmelerde hastaların bacak boyu farkı ve gövde fleksiyonda SİPS mesafesi farkı dikkate alınmıştır. Hastalarda tedavi sonrası bacak boyunda anlamlı bir fark gözlenmiştir. Yine tedavi sonrası SİPS mesafe farklarına bakıldığında anlamlı fark olduğu tespit

edilmiştir. Bu sebeple manipülatif tekniklerin ayak problemlerine de etkisi olabileceği düşünülmektedir.

Morningstar ve arkadaşları “Pettibon” manipülasyonun ve başta anteriora ağırlık vermenin azalmış servikal lordozu ve öne tilt yapmış baş postürü düzeltmede etkisini değerlendirmek üzere bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmaya dahil ettikleri 15 kişi de servikal postürün ve başın anteriordaki pozisyonunu radyografiler üzerinden ölçmüş, tüm denekler arasında başın anteriordaki pozisyonunda ortalama 2.1082 cm gelişme olduğu görülmüştür. Bir bireyde her hangi bir fark görülmemiştir. Servikal lordozdaki en büyük ve en küçük gelişmeler sırasıyla 23 ° ve 4 ° olarak ölçülmüştür. Yapılan çalışmaya katılan tüm olgularda ise servikal lordozdaki değerlendirmelerde ortalama 9.9 derece artış olduğu tespit edilmiştir [57].

Demircan ve arkadaşlarının ayak plantar basınç dağılımı ile statik vücut biyomekaniği arasındaki ilişkiyi incelemek üzere, 18-26 arasında yaşlara sahip 60 kişi ile yaptığı çalışmada postür değerlendirmesi için PostureScreen uygulaması, ayak plantar basınç dağılımını EsCoSCAN statik pedobarografik değerlendirme cihazı ile medial longitudinal arkın yüksekliğini Naviküler Düşme Testi ile kullanmıştır. Postür analizinde kullandığı PostureScreen uygulaması ile anteriordan ve posteriordan yaptığı değerlendirmelerde katılımcıların analizlerinde cinsiyetler arası istatistiksel bir fark bulunmadığı görülmüştür. Lateralden yaptığı postür değerlendirmesinde çıkan sonuca göre baş ve omuz bölgesinde cinsiyet açısından anlamlı fark bulmuş, kalça ve dizdeki değerleri arasında anlamlı bir fark tespit etmemiştir [58].

Literatüre bakıldığında yapılan çalışmalarda değerlendirme kriterlerinden birinin de postür değerlendirmeleri olduğu görülmüştür. Bu sebeple bel ağrısı olan bireyler üzerinde yapılan çalışmamızda postür değerlendirmesi için PostureScreen uygulaması araç olarak kullanılmış ve ortaya çıkan veriler karşılaştırıldığında tedavi öncesi ve sonrasında önden ve yandan postüral verilerde anlamlı fark olmadığı

gözenmiştir. Çalışmada postür değerlendirmesi tedaviden bir süre sonra uygulanarak tekrarlanırsa fark görüleceği düşünülmektedir.

7.1 Limitasyonlar

Yaptığımız çalışmadaki limitasyonlardan biri az sayıda olguda yapılmasıdır. Daha fazla olgu ile çalışma devam ettirilebilirdi. Değerlendirme parametrelerinde ağrının süresi sorgulanabilirdi. Ayrıca sadece kadınlarda yapılması da bir başka limitasyonumuzdur. Erkek hastalar da çalışmaya dahil edilerek tekrarlanabilir. Hastaların 1-2 hafta sonrasında postürlerinde gelişme olacağı düşünülmektedir. Bu yüzden tedavinin postür üzerine kısa dönem etkisi incelenebilirdi.

8. SONUÇ

Bel ağrısı şikayeti olan ev hanımı hastalarda manipülatif tedavi tekniğinin anlık etkisini inceleyen çalışmamızın sonuçları aşağıdadır;

- Tedavi öncesi ve sonrası VAS skorlama verilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,05$).
- Normal eklem hareketinde fleksiyon, ekstansiyon, sağ lateral fleksiyon hareketlerinin açıları arasında anlamlı farklılık saptandı ($p<0,05$).
- Tedavi öncesi ve sonrası yapılan ölçümlerde yer parmak mesafe ölçümlerinde anlamlı fark görülmedi ($p>0,05$).
- Tedavi öncesi ve sonrası yapılan Bacak Boyu Farkı ölçümlerinde anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0,05$).
- Tedavi öncesi ve sonrası yapılan gövde fleksiyonda iken iki SİPS arası fark ölçümlerinde anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p<0,05$).
- Postür analizi anterior ve lateralden değerlendirildi. Değerlendirilme sonucunda tedavi öncesi ve sonrası bir fark olmadığı tespit edildi ($p>0,005$).

9.KAYNAKLAR

1. Algun, C., Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon. 2013: P. 271-285.
2. Aydoğan Arslan, S. And F. Erbahçec, Bel Ağrısında Farklı Fizyoterapi Programlarının Ağrı, Endurans Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkinliği. Fırat Tıp Dergisi, 2016. 21(2).
3. T., H., Low Back Rehabilitation. İn: Physical Rehabilitation Of The İnjured Athlete. 2 Nd Edition, Wb. Philadelphia: Saunders Company. 1998: P. 426-477.
4. Otman, A. ve N. Köse, Egzersiz Tedavisinde Temel Prensipler Ve Yöntemler. Meteksan Aş, 2006.
5. Kopec, J.A., E.C. Sayre, And J.M. Esdaile, Predictors Of Back Pain İn A General Population Cohort. Spine, 2004. 29(1): P. 70-77.
6. Gilgil, E., Prevalence Of Low Back Pain İn A Developing Urban Setting. Spine, 2005. 30(9): P. 1093-1098.
7. Erbay Dünder, P., B. Cengiz Özyurt, And D. Özmen, Manisa'da Kırsal Bir Bölgede Kadınlarda Bel Ağrısı Sıklığı; Ev İşleri Ve Diğer Faktörlerle İlişkisi. Ağrı Dergisi, 2006. 18: P. 51-56.
8. Karaduman, A. And Ö.T. Yılmaz, Fizyoterapi Rehabilitasyon 1. Cilt. 2016.
9. Postacchini, F., Efficacy Of Various Forms Of Conservative Treatment Of Low Back Pain: A Comparative Study. Neurol Orthop, 1988. 6: P. 28-35.
10. Wreje, U., B. Nordgren, And H. Åberg, Treatment Of Pelvic Joint Dysfunction İn Primary Care—A Controlled Study. Scandinavian Journal Of Primary Health Care, 1992. 10(4): P. 310-315.
11. Jj, T., Et Al., El Manipulative Therapy Versus Education Programs İn Chronic Low Back Pain. Spine, 1995. 20(8): P. 948-955.
12. Pope, M.H., Et Al., A Prospective Randomized Three-Week Trial Of Spinal Manipulation, Transcutaneous Muscle Stimulation, Massage And Corset İn The Treatment Of Subacute Low Back Pain. Spine, 1994. 19(22): P. 2571-2577.
13. Erhard, R.E., A. Delitto, And M.T. Cibulka, Relative Effectiveness Of An Extension Program And A Combined Program Of Manipulation And Flexion And Extension Exercises İn Patients With Acute Low Back Syndrome. Physical Therapy, 1994. 74(12): P. 1093-1100.

14. Koes, B., The Effectiveness Of Manual Therapy, Physiotherapy And Treatment By The General Practitioner For Chronic Non-Specific Back And Neck Complaints. 1990.
15. Netter, F.H., The Netter Collection Of Medical İllustration. Arasıl T, Ak Gk (Çev, Ed), 2000. 8: P. 2-13.
16. N. Ekin Akalan, Y.T., Temel Kinezyo-Mekanik Klinik Örneklı Anlatım. 2016. 1: P. 193-206.
17. Karataş, M., Lomber Omurganın Fiziksel Özellikleri Ve Fonksiyonel Biyomekaniği. Editörler: Beyazova M, Kutsal Yg, Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon, 2000. 1.
18. Parke, W.W., Applied Anatomy Of The Spine. Rothman-Simeone: The Spine, 1999.
19. Buyruk, H., Omurga Biyomekaniği, Zileli M, Özer F (Editörler), Omurilik Ve Omurga Cerrahisi, İkinci Baskı, Cilt 1. Meta, 2002: P. 113-123.
20. Nordin, M. And V.H. Frankel, Basic Biomechanics Of The Musculoskeletal System. 2001: Lippincott Williams & Wilkins.
21. Taner, D., Et Al., Fonksiyonel Anatomi Ekstremiteler Ve Sırt Bölgesi. Hekimler Yayın Birliğı. Ankara. S, 1996: P. 129-134.
22. Muratlı, S., F. Toraman, And E. Çetin, Sportif Hareketlerin Biomekanik Temelleri. 2000: Bağırgan Yayımevi.
23. Evcik, D., B.S. Tur, And H. Gök, Kas İskelet Sisteminde Pratik Ölçme Ve Değerlendirme. 2008: P. 25-29.
24. Moore, K.L., A.F. Dalley, And K. Şahinoğlu, Kliniğe Yönelik Anatomi. 2007: Nobel Tıp Kitabevleri.
25. Şener, G. And F. Erbahçeci, Kinezyoloji Ve Biyomekanik. 2016: P. 335-416.
26. Yüksel, İ., Hipokrat Ortopedik Problemlerde Manuel Terapi - İnci Yüksel. 2017.
27. Waddell, G., A. Mcintosh, And A. Hutchinson, Low Back Pain Evidence Review. 1999. London, Royal College Of General Practitioners.
28. Sussman, C. And N. Byl, Externally Applied Electric Current For Tissue Repair. Clinical Electrotherapy. Stamford: Appleton & Lange, 1999.
29. Cavlak, U., Kas İskelet Sistemi Ağrısı: Multidisipliner Yaklaşım. 2016: P. 75-90.
30. Fatma, E.-A., Ağrı Değerlendirme Yöntemleri.
31. Otman, A.S., Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri - A. Saadet Otman. 2016.

32. Cummings, G., J. Scholz, And K. Barnes, The Effect Of Imposed Leg Length Difference On Pelvic Bone Symmetry. Spine-Philadelphia-Harper And Row Publishers Then Jb Lippincott Company-, 1993. 18: P. 368-368.
33. Pool-Goudzwaard, A., Et Al., Insufficient Lumbopelvic Stability: A Clinical, Anatomical And Biomechanical Approach To 'A-Specific'low Back Pain. Manual Therapy, 1998. 3(1): P. 12-20.
34. Janik, T.J., Validity Of A Computer Postural Analysis To Estimate 3-Dimensional Rotations And Translations Of The Head From Three 2-Dimensional Digital Images. Journal Of Manipulative & Physiological Therapeutics, 2007. 30(2): P. 124-129.
35. Harrison, D.E., Upright Static Pelvic Posture As Rotations And Translations In 3-Dimensional From Three 2-Dimensional Digital Images: Validation Of A Computerized Analysis. Journal Of Manipulative & Physiological Therapeutics, 2008. 31(2): P. 137-145.
36. Normand, M.C., Three Dimensional Evaluation Of Posture In Standing With The Postureprint: An Intra-And Inter-Examiner Reliability Study. Chiropractic & Osteopathy, 2007. 15(1): P. 15.
37. Çetin, N., Kadınlarda Bel Sağlığı Eğitimi. Bilim Uzmanlığı Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2003.
38. Frymoyer, J., Et Al., Risk Factors In Low-Back Pain. An Epidemiological Survey. The Journal Of Bone And Joint Surgery. American Volume, 1983. 65(2): P. 213-8.
39. Krämer, J., Intervertebral Disk Diseases. 1990: Thieme Stuttgart.
40. Mayer, T., R.J. Gatchel, And T. Evans, Effect Of Age On Outcomes Of Tertiary Rehabilitation For Chronic Disabling Spinal Disorders. Spine, 2001. 26(12): P. 1378-1384.
41. F, S., Et Al., Compared Results Of Treatment With Exercise And Physical Therapy In Chronic Low Back Pain Patients. Fiziksel Tıp, 2004. 7.
42. Lin, C.-W.C., Et Al., Relationship Between Physical Activity And Disability In Low Back Pain: A Systematic Review And Meta-Analysis. PAIN®, 2011. 152(3): P. 607-613.
43. Rydeard, R., A. Leger, And D. Smith, Pilates-Based Therapeutic Exercise: Effect On Subjects With Nonspecific Chronic Low Back Pain And Functional Disability: A

- Randomized Controlled Trial. *Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2006. 36(7): P. 472-484.
44. Filiz, M., Lomber Diskektomili Hastalarda Fonksiyonel Rehabilitasyon Programının Etkinliği. Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, 1997.
 45. DüNDAR, Ü., Et Al., Kronik Bel Ağrılı Hastalarda Ağrı, Yeti Yitimi Ve Depresyonun Yaşam Kalitesi İle İlişkisi. *Genel Tıp Dergisi*, 2009. 19(3).
 46. Arıkan, B., S. Hazar, And E. Arıkan, Bel Ağrısı Çeken Sedanter Bayanlarda Bel Egzersizlerinin Ağrı Durumlarına Etkisi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 2010.
 47. Yalgın, S., İ. Karacan, And A. Çelikdelen, Mekanik Bel Ağrısı Şiddeti Ve Süresi İle Kas Kuvveti İlişkisinin Değerlendirmesi. *Dirim*, 2008(83): P. 117-123.
 48. Atılğan, E., Kronik Bel Ağrılı Olgularda Yoganın Ve Fizyoterapi Programının Yaşam Kalitesi, Denge, Ağrı Düzeyi Ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. 2013.
 49. Donzelli, S., Two Different Techniques İn The Rehabilitation Treatment Of Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *Europa Medicophysica*, 2006. 42(3): P. 205.
 50. Doran D. And D. Newell, Manipulation İn Treatment Of Low Back Pain: A Multicentre Study. *Br Med J*, 1975. 2(5964): P. 161-164.
 51. Chiradejnant A., Et Al., Efficacy Of “Therapist-Selected” Versus “Randomly Selected” Mobilisation Techniques For The Treatment Of Low Back Pain: A Randomised Controlled Trial. *Journal Of Physiotherapy*, 2003. 49(4): P. 233-241.
 52. Unsgaard-Tøndel, M., Et Al., Motor Control Exercises, Sling Exercises, And General Exercises For Patients With Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial With 1-Year Follow-Up. *Physical Therapy*, 2010. 90(10): P. 1426-1440.
 53. Tekur, P., Et Al., Effect Of Short-Term İntensive Yoga Program On Pain, Functional Disability And Spinal Flexibility İn Chronic Low Back Pain: A Randomized Control Study. *The Journal Of Alternative And Complementary Medicine*, 2008. 14(6): P. 637-644.
 54. İNANOĞLU, D. And G. BALTAÇI, Nörolojik Defisiti Olmayan Bel Ağrılı Hastalarda Farklı Bantlama Tekniklerinin Yaşam Kalitesi Ve Ağrı Üzerine Etkisi. *Journal Of Exercise Therapy And Rehabilitation*, 2014. 1(1): P. 26-34.
 55. Yoshida, A. And L. Kahanov, The Effect Of Kinesio Taping On Lower Trunk Range Of Motions. *Research İn Sports Medicine*, 2007. 15(2): P. 103-112.

56. Rannisto, S., Et Al., Leg-Length Discrepancy İs Associated With Low Back Pain Among Those Who Must Stand While Working. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2015. 16(1): P. 110.
57. Morningstar, M.W., M.N. Strauchman, And D.A. Weeks, Spinal Manipulation And Anterior Headweighting For The Correction Of Forward Head Posture And Cervical Hypolordosis: A Pilot Study. *Journal Of Chiropractic Medicine*, 2003. 2(2): P. 51-54.
58. Demircan, A., Ayak Plantar Basınç Dağılımının Statik Vücut Biyomekaniğine Etkisinin Değerlendirilmesi. 2018.



10.EKLER

EK 1: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Aşağıda bu araştırma ile ilgili detaylı bilgiler yer almaktadır, lütfen dikkatli bir şekilde tümünü okuyunuz.

ÇALIŞMAMIZ NEDİR?

Bu çalışma bel ağrısı olan ev hanımlarında manipülatif tekniklerin etkinliğini inceleyen bir çalışmadır.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Ev hanımlarında bel ağrısı yaygın görülmektedir. Bu çalışmanın amacı kullanılan manipülatif tekniklerin ev hanımlarının yaşadığı bel ağrısı üzerine ağrı ve fonksiyonellik üzerine etkisini incelemektir.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Egzersizlere katılmak isteyen bireyler fizyoterapist tarafından normal eklem hareketi, fonksiyonellik ve ağrı değerlendirmesi yapılacaktır. Daha sonra spinal manipülatif teknikler uygulanacaktır. Uygulamadan sonra 15 dk istirahat süresinden sonra Fizyoterapist tarafından tekrar değerlendirileceksiniz. Uygulanacak olan testlerin herhangi bir olumsuz yan etkisi yoktur ve sizi yormadan yapılacaktır. Bu programın öngörülen uygulanma süresi 30 dakikadır.

SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırmamıza dahil olan hastaların gerek değerlendirmelere gerekse tedaviye uyum göstermeleri beklenmektedir. Bu koşullara uyulmadığı durumlarda araştırmacı sizi program dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

ARAŞTIRMANIN DENEYSEL KISIMLARI

Araştırmamız deneysel bir çalışma değildir.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER VEYA RAHATSIZLIKLAR NEDİR?

Bu çalışmada uygulanacak olan değerlendirme yaklaşımları hiçbir şekilde risk taşımamaktadır ve size rahatsızlık verecek herhangi bir etki yoktur. Ayrıca, beklenen yarar elde edilmediği durumlarda bunun nedenleri hakkında size gereken açıklama yapılacaktır.

KATILIMCILARIN ÇALIŞMAYA DAHİL OLMASI

Çalışmaya kendi rızanızla katılacaksınız veya çalışmaya katılmayı reddedebilecek ve isteğinizle hiçbir yaptırma uğramaksızın çalışmadan çıkabileceksiniz.

İLETİŞİM

Hasta veya yasal temsilcilerin araştırma hakkında veya araştırma ile ilgili herhangi bir terslik olduğunda iletişim kurabileceğiniz kişi ve telefon numarası aşağıda verilmiştir:

Fzt. Şevki Odabaşoğlu 05416162115

ÇALIŞMANIN SÜRESİ: Çalışmamız 1 gün sürecektir.

BİLGİLERİM KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın sorumluları etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı

Sayfa 1

“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”ndaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim/fizyoterapist tarafından yapıldı. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli olarak veya gerekçe göstermeden araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL.		
TARİH		

AÇIKLAMALARI YAPAN ARAŞTIRICININ		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		

HASTANIN YASAL TEMSİLCİSİNİN (EĞER GEREKLİYSE)		İMZASI
ADI & SOYADI		
YAKINLIK DERECESESİ		
TARİH		

RIZA ALMA İŞLEMİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KİŞİNİN (EĞER VARSA)		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		

Sayfa 2

EK 2 Hasta Tanıtım Formu

Tarih: ___/___/___

HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

Ad Soyad:	Tel:
Cinsiyet:	A) Kadın B) Erkek
Boy:	Kilo:
MESLEK:	A) EV HANIMI B) EMEKLİ C) ÇALIŞIYOR D) ÖĞRENCİ E) DİĞER
Ağrıyı Daha Çok Belinizin Hangi Tarafında Hissediyorsunuz: A) Sağ B) Sol C) Her ikisinde D) Ortada	
Ağrıyı Daha Çok Ne Zaman Hissediyorsunuz: (Birden fazla işaretleyebilirsiniz.) A) HAREKET HALİNDE B) ÇOK YÜRÜDÜĞÜMDE C) ÇOK ÇALIŞTIĞIMDA D) ÇOK AYAKTA DURDUĞUMDA E) ÇOK OTURDUĞUMDA F) HER ZAMAN	
Şuanki Ağrınız 10 Üzerinden Değerlendiriniz: (10 Hayatınızda yaşadığınız en büyük acı olarak değerlendiriniz.) (Aşağıdaki kalın çizgide uygun yeri X ile işaretleyiniz.) 0 _____ 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9	
Bu Bölüm Tedaviden Sonra İşaretlenecektir. Tedaviden önce işaretlemeyiniz. Tedaviden sonraki ağrınızı 10 üzerinden değerlendiriniz. 0 _____ 10 1 2 3 4 5 6 7 8 9	

NEH	Tedavi öncesi	Tedavi Sonrası
Gövde Eleksiyon		
Gövde Ekstansiyon		
Gövde Lateral Fleksiyon		
Yer Parmak Mesafesi		
Bacak Boyu Farkı		
Gövde Fleksiyonda SIPS farkı		

Postür Analizi (Önden)	
Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası
Baş .. cm sağ/sol yanda, .. cm tilt	Baş .. cm sağ/sol yanda, .. cm tilt
Omuzlar .. cm sağ/sol yanda, .. cm tilt	Omuzlar .. cm sağ/sol yanda, .. cm tilt
Göğüs kafesi . . cm sağ/sol yanda	Göğüs kafesi .. cm sağ/sol yanda
Kalça . . cm sağ/sol yanda, .. cm tilt	Kalça . . cm sağ/sol yanda, . . cm tilt

Postür Analizi (yandan)	
Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası
Baş .. cm geride/ileride	Baş .. cm geride/ileride
Omuz .. cm geride/ileride	Omuz .. cm geride/ileride
Kalça .. cm geride/ileride	Kalça .. cm geride/ileride
Diz .. cm geride/ileride	Diz .. cm geride/ileride
Ayak Bileği .. cm geride/ileride	Ayak Bileği .. cm geride/ileride

11.ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.39993
Konu : Etik Kurulu Kararı

25/10/2017

Sayın Şevki ODABAŞIOĞLU

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Bel Ağrısı Şikayeti Olan Ev Hanımlarında Spinal Manipulasyonun Anlık Etkisi” isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Ek:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 25.10.2017 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağınızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 821F93ADX0 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacak Mah. Ekinciler Cad.No:19 Kavacak Kavşağı 34810
Beykoz/İSTANBUL

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU


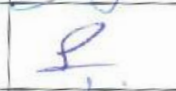

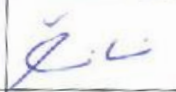
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Bel Ağrısı Şikayeti Olan Ev Hanımlarında Spinal Manipulasyonun Anlık Etkisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Şevki Odabaşoğlu			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Öğrenci			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	04.10.2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>		
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	04.10.2017		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>			
Karar Bilgileri	Karar No: 419	Tarih: 25/10/2017				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma

12. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	Şevki	Soyadı	Odabaşoğlu
Doğum Yeri	Alanya	Doğum Tarihi	28/05/91
Uyruğu	T.C.	TC Kimlik No	12733578770
E-mail	sodabasioglu@st.medipol.edu.tr	Tel	

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanl		
Yüksek Lisans		
Lisans	İstanbul Bilim Üniversitesi	2009
Lise	Alanya Hasan Çolak Anadolu Lisesi	2005

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)	
1.		-	
2.		-	
3.		-	
Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	iyi	iyi	iyi
Almanca	zayıf	zayıf	zayıf

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

Yabancı Dil Sınav Notu ^D

KPDS	YDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
			77					

Başarılmış birden fazla sınav varsa, tüm sonuçlar yazılmalıdır

KPDS: Kamu Personeli Yabancı Dil Sınavı; YDS: Yabancı Dil Bilgisi Seviye Tespit 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	71		
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

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