

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ROTATOR MANŞET PATOLOJİSİ OLAN HASTALARDA
DENGE EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**Ertan ŞAHİNOĞLU
ORCID ID: 0000-0002-1755-9922**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
DOKTORA TEZİ**

**İZMİR
HAZİRAN 2021**

TEZ KODU: DEU.HSI.PhD-2015970083

**T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ROTATOR MANŞET PATOLOJİSİ OLAN HASTALARDA
DENGE EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ**

**Ertan ŞAHİNOĞLU
ORCID ID: 0000-0002-1755-9922**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
DOKTORA TEZİ**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Bayram ÜNVER
ORCID ID: 0000-0002-9829-5884**

**İZMİR
HAZİRAN 2021**

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ' NE

ETİK BEYANI

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü' nün tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlayıp sunduğum **“Rotator Manşet Patolojisi Olan Hastalarda Denge Eğitiminin Etkinliğinin İncelenmesi”** başlıklı doktora tezindeki verileri, bilgileri ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tezimde yararlandığım eserlere bilimsel kurallara uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, tezinin özgün olduğunu, tezinin çalışma ve yazımında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Ertan Şahinoğlu

11.06.2021

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
TABLolar DİZİNİ	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	v
TEŞEKKÜR.....	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	2
1.3. Araştırmanın Hipotezleri.....	2
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Rotator Manşet Patolojisi.....	3
2.1.1. Klinik Belirti ve Bulgular.....	3
2.1.2. Tanı	4
2.1.3. Tedavi.....	4
2.2. Postüral Kontrol	5
2.2.1. Postüral Kontrol ve Omuz Bölgesi Kas-İskelet Sistemi Patolojilerinin İlişkisi.....	5
2.2.2. Postüral Kontrol Parametrelerinin Değerlendirilmesi.....	6
2.2.3. Denge Eğitimi	7
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	8
3.1. Araştırmanın Tipi	8
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı.....	8
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	8
3.4. Çalışma Materyali	10
3.5. Araştırmanın Değişkenleri	10
3.6. Veri Toplama Araçları	10
3.6.1. Değerlendirme.....	10
3.6.1.1. Postüral Kontrol Parametrelerinin Değerlendirilmesi.....	10
3.6.1.2. Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	12
3.6.1.3. Ağrının ve Fonksiyonel Düzeyin Değerlendirilmesi	12
3.6.1.4. Kognitif Düzeyin Değerlendirilmesi.....	13

3.6.2. Tedavi.....	13
3.6.2.1. Hasta Eğitimi.....	14
3.6.2.2. Germe Prosedürü.....	14
3.6.2.3. Kuvvetlendirme Egzersizleri.....	14
3.6.2.4. Ev Egzersiz Programı.....	18
3.6.2.5. Denge Eğitimi	18
3.7. Araştırma Planı ve Takvimi	22
3.8. Verilerin Değerlendirilmesi	22
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları	23
3.10. Etik Kurul Onayı.....	23
4. BULGULAR.....	24
4.1. Postüral Kontrol Parametreleri ve Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Ölçümlerinin Tedavi Öncesi Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırması.....	26
4.2. Grup İçi Karşılaştırma Sonuçları	28
4.3. Gruplar Arası Karşılaştırma Sonuçları.....	32
5. TARTIŞMA	35
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	39
7. KAYNAKLAR.....	41
8. EKLER.....	48

TABLÖLAR DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1. Denge eğitim programı ve ilerleyiş basamakları	19
Tablo 2. İş-zaman çizelgesi	22
Tablo 3. Grupların demografik ve klinik bilgilerinin karşılaştırması.....	25
Tablo 4. Tedavi öncesi postüral kontrol parametreleri ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırması	26
Tablo 5. Sonuç ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırması.....	29
Tablo 6. Sonuç ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrası değerleri arasındaki farkın gruplar arası karşılaştırması	33



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil-1. Çalışma akış şeması.....	9
Şekil-2. Tetrax İnteraktif Denge Sistemi platformu	11
Şekil-3. Press-up egzersizi	15
Şekil-4. Skapular retraksiyon egzersizi.....	16
Şekil-5. Kürek çekme egzersizi	16
Şekil-6. İnternal ve eksternal rotator kaslarının kuvvetlendirme egzersizleri	17
Şekil-7. Skapular düzlemde elevasyon egzersizi	18
Şekil-8. Denge egzersizleri	21



SİMGELER VE KISALTMALAR

ADİ	ağırlık dağılım indeksi
ark.	arkadaşları
BKİ	beden kütle indeksi
Dİ	düşme indeksi
DM	diabetes mellitus
F5 ve F6	fourier dönüşümü frekansları
HT	hipertansiyon
NADS	numerik ağrı derecelendirme skalası
OADI	Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi
Sİ	stabilite indeksi
SMMT	Standardize Mini Mental Test
Tetrax	Tetrax İnteraktif Denge Sistemi
WORK	Western Ontario Rotator Kaf Ölçeği

TEŞEKKÜR

Eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, çalışmalarım sırasında yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Prof. Dr. Bayram ÜNVER' e,

Çalışmamızın planlanmasında çok değerli katkılarından dolayı Prof. Dr. İzge Hakan GÜNAL' a,

Kendilerinden aldığım derslerde bilgilerini esirgemeyen Dokuz Eylül Üniversitesi' nin öğretim üyelerine,

Çalışmamıza verdikleri destekten dolayı Fzt. Emrah MERCAN' a, Uzm. Dr. Kamil YAMAK' a ve Uzm. Dr. Serkan ERKUŞ' a,

Eğitimime destek veren ve birçok durumda anlayış gösteren, çalıştığım kurum olan Dr. İsmail Atabek Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Tıp Merkezi' nin yöneticisi Sayın Banu YAVUZER' e ve değerli personeline,

Çalışmamıza gönüllü olarak katılan hastalara,

Yaşamım boyunca sevgisiyle, emeğiyle, sıcaklığıyla her zaman yanımda olan canım aileme sonsuz minnettarlığımı sunarım.

ROTATOR MANŞET PATOLOJİSİ OLAN HASTALARDA DENGE EĞİTİMİNİN ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ

Doktora Tezi

Ertan ŞAHİNOĞLU

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Ana Bilim Dalı

ÖZET

Çalışmanın amacı, rotator manşet patolojisi olan hastalarda fizyoterapi programına eklenen denge eğitim programının postüral kontrol parametreleri ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmaktır.

Çalışmaya tek taraflı rotator manşet patolojisi tanısı konmuş 42 hasta alındı. Hastalar, randomize olarak kontrol ve çalışma grubu olarak ikiye ayrıldı. Her iki gruptaki hastalar fizyoterapi tedavisi aldı. Çalışma grubundaki hastalar ek olarak bir denge eğitim programını tamamladılar. Tedavi süresi altı haftaydı. Hastaların postüral kontrol parametreleri Tetrax İnteraktif Denge Sistemi ile değerlendirildi ve bu parametreler; stabilite indeksi, fourier dönüşümü (F5, F6), ağırlık dağılım indeksi ve düşme indeksidir. Hastaların sağlıkla ilgili yaşam kaliteleri ile ağrı ve fonksiyonel düzeyleri sırasıyla Western Ontario Rotator Kaf Ölçeği ve Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi ile ölçüldü. Hastaların ağrı şiddeti numerik ağrı derecelendirme skalası ile değerlendirildi. Bütün ölçümler tedavi öncesi ve sonrası yapıldı.

Grup içi analizde, ağırlık dağılım indeksi parametresinin üç pozisyonu hariç postüral kontrol parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Gruplar arası analizde, stabilite indeksi (ortanca= -0,48; ilk çeyrek-üçüncü çeyrek= -3,96-2,15), F5 (ortanca= -0,35; ilk çeyrek-üçüncü çeyrek= -1,50-0,69) ve F6 (ortanca= -0,25; ilk çeyrek-üçüncü çeyrek= -1,28-0,43) parametrelerinin birer pozisyonunda çalışma grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı iyileşme vardı ($p<0,05$) ve etki büyüklükleri sırasıyla -0,38; -0,33 ve -0,40' tı. Bu parametrelerin diğer pozisyonları ile ağırlık dağılım ve düşme indekslerinde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesinde ve diğer sonuç ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

Rotator manşet patolojisi olan hastalarda fizyoterapi tedavisine denge eğitim programının eklenmesi postüral kontrolü iyileştirmemektedir. Ayrıca denge eğitimi ile kombine edilmiş fizyoterapi programının standart fizyoterapi programıyla karşılaştırıldığında bu hasta popülasyonunda sağlıkla ilgili yaşam kalitesi üzerine üstünlüğü yoktur.

Anahtar Sözcükler: omuz, postüral denge, rotator manşet yaralanmaları, yaşam kalitesi

Tezin sayfa adeti: 70

Danışman: Prof. Dr. Bayram ÜNVER

INVESTIGATING THE EFFICACY OF BALANCE TRAINING IN PATIENTS WITH ROTATOR CUFF PATHOLOGY

Doctoral Thesis

Ertan ŞAHİNOĞLU

DOKUZ EYLÜL UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
Department of Physical Therapy and Rehabilitation

ABSTRACT

The purpose of the study is to investigate the efficacy of a balance training program added to a physiotherapy program on postural control parameters and health-related quality of life in patients with rotator cuff pathology.

In the study, 42 patients diagnosed with unilateral rotator cuff pathology were enrolled. The patients randomly allocated to the control and study group. The patients in both groups received physiotherapy treatment. The study group also completed the balance training program. The treatment period was six weeks. Postural control parameters of the patients were assessed with Tetrax Interactive Balance System, and these parameters are the stability index, the fourier transformation (F5, F6), the weight distribution index, and the fall index. Health-related quality of life and pain and disability of the patients were measured with the Western Ontario Rotator Cuff Index and the Shoulder Pain and Disability Index, respectively. Level of pain intensity of the patients was measured with the numeric pain rating scale. All measures were conducted before and after the treatment.

In the within-group analysis, there were no statistically significant differences on the postural control parameters except for three positions on the weight distribution index parameter ($p>0.05$). In the between-group analysis, there were statistically significant differences in one position each on the stability index (median= -0.48, first quartile-third quartile= -3.96-2.15), the F5 (median= -0.35, first quartile-third quartile= -1.50-0.69), and the F6 (median= -0.25, first quartile-third quartile= -1.28-0.43) parameters in favor of the intervention group ($p<0.05$), and the effect sizes were -0.38, -0.33, and -0.40, respectively. There were no statistically significant differences for other positions in these parameters, and the weight distribution and the fall indexes parameters ($p>0.05$). There were no statistically significant differences on the health-related quality of life and the other outcome measures ($p>0.05$).

Adding the balance training program to the physiotherapy treatment do not improve postural control in patients with rotator cuff pathology. Furthermore, the physiotherapy program combined with the balance training has no superiority to the standard physiotherapy program on health-related quality of life in this patient population.

Keywords: quality of life, postural balance, rotator cuff injuries, shoulder

Page number: 70

Advisor: Prof. Dr. Bayram ÜNVER

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Rotator manşet patolojisi toplumda çok sık görülen kas-iskelet sistemi hastalıklarındandır (1). Bu hastalık kişide ağrıya, fonksiyonel yetersizliğe ve kişinin sağlıkla ilgili yaşam kalitesinde azalmaya neden olmaktadır (2,3). Bu hastalıkta semptomları azaltmada en etkili konservatif tedavilerden birisi olarak egzersiz uygulamalarını içeren fizyoterapi yaklaşımları kabul edilmektedir (4–6). Genel olarak egzersiz reçetelendirmesi; glenohumeral eklemin hareket açıklığını ve bölge kaslarının esnekliklerini arttırmaya, skapular kontrolü sağlamaya ve omuz bölgesi kas kuvvetini arttırmaya odaklanmaktadır (7,8).

Son yıllarda yapılan çalışmalara göre omuz patolojisi olan hastalarda denge egzersizleri de egzersiz programına dâhil edilebilir. Yapılan bir olgu-kontrol çalışmasında, farklı omuz patolojileri nedeniyle omuz ağrısı olan olguların sağlıklı olgularla karşılaştırıldığında denge kaybı yaşadığı rapor edilmiştir (9). Bu sonucun nedeni olarak yazarlar, ağrının denge kontrolü ile ilişkili nöral yolları değiştirebileceğini ve bu değişim sonucunda da denge etkilenimi olabileceğini öne sürmüşlerdir (9). Benzer şekilde, baş üstü sporcularda yapılan çalışmalarda omuz ağrısı ve omuz bölgesinde fonksiyonel yetersizlikleri olan sporcuların bu semptomları göstermeyenlere göre daha az denge kontrolü sağladıkları belirtilmiştir (10,11). Belirtilen çalışmalarda, semptomatik omuz bölgesi patolojisi olan kişilerin rehabilitasyon programlarında postüral kontrolü arttıracığı için denge egzersizlerinin yer alması gerektiği belirtilmiştir (9–11); fakat bu çıkarımı destekleyecek bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, hastalığın veya verilen tedavinin kişinin yaşam kalitesini ne ölçüde etkilediği hakkında araştırmacılara ve klinisyenlere değerli bilgiler sağlar (12). Dünya Sağlık Örgütü yaşam kalitesini, “hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleri ile bağlantılı olarak yaşadığı kültür ve değer sistemleri bağlamında bireyin hayattaki konumuna ilişkin algısı” olarak tanımlamaktadır (13). Eğer omuz hastalarında fonksiyonel yetersizliğe ek olarak denge etkilenimi de varsa hastaların günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme kabiliyeti daha da azalabilir ve sonuçta sağlıkla ilgili yaşam kalitelerinde daha da fazla

azalma olabilir. Literatürde, denge etkileniminin olduğu bazı kas-iskelet sistemi patolojilerinde, denge egzersizlerinin hastaların sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini arttırdığına yönelik kanıtlar vardır (14–17). Bu bulgulardan yola çıkarak omuz bölgesi patolojisi olan kişilerin fizyoterapi programına denge egzersizlerinin eklenmesinin hastaların sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini arttırabileceği söylenebilir.

1.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın amaçları:

1. Rotator manşet patolojisi olan hastalarda standart fizyoterapiye ek olarak verilen denge eğitiminin postüral kontrol parametreleri üzerindeki etkisini araştırmaktır.
2. Bu hastalarda fizyoterapi programına ek olarak verilen denge eğitiminin sağlıkla ilgili yaşam kaliteleri üzerindeki etkisini incelemektir.

1.3. Araştırmanın Hipotezleri

Birinci amaç için:

H_0 : Rotator manşet patolojisi olan hastalarda fizyoterapi programının ve fizyoterapi programına ek olarak verilen denge eğitiminin postüral kontrol parametreleri üzerine etkileri bakımından fark yoktur.

H_1 : Rotator manşet patolojisi olan hastalarda fizyoterapi programının ve fizyoterapi programına ek olarak verilen denge eğitiminin postüral kontrol parametreleri üzerine etkileri bakımından fark vardır.

İkinci amaç için:

H_0 : Rotator manşet patolojisi olan hastalarda fizyoterapi programının ve fizyoterapi programına ek olarak verilen denge eğitiminin hastaların sağlıkla ilgili yaşam kaliteleri üzerine etkileri bakımından fark yoktur.

H_1 : Rotator manşet patolojisi olan hastalarda fizyoterapi programının ve fizyoterapi programına ek olarak verilen denge eğitiminin hastaların yaşam kaliteleri üzerine etkileri bakımından fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Rotator Manşet Patolojisi

Rotator manşet patolojisi, rotator manşet olarak adlandırılan supraspinatus, infraspinatus, teres minör ve subskapularis kaslarının veya tendonlarının birinin veya birkaçının dejenerasyonu veya yırtılması olarak tanımlanmıştır (3). Subakromiyal aralığı oluşturan yapıların etkilendiği ve omuz ağrısına neden olan kas-iskelet sistemi patolojilerin isimlendirmesinde terminolojik olarak literatürde uzlaşma olmasa da (18) rotator manşet patolojisi; subakromiyal sıkışma sendromu, rotator manşet tendinopatisi veya rotator manşet yırtıklarını ifade eden şemsiye bir terimdir ve toplumda sık görülen kas-iskelet sistemi patolojilerindendir (1,19).

Klasik bakış açısına göre, rotator manşet patolojisinde ilk önce tendinopati olarak adlandırılan tendonun inflamasyonu ve dejenerasyonu oluşur, sonraki aşamalarda da rotator manşet yırtığı meydana gelir (20). Bu ilerleyici tendon etkileniminde dışsal (yaş, subakromiyal aralığın daralması, anatomik yapı, biyomekanik faktörler, aşırı kullanım gibi) ve içsel faktörler (dejeneratif değişiklikler, vasküler yetersizlik, nöral aşırı uyarılma gibi) rol oynar (20,21). Bu faktörler arasında ön plana çıkanlardan birisi subakromiyal aralığın farklı nedenlerden dolayı daralmasıdır (20). Subakromiyal bursanın ve rotator manşet tendonlarının subakromiyal aralıkta sıkışması sonucunda bu yapılarda inflamasyon ve dejenerasyon görülür ki klinik olarak bu duruma subakromiyal sıkışma sendromu adı verilir (22). Tendinopatinin ilerlemesiyle veya akut travma etkisiyle tendonda yırtık meydana gelebilir. Rotator manşet yırtıklarının sınıflandırmasında birçok sistem bulunmasına rağmen (23) klinikte ve araştırmalarda genelde kısmi yırtık veya tam kat yırtık terminolojileri kullanılır. Kısmi yırtık, tendon devamlılığındaki bozulmanın kısmi olup, tendonun yapışma yerinden tamamen ayrılmadığı durumlardır. Tam kat yırtık ise tendon devamlılığının tamamen bozulduğu ve tendonun yapışma yerinden tamamen ayrıldığı durum olarak açıklanır (24).

2.1.1. Klinik Belirti ve Bulgular

En yaygın belirti ağrıdır. Hastalar özellikle kolun anterolateral bölgesinde ağrı bildirirler (25). Aşırı iritasyonu olan hastalarda gece ağrısı ön plandadır (26). Ayrıca

hastalarda kuvvetsizlik ve eklem hareket açıklığında azalma da olabilir; fakat bu etkilenimler genellikle ağrıya ikincil gelişirler (26,27). Aktif eklem hareket açıklığındaki kayıp, pasif eklem hareket açıklığındaki kayıptan daha fazladır (3,25). Ağrı ve kuvvetsizliğin varlığı özellikle kolun elevasyonu ve eksternal rotasyonunda belirgindir (26). Gözlemsel ve radyolojik olarak rotator manşet kaslarında atrofi gözlemlenebilir (3,25).

2.1.2. Tanı

Rotator manşet patolojisinde tanı; hastanın hikayesi, klinik belirtiler ve radyolojik bulgular aracılığıyla konur (26,28). Radyografik değerlendirme, rotator manşet patolojisi haricinde omuz ağrısına sebep olan osteoartrit ve kalsifik tendinit gibi diğer patolojileri elemek için kullanılabilir. Ayrıca subakromiyal aralığın genişliğini, osteofitik ve kistik değişiklikleri değerlendirmede de radyografiden yararlanılır. Ultrason ve manyetik rezonans görüntüleme yumuşak dokuların değerlendirilmesine olanak sağlar. Kas ve tendon etkileniminin varlığı, yırtık bulguları, yırtığın derecesi veya kas retraksiyonu bu yöntemlerle değerlendirilir (28).

2.1.3. Tedavi

Rotator manşet patolojisinde konservatif ve cerrahi tedavi seçenekleri vardır. Konservatif tedavi; nonsteroidal antienflamatuar ilaçlar, kortikosteroid enjeksiyon veya fizyoterapi uygulamalarını içermektedir. Fizyoterapi uygulamaları içerisinde egzersiz reçetelendirmesi, elektroterapi yaklaşımları ve sıcak/soğuk uygulamalar yer almaktadır (29). Literatürde hangi hastaların konservatif hangilerinin cerrahi yaklaşımlarla tedavi edilmesi gerektiğini belirleyen net kriterler yoktur. Yayınlanan klinik kılavuzların önerilerinin sunulduğu güncel bir sistematik derlemede, rotator manşet patolojilerinin konservatif tedavisinde öncelikle egzersiz yaklaşımlarını içeren fizyoterapi programları önerilmektedir (29). Egzersiz yaklaşımlarını içeren fizyoterapi programı; glenohumeral eklem hareket açıklığı, germe ve kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşmaktadır (7,8). Konservatif tedaviden yanıt alınamayan hastalarda cerrahi yaklaşımlar düşünülebilir. Birçok cerrahi kriter öne sürülmekle birlikte, hastaların üç ile altı ay arasında konservatif tedaviden yarar sağlayamaması cerrahi endikasyonlardan birisi olarak belirtilmektedir (29).

2.2. Postüral Kontrol

Çalışmalarda denge ve postüral kontrol terimleri birbiri yerine kullanılıyor olsa da teknik olarak farklı şeyleri ifade ederler. Denge, “bir cisme etkiyen kuvvetlerin bileşkesinin sıfır olma durumu” olarak tanımlanır. Postüral kontrol ise -diğer bir adlandırmayla denge kontrolü- “herhangi bir duruş veya aktivite boyunca denge durumunu sürdürme, sağlama veya denge konumuna yeniden gelme eylemi” dir (30). İstemli hareketler, belli bir postürü sürdürme veya dış etkenlere karşı tepki oluşturarak dengenin devamlılığının sağlanması gibi aktiviteler düşünüldüğünde ve terimlerin anlamları karşılaştırıldığında, insan için postüral kontrol teriminin daha uygun olduğu söylenebilir (30).

Postüral kontrolün sağlanmasında birçok mekanizma ve yapı devrededir: Kişinin biyomekaniksel özellikleri, hareket stratejileri, duyuşal stratejiler (somatosensoryel, vizüel, vestibüler), kişinin uzaysal yönelim yeteneği, vücudun dinamik yapılarını kontrol edebilme ve kişinin bilişsel düzeyi (31). Bu sistemlerin bir bütün içinde çalışması, kişinin belirli bir postürde duruşu veya hareketi sırasında vücut kütle merkezini destek alanı üzerinde tutabilmesini sağlamaktadır (31).

2.2.1. *Postüral Kontrol ve Omuz Bölgesi Kas-İskelet Sistemi Patolojilerinin İlişkisi*

Postüral kontrol, yukarıda belirtilen sistemlerin olumsuz etkilenmesi ile bozulabilir. Bunlardan biri de kişide var olan veya bir patoloji sonucu oluşabilecek biyomekaniksel kısıtlılıklardır. Kas kuvvetinde azalma, eklem hareket açıklığındaki kısıtlılık veya ağrı gibi etkenler kişide postüral kontrol kaybına neden olabilir (31).

Omuz bölgesini etkileyen kas-iskelet sistemi patolojilerinde postüral kontrol kaybının olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Patolojik omuz ağrısı olan kişilerle sağlıklı kişilerin postüral kontrol parametreleri karşılaştırılmış ve omuz ağrısı olan kişilerde postüral kontrol kaybın olduğu belirtilmiştir (9). Baş üstü sporcular üzerinde yapılan çalışmalarda, omuz ağrısı ve fonksiyonel kaybı olan sporcuların sağlıklı kişilere kıyasla denge kaybı yaşadıkları gösterilmiştir (10,11). Bu etkilenimin neden kaynaklanabileceğine yönelik bir açıklamada, ağrı ve postüral kontrol ile ilgili iletilerin merkezi sinir sisteminde aynı yollarla aktarıldığı ve ağrının nöral yolları değiştirmesiyle birlikte denge etkilenimi olabileceği öne sürölmektedir (9). Başka bir

açıklama da şu olabilir: Postüral kontrolü sağlamada birçok eklem koordineli bir şekilde hareket ederek vücut kütle merkezini destek alanı üzerinde tutmaktadır (32). Omuz ekleminde oluşabilecek bir kısıtlılık veya hareket bozukluğu bu koordinasyonu bozabilir ve postüral kontrol kaybına neden olabilir.

2.2.2. Postüral Kontrol Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Postüral kontrolün değerlendirilmesinin temel amaçları; tanı koymak, tedaviyi planlamak veya tedavinin terapötik etkisini kontrol etmektir (33). Değerlendirme yöntemlerinin ayrımı net olmasa da genel olarak fonksiyonel ve fizyolojik değerlendirme yöntemleri olarak ikiye ayrılabilir (34). Fonksiyonel denge değerlendirme yöntemleri -tek bacak üstünde durma testi, fonksiyonel uzanma testi, Berg denge testi gibi- herhangi bir ekipmana ihtiyaç olmadığından ve uygulamada pratik olmasından dolayı klinikte sıklıkla kullanılmaktadır; fakat klinik denge testleri postüral kontrol parametreleri hakkında ayrıntılı bilgi veremezler (31,33,34). Postüral kontrolün değerlendirilmesi için nicel sonuç veren, fonksiyonel yetenekleri ölçebilen, hareketin kalitesini yansıtabilen ve postüral kontroldeki anomalilere duyarlı olan yöntemler tercih edilmelidir (33,35). Bu kriterler temel alındığında, fizyolojik değerlendirme yöntemleri daha güvenilir ve geçerli veriler verebilir. Fizyolojik değerlendirme yöntemleri -bilgisayarlı ekipmanlar aracılığıyla yapılan ölçümleri içeren yöntemler- postüral salınımları ölçerek kişinin postüral stabilitesi veya farklı postüral parametreler hakkında nicel veriler sağlar (33,34).

Statik postürografi ile yapılan ölçüm bu yöntemlerden birisidir. Bu yöntemde bilgisayara bağlı kuvvet platformlarından oluşan bir cihaz, kişi ayaktaiken basınç merkezindeki yer değiştirmeleri algılar. Bu yer değiştirmeler, vücut kütle merkezinde oluşan değişiklikler için referans olarak kişinin postüral stabilitesi ile ilgili veriler sağlar (34,36). Statik postürografik değerlendirmelerin avantajları; kinetik veriler sağlaması, postüral kontrolün farklı parametreleri hakkında bilgi vermesi -örneğin, yer değiştirmelerin hızı ve genliği gibi-, ölçüm pozisyonlarında değişiklik oluşturarak daha zorlayıcı aktivitelerde postüral kontrolün değerlendirilmesine -örneğin, tandem duruş pozisyonunda değerlendirilerek destek noktasının azaltılması veya gözlerin kapatılarak görsel uyaranların devreden çıkarılması gibi- ve böylece postüral kontrolde yer alan farklı mekanizmaların analizine olanak sağlaması olarak belirtilebilir (33).

2.2.3. Denge Eğitimi

Postüral kontrol, diğer motor beceriler gibi belli egzersiz programlarının tekrar edilmesiyle geliştirilebilir (32). Literatürde farklı popülasyonlar için farklı denge egzersiz programları çalışılmıştır. Bu egzersiz programları, çalışılan popülasyona uygun olarak hazırlanan basit veya karmaşık hareketleri içermektedir (37–40). Denge eğitim programları, kişinin herhangi bir ekipmana ihtiyacı olmadan tek başına yapabileceği egzersizlerden oluşturulabileceği gibi sabit ya da hareketli basit ekipmanlarla veya bilgisayar destekli cihazlarla yapılabilir egzersizlerden de oluşturulabilmektedir (37–40). Egzersiz programlarının içeriği veya kullanılacak ekipmanlar için bir standart yoktur. Program oluşturulurken çalışılan popülasyona uygun egzersizler seçilmeli ve ilerleyiş, kişinin mevcut durumuna ve tolerasyonuna göre ayarlanmalıdır; ama aynı zamanda da postüral kontrolde rol alan sistemlerin uyarılması için kademeli olarak zorlayıcı egzersizlere geçilmelidir (32). Çalışmalarda egzersiz programlarının uygulama süresi ve sıklığı değişmekle beraber, belirgin sensorimotor adaptasyon için egzersizlerin minimum altı hafta yapılması önerilmektedir (37).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, randomize kontrollü deneysel çalışmadır.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, Haziran 2017-Ağustos 2019 tarihleri arasında Özel Dr. İsmail Atabek Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Tıp Merkezi' nde yapılmıştır.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni, Özel Dr. İsmail Atabek Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Tıp Merkezi' ne şikayetleri nedeniyle başvuran ve uzman hekim tarafından radyolojik ve klinik bulgular aracılığıyla rotator manşet patolojisi tanısı konan hastalardan oluşmaktadır. Hastalar için uygunluk kriterleri aşağıda belirtilmiştir.

Çalışmaya dâhil etme kriterleri:

- 18–70 yaş aralığında olması,
- Tek taraflı rotator manşet patolojisi tanısı alması,
- Omuz ağrısının en az 4 haftadır devam ediyor olması,
- Sözlü ve yazılı bildirimleri anlıyor olmasıdır.

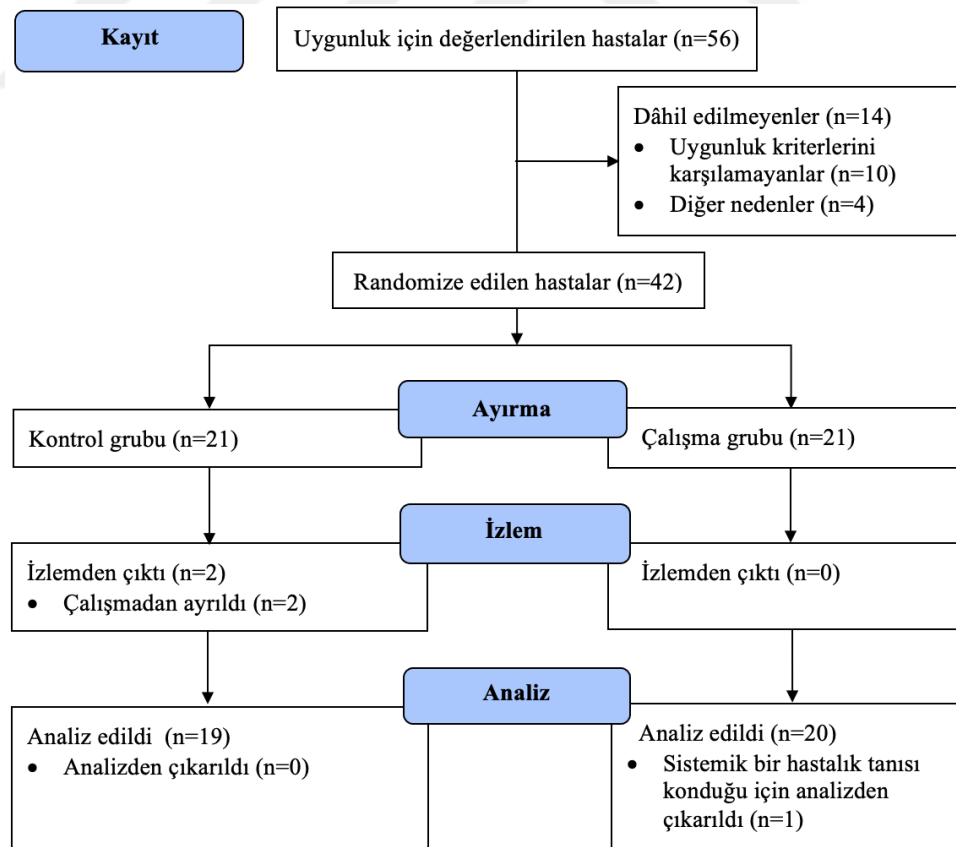
Çalışmadan hariç tutma kriterleri:

- Tanısı konmuş sistematik bir hastalığının olması (romatoid artrit gibi),
- Omuz bölgesinde, omurgada veya alt ekstremitede operasyon öyküsünün olması,
- Fonksiyonel kayba neden olacak güncel bir alt ekstremitte yaralanmasının olması,
- Denge kaybına neden olacak herhangi bir nörolojik veya kardiyovasküler hastalığının olması,
- Merkezi sinir sistemini etkileyen ilaç kullanımı,
- Güncel olarak denge egzersizi yapıyor olmasıdır.

Çalışmaya alınması gereken en küçük örneklem büyüklüğü G*Power 3.1.9.2 (Heinrich–Heine Düsseldorf Üniversitesi, Almanya) yazılımı kullanılarak hesaplandı.

Ağrılı omuz patolojisi olan hastalarla sağlıklı bireylerin denge parametrelerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, stabilite indeksi değerlerinde gruplar arası istatistiksel farkın etki büyüklüğü 1,27 ve 0,96 olarak belirtilmiştir (9). Belirtilen etki büyüklüklerinden 0,96 değeri baz alınarak, çalışmanın gücü %80 ve Tip I hata değeri %5 kabul edildiğinde, alınması gereken hasta sayısı 38 olarak hesaplandı. İzlem süresince olgu kaybı oranının %10 olabileceği varsayılmış ve çalışmaya 42 hasta dâhil edilmiştir. İki paralel gruplu randomize kontrollü olan bu çalışmada hastalar, blok randomizasyon yöntemiyle ve ayırma oranı 1:1 olacak şekilde kontrol ve çalışma gruplarına ayrılmıştır. Terapötik egzersizler üzerine yapılan çalışmalarda kontrol grubunda yer alan hastalara plasebo etkisi oluşturacak egzersiz vermenin pratik ve metodolojik zorlukları sebebiyle hastalara körleme yapılmamıştır. Çalışmanın akış şeması Şekil-1’ de gösterilmiştir.

Uygunluk kriterlerine uyan hastalara araştırmanın içeriği, yapılacak değerlendirmeler ve uygulanacak tedavi programı ile ilgili sözel açıklamalar yapıldı ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan hastalardan yazılı onam formu alındı (EK 1).



Şekil-1. Çalışma akış şeması

3.4. Çalışma Materyali

Araştırmada herhangi bir materyal (hücre hattı, deney hayvanı vs.) kullanılmamıştır.

3.5. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımsız değişkenler:

- Tedavinin tipi (fizyoterapi / fizyoterapiye ek denge eğitimi)

Bağımlı değişkenler:

- Postüral kontrol parametreleri (Tetrax İnteraktif Denge Sistemi ile ölçülen parametrelerin skorları)
- Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi düzeyi (Western Ontario Rotator Kaf Ölçeği skoru)
- Ağrı ve fonksiyonel düzey (Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi' nin alt ölçeklerinin ve ölçeğin toplam skorları)
- Ağrı şiddeti (numerik ağrı derecelendirme skalası puanı)

3.6. Veri Toplama Araçları

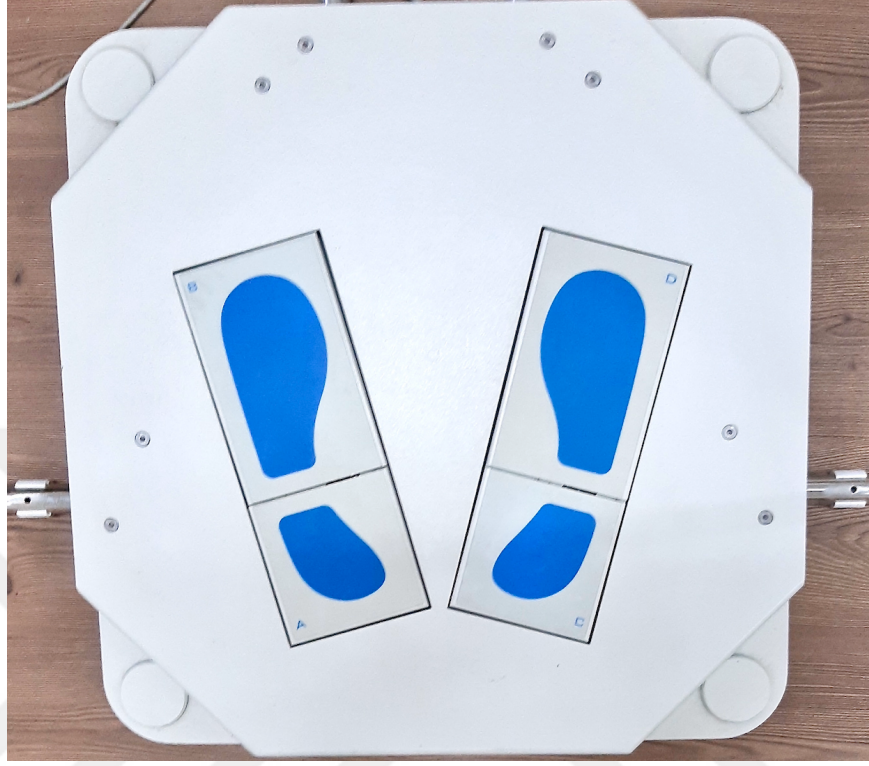
Hastaların demografik ve klinik bilgileri yüz yüze görüşülerek kaydedildi (EK 2). Değerlendirmeler tedavi öncesi ve sonrası yapıldı. Uygulanan tedavinin süresi altı haftaydı. Bütün değerlendirmeler ve tedavi uygulamaları, uzmanlık alanı ortopedik fizyoterapi olan tek bir fizyoterapist tarafından yapıldı.

3.6.1. Değerlendirme

3.6.1.1. Postüral Kontrol Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Hastaların postüral kontrolü ile ilgili parametreler, bilgisayarlı statik postürografi cihazı olan Tetrax İnteraktif Denge Sistemi (Tetrax) (Beam Med. Ltd., Petah Tikva, İsrail) ile değerlendirildi. Tetrax, dört plakadan oluşan bir platform aracılığıyla kişinin ayak tabanlarında oluşan basınç dalgalanmalarını algılayan ve bu dalgalanmaları bir yazılım aracılığıyla işleyen bir cihazdır (Şekil-2). Çıktı olarak,

postüral kontrol ile ilgili çeşitli mekanizmaları yansıtan parametreler hakkında nicel sonuçlar verir (41,42).



Şekil-2. Tetrax İnteraktif Denge Sistemi platformu

Ölçüm yapılırken cihaz kullanım kılavuzunun talimatları izlendi (42). Hastalar, platformun üzerinde ayakları çıplak olarak, dik duruş pozisyonunda ve kolları yanda olacak şekilde pozisyonlandı. Her biri 32 saniye süren sekiz farklı pozisyonda ölçüm yapıldı. Bu pozisyonlar: (42)

NO: Sert zemin, yüz karşıya bakar pozisyonda, gözler açık.

NC: Sert zemin, yüz karşıya bakar pozisyonda, gözler kapalı.

PO: Yumuşak zemin, yüz karşıya bakar pozisyonda, gözler açık.

PC: Yumuşak zemin, yüz karşıya bakar pozisyonda, gözler kapalı.

HR: Sert zemin, baş 45° sağa doğru dönük pozisyonda, gözler kapalı.

HL: Sert zemin, baş 45° sola doğru dönük pozisyonda, gözler kapalı.

HB: Sert zemin, baş 30° geriye eğilmiş pozisyonda, gözler kapalı.

HF: Sert zemin, baş 30° ileriye eğilmiş pozisyonda, gözler kapalı.

Bu pozisyonlar tamamlandığında sonuç ekranına ulaşıldı. Bu çalışmada analiz edilen parametreler aşağıda belirtilmiştir.

Stabilite indeksi: Postüral salınım miktarını ifade eder ve genel olarak hastanın postüral stabilitesinin göstergesidir. Düşük skor daha iyi postüral stabiliteyi gösterir (42).

Fourier dönüşümü: Farklı frekanslardaki postüral salınımların yoğunluğunu göstermektedir (42). Frekans spektrumu 0,01–3,00 Hz arasındadır ve F1, F2, ..., F8 şeklinde ifade edilir. Kas-iskelet sistemi hastalıklarıyla ilişkilendirilen frekans aralığı, yazılımda F5 ve F6 olarak belirtilen ve yüksek–orta frekans değerleri olan 0,5–1,00 Hz aralığıdır (42). Bu nedenle çalışmada, hastaların postüral salınımlarındaki yoğunluklarının analizinde F5 ve F6 frekans aralıkları temel alındı. Düşük skor daha iyi postüral stabiliteyi temsil eder (42).

Ağırlık dağılım indeksi: Hastanın ağırlığının dört plaka üzerinde ayrı ayrı dağılımları arasındaki tutarsızlığı göstermektedir. Düşük skor daha iyi postüral stabiliteyi gösterir (42).

Düşme indeksi: Hastanın düşme ihtimalini temsil eder ve yüksek skor düşme riskinin fazla olduğunu gösterir (42).

3.6.1.2. Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Hastaların sağlıkla ilgili yaşam kalitesi, rotator manşet patolojisine özgü bir ölçek olan Western Ontario Rotator Kaf Ölçeği (WORK) ile değerlendirildi (EK 3) (43). Öz bildirime dayalı bir ölçek olan WORK 21 maddeden oluşur ve her madde 100 mm’ lik görsel analog skalası ile puanlanır. Toplam skor aralığı 0–2100’ dür. Bu çalışmada elde edilen skor, Kirkley ve ark.’ nın çalışmalarında önerdikleri gibi yüzdelik skora dönüştürüldü ve analizler bu skor üzerinden yapıldı. Yüzdelik skor arttıkça yaşam kalitesi de artmaktadır (43). Ölçeğin Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliliği gösterilmiştir (44).

3.6.1.3. Ağrının ve Fonksiyonel Düzeyin Değerlendirilmesi

Hastaların kendi bakış açılarıyla ağrı düzeyleri ve fonksiyonel yetersizlikleri, omuz bölgesi patolojileri için geliştirilmiş bir ölçek olan Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi (OADİ) ile değerlendirildi (EK 4) (45). Ağrı ve dizabilite olarak iki bölümden ve toplam 13 maddeden oluşan bu ölçekte her bir madde 0 ile 10 puan arasında puanlanır ve toplam puan yüzdelik skor olarak kaydedilir. Skorun artması, ağrının ve

fonksiyonel düzeyin olumsuz etkilendiği anlamına gelmektedir (46). Ölçeğin Türkçe uyarlamasının güvenilir ve geçerli olduğu gösterilmiştir (47).

Hastaların ağrı şiddeti, numerik ağrı derecelendirme skalası (NADS) ile değerlendirildi. Hastalar, hissettikleri ağrının şiddetine aktivitede, istirahatte ve gece olarak ayrı ayrı 0 (ağrı yok) ile 10 (olabilecek en kötü ağrı) arasında bir puan verdi (48).

3.6.1.4. Kognitif Düzeyin Değerlendirilmesi

Kognitif faktörlerin postüral kontrol ve rehabilitasyon sonuçları üzerinde rolü olabileceği belirtilmektedir (49,50). Bu nedenle karıştırıcı bir faktör olarak değerlendirilebilecek olan kognitif düzeyin gruplar arasında farklılık gösterip göstermediğini anlamak için hastaların kognitif düzeyleri tedavi öncesi değerlendirildi ve klinik bilgi olarak kaydedildi.

Hastaların kognitif düzeyi; yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesap yapma, hatırlama ve lisan olmak üzere beş başlık altında toplanmış sorulardan oluşan Standardize Mini Mental Test (SMMT) ile değerlendirildi (EK 5). Bu testte ulaşılacak en yüksek skor 30' dur ve skor arttıkça kognitif düzeyin iyi olduğu kabul edilir (51). Testin Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliliği gösterilmiştir (52).

3.6.2. Tedavi

Kontrol ve çalışma grubu için uygulanan süpervize fizyoterapi programı; hasta eğitimi, germe prosedürü ve kuvvetlendirme egzersizlerinden oluştu. Ayrıca hastalara ev egzersiz programı verildi. Çalışma grubundaki hastalar fizyoterapi programına ek olarak süpervize olmayan denge eğitimi uyguladı. Tedavi süresi altı haftaydı. Her iki gruptaki hastalar için süpervize fizyoterapi programı haftada üç gün olarak ayarlandı. Tüm hastalardan ev egzersiz programını ve çalışma grubundaki hastalardan da denge egzersizlerini haftada yedi gün, günde bir seans olacak şekilde yapmaları istendi. Hastaların katıldıkları fizyoterapi seans sayıları fizyoterapist tarafından kaydedildi. Ayrıca çalışma grubundaki hastaların uyguladıkları denge eğitiminin seans sayıları hastalar tarafından kaydedildi. Hastalar, denge egzersiz protokolüne (uygulama şekli, süre gibi) tam uymadıkları günlerde o seansı yapmamış kabul etmeleri şeklinde uyarıldılar.

3.6.2.1. Hasta Eğitimi

Hastalara rotator manşet patolojisinin kişiyi nasıl etkileyebileceği, semptomları arttırabilecek günlük yaşam aktivitelerinin neler olduğu -baş üstü aktivasyonların veya uykudayken etkilenmiş tarafın üstüne yatmanın ağrıyı arttırabileceği gibi- ve bu aktivitelerden tedavi boyunca kaçınılması gerektiği konusunda bilgi verildi (3). Ayrıca tedavi programının içeriği, semptomlar üzerinde nasıl etkili oldukları ve hastada beklenen ilerlemenin nasıl olabileceği konusunda da bilgilendirme yapıldı.

3.6.2.2. Germe Prosedürü

Glenohumeral eklem hareket açıklığını ve eklem bölgesindeki kasların esnekliğini arttırmak için proprioseptif nöromusküler fasilitasyon tekniklerinden tut-gevşe tekniği uygulandı (53). Uygulama şu şekilde yapıldı: Hasta sırt üstü yatış pozisyonundayken glenohumeral eklem limitli veya ağrılı olan hareket açıklığı yönüne doğru ekstremite pasif olarak hareket ettirildi. Uygulamanın yapıldığı hareket açıklığı yönleri glenohumeral fleksiyon, abdüksiyon, internal veya eksternal rotasyondur. Eklem limitasyonunun oluştuğu veya hastanın bildirimine dayanarak ağrının başladığı anda duruldu. Hastadan antagonist yönde, altı saniye boyunca submaksimal izometrik kasılma yapması istendi (54). Hasta daha sonra kasılmayı sonlandırdı ve fizyoterapist pasif olarak kolu agonist yöne doğru, hastanın rahatsızlık hissedeceği açıya kadar götürdü. Bu açıda on saniye beklendi (54). Kol, başlangıç noktasına geri getirildi. Bu prosedür her bir yöne beş tekrar, her tekrar arası on saniye beklenerek uygulandı.

3.6.2.3. Kuvvetlendirme Egzersizleri

Kuvvetlendirme programında skapular kontrol ve glenohumeral eklem stabilizasyonu hedeflendi. Programda yer alan dirençli egzersizler Kuhn' un çalışması temel alınarak hazırlanmıştır ve açıklamaları aşağıda belirtilmiştir (7). Egzersizlerde direnç (press-up egzersizi hariç) egzersiz bandı ile verildi. Egzersiz bandının direnci hasta tolerasyonuna göre belirlendi ve zamanla dereceli olarak arttırıldı. Her egzersiz üç set ve her sette on tekrar yapıldı. Her hastada her egzersize aynı anda başlanmadı.

İlerleyiş; hastanın mevcut durumuna, egzersiz pozisyonundaki semptomların seviyesine ve hasta tolerasyonuna göre belirlendi.

Press-up egzersizi: Bu egzersizde hasta, ayakları yere değmeyecek şekilde oturur pozisyonda, elleri yumruk şeklinde kalça hizasında, dirseği ve gövdesi hafif fleksiyonda pozisyonlandı. Hasta, kollarını düz bir konuma getirerek gövdesini yukarı yöne kaldırıp sonra yavaşça aşağıya indirdi (Şekil-3).



Şekil-3. Press-up egzersizi

Skapular retraksiyon egzersizi: Hasta, ayakta dik durur pozisyondaydı ve egzersiz bandını her iki eliyle kavradı. Avuç içleri arkaya bakacak ve dirseklerini fleksiyona getirmeyecek şekilde bandı arkaya doğru çekti. Hareketi tamamlarken hastadan skapulasının alt kenar uçlarını birbirine yaklaştırması istendi (Şekil-4).



Şekil-4. Skapular retraksiyon egzersizi

Oturarak kürek çekme egzersizi: Hasta, ayakları yere temas edeceği şekilde bir sandalyeye oturdu, egzersiz bandını her iki eliyle kavradı ve kollarını hafif yana açarak başlangıç pozisyonunu aldı. Dirseklerini fleksiyona alarak kürek çeker gibi kollarını arkaya doğru götürmesi istendi. Hareketi tamamlarken hastadan her iki skapulasının medial kenarlarını birbirine yaklaştırması istendi (Şekil-5).



Şekil-5. Kürek çekme egzersizi

İnternal ve eksternal rotator kaslarının kuvvetlendirilmesi: Hasta, ayakta dik durur pozisyondayken etkilenen ekstremitedeki eli ile egzersiz bandını kavradı. Kol addüksiyonda, dirsek 90° fleksiyondaydı. İnternal rotator kasları için, avuç içini karın bölgesine yaklaştırıp egzersiz bandına gerilim uygulayarak glenohumeral eklemi internal rotasyona doğru götürdü. Tekrar başlangıç pozisyonuna geldi (Şekil-6). Bu yöndeki tekrar sayısı tamamlandığında aynı başlangıç pozisyonundayken glenohumeral eklemi eksternal rotasyona alarak egzersiz bandına gerilim uyguladı (Şekil-6).



Şekil-6. İnternal ve eksternal rotator kaslarının kuvvetlendirme egzersizleri

Skapular düzlemde elevasyon (scaption pozisyonu): Hasta, ayakta dik duruş pozisyonunda etkilenen ekstremitedeki eli ile egzersiz bandını kavradı. Başlangıç pozisyonu; kol addüksiyonda, dirsek ekstansiyonda, önkol nötral şekildedeydi. Hastadan avuç içi karşıya bakar pozisyonunda ve baş parmak tavanı gösterir şekilde kolunu skapular düzlemde 90° elevasyona götürmesi istendi (Şekil-7).



Şekil-7. Skapular düzlemde elevasyon egzersizi

3.6.2.4. Ev Egzersiz Programı

Program; eklem hareket açıklığı, fleksibilite, postür ve kuvvetlendirme egzersizlerinden oluştu. Egzersiz programının içeriği ve prosedürü Kuhn' un çalışması temel alınarak hazırlanmıştır (7).

3.6.2.5. Denge Eğitimi

Denge egzersiz programı oluşturulurken hastaların tek başlarına yapabilecekleri egzersizler seçmeye dikkat edilmiş ve kullanılacak ekipmanlara kolay bir şekilde ulaşabilmeleri amaçlanmıştır. Bu araştırmada Burke ve ark.' nın çalışmasında uygulanan denge egzersiz programının değiştirilmiş bir şekli kullanıldı (55). Egzersiz programı ve ilerleyiş basamakları Tablo 1' de verilmiştir. Egzersizler de Şekil-8' de gösterilmiştir. Programın toplam süresi 20 dakikadır. İlerleyiş, hastanın tolerasyonuna göre belirlendi. Fizyoterapist, hastaların denge egzersizlerini doğru yapıp yapmadıklarını haftada bir gün kontrol etti. Aynı zamanda bu kontrollerde egzersizlerde bir sonraki basamağa geçip geçmemeye karar verildi -gözler açıktan kapalıya geçme veya sert zeminden yumuşak zemine geçme gibi.

Tablo 1. Denge egzersiz programı ve ilerleyiş basamakları

Denge egzersizleri	İlerleyiş basamakları
Tek bacak üstünde durma	- Gözler açıktan kapalıya doğru - Sert zeminden yumuşak zemine (yatak, yastık gibi) doğru
Tandem pozisyonunda durma	- Gözler açıktan kapalıya doğru - Sert zeminden yumuşak zemine (yatak, yastık gibi) doğru
Yana doğru yürüme	Gözler açıktan kapalıya doğru
Tandem pozisyonunda yürüme (ileriye doğru/geriye doğru)	Gözler açıktan kapalıya doğru
Parmak ucunda ve topukta yürüme (ileriye doğru/geriye doğru)	Gözler açıktan kapalıya doğru





Şekil-8. Denge egzersizleri: **a)** tek bacak üstünde durma, **b)** yumuşak zeminde tek bacak üstünde durma, **c)** tandem pozisyonunda durma, **ç)** yumuşak zeminde tandem pozisyonunda durma, **d)** yana doğru yürüme, **e)** tandem pozisyonunda yürüme, **f)** parmak ucunda yürüme, **g)** topukta yürüme

3.7. Araştırma Planı ve Takvimi

Çalışmaya ilişkin zaman çizelgesi aşağıda sunulmuştur.

Tablo 2. İş-zaman çizelgesi

İş paketi	Zaman											
	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	1.-6. ay	7.-12. ay	1.-6. ay	7.-12. ay	1.-6. ay	7.-12. ay	1.-6. ay	7.-12. ay	1.-6. ay	7.-12. ay	1.-6. ay	7.-12. ay
Literatür tarama, planlama	X	X										
Veri toplama			X	X	X	X	X	X				
İstatistiksel analiz									X			
Ana ve yan çalışmaların makale formatında yazımı ve dergilere gönderilmesi									X	X	X	
Çalışmanın tez formatında yazımı, basımı ve sunumu											X	X

3.8. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 25.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) yazılımı ile yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler; ölçümle belirlenen değişkenler için ortanca ve birinci çeyrek–üçüncü çeyrek olarak, sayımla belirlenen değişkenler için sayı ve yüzde olarak verildi.

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi kullanılarak analiz edildi ve normal dağılım göstermedikleri görüldü. Gruplar arası yaş ve beden kütle indeksi (BKİ) değerleri ile ağrı süresi ve SMMT skoru karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Grupların postüral kontrol parametreleri ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçümlerinin tedavi öncesi değerlerinin karşılaştırması Mann-Whitney U testi ile yapıldı. Tedavi öncesi ve sonrası elde edilen değerlerin grup içi karşılaştırması Wilcoxon İşaretli Sıralar testi ile analiz edildi. Sonuç ölçümlerinde oluşan değişimlerin gruplar arası karşılaştırması Mann-Whitney U testi ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri $p < 0,05$ olarak alındı. Sonuç ölçümlerinde gruplar arası istatistiksel farkın etki büyüklüğü z değeri kullanılarak hesaplandı ve Cohen' in

kriterlerine göre yorumlandı (56). Buna göre etki büyüklüğü; 0,1–0,29 arasındaysa küçük; 0,3–0,49 arasındaysa orta; $\geq 0,5$ ise geniş düzeyde kabul edildi (56).

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma, rotator manşet patolojisi olan ve fizyoterapi ile tedavi edilen heterojen bir popülasyon üzerinde gerçekleştirildi. Bu nedenle çalışmadan elde edilen bulgular homojen bir popülasyona veya başka tedavi seçeneği ile tedavi edilen hastalara genellenemeyebilir.

Hastaları değerlendiren kişi kör değildi; fakat veriler, bilgisayarlı bir cihaz ve öz bildirime dayalı ölçeklerle elde edildi. Yani değerlendiren kişinin veriler üzerinde etkisi oldukça azdı. Yine de değerlendiren kişinin kör olmaması yanlılık oluşturmuş olabilir.

3.10. Etik Kurul Onayı

Araştırma, Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (tarih: 09.07.2015, protokol numarası: 2110-GOA, karar numarası: 2015/17-54) (EK 6). Daha sonra çalışmanın metodolojisinde değişiklikler yapıldı ve bu değişiklikler etik kurula bildirildi. Son değişikliklerle birlikte 05.05.2016 tarih ve 2110-GOA protokol numaralı, 2016/12-52 karar numarası ile görüşülen çalışma etik kurul tarafından onaylandı (EK 7). Ayrıca bu araştırma, bir protokol kayıt sistemi olan ClinicalTrials.gov sistemine NCT03054129 tanımlama kodu ile kaydedildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya toplam 39 hastanın (19 hasta kontrol grubu, 20 hasta çalışma grubu) verileri dâhil edildi ve analizler bu hastaların verileri üzerinden yapıldı.

Hastaların fizyoterapi seanslarına katılım oranlarının ortanca değeri kontrol grubu için %83,33 (çeyrekler arası genişlik=%27,77) ve çalışma grubu için %88,89 (çeyrekler arası genişlik=%11,11)' dur. Çalışma grubu hastalarının denge eğitime katılım oranlarının ortanca değeri %92,86 (çeyrekler arası genişlik=%11,91)' dır.

Hastaların demografik ve klinik bilgileri Tablo 3' te sunulmuştur. Gruplar arasında yaş, BKİ, ağrı süresi ve SMMT skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Tablo 3. Grupların demografik ve klinik bilgilerinin karşılaştırması

	Kontrol grubu (n=19)	Çalışma grubu (n=20)	p
Yaş (yıl)	46,00 (42,50–51,50)	50,00 (42,00–56,25)	0,211
BKİ (kg/m ²)	27,54 (23,68–28,22)	25,90 (24,77–28,96)	0,673
Cinsiyet (%)			
Erkek	14 (73,7)	9 (45,0)	—
Kadın	5 (26,3)	11 (55,0)	
Çalışma durumu (%)			
Çalışıyor	15 (78,9)	11 (55,0)	—
Çalışmıyor	—	6 (30,0)	
Emekli	4 (21,1)	3 (15,0)	
Eğitim seviyesi (%)			
Lise seviyesinden düşük	8 (42,1)	4 (20,0)	—
Lise mezunu	5 (26,3)	6 (30,0)	
Üniversite mezunu	6 (31,6)	10 (50,0)	
Sigara kullanımı (%)			
İçiyor	10 (52,6)	11 (55,0)	—
İçmiyor	9 (47,4)	9 (45,0)	
Etkilenen ekstremitte (%)			
Dominant	15 (78,9)	11 (55,0)	—
Dominant olmayan	4 (21,1)	9 (45,0)	
Komorbidite			
HT	—	5	—
DM	1	2	
Diğer hastalıklar	—	4	
Tanı (%)			
Supraspinatus tam kat yırtığı	3 (15,8)	1 (5,0)	—
Supraspinatus kısmi yırtığı	7 (36,8)	8 (40,0)	
Supraspinatus+infraspinatus kısmi yırtığı	2 (10,5)	—	
Supraspinatus tendinopatisi	1 (5,3)	2 (10,0)	
Supraspinatus+ subskapularis tendinopatisi	—	1 (5,0)	
Subakromiyal sıkışma sendromu	6 (31,6)	8 (40,0)	
Ağrı süresi (hafta)	16,00 (14,00–26,00)	22,00 (9,50–36,00)	0,745
SMMT	25,00 (24,00–27,50)	26,00 (24,00–29,00)	0,357

Yaş, BKİ, ağrı süresi ve SMMT değerleri, ortanca (birinci çeyrek–üçüncü çeyrek) şeklinde sunulmuştur.

BKİ: Beden kütle indeksi, DM: Diabetes mellitus, HT: Hipertansiyon,

SMMT: Standardize Mini Mental Test

4.1. Postüral Kontrol Parametreleri ve Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Ölçümlerinin Tedavi Öncesi Değerlerinin Gruplar Arası Karşılaştırması

Grupların postüral kontrol parametreleri ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçümlerinin tedavi öncesi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Tedavi öncesi postüral kontrol parametreleri ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırması

	Kontrol grubu (n=19)	Çalışma grubu (n=20)	p
Tetrax			
Sİ			
NO	12,70 (11,03–13,27)	10,90 (9,57–15,32)	0,613
NC	17,51 (15,61–19,48)	20,42 (14,09–23,88)	0,079
PO	14,82 (12,68–18,87)	15,89 (14,20–18,84)	0,800
PC	24,30 (20,39–27,38)	27,52 (22,97–32,85)	0,103
HR	16,89 (15,89–18,55)	20,22 (16,20–23,30)	0,052
HL	16,36 (14,30–18,94)	18,85 (15,93–23,41)	0,056
HB	17,34 (15,00–19,18)	18,10 (15,56–24,09)	0,216
HF	16,25 (13,27–18,52)	19,46 (13,54–24,73)	0,094
F5			
NO	3,07 (2,50–3,26)	2,84 (2,00–3,22)	0,383
NC	3,48 (3,12–4,14)	4,99 (2,83–5,81)	0,226
PO	3,28 (2,62–4,58)	3,52 (2,78–4,43)	0,632
PC	4,78 (3,88–5,55)	5,84 (4,73–8,14)	0,052
HR	3,32 (2,83–4,08)	4,16 (2,99–5,79)	0,125
HL	3,45 (3,18–3,92)	4,31 (3,13–5,27)	0,069
HB	3,58 (2,99–4,18)	3,90 (3,00–5,44)	0,311
HF	3,44 (2,66–4,45)	3,87 (3,20–6,11)	0,186

Tablo 4. Tedavi öncesi postüral kontrol parametreleri ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırması (devam)

	Kontrol grubu (n=19)	Çalışma grubu (n=20)	p
F6			
NO	1,95 (1,67–2,18)	1,73 (1,39–2,21)	0,407
NC	2,31 (1,93–3,28)	2,87 (1,97–3,81)	0,518
PO	2,63 (1,94–3,25)	2,54 (2,11–3,21)	0,778
PC	3,93 (3,16–4,54)	4,48 (2,93–5,42)	0,527
HR	2,64 (2,16–3,17)	2,97 (2,02–3,88)	0,383
HL	2,36 (2,11–3,08)	2,64 (1,93–3,94)	0,574
HB	2,54 (2,00–3,04)	3,03 (2,08–3,73)	0,115
HF	2,37 (1,85–2,82)	3,23 (2,14–3,72)	0,100
ADİ			
NO	5,14 (3,74–7,87)	6,65 (4,09–8,96)	0,325
NC	6,60 (4,11–7,94)	5,95 (5,23–7,83)	0,613
PO	7,47 (5,98–8,44)	8,09 (6,13–11,78)	0,593
PC	6,47 (4,94–8,92)	6,80 (4,34–9,39)	0,866
HR	7,13 (5,44–8,25)	6,51 (4,20–7,98)	0,714
HL	5,79 (4,02–7,81)	7,04 (4,30–8,79)	0,325
HB	5,76 (4,63–6,85)	7,42 (5,69–9,24)	0,072
HF	4,95 (3,33–6,46)	6,32 (4,70–7,47)	0,191
Dİ	18,00 (9,00–24,00)	26,00 (14,50–39,00)	0,099
WORK	41,43 (32,62–49,29)	38,81 (26,07–48,10)	0,407

Değerler, ortanca (birinci çeyrek–üçüncü çeyrek) şeklinde sunulmuştur.

NO, NC, PO, PC, HR, HL, HB, HF: Tetrax denge sistemindeki ölçüm pozisyonları, Sİ: Stabilite indeksi,

F5 ve F6: Fourier dönüşümü frekans aralıkları, ADİ: Ağırlık dağılım indeksi, Dİ: Düşme indeksi,

WORK: Western Ontario Rotator Kaf Ölçeği

4.2. Grup İçi Karşılaştırma Sonuçları

Sonuç ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrası değerlerinin grup içi karşılaştırması Tablo 5' te sunulmuştur.

Postüral kontrol parametrelerinin tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırması:

Stabilite indeksi: Kontrol grubunda; HR, HL, HB ve HF pozisyonlarında istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0,05$); fakat bu fark tedavi lehine değildir. Çalışma grubunda hiçbir pozisyonda istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Fourier dönüşümü: Kontrol grubunda; F5 parametresinde HR ve HB pozisyonlarında, F6 parametresinde NO ve HF pozisyonlarında tedavi lehine olmayan istatistiksel bakımdan anlamlı fark vardır ($p<0,05$). Çalışma grubunda hiçbir pozisyonda istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Ağırlık dağılım indeksi: Kontrol grubunda; PO, PC ve HL pozisyonlarında tedavi lehine istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0,05$). Çalışma grubunda hiçbir pozisyonda istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Düşme indeksi: İki grupta da istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Diğer sonuç ölçümleri olan WORK, OADİ ve NADS skorlarında tedavi lehine istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0,05$).

Tablo 5. Sonuç ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırması

		Kontrol grubu (n=19)			Çalışma grubu (n=20)		
		Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p
Tetrax Sİ	NO	12,70 (11,03–13,27)	13,36 (12,13–14,69)	0,099	10,90 (9,57–15,32)	12,80 (11,01–15,66)	0,161
	NC	17,51 (15,61–19,48)	17,61 (16,77–19,38)	0,573	20,42 (14,09–23,88)	18,54 (13,59–24,89)	0,502
	PO	14,82 (12,68–18,87)	16,09 (13,81–19,84)	0,658	15,89 (14,20–18,84)	17,40 (12,55–20,69)	0,279
	PC	24,30 (20,39–27,38)	24,16 (20,25–26,70)	0,520	27,52 (22,97–32,85)	25,78 (20,30–32,54)	0,681
	HR	16,89 (15,89–18,55)	19,96 (17,38–21,60)	0,014*	20,22 (16,20–23,30)	20,02 (15,84–24,11)	0,985
	HL	16,36 (14,30–18,94)	17,06 (16,79–20,69)	0,011*	18,85 (15,93–23,41)	19,32 (14,82–21,49)	0,709
	HB	17,34 (15,00–19,18)	20,90 (16,37–22,95)	0,040*	18,10 (15,56–24,09)	19,14 (17,26–22,22)	0,852
	HF	16,25 (13,27–18,52)	17,23 (14,33–21,42)	0,006*	19,46 (13,54–24,73)	16,54 (13,91–21,96)	0,411
F5	NO	3,07 (2,50–3,26)	3,30 (2,63–4,05)	0,314	2,84 (2,00–3,22)	2,83 (2,22–3,82)	0,156
	NC	3,48 (3,12–4,14)	3,84 (3,37–4,32)	0,573	4,99 (2,83–5,81)	3,56 (2,76–5,03)	0,247
	PO	3,28 (2,62–4,58)	3,91 (2,67–4,52)	0,601	3,52 (2,78–4,43)	3,14 (2,80–4,17)	0,940
	PC	4,78 (3,88–5,55)	4,11 (3,54–4,99)	0,107	5,84 (4,73–8,14)	4,95 (3,29–7,01)	0,204
	HR	3,32 (2,83–4,08)	4,45 (3,53–5,25)	0,011*	4,16 (2,99–5,79)	3,76 (3,28–5,14)	0,526
	HL	3,45 (3,18–3,92)	3,66 (3,24–4,06)	0,277	4,31 (3,13–5,27)	4,82 (3,65–5,26)	0,391
	HB	3,58 (2,99–4,18)	4,09 (3,38–4,92)	0,049*	3,90 (3,00–5,44)	3,95 (3,07–4,53)	0,852
	HF	3,44 (2,66–4,45)	3,40 (2,82–4,37)	0,376	3,87 (3,20–6,11)	3,48 (3,00–5,31)	0,240

Tablo 5. Sonuç ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırması (devam)

		Kontrol grubu (n=19)			Çalışma grubu (n=20)		
		Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p
F6	NO	1,95 (1,67–2,18)	2,08 (1,91–2,56)	0,044*	1,73 (1,39–2,21)	1,89 (1,51–2,32)	0,526
	NC	2,31 (1,93–3,28)	2,78 (2,24–3,43)	0,778	2,87 (1,97–3,81)	3,02 (1,99–4,15)	0,794
	PO	2,63 (1,94–3,25)	2,93 (2,18–3,37)	0,952	2,54 (2,11–3,21)	2,68 (2,07–3,49)	0,526
	PC	3,93 (3,16–4,54)	3,62 (2,92–4,87)	0,268	4,48 (2,93–5,42)	4,19 (3,05–5,46)	0,940
	HR	2,64 (2,16–3,17)	2,69 (2,46–3,52)	0,533	2,97 (2,02–3,88)	3,20 (2,27–3,93)	0,737
	HL	2,36 (2,11–3,08)	2,62 (2,20–2,90)	0,587	2,64 (1,93–3,94)	2,72 (2,40–3,52)	0,911
	HB	2,54 (2,00–3,04)	2,91 (2,18–3,77)	0,051	3,03 (2,08–3,73)	2,79 (2,43–3,10)	0,627
	HF	2,37 (1,85–2,82)	2,63 (2,05–4,85)	0,019*	3,23 (2,14–3,72)	2,39 (2,25–2,95)	0,161
	ADİ						
	NO	5,14 (3,74–7,87)	5,36 (3,54–7,30)	0,748	6,65 (4,09–8,96)	6,23 (5,39–9,98)	0,681
Dİ	NC	6,60 (4,11–7,94)	5,12 (4,20–6,69)	0,936	5,95 (5,23–7,83)	6,09 (4,13–7,17)	0,709
	PO	7,47 (5,98–8,44)	6,06 (3,99–7,95)	0,049*	8,09 (6,13–11,78)	8,41 (5,90–10,04)	0,872
	PC	6,47 (4,94–8,92)	5,92 (4,44–8,16)	0,033*	6,80 (4,34–9,39)	8,05 (4,90–9,45)	0,455
	HR	7,13 (5,44–8,25)	6,69 (4,06–7,77)	0,546	6,51 (4,20–7,98)	6,35 (5,64–7,81)	0,411
	HL	5,79 (4,02–7,81)	3,89 (2,82–5,43)	0,030*	7,04 (4,30–8,79)	5,78 (4,49–8,15)	0,247
	HB	5,76 (4,63–6,85)	4,75 (3,58–6,00)	0,469	7,42 (5,69–9,24)	5,57 (4,65–7,37)	0,478
	HF	4,95 (3,33–6,46)	4,31 (2,68–5,36)	0,107	6,32 (4,70–7,47)	6,35 (5,07–7,46)	0,911
	Dİ	18,00 (9,00–24,00)	18,00 (9,00–27,00)	0,586	26,00 (14,50–39,00)	22,00 (15,00–33,50)	0,658

Tablo 5. Sonuç ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrası grup içi karşılaştırması (devam)

	Kontrol grubu (n=19)			Çalışma grubu (n=20)		
	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası	p
WORK	41,43 (32,62–49,29)	87,62 (76,43–96,43)	0,000*	38,81 (26,07–48,10)	79,52 (67,14–87,98)	0,000*
OADI						
Ağrı	70,00 (52,00–82,00)	4,00 (1,00–26,00)	0,000*	76,00 (64,00–82,00)	17,00 (8,00–40,00)	0,000*
Dizabilite	47,50 (26,25–60,62)	2,50 (0,00–10,00)	0,000*	53,75 (38,12–73,12)	10,00 (2,50–25,62)	0,000*
Toplam	60,00 (35,76–70,00)	5,38 (1,15–16,54)	0,000*	64,58 (49,22–78,28)	15,38 (4,42–32,08)	0,000*
NADS						
Aktivite	5,00 (4,00–6,00)	0,00 (0,00–1,00)	0,000*	7,00 (5,75–8,00)	1,00 (0,00–2,25)	0,000*
İstirahat	0,00 (0,00–3,00)	0,00 (0,00–0,00)	0,007*	0,50 (0,00–4,00)	0,00 (0,00–0,00)	0,007*
Gece	6,00 (5,00–8,00)	0,00 (0,00–0,50)	0,000*	7,00 (5,00–8,00)	0,50 (0,00–2,00)	0,000*

Değerler, ortanca (birinci çeyrek–üçüncü çeyrek) şeklinde sunulmuştur.

**p<0,05*

NO, NC, PO, PC, HR, HL, HB, HF: Tetrax denge sistemindeki ölçüm pozisyonları,

Sİ: Stabilite indeksi, F5 ve F6: Fourier dönüşümü frekans aralıkları,

ADI: Ağırlık dağılım indeksi, Dİ: Düşme indeksi,

WORK: Western Ontario Rotator Kaf Ölçeği, OADI: Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi,

NADS: Numerik ağrı derecelendirme skalası

4.3. Gruplar Arası Karşılaştırma Sonuçları

Sonuç ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrası değerleri arasındaki farkın gruplar arası karşılaştırması Tablo 6' te verilmiştir.

Postüral kontrol parametrelerinin gruplar arası karşılaştırması:

Stabilite indeksi: Bütün pozisyonlarda çalışma grubu lehine gelişme vardır; fakat bu fark, HF pozisyonu hariç, istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$). HF pozisyonunda oluşan farkın etki büyüklüğü orta düzeydir ($p<0,05$).

Fourier dönüşümü: F5 parametresinde HR pozisyonunda, F6 parametresinde HF pozisyonunda çalışma grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı fark vardır ($p<0,05$). Bu farkın etki büyüklüğü orta düzeydir. Diğer pozisyonlarda istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Ağırlık dağılım indeksi: Hiçbir değerlendirme pozisyonunda istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Düşme indeksi: Çalışma grubu lehine fark vardır; fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0,05$).

Diğer sonuç ölçümleri olan WORK, OADİ ve NADS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Tablo 6. Sonuç ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrası değerleri arasındaki farkın gruplar arası karşılaştırması

	Kontrol grubu (n=19)	Çalışma grubu (n=20)	p	Etki büyüklüğü
Tetrax				
Sİ				
NO	1,06 (-0,74–3,00)	2,00 (-1,99–3,36)	0,866	-0,03
NC	0,74 (-2,96–3,53)	-2,37 (-5,35–3,00)	0,361	-0,15
PO	1,40 (-2,66–3,15)	0,71 (-1,27–4,50)	0,715	-0,06
PC	-0,52 (-3,85–2,02)	-0,31 (-8,55–8,02)	0,978	-0,01
HR	2,42 (0,27–3,48)	0,61 (-3,49–3,38)	0,191	-0,21
HL	2,62 (0,15–4,35)	-0,33 (-4,31–2,89)	0,097	-0,27
HB	2,15 (-0,86–4,65)	2,42 (-4,83–4,81)	0,339	-0,15
HF	1,88 (0,25–4,48)	-0,48 (-3,96–2,15)	0,016*	-0,38
F5				
NO	0,29 (-0,53–0,90)	0,16 (-0,13–0,73)	0,933	-0,02
NC	0,04 (-0,33–0,58)	-0,72 (-1,39–0,70)	0,136	-0,24
PO	-0,55 (-0,71–1,29)	0,07 (-0,57–0,67)	0,673	-0,07
PC	-0,67 (-1,30–0,09)	-1,03 (-3,20–1,73)	0,715	-0,06
HR	1,04 (-0,08–1,87)	-0,35 (-1,50–0,69)	0,040*	-0,33
HL	0,19 (-0,30–0,87)	0,25 (-0,50–1,48)	0,779	-0,05
HB	0,63 (0,16–1,29)	-0,21 (-0,98–1,01)	0,152	-0,23
HF	0,07 (-0,46–0,97)	-0,54 (-1,74–0,60)	0,129	-0,24
F6				
NO	0,24 (-0,10–0,74)	0,14 (-0,38–0,45)	0,384	-0,14
NC	0,04 (-0,54–0,97)	0,22 (-0,86–1,13)	0,978	-0,01
PO	-0,12 (-0,66–0,88)	0,27 (-0,75–1,14)	0,715	-0,06
PC	-0,42 (-1,21–0,77)	0,83 (-2,04–1,68)	0,546	-0,10
HR	-0,02 (-0,36–0,60)	0,14 (-0,97–1,09)	0,933	-0,02
HL	0,04 (-0,44–0,52)	0,04 (-0,77–0,66)	0,684	-0,06
HB	0,18 (-0,06–1,03)	-0,23 (-0,84–0,43)	0,112	-0,25
HF	0,44 (-0,18–1,20)	-0,25 (-1,28–0,43)	0,012*	-0,40

Tablo 6. Sonuç ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrası değerleri arasındaki farkın gruplar arası karşılaştırması (devam)

	Kontrol grubu (n=19)	Çalışma grubu (n=20)	p	Etki büyüklüğü
Tetrax				
ADİ				
NO	-0,43 (-2,13–1,41)	0,47 (-2,43–2,16)	0,633	-0,08
NC	0,11 (-1,32–1,74)	-0,62 (-1,61–1,03)	0,736	-0,06
PO	-1,74 (-2,81–0,36)	-0,19 (-2,53–2,64)	0,227	-0,19
PC	-1,57 (-2,39–0,01)	1,21 (-1,81–4,39)	0,109	-0,25
HR	-0,25 (-2,37–1,39)	-0,35 (-0,91–0,35)	0,844	-0,03
HL	-1,97 (-2,91– -0,67)	-0,57 (-1,72–0,27)	0,122	-0,25
HB	-0,71 (-2,19–1,75)	-0,91 (-3,26–1,86)	0,715	-0,06
HF	-0,47 (-2,52–0,39)	-0,81 (-1,74–2,44)	0,593	-0,08
Dİ	-2,00 (-10,00–12,00)	-1,00 (-10,50–10,50)	0,508	-0,13
WORK	42,38 (21,43–52,86)	36,43 (23,69–48,21)	0,565	-0,12
OADI				
Ağrı	-46,00 (-71,00– -35,00)	-44,00 (-54,50– -30,00)	0,383	-0,15
Dizabilite	-32,50 (-58,75– -20,62)	-40,00 (-51,25– -24,06)	0,833	-0,07
Toplam	-33,07 (-61,16– -26,15)	-42,31 (-51,95– -28,46)	0,866	-0,07
NADS				
Aktivitede	-5,00 (-5,00– -3,00)	-4,50 (-6,25– -3,75)	0,347	-0,16
İstirahatte	0,00 (-2,50–0,00)	0,00 (-2,00–0,00)	0,713	-0,10
Gece	-5,00 (-6,50– -2,00)	-5,00 (-7,00– -2,75)	0,910	-0,05

Değerler, ortanca (birinci çeyrek–üçüncü çeyrek) şeklinde sunulmuştur.

*p<0,05

NO, NC, PO, PC, HR, HL, HB, HF: Tetrax denge sistemindeki ölçüm pozisyonları,

Sİ: Stabilite indeksi, F5 ve F6: Fourier dönüşümü frekans aralıkları,

ADİ: Ağırlık dağılım indeksi, Dİ: Düşme indeksi,

WORK: Western Ontario Rotator Kaf Ölçeği, OADI: Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi,

NADS: Numerik ağrı derecelendirme skalası

5. TARTIŞMA

Bu çalışma, rotator manşet patolojisi olan hastalarda standart fizyoterapi programına denge eğitiminin eklenmesinin postüral kontrol üzerinde etkisi olmadığını ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesine fazladan katkı sağlamadığını göstermektedir. Ayrıca grup içi analizleri, bu hasta popülasyonunda ağrının azalmasının ve fonksiyonel düzeyin artmasının postüral kontrol parametrelerini iyileştirmede göstermektedir.

Bu çalışmada fizyoterapi programı ve denge eğitimi altı hafta uygulandı. Literatürde rotator manşet patolojisi olan hastalar üzerinde yapılan çalışmalarda çeşitli tedavi süreleri uygulanmıştır (7). Rotator manşet yırtığı olan hastalar üzerinde yapılan ileriye yönelik bir kohort çalışmada, altı haftalık fizyoterapi programının ağrı, fonksiyonel düzey ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi üzerinde istatistiksel ve klinik olarak anlamlı farklılık oluşturduğu bildirilmiştir (5). Denge eğitiminin etkinliği ile ilgili yapılan bir sistematik derlemede ise denge eğitim programlarının etkinliği için egzersiz programının en az altı hafta sürdürülmesi önerilmektedir (37). Bu bilgiler doğrultusunda, çalışmada uygulanan tedavi ve denge eğitimi sürelerinin çalışmanın hipotezlerini test etmek için uygun ve yeterli olduğu söylenebilir.

Baierle ve ark., omuz bölgesi kas-iskelet sistemi patolojisine sahip olgularla sağlıklı olguların postüral kontrol parametrelerini karşılaştırmışlar ve omuz ağrısı olan kişilerin postüral stabilitelerinin etkilendiğini bildirmişlerdir (9). Yazarlar, ağrının nöral yolları değiştirmesinin bu etkilenime sebep olabileceğini belirtmişlerdir (9). Mevcut çalışmada grup içi veri analizleri gösterdi ki ağrının azalması rotator manşet patolojisi olan hastalarda postüral stabilizeyi arttırmıyor. Atıf yapılan çalışmada ayrıca vücut simetrisinin ağırlı tarafa doğru kaydığı bildirilmiştir (9). Mevcut çalışmada hastaların postüral parametreleri ağırlı taraflarına göre sınıflandırılmadı ve buna göre de analiz edilmedi; fakat vücut simetrisindeki farklılıkları yansıtabilecek ağırlık dağılım indeksi parametresi değerlendirildi. Bu parametredeki gruplar arası karşılaştırma, denge eğitiminin hedef popülasyonda vücut simetrisi üzerinde herhangi bir değişiklik oluşturmadığını göstermektedir; ancak bu karşılaştırmaların ardından belirtilmesi gereken nokta, atıf yapılan çalışmanın farklı omuz patolojisi olan hastalar üzerinde yapıldığıdır (9). Bu nedenle başka omuz patolojileri üzerine klinik karar verme sürecinde mevcut çalışmadan elde edilen bulgular kullanılırken çalışmalar arasındaki popülasyon farklılığı dikkate alınmalıdır. Bu durum, diğer omuz bölgesi

kas-iskelet sistemi patolojilerinde hastaların ağrılarının azalmasının veya hastalara denge eğitiminin verilmesinin postüral kontrol üzerindeki etkilerinin araştırılmasını gerektirir.

Pogetti ve ark. baş üstü sporcular üzerinde yaptıkları çalışmada, omuz ağrısı olan sporcuların sağlıklı sporculara kıyasla daha zayıf dinamik dengelerinin olduğunu bildirmişlerdir (11). Öneri olarak da omuz ağrısı olan baş üstü sporcuların rehabilitasyonunda denge egzersizlerin de yer alması gerektiğini belirtmişlerdir (11). Baş üstü sporcular üzerinde yapılan başka bir çalışmada da benzer sonuçlar ortaya konmuştur. Omuz disfonksiyonu olan sporcuların sağlıklı sporculara göre daha zayıf dengelerinin olduğu ve denge kaybına yönelik eğitim programlarının uygulanması gerektiği bildirilmiştir (10). Bu çalışmaların omuz hastalarında denge eğitiminin etkisinin olabileceğine yönelik ortak önermesini mevcut çalışma desteklememektedir. Mevcut çalışma, sporcu olmayan bir popülasyonda yapıldı ve bulgular, omuz ağrısı ve fonksiyonel kaybı olan hastalarda denge eğitiminin postüral kontrol üzerinde herhangi bir etkisinin olmadığını gösterdi; fakat bu sonuç sporcu bir popülasyon için geçerli olmayabilir. Mevcut çalışmadaki denge değerlendirmesi, statik postürografi cihazıyla ve kişilerin iki ayak üstünde durarak değerlendirildiği bir pozisyonda yapıldı. Bu değerlendirme yöntemi ve pozisyonu, bir sporcuda postüral stabilitedeki değişimleri ayırt edecek kadar hassas olmayabilir. Sportif aktivitelerde, postüral kontrolün sağlanmasında dinamik pozisyonların ve postüral stabilite stratejilerinin daha ön planda olduğu söylenebilir. Dolayısıyla sporcu bir popülasyonda postüral parametrelerin dinamik pozisyonlarda -tek bacak üzerinde gibi- veya dinamik postürografi cihazları ile değerlendirilmesi daha uygun olabilir. Ayrıca bu çalışmada kullanılan denge egzersiz programı sporcular için yetersiz kalabilir. Bu nedenlerden dolayı mevcut çalışmadan elde edilen sonuçların sporcu bir popülasyon üzerinde yorumlanmasında dikkatli olunmalıdır.

Mevcut çalışmada uygulanan fizyoterapi programına omuz proprioseptif egzersizleri eklenseydi sonuçlar farklı olabilirdi. Proprioepsiyon, sensorimotor sistemin önemli bir bileşenidir. Vücudun periferel reseptörlerinden toplanan proprioseptif uyarılar birlikte postüral kontrolün oluşmasını sağlarlar (57). Rotator manşet patolojisi omuz bölgesinde proprioseptif kayıp ile ilişkilendirilmiştir (58,59). Mevcut çalışmada uygulanan fizyoterapi programı, standart egzersiz yaklaşımlarından

oluştı; fakat standart fizyoterapi programının proprioseptif keskinlik üzerinde proprioseptif egzersizler kadar etkili olmadığı bildirilmiştir (60). Literatürdeki bu çalışmalar göz önüne alındığında, rotator manşet patolojisi olan hastalarda denge eğitimi ile birlikte omuz proprioseptif egzersizlerinin de eklenmesiyle hastalarda postüröl kontrol artırılabilir şeklinde bir önermede bulunulabilir; fakat bu önermenin gelecek çalışmalarda araştırılması gerekmektedir.

Rotator manşet patolojisi olan hastalarda denge kaybının oluşması semptomların süresi ile ilişkili olabilir. Motor korteksin postüröl kontrolü sağlamasındaki rolü literatürde belirtilmiştir (61). Tsao ve ark. bel ağrılı hastalarda yaptıkları çalışmada motor korteksin haritalamasını yapmışlar ve bu hastalarda olan postüröl kontroldeki kaybın kortikal haritanın yer değiştirmesinden kaynaklandığını bildirmişlerdir (62). Yapılan bir çalışmaya göre motor korteksteki bu yer değiştirme rotator manşet patolojisinde de olabilir ve bu santral değişiklikler ağrının kronikliği ile ilişkili olabilir. Ngomo ve ark., rotator manşet tendinopatisi olan hastalarda infraspinatus kasının kortikal haritalamasını yapmışlar ve ağrı süresinin 12 aydan fazla olduğu hastalarda 12 aydan az olan hastalara göre anlamlı derecede santral motor değişiklikler olduğunu bildirmişlerdir (63). Mevcut çalışmada kontrol ve çalışma gruplarının ağrı sürelerinin ortanca değerleri sırasıyla dört ve beş buçuk aydır. Bu nedenle eğer çalışma daha fazla ağrı süresine sahip hastalar üzerinde yapılsaydı bu hastalarda başlangıçta postüröl kontrol kaybı olabilir ve postüröl kontrol parametrelerinde tedavi sonrası, tedavi öncesine kıyasla anlamlı farklılık olabilir.

Bu çalışmada denge eğitiminin postüröl kontrol parametreleri üstünde anlamlı farklılık oluşturmamasının başka bir açıklaması denge eğitiminin süpervize yapılmaması olabilir. Literatürde, kas-iskelet sistemi patolojilerinde denge egzersizlerinin etkinliğinin incelendiği çalışmalarda, süpervize eğitim programlarının süpervize olmayanlara göre herhangi bir üstünlüğünün olduğuna yönelik net bir kanıt sunulmamıştır. Yine de bu çalışmada denge eğitimi süpervize olsaydı veya egzersizler herhangi bir denge eğitim cihazıyla -Tetrax gibi- yapılsaydı daha güvenilir sonuçlar elde edilebilirdi.

Bu çalışmanın başka bir amacı da denge eğitiminin hastalarda sağlıkla ilgili yaşam kalitesini artırıp arttırmayacağını incelemektir. Denge etkileniminin olduğu bazı kas-iskelet sistemi patolojilerinde, denge egzersizleri yapmanın hastaların

sağlıkla ilgili yaşam kalitelerinde anlamlı artış sağladığını gösteren kanıtlar vardır (14–17). Bulgular, çalışmanın popülasyonunda denge eğitiminin sağlıkla ilgili yaşam kalitesi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir. Bu sonucun birkaç açıklaması olabilir. Birincisi, mevcut çalışmada sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ölçümlemek amacıyla WORK kullanıldı ve bu ölçeğin postüral kontrolle ilişkili aktiviteleri sorgulayan maddelerinin yetersiz olması söylenebilir. İkinci olarak, yaşam kalitesi geniş bir kavramdır ve sadece fiziksel aktivite ve performansla ilişkili değildir. Kültürel, sosyal ve çevresel bağlamlar da yaşam kalitesi kavramı içindedir (13) ve bunlar denge eğitimi uygulamalarında temel hedefler değildir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır. Çalışma, rotator manşet patolojisi tanısı konmuş ve fizyoterapi ile tedavi edilen heterojen bir popülasyon üzerinde yapıldı. Bu nedenle çalışmanın sonuçları homojen bir popülasyona -sadece rotator manşet yırtığı veya sadece subakromiyal sıkışma sendromu gibi- veya farklı tedavi seçenekleriyle tedavi edilen hastalara genellenemeyebilir. Ayrıca çalışmada değerlendirici körlemesi yapılmadı. Kullanılan değerlendirme yöntemleri bir cihaz ve öz bildirim dayalı ölçeklerle yapılan, değerlendirmeyi yapan kişinin müdahalesini azaltan yöntemler olmasına rağmen değerlendirmeyi yapan kişinin kör olmaması yanlılık oluşturmuş olabilir. Çalışmanın güçlü yanları ise araştırma tipinin randomize kontrollü olması ve postüral kontrol değerlendirmesinin nicel bir analiz yöntemiyle yapılmasıdır. Bununla birlikte postüral kontrol parametreleri ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ölçümlerinin tedavi öncesi değerleri ile karıştırıcı faktörler olarak kabul edilebilecek yaş, BKİ, ağrı süresi ve kognitif düzey değerlerinin gruplar arasında farklılık göstermemesi bulguların güvenilirliğini arttırmaktadır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın birinci amacı, rotator manşet patolojisi tanısı almış hastalarda uygulanan fizyoterapi programına ek olarak verilen denge eğitiminin postüral kontrol parametreleri üzerindeki etkisini araştırmaktır. Sonuç ölçümleri üzerinde oluşan değişimlerin analizinde gruplar arası istatistiksel fark yoktu. Yani hedef popülasyonda denge eğitiminin postüral kontrol parametreleri üzerinde etkisi yoktur. Sonuç olarak yokluk hipotezi kabul edildi.

Çalışmanın ikinci amacı, fizyoterapi programına ek olarak verilen denge eğitiminin bu hasta popülasyonunda sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini etkileyip etkilemediğini incelemektir. Tedavi sonucu her iki grupta da sağlıkla ilgili yaşam kalitesinde anlamlı iyileşmeler vardı; fakat gruplar arası farkın olmaması fizyoterapi programıyla karşılaştırıldığında denge eğitimi ile kombine edilmiş fizyoterapi programının hastaların sağlıkla ilgili yaşam kalitesi üzerine üstünlüğünün olmadığını göstermektedir. Bu sonuçla birlikte yokluk hipotezi kabul edildi.

Ayrıca sonuç ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrası değerlerinin karşılaştırmaları gösterdi ki bu hastalarda ağrının azalması veya fonksiyonel düzeyin artışı postüral kontrol parametrelerini değiştirmiyor.

Mevcut çalışmanın bulgularından ve literatürdeki bilgilerden hareketle araştırılan konu ile ilgili yeni soru işaretleri oluşmuştur. Bunlar, önerilerle birlikte aşağıda sunulmuştur.

- Bu çalışma, sporcu olmayan ve rotator manşet patolojisi tanılı hastalar üzerinde yapılmıştır. Bulgular, diğer omuz patolojilerine veya sporcu bir popülasyona genellenemeyebilir. Bu nedenle farklı karakteristik özelliklere sahip popülasyonlarda da konunun araştırılması önerilir.
- Çalışmada uygulanan fizyoterapi programında omuz bölgesine yönelik proprioseptif egzersizler yoktu. Vücudun farklı bölgelerinden toplanan proprioseptif uyarılar postüral kontrolde rol alırlar. Omuz eklemine proprioseptif keskinliği ile postüral kontrol arasındaki ilişki bu çalışmanın amacının ötesindedir. Gelecek çalışmalarda bu ilişki ve proprioseptif egzersizler ile birlikte verilen denge egzersizlerinin etkisi incelenebilir.
- Kortikal haritalama, haritadaki yer değiştirmeler ve bu değişimlerin hastalar üzerindeki etkisi son yıllarda rehabilitasyon alanındaki araştırma

konularındandır. Bu alandaki sınırlı bilgiler, kortikal haritada yer değiştirmenin postüral kontrolü etkileyebileceğini ve bu değişimlerin rotator manşet patolojisinde ağrının kronikliğiyle ilişkili olabileceğini göstermektedir. Çalışma, ağrı süresinin 12 aydan daha fazla olduğu hastalar üzerinde yapılsaydı sonuçlar farklı olabilirdi. Semptomların kronikliğinin sonuçları değiştirip değiştirmeyeceği araştırılmalıdır.

- Çalışmada denge egzersizleri süpervize olmayan bir eğitim programı şeklinde verildi. Literatürde net klinik kanıtlar olmasa da denge eğitiminin süpervize olması veya bir denge eğitim cihazıyla yapılması farklı sonuçlar verebilirdi.



7. KAYNAKLAR

1. White JJE, Titchener AG, Fakis A, Tambe AA, Hubbard RB, Clark DI. An epidemiological study of rotator cuff pathology using the Health Improvement Network database. *Bone Joint J.* 2014;96-B(3):350–353.
2. Smith KL, Harryman II DT, Antoniou J, Campbell B, Sidles JA, Matsen III FA. A prospective, multipractice study of shoulder function and health status in patients with documented rotator cuff tears. *J Shoulder Elbow Surg.* 2000;9(5):395–402.
3. Barr KP. Rotator cuff disease. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2004;15(2):475–491.
4. Littlewood C, Ashton J, Chance-Larsen K, May S, Sturrock B. Exercise for rotator cuff tendinopathy: A systematic review. *Physiotherapy.* 2012;98(2):101–109.
5. Kuhn JE, Dunn WR, Sanders R, An Q, Baumgarten KM, Bishop JY, et al. Effectiveness of physical therapy in treating atraumatic full-thickness rotator cuff tears: A multicenter prospective cohort study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22(10):1371–1379.
6. Diercks R, Bron C, Dorrestijn O, Meskers C, Naber R, de Ruitter T, et al. Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome. *Acta Orthop.* 2014;85(3):314–322.
7. Kuhn JE. Exercise in the treatment of rotator cuff impingement: A systematic review and a synthesized evidence-based rehabilitation protocol. *J Shoulder Elbow Surg.* 2009;18(1):138–160.
8. Bury J, West M, Chamorro-Moriana G, Littlewood C. Effectiveness of scapula-focused approaches in patients with rotator cuff related shoulder pain: A systematic review and meta-analysis. *Man Ther.* 2016;25:35-42.

9. Baierle T, Kromer T, Petermann C, Magosch P, Luomajoki H. Balance ability and postural stability among patients with painful shoulder disorders and healthy controls. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013;14:282.
10. Radwan A, Francis J, Green A, Kahl E, Maciurzynski D, Quartulli A, et al. Is there a relation between shoulder dysfunction and core instability? *Int J Sports Phys Ther*. 2014;9(1):8–13.
11. Pogetti LS, Nakagawa TH, Conteçote GP, Camargo PR. Core stability, shoulder peak torque and function in throwing athletes with and without shoulder pain. *Phys Ther Sport*. 2018;34:36–42.
12. Calvert MJ, Freemantle N. Use of health-related quality of life in prescribing research. Part 1: why evaluate health-related quality of life? *J Clin Pharm Ther*. 2003;28(6):513–521.
13. The WHOQOL Group. Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychol Med*. 1998;28(3):551–558.
14. Gatti R, Faccendini S, Tettamanti A, Barbero M, Balestri A, Calori G. Efficacy of trunk balance exercises for individuals with chronic low back pain: A randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011;41(8):542–552.
15. Rogers MW, Tamulevicius N, Semple SJ, Krkeljas Z. Efficacy of home-based kinesthesia, balance & agility exercise training among persons with symptomatic knee osteoarthritis. *J Sports Sci Med*. 2012;11(4):751–758.
16. Hall EA, Chomistek AK, Kingma JJ, Docherty CL. Balance- and strength-training protocols to improve chronic ankle instability deficits, part II: Assessing patient-reported outcome measures. *J Athl Train*. 2018;53(6):578–583.

17. Lee SY, Jung SH, Lee SU, Ha YC, Lim JY. Effect of Balance Training After Hip Fracture Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Studies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2019;74(10):1679–1685.
18. Cools AM, Michener LA. Shoulder pain: Can one label satisfy everyone and everything? *Br J Sports Med*. 2017;51(5):416–417.
19. McFarland EG, Maffulli N, del Buono A, Murrell GAC, Garzon-Muvdi J, Petersen SA. Impingement is not impingement: The case for calling it “Rotator Cuff Disease.” *Muscles Ligaments Tendons J*. 2013;3(3):196–200.
20. Seitz AL, McClure PW, Finucane S, Boardman III ND, Michener LA. Mechanisms of rotator cuff tendinopathy: Intrinsic, extrinsic, or both? *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2011;26(1):1–12.
21. Nho SJ, Yadav H, Shindle MK, MacGillivray JD. Rotator cuff degeneration: Etiology and pathogenesis. *Am J Sports Med*. 2008;36(5):987–993.
22. Michener LA, McClure PW, Karduna AR. Anatomical and biomechanical mechanisms of subacromial impingement syndrome. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2003;18(5):369–379.
23. Kuhn JE, Dunn WR, Ma B, Wright RW, Jones G, Spencer EE, et al. Interobserver agreement in the classification of rotator cuff tears. *Am J Sports Med*. 2007;35(3):437–441.
24. Kim YS, Kim SE, Bae SH, Lee HJ, Jee WH, Park CK. Tear progression of symptomatic full-thickness and partial-thickness rotator cuff tears as measured by repeated MRI. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017;25(7):2073–2080.
25. Tytherleigh-Strong G, Hirahara A, Miniaci A. Rotator cuff disease. *Current Opinion in Rheumatology*. 2001;13(2):135–145.

26. Lewis J, McCreesh K, Roy JS, Ginn K. Rotator cuff tendinopathy: Navigating the diagnosis-management conundrum. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015;45(11):923–937.
27. Bigliani LU, York N, Levine WN. Current Concepts Review. Subacromial Impingement Syndrome. 1997;79(12):1854-1868.
28. Xin Ooi MW, Fenning L, Dhir V, Basu S. Rotator cuff assessment on imaging. *J Clin Orthop Trauma.* 2021;17:121-135.
29. Doiron-Cadrin P, Lafrance S, Saulnier M, Cournoyer É, Roy JS, Dyer JO, et al. Shoulder Rotator Cuff Disorders: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines and Semantic Analyses of Recommendations. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020;101(7):1233-1242.
30. Pollock AS, Durward BR, Rowe PJ, Paul JP. What is balance? *Clin Rehabil.* 2000;14(4):402–406.
31. Horak FB. Postural orientation and equilibrium: What do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age Ageing.* 2006;35 Suppl 2:ii7-ii11.
32. Horak FB, Henry SM, Shumway-Cook A. Postural Perturbations: New Insights for Treatment of Balance Disorders. *Phys Ther.* 1997;77(5):517–533.
33. Visser JE, Carpenter MG, van der Kooij H, Bloem BR. The clinical utility of posturography. *Clin Neurophysiol.* 2008;119(11):2424-2436.
34. Browne JE, O'Hare NJ. Review of the Different Methods for Assessing Standing Balance. *Physiotherapy.* 2001;87(9):489–495.
35. Horak FB. Clinical Measurement of Postural Control in Adults. *Phys Ther.* 1987;67(12):1881-1885.

36. Błaszczyk JW. The use of force-plate posturography in the assessment of postural instability. *Gait Posture*. 2016;44:1–6.
37. Zech A, Hübscher M, Vogt L, Banzer W, Hänsel F, Pfeifer K. Balance training for neuromuscular control and performance enhancement: A systematic review. *J Athl Train*. 2010;45(4):392–403.
38. Mansfield A, Wong JS, Bryce J, Knorr S, Patterson KK. Does Perturbation-Based Balance Training Prevent Falls? Systematic Review and Meta-Analysis of Preliminary Randomized Controlled Trials. *Phys Ther*. 2015;95(5):700-709.
39. Kümmel J, Kramer A, Giboin LS, Gruber M. Specificity of Balance Training in Healthy Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med*. 2016;46(9):1261–1271.
40. Gebel A, Lesinski M, Behm DG, Granacher U. Effects and Dose–Response Relationship of Balance Training on Balance Performance in Youth: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med*. 2018;48(9):2067–2089.
41. Kohen-Raz R. Application of tetra-ataxiometric posturography in clinical and developmental diagnosis. *Percept Mot Skills*. 1991;73(2):635–656.
42. Tetrax. Physician’s Guide. Beam Med. Ltd., Petah Tikva, Israel; 2006.
43. Kirkley A, Alvarez C, Griffin S. The development and evaluation of a disease-specific quality-of-life questionnaire for disorders of the rotator cuff: The Western Ontario Rotator Cuff Index. *Clin J Sport Med*. 2003;13(2):84–92.
44. El O, Bircan C, Gulbahar S, Demiral Y, Sahin E, Baydar M, et al. The reliability and validity of the Turkish version of the Western Ontario Rotator Cuff Index. *Rheumatology International*. 2006;26(12):1101–1108.
45. Roach KE, Budiman-Mak E, Songsiridej N, Lertratanakul Y. Development of a Shoulder Pain and Disability Index. *Arthritis Care Res*. 1991;4(4):143–149.

46. Williams Jr JW, Holleman Jr DR, Simel DL. Measuring shoulder function with the Shoulder Pain and Disability Index. *J Rheumatol*. 1995;22(4):727–732.
47. Bumin G, Tüzün EH, Tonga E. The shoulder pain and disability index (SPADI): Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2008;21(1):57–62.
48. Mintken PE, Glynn P, Cleland JA. Psychometric properties of the shortened disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (QuickDASH) and Numeric Pain Rating Scale in patients with shoulder pain. *J Shoulder Elbow Surg*. 2009;18(6):920–926.
49. Woollacott M, Shumway-Cook A. Attention and the control of posture and gait: a review of an emerging area of research. *Gait Posture*. 2002;16(1):1–14.
50. Heruti RJ, Lusky A, Barell V, Ohry A, Adunsky A. Cognitive Status at Admission: Does It Affect the Rehabilitation Outcome of Elderly Patients With Hip Fracture? *Arch Phys Med Rehabil*. 1999;80(4):432–436.
51. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. “Mini-mental state”. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189–198.
52. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize Mini Mental Test’in Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Derg*. 2002;13(4):273–281.
53. Surburg PR, Schrader JW. Proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in sports medicine: a reassessment. *J Athl Train*. 1997;32(1):34–39.
54. Feland JB, Marin HN. Effect of submaximal contraction intensity in contract-relax proprioceptive neuromuscular facilitation stretching. *Br J Sports Med*. 2004;38(4):E18.

55. Burke TN, França FJR, Ferreira de Meneses SR, Cardoso VI, Marques AP. Postural control in elderly persons with osteoporosis: Efficacy of an intervention program to improve balance and muscle strength: A randomized controlled trial. *Am J Phys Med and Rehabil.* 2010;89(7):549–556.
56. Fritz CO, Morris PE, Richler JJ. Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. *J Exp Psychol Gen.* 2012;141(1):2–18.
57. Riemann BL, Lephart SM. The Sensorimotor System, Part I: The Physiologic Basis of Functional Joint Stability. *J Athl Train.* 2002;37(1):71–79.
58. Anderson VB, Wee E. Impaired joint proprioception at higher shoulder elevations in chronic rotator cuff pathology. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011;92(7):1146–1151.
59. Maenhout AG, Palmans T, de Muynck M, de Wilde LF, Cools AM. The impact of rotator cuff tendinopathy on proprioception, measuring force sensation. *J Shoulder Elbow Surg.* 2012;21(8):1080–1086.
60. Dilek B, Gulbahar S, Gundogdu M, Ergin B, Manisali M, Ozkan M, et al. Efficacy of proprioceptive exercises in patients with subacromial impingement syndrome a single-blinded randomized controlled study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2016;95(3):169–182.
61. Slobounov S, Hallett M, Stanhope S, Shibasaki H. Role of cerebral cortex in human postural control: An EEG study. *Clin Neurophysiol.* 2005;116(2):315–323.
62. Tsao H, Galea MP, Hodges PW. Reorganization of the motor cortex is associated with postural control deficits in recurrent low back pain. *Brain.* 2008;131(8):2161–2171.
63. Ngomo S, Mercier C, Bouyer LJ, Savoie A, Roy JS. Alterations in central motor representation increase over time in individuals with rotator cuff tendinopathy. *Clin Neurophysiol.* 2015;126(2):365–371.

8. EKLER

EK 1: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Araştırmanın Adı: Rotator Manşet Patolojisi Olan Hastalarda Denge Eğitiminin Etkinliğinin İncelenmesi

Araştırma Ekibi: Prof. Dr. Bayram Ünver

Uzm. Fzt. Ertan Şahinoğlu

Omuz bölgesinin hastalıkları toplumda sık görülmektedir. Bu hastalıklarla birlikte görülen ağrı, hem kişinin günlük yaşam aktivitelerinde ve fonsiyonelliğinde azalmaya hem de denge kayıplarına neden olmaktadır.

Bu çalışmadaki amacımız, size de tanısı konan rotator manşet patolojisi olan hastalarda denge eğitiminin postüral kontrol parametreleri ve yaşam kalitesi üzerindeki etkinliğini incelemektir. Çalışmada hastalar iki gruba ayrılacaklardır. İki gruptaki hastalara da mevcut hastalıkları için olması gereken fizyoterapi tedavisi uygulanacaktır. Bir gruba da fizyoterapi tedavisine ek olarak denge eğitimi verilecektir. Hangi gruba ait olduğunuzu araştırma ekibi söyleyecek ve sizin tedavinizi oluşturacaktır. Çalışmaya toplam 42 gönüllü hasta alınacaktır.

Size yapılacak değerlendirme ve tedavi protokolü aşağıda belirtilmiştir.

Öncelikle postüral kontrol parametrelerinizi değerlendirmek için Tetrax denge cihazında ölçüm yapılacaktır. Daha sonra üst ekstremitenizin ağrı düzeyini ve fonsiyonelliğini tespit etmek amacıyla Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi ölçeği kullanılacaktır. Ağrı şiddetiniz bir skala kullanılarak belirlenecektir. Yaşam kalitenizin düzeyini tespit etmek amacıyla Western Ontario Rotator Kaf Ölçeği, mental düzeyinizi ölçmek amacıyla da Standardize Mini Mental Test kullanılacaktır. Bütün ölçümler Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'nda yapılacaktır. Değerlendirme süresi ortalama 20 dakikadır.

Tedavi protokolü olarak germe ve kuvvetlendirme egzersizleri yapılacaktır. Germe protokolü, etkilenmiş kolunuz limitli veya ağırlı olan açının son noktasına kadar getirilecek ve son noktada ters yönde kasma uygulamanız istenecek. Daha sonra kolunuzu gevşek pozisyona getirmeniz istenecek ve fizyoterapist tarafından kolunuz yeni limitli veya ağırlı sınırına kadar götürülecek. Omzunuzun, belirlenen dört yönden limitli veya ağırlı olanlarına bu uygulama toplamda beş tekrar yapılacaktır.

Kuvvetlendirme egzersizleri durumunuza göre fizyoterapist tarafından belirlenen egzersizlerden oluşacaktır. Her kuvvetlendirme egzersizini üç set, her sette on tekrar olarak yapacaksınız.

Ayrıca ev programı olarak; omuz germe, kuvvetlendirme ve postür egzersizleri verilecektir.

Tedavi süresi, fizyoterapistle birlikte altı hafta, haftada üç seanstan oluşmaktadır. Seans süresi ortalama 30 dakikadır. Eğer denge eğitimin verildiği gruptaysanız denge eğitiminiz ev programı olarak altı hafta, haftada yedi seans olacaktır.

Bu işlemler size ek bir tedavi maliyeti veya sağlığınıza olumsuz yönde etkileyecek bir zarar getirmeyecektir. Çalışmada size, güvencesi altında bulunduğunuz SGK resmi kurumuna, özel hiçbir kurum veya kuruluşa ek bir ücret ödetilmeyecektir.

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Katılmayı reddetmeniz halinde tedaviniz aksamadan devam edecektir. Buna ilaveten sizin rızanız alınmadan çalışma harici bırakılabilirsiniz. Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir; ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Hastanın;

Adı-Soyadı:

Adresi-Telefon numarası:

Tarih:

İmza:

Açıklamayı yapan araştırmacının;

Adı-Soyadı: Ertan Şahinoğlu

Telefon numarası:

Tarih:

İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kurum görevlisinin:

Adı-Soyadı:

Telefon numarası:

Tarih:

İmza:

EK 2: DEĞERLENDİRME FORMU

Adı-Soyadı:

Tarih:

İletişim bilgileri:

Tanı:

Yaş:

Boy:

Kilo:

BKİ:

Cinsiyet:

Dominant ekstremit:

Eğitim düzeyi:

Çalışma durumu:

Sigara kullanımı:

Etkilenen ekstremit:

Semptomların süresi:

Komorbidity:

SMMT skoru:

Denge parametreleri: Tedavi öncesi:

Sİ:

F5:

F6:

ADİ:

Dİ:

Tedavi sonrası:

Sİ:

F5:

F6:

ADİ:

Dİ:

WORK skoru:

Tedavi öncesi:

Tedavi sonrası:

OADI skoru:

Tedavi öncesi:

Tedavi sonrası:

NADS skoru:

Tedavi öncesi:

Aktivite:

İstirahat:

Gece:

Tedavi sonrası:

Aktivite:

İstirahat:

Gece:

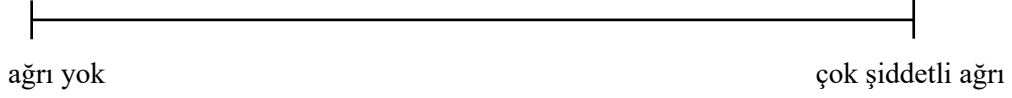
EK 3: WESTERN ONTARIO ROTATOR KAF ÖLÇEĞİ

BÖLÜM A: FİZİKSEL BELİRTİLER

Hasta için açıklamalar:

Aşağıdaki sorular omuz probleminize bağlı yaşadığınız fiziksel belirtilerle ilgilidir. Tanımlana tüm durumlarda geçen hafta içindeki belirtilerinizin derecesini aşağıdaki çizgi üzerinde işaretleyiniz. Lütfen yanıtlarınızı '/' ile işaretleyiniz.

1. Omuzunuzda ne kadar keskin ağrı hissediyorsunuz?



2. Omuzunuzda hissettiğiniz sürekli, rahatsız edici ağrının şiddeti ne kadardır?



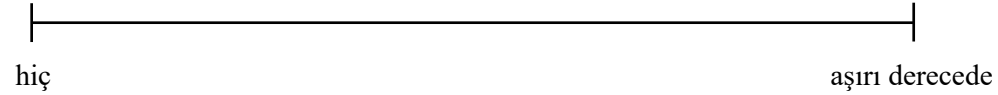
3. Omuzunuzda (kolunuzda) ne kadar güçsüzlük hissediyorsunuz?



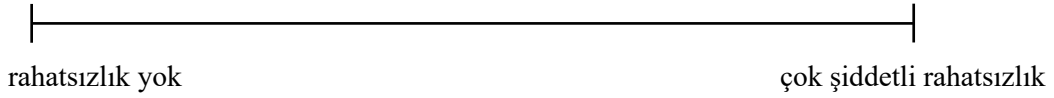
4. Omuzunuzda ne kadar tutukluk hissediyorsunuz?



5. Omuzunuzda ne kadar çıtırtı, kütürtü veya sürtünme hissediyorsunuz?



6. Omuzunuz nedeniyle boynunuzda ne kadar rahatsızlık hissediyorsunuz?



BÖLÜM B: SPOR/BOŞ ZAMAN AKTİVİTELERİ

Hasta için açıklamalar:

Bu bölüm geçen hafta içinde omuz probleminizin spor veya boş zaman aktivitelerinizi ne kadar etkilediğini içermektedir.

Lütfen her soru için yanıtlarınızı ‘/’ ile işaretleyiniz.

7. Omuz probleminiz form düzeyinizi (kondüsyon, zindelik) ne kadar etkiledi?

hiç etkilemedi aşırı derecede etkiledi

8. Omuzunuzun bir şeyi güçlü veya uzağa fırlatma yeteneğinizi ne kadar etkiledi?

hiç etkilemedi aşırı derecede etkiledi

9. Birisi veya herhangi bir şey etkilenmiş omuzunuza çarptığında ne kadar güçlük çekiyorsunuz?

hiç aşırı derecede

10. Sınav çekmek veya diğer zorlayıcı egzersizleri yaparken omuzunuz nedeniyle ne kadar güçlük çekiyorsunuz?

hiç aşırı derecede

BÖLÜM C: İŞ

Hasta için açıklamalar:

Bu bölüm omuz probleminizin ev civarındaki veya dışındaki işinizi ne kadar etkilediğiyle ilgilidir. Geçen hafta içindeki uygun dereceyi ‘/’ ile belirtiniz.

11. Ev ya da bahçeyle ilgili günlük aktivitelerinizde ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

hiç aşırı derecede

12. Kolunuzu başınızın üzerine kaldırmanızı gerektiren işlerde ne kadar zorlanıyorsunuz?

hiç aşırı derecede

13. Etkilenen kolunuzu telafi etmek için diğer kolunuzu ne kadar kullanıyorsunuz?

hiç sürekli

14. Ağır cisimleri yerden veya omuz seviyesinin aşağısından kaldırmakta ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

hiç aşırı derecede

BÖLÜM D: YAŞAM TARZI

Hasta için açıklamalar:

Bu bölüm omuz probleminizin yaşam tarzınızı ne kadar etkilediği veya değiştirdiği ile ilgilidir. Yine, geçen hafta içindeki uygun miktarı lütfen '/' ile belirtiniz.

15. Omuzunuz nedeniyle uyumakta ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

hiç aşırı derecede

16. Omuzunuz nedeniyle saçınıza şekil vermekte ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

hiç aşırı derecede

17. Aile bireylerinizle veya arkadaşlarınızla şakalaşp oynamakta (yerde yuvarlanmak, güreşmek) ne kadar zorluk yaşıyorsunuz?

hiç aşırı derecede

18. Giyinirken veya soyunurken ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

hiç aşırı derecede

BÖLÜM E: DUYGULAR

Hasta için açıklamalar:

Aşağıdaki sorular omuz probleminize bağlı olarak geçen hafta nasıl hissettiğinizle ilgilidir. Lütfen yanıtlarınızı '/' ile belirtiniz.

19. Yapmaya çalışıp da omzunuz nedeniyle yapamadığınız şeyler ile ilgili olarak ne kadar hayal kırıklığı hissediyorsunuz?

hiç aşırı derecede

20. Omzunuz nedeniyle kendinizi ne kadar üzüntülü veya moralsiz (keyifsiz) hissediyorsunuz?

hiç aşırı derecede

21. Omzunuzun mesleğiniz veya işiniz üzerindeki etkisi hakkında ne kadar endişe duyuyorsunuz?

hiç aşırı derecede

EK 4: OMUZ AĞRI VE DİZABİLİTE İNDEKSİ

Lütfen geçen hafta omuz probleminizi en iyi belirten puanı işaretleyin.

AĞRI SKALASI

Ağrınız ne kadar şiddetlidir?

Ağrınızı en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. 0=hiç ağrı yok 10= düşünülebil en kötü ağrı.

Ağrınızın en kötü hali	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etkilenmiş taraf üzerine yatarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yüksek raftaki bir şeye uzanırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Boynunuzun arkasına dokunurken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Etkilenmiş kolla iterken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Toplam ağrı skoru: / 50 x 100=%

(Eğer hasta tüm sorulara cevap vermemişse mümkün olan skoru böl. Örneğin 1 soru eksikse 40 üzerinden böl.)

DİZABİLİTE SKALASI

Ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

Durumunuzu en iyi tanımlayan rakamı daire içine alınız. 0=hiç zorluk yok 10= aşırı zor, yardıma ihtiyaç duyuyor.

Saçınızı yıkarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sırtınızı yıkarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atlet ya da kazak giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Önden düğmeli gömlek giyerken.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pantolonunuzu giyerken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Yüksek bir rafa bir eşya koyarken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.5 kg'lık ağır bir eşyayı taşıırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Arka cebinizden bir şey çıkarırken	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Toplam dizabilite skoru : / 80 x 100=%

(Eğer hasta tüm sorulara cevap vermemişse mümkün olan skoru böl. Örneğin 1 soru eksikse 70 üzerinden böl.)

Toplam skor: / 130 x 100= %

EK 5: STANDARDİZE MİNİ MENTAL TEST

YÖNELİM (Toplam puan 10)

- Hangi yıl içindeyiz?.....()
- Hangi mevsimdeyiz?()
- Hangi aydayız?()
- Bu gün ayın kaçı?()
- Hangi gündeiz?()
- Hangi ülkede yaşıyoruz?()
- Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız?()
- Şu an bulunduğunuz semt neresidir?()
- Şu an bulunduğunuz bina neresidir?()
- Şu an bu binada kaçınca kattasınız?()

KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)

Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın.

(Masa, Bayrak; Elbise) (20 sn süre tanınır) Her doğru isim 1 puan.....()

DİKKAT VE HESAP YAPMA (toplam puan 5)

100' den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.

Her doğru işlem 1 puan. (100, 93, 86, 79, 72, 65)()

HATIRLAMA (Toplam puan 3)

Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin.

(Masa, Bayrak, Elbise)()

LİSAN (Toplam puan 9)

a) Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) 2 puan (20 sn tut)

.....()

b) Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin.

"Eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) 1 puan()

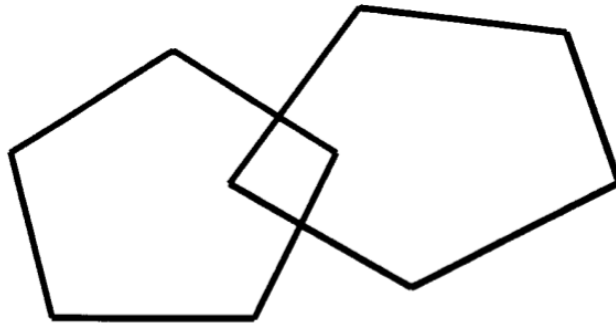
c) Şimdi sizden bir şey yapmanız isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen." Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan()

d) Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)
"GÖZLERİNİZİ KAPATIN" (arka sayfada)()

e) Şimdi vereceğim kağıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)

.....()

f) Size göstereceğim şeklin aynısını çizin (arka sayfada) (1puan)()



EK 6: ETİK KURUL ONAYI (1)

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Konu: Karar hk.

13.07.2015

Sayı: 545

Sayın Prof.Dr.Bayram ÜNVER,

Kurulumuz tarafından 09.07.2015 tarih ve 2110-GOA protokol numaralı 2015/17-54 karar numarası ile görüşülen "Rotator Manşet Patolojisi Olan Hastalarda Denge Eğitiminin Etkinliğinin İncelenmesi " konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr.Reyhan UÇKU
Başkan Yard.

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı 35340 İZMİR-TÜRKİYE
Tel:0 232 4122254 - 0 232 4122258 Faks: 0232 4122243 Elektronik posta:etikkurul@deu.edu.tr

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
ÇAĞIR ADRESİ	GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
TELEFON	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

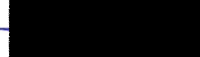
BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	2110-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ AKADEMİK AMAÇLI ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Rotator Manşet Patolojisi Olan Hastalarda Denge Eğitiminin Etkinliğinin İncelenmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr.Bayram ÜNVER FTR YO
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe ☐	İngilizce ☒	Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2015/17-54	Tarih: 09.07.2015
Prof.Dr.Bayram ÜNVER'in sorumlusu olduğu "Rotator Manşet Patolojisi Olan Hastalarda Denge Eğitiminin Etkinliğinin İncelenmesi" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.		
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmış
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Sevinç ERASLAN	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Mukaddes GÜMÜŞTEKİN	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmış
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmış
Doç.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Şeyda Seren INTEPELER	Hemşirelik Yönetimi	DEU Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Yönetimi A.D	Kadın	E ☐	H ☒	Katılmış
Doç.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Doç.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐	H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BILGIN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D	Erkek	E ☐	H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐	H ☒	

EK 7: ETİK KURUL ONAYI (2)

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
Konu: Karar hk.- 3 98	06.05.2016
Sayın Prof.Dr.Bayram ÜNVER,	
Kurulumuz tarafından 05.05.2016 tarih ve 2110-GOA protokol numaralı 2016/12-52 karar numarası ile görüşülen “Rotator Manşet Patolojisi Olan Hastalarda Denge Eğitiminin Etkinliğinin İncelenmesi” konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı ekte sunulmuştur.	
Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.	 Prof.Dr.Reyhan UÇKU Başkan Yard.
Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı 35340 İZMİR-TÜRKİYE Tel:0 232 4122254 - 0 232 4122258 Faks: 0232 4122243 Elektronik posta:etikkurul@deu.edu.tr	

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI

ETİK KOMİSYONUN ADI	DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
AÇIK ADRES	Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR
TELEFON	0 232 412 22 54-0 232 412 22 58
FAKS	0 232 412 22 43
E-POSTA	etikkurul@deu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	DOSYA NO:	2110-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ ☐ AKADEMİK AMAÇLI ☐
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Rotator Manşet Patolojisi Olan Hastalarda Denge Eğitiminin Etkinliğinin İncelenmesi
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr.Bayram ÜNVER FTR YO
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒ ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	versiyon Numarası	Dili
	Araştırmacı Dilekçesi	Mevcut		Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2016/12-52	Tarih: 05.05.2016
	Prof.Dr.Bayram ÜNVER'in sorumlusu olduğu "Rotator Manşet Patolojisi Olan Hastalarda Denge Eğitiminin Etkinliğinin İncelenmesi" isimli klinik araştırmaya ait araştırıcı dilekçesine ilişkin olarak: -Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH-T) ve Short Form 36 (SF-36) ölçekleri çıkartılması yerine Omuz Ağrı ve Dizabilite İndeksi (SPADI-T), Western Ontario Rotator Kaf (WORC-T) ve Standardize Mini Mental Test (MMT) ölçeklerinin eklenmesi ile ilgili bilgi edinilmiş ve uygun bulunmuştur.	
ETİK KURUL BİLGİLERİ		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
ETİK KURUL ÜYELERİ		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile ilişkili mi?	İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>katılmadı</i>
Prof.Dr.Ş.Reyhan UÇKU (Başkan Yardımcısı)	Halk Sağlığı	DEU Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Vesile ÖZTÜRK	Nöroloji	DEU Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Sevinç ERASLAN	Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>katılmadı</i>
Prof.Dr.Mukaddes GÜMÜŞTEKİN	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Prof.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Tıbbi Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	<i>katılmadı</i>
Prof.Dr.Nihal GELECEK	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu	Kadın	E ☐ H ☒	<i>katılmadı</i>
Doç.Dr.Müge KIRAY	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Şeyda Seren INTEPELER	Hemşirelik Yönetimi	DEU Hemşirelik Fakültesi Hemşirelik Yönetimi A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	<i>katılmadı</i>
Doç.Dr.Sefa KIZILDAĞ	Tıbbi Biyoloji ve Genetik	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyoloji ve Genetik A.D.	Erkek	E ☐ H ☒	
Doç.Dr.Sevda ÖZKARDEŞLER	Anesteziyoloji	DEU Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	Kadın	E ☐ H ☒	
Uzm.Dr.Ahmet Can BİLGİN	Hukuk	DEU Tıp Tarihi ve Etik A.D.	Erkek	E ☐ H ☒	
Mehmet Erhan ÖZKUL	Sağlık mensubu olmayan üye	D.E.U Tıp Fakültesi İdari Mali İşler	Erkek	E ☐ H ☒	

EK 8: ÖZGEÇMİŞ

ERTAN ŞAHİNOĞLU

Kişisel Bilgiler

İletişim Bilgileri

İletişim Adresi

Telefon

E-posta

İnternet Sayfası

Öğrenim Bilgileri

01 Eylül 2015 - Şu Anda (5 yıl 8 ay)
Doktora, Doktora, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON (DR)
Diploma Numarası: -
Ağırlıklı Genel Not Ortalaması: 3.89 / 4.0

01 Ekim 2012 - 01 Temmuz 2015 (2 yıl 10 ay)
Yüksek Lisans, Tezli Program, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ, ORTOPEDİK FİZYOTERAPİ (YL) (TEZLİ)
Tez Başlığı: Skapular Diskinezi Olan Olgularda Posterior Omuz Gerginliğinin
İncelenmesi
Tez Konusu: Skapular Diskineziye Neden Olduğu Düşünülen Posterior Omuz
Gerginliğinin Asemptomatik Olgularda İncelenmesi
Tarih: 2015
null

01 Eylül 2004 - 01 Haziran 2009 (4 yıl 10 ay)
Lisans, Anadal/ Normal Öğretim, DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ, TÜRKİYE
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEKOKULU, FİZİK TEDAVİ VE
REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

Deneyim / İşyeri Bilgileri

01 Ekim 2016 - Şu Anda (4 yıl 7 ay) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, DR. İSMAIL ATABEK FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON TIP
MERKEZİ

01 Nisan 2016 - 01 Temmuz 2016 (4 ay) (Tam Zamanlı)
ÖĞRETİM GÖREVLİSİ, ÖĞRETİM GÖREVLİSİ, İZMİR ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK
BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

01 Kasım 2014 - 01 Mart 2016 (1 yıl 5 ay) (Tam Zamanlı)
ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ, ARAŞTIRMA GÖREVLİSİ, İZMİR ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK
BİLİMLERİ FAKÜLTESİ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ

01 Şubat 2012 - 01 Kasım 2014 (2 yıl 10 ay) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, DR. İSMAIL ATABEK FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON TIP
MERKEZİ

01 Ağustos 2009 - 01 Kasım 2010 (1 yıl 4 ay) (Tam Zamanlı)
FİZYOTERAPİST, DR. İSMAIL ATABEK FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON TIP
MERKEZİ

Ar-Ge Yetkinlik

Makaleler

E. ŞAHİNOĞLU, B. ÜNVER & K. YAMAK, The associations of emotional health with pain, disability, and health-related quality of life in patients with rotator cuff disease, *Musculoskeletal Care*, 2021, 1478-2189, N/A, N/A, N/A.

E. ŞAHİNOĞLU & D. KARADİBAK, Investigation of Posterior Shoulder Tightness on Scapular Dyskinesis, *Journal of Basic and Clinical Health Sciences*, 2020, 2458-8938, 4, 3, 237-242.

E. ŞAHİNOĞLU, B. ÜNVER & K. YAMAK, The relationship of range of motion and muscle strength to patients' perspectives in pain, disability, and health-related quality of life in patients with rotator cuff disease, *Irish Journal of Medical Science* (1971 -), 2020, 0021-1265, 190, 1, 177-183.

G. ERGİN, E. ŞAHİNOĞLU, D. KARADİBAK & T. YAVUZSEN, Effectiveness of Kinesio Taping on Anastomotic Regions in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema: A Randomized Controlled Pilot Study, *LYMPHATIC RESEARCH AND BIOLOGY*, 2019, 1539-6851, 17, 6, 655-660.

E. ŞAHİNOĞLU, G. ERGİN & B. ÜNVER, Psychometric properties of patient-reported outcome questionnaires for patients with musculoskeletal disorders of the shoulder, *KNEE SURGERY SPORTS TRAUMATOLOGY ARTHROSCOPY*, 2019, 0942-2056, 27, 10, 3188-3202.

G. ERGİN, E. ŞAHİNOĞLU, D. KARADİBAK & T. YAVUZSEN, Effect of Bandage Compliance on Upper Extremity Volume in Patients with Breast Cancer-Related Lymphedema, *LYMPHATIC RESEARCH AND BIOLOGY*, 2018, 1539-6851, 16, 6, 553-558.

M. ÖZKESKİN, E. ŞAHİNOĞLU & S. BAKIRHAN, Bel ve Boyun Ağrısı Olan Hastaların Beden Kütle İndeksi İle Egzersiz Yarar/Engel Skoru Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Poster Sunumu, 4. Uluslararası Ortopedik Travma Kampı, 25 Nisan 2019, 28 Nisan 2019.

N. ÖZLER, G. ERGİN, E. ŞAHİNOĞLU, S. BAKIRHAN & D. KARADİBAK, Meme Kanseri Tedavisi Sonrası Lenfödem Gelişen Olgularda Kompleks Dekonjestif Fizyoterapi'nin Ağrı ve Üst Ekstremité Fonksiyonelliği Üzerine Etkisi, Poster Sunumu, 3. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi "Ağrısız Yaşamda Fizyoterapi ve Rehabilitasyon", 06 Aralık 2018, 08 Aralık 2018.

E. ŞAHİNOĞLU, B. ÜNVER, İ. H. GÜNAL & S. ERKUŞ, Rotator Manşet Patolojisi Olan Hastalarda Denge Eğitiminin Etkinliğinin İncelenmesi: Randomize Kontrollü Pilot Çalışma, Poster Sunumu, 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi, 02 Mayıs 2018, 05 Mayıs 2018.

E. ŞAHİNOĞLU, G. ERGİN, S. BAKIRHAN, B. ÜNVER & İ. S. SATOĞLU, Torasik Kifoz Ölçümünde Akıllı Telefon Uygulamalarını Kullanabilir Miyiz?, Poster Sunumu, 12. Uluslararası Türk Omurga Kongresi, 19 Nisan 2017, 22 Nisan 2017.

B. ÜNVER, S. BAKIRHAN, N. ELİBOL, E. ŞAHİNOĞLU & A. ÖZKAN, Kas Kısıklık Ölçümlerinde Akıllı Telefon Uygulamalarını Kullanabilir Miyiz?, Poster Sunumu, 25. Ulusal Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi, 27 Ekim 2015, 01 Kasım 2015.

E. ŞAHİNOĞLU & D. KARADİBAK, Skapular Diskinezi Olan Olgularda Posterior Omuz Gerginliğinin İncelenmesi, Poster Sunumu, 25. Ulusal Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi, 27 Ekim 2015, 01 Kasım 2015.

S. BAKIRHAN, D. AKTAR REYHANİOĞLU, E. ŞAHİNOĞLU, M. ÖZKESKİN, M. E. ARSLAN, H. A. YİĞİTBAŞ & Ş. GÖZÜAÇIK, Üniversite Öğrencilerinde Hamstring Kas

Bildiriler

Kısalığı İle Vertikal Sıçrama Yüksekliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Poster Sunumu, 25. Ulusal Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi, 27 Ekim 2015, 01 Kasım 2015.

G. ERGİN, E. ŞAHİNOĞLU, D. KARADİBAK & T. YAVUZŞEN, Üst Ekstremitte Lenfödem Hastalarında Bandaj Tolerasyon Sürelerinin Tedaviye Etkisi, Poster Sunumu, 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, 20 Mayıs 2015, 24 Mayıs 2015.

G. ERGİN, E. ŞAHİNOĞLU, H. Ö. ŞENER, D. KARADİBAK & T. YAVUZŞEN, Üst ve Alt Ekstremitesinde Lenfödem Gelişen Kadınların Sosyal Görünüş Kaygılarının Değerlendirilmesi, Poster Sunumu, 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, 20 Mayıs 2015, 24 Mayıs 2015.

G. ERGİN, H. Ö. ŞENER, E. ŞAHİNOĞLU, D. KARADİBAK & T. YAVUZŞEN, Meme Kanseri Tedavi Yaklaşımları Sonrası Lenfödem Gelişen Kadınların Sosyal Görünüş Kaygılarının Değerlendirilmesi , Poster Sunumu, İstanbul Bilim Üniversitesi 5. Onkoloji Günleri, 20 Aralık 2013, 22 Aralık 2013.

G. ERGİN, E. ŞAHİNOĞLU, D. KARADİBAK & T. YAVUZŞEN, Meme Kanseri Tedavisi Sonrası Lenfödem Gelişen Hastalarda Kinesiotape Uygulamasının Etkinliğinin İncelenmesi, Poster Sunumu, İstanbul Bilim Üniversitesi 5. Onkoloji Günleri, 20 Aralık 2013, 22 Aralık 2013.

G. ERGİN, D. KARADİBAK, E. ŞAHİNOĞLU & İ. NAZ GÜRŞAN, Meme Kanseri Tedavisi Sonrası Lenfödem Gelişen Hastalarda Kompleks Dekonjestif Fizyoterapi Programının Etkinliğinin İncelenmesi, Poster Sunumu, 20. Ulusal Kanser Kongresi, 19 Nisan 2013, 23 Nisan 2013.

TÜBİTAK Burs ve Destekleri

Panelistlik/İzleyicilik/Raportörlük Sayısı

Hakemlik/Panelistlik/Dış Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
İzleyicilik/Danışmanlık Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0
Raportörlük Sayısı	ARDEB/BİDEB 0	TEYDEB 0	Toplam 0

EK 9: TEZ İLE İLGİLİ YAYINLANMIŞ MAKALE (1)

Author's personal copy

Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy
<https://doi.org/10.1007/s00167-019-05369-7>

SHOULDER



Psychometric properties of patient-reported outcome questionnaires for patients with musculoskeletal disorders of the shoulder

Ertan Şahinoğlu¹ · Gülbin Ergin² · Bayram Ünver³

Received: 19 September 2018 / Accepted: 24 January 2019
© European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery, Arthroscopy (ESSKA) 2019

Abstract

Purpose To evaluate the psychometric properties of self-administered patient-reported outcome (PRO) questionnaires which were used in non-surgical homogeneous populations with musculoskeletal shoulder disorders.

Methods The included studies were identified using eligibility criteria. The methodological quality of each article was assessed using the COSMIN checklist. The psychometric properties of original versions and translated versions of PROs were also assessed.

Results Twenty articles were included. Two musculoskeletal shoulder disorders were identified that met the selection criteria: rotator cuff disease and glenohumeral instability. A total of 11 PROs were identified. In general, the methodological quality of the included studies is fair or poor. The Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC) and the Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) are the most frequently evaluated PROs for patients with rotator cuff disease, and their psychometric properties seem to vary according to what language that they are in. For glenohumeral instability, the Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI) and the Oxford Instability Shoulder Score (OISS) are the most frequently evaluated PROs, and their psychometric properties seem to be adequate.

Conclusion Using for rotator cuff disease is advised, for Norwegian users, the SPADI, WORC, Oxford Shoulder Score, and disabilities of the arm, shoulder and hand. Dutch and Persian users could use the WORC. For Greek speakers, the SPADI is recommended. Turkish users could use the rotator cuff quality-of-life measure. For glenohumeral instability, Dutch and Norwegian speakers could use the WOSI and the OISS. Italian, Japanese, and Turkish users could use the WOSI. For English users, the OISS and the Shoulder Rating Questionnaire are recommended.

Level of evidence III.

Keywords Psychometric · Shoulder · Patient-reported outcome measures · Surveys and questionnaires · Shoulder pain

Introduction

Shoulder disorders are one of the common musculoskeletal complaints in the general population [1], and result in pain, functional disability, and loss of quality of life [2]. Patient-reported outcomes (PROs) provide an objective measure of

Electronic supplementary material The online version of this article (<https://doi.org/10.1007/s00167-019-05369-7>) contains supplementary material, which is available to authorized users.

✉ Ertan Şahinoğlu

Gülbin Ergin

Bayram Ünver

¹

² Department of Physical Therapy and Rehabilitation, Health Science Faculty, European University of Lefke, Lefke, North Cyprus

³ School of Physical Therapy and Rehabilitation, Dokuz Eylül University, Mithatpasa Cad. No:56/15, Balçova, 35340 İzmir, Turkey

Published online: 09 February 2019

Springer

EK 10: TEZ İLE İLGİLİ YAYINLANMIŞ MAKALE (2)

Author's personal copy

Irish Journal of Medical Science (1971 -) (2021) 190:177–183
https://doi.org/10.1007/s11845-020-02305-4

ORIGINAL ARTICLE



The relationship of range of motion and muscle strength to patients' perspectives in pain, disability, and health-related quality of life in patients with rotator cuff disease

Ertan Şahinoğlu¹ · Bayram Ünver² · Kamil Yamak³

Received: 12 June 2020 / Accepted: 2 July 2020 / Published online: 14 July 2020
© Royal Academy of Medicine in Ireland 2020

Abstract

Background The literature emphasizes that a consideration of patients' perspectives is an important part of the assessment process; however, it is ignored by many clinicians because they believe physical impairment measures can reflect patients' perspectives about their symptoms. But the relevance of changes in physical impairments to changes in patient-reported outcome scores in rotator cuff disease is ambiguous.

Aims The purpose of this study is to determine the relationship between changes in glenohumeral range of motion (ROM) and shoulder muscle strength and changes in pain, disability, and health-related quality of life scores before and after physical therapy in patients with rotator cuff disease.

Methods This was a retrospective study of thirty-nine patients with unilateral rotator cuff disease. All patients received a 6-week physical therapy program. The outcome measures were glenohumeral ROM, shoulder muscle strength, pain and disability using the Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), and health-related quality of life as measured by the Western Ontario Rotator Cuff Index. All outcomes were measured before and after the treatment period.

Results There were weak correlations between the changes in abduction ROM and the SPADI-total score ($r = -0.32, p < 0.05$), and the changes in external rotation strength and the SPADI-disability score ($r = -0.32, p < 0.05$). There was no correlation between the changes in the other parameters.

Conclusions This study implies that the changes in glenohumeral ROM and shoulder muscle strength do not represent the changes in patients' perspectives in pain, disability, and health-related quality of life after the physical therapy program in patients with rotator cuff disease.

Keywords Patient-reported outcome measures · Questionnaires · Rotator cuff · Shoulder

Introduction

Rotator cuff disease is a common condition in the general population [1] and leads to pain and disability and reduces quality of life [2, 3]. Clinical assessment of patients with rotator cuff

disease involves objective (e.g., range of motion and muscle strength) and subjective (e.g., pain intensity, disability, and quality of life status) measurements that enable clinicians to identify a problem list and adjust a treatment plan [4].

Patient-reported outcome (PRO) questionnaires, which reflect the status of a patient's symptoms, functioning, and quality of life, are key tools when performing a subjective assessment [5, 6]. As indicated in the literature, their use in clinical practice is an essential part of the assessment process [7]. However, according to some reports, clinicians thought that physical examination findings, such as range of motion (ROM) or muscle strength deficits, are priorities when assessing patients with shoulder pain [8, 9]. The rate of the use of PRO questionnaires among physical therapists in clinical practice is low [10–12]. One of the reasons for this attitude is that many clinicians assume that clinical-based impairment

✉ Ertan Şahinoğlu

1
2
3

EK 11: TEZ İLE İLGİLİ YAYINLANMIŞ MAKALE (3)

Received: 24 March 2021 | Revised: 3 April 2021 | Accepted: 9 April 2021
DOI: 10.1002/msc.1560

RESEARCH ARTICLE

WILEY

The associations of emotional health with pain, disability, and health-related quality of life in patients with rotator cuff disease

Ertan Şahinoğlu¹ | Bayram Ünver² | Kamil Yamak³



Correspondence



Present address



Abstract

Background: Psychosocial factors have been associated with poor outcomes in patients with rotator cuff disease. Emotional health is one of these factors, and relationships between emotional health and outcome measures evaluated before and after physical therapy have not been reported.

Aim: To investigate the associations of baseline emotional health status with pre-treatment, post-treatment, and pre-to-post changes in pain, disability and health-related quality of life in patients with rotator cuff disease.

Methods: Forty-one patients with rotator cuff disease were included. Emotional health was measured with the emotions domain of the Western Ontario Rotator Cuff Index (WORC). The outcomes were the WORC-total, the Shoulder Pain and Disability Index, and the numeric pain rating scale. All outcomes were measured at baseline and 6-week follow-up.

Results: The baseline emotional health score and the outcomes scores were moderate to strong, and weak to moderate correlated at baseline and at follow-up, respectively. There was no correlation between the baseline emotional health score and the changes in the outcome measures from baseline to follow-up.

Conclusions: Lower baseline emotional health status was associated with worse outcomes in pain, disability and health-related quality of life at baseline and follow-up in patients with rotator cuff disease. However, the changes in these outcome measures from baseline to follow-up were not correlated with the baseline emotional health status. In clinical practice, an assessment of patients' emotional health status using standardised measures may help to predict post-treatment outcomes, and a multidisciplinary cooperation (e.g., among physical therapists and psychologists) may enhance outcomes.

KEYWORDS

emotions, patient-reported outcome measures, rotator cuff, shoulder

EK 12: TEZ İLE İLGİLİ BİR MAKALENİN BAŞVURU ONAY YAZISI (1)



Clinical Rehabilitation

Clinical Rehabilitation - Manuscript ID CRE-2021-11050 successfully submitted

Gelen Kutusu - Hotmail 9 Nisan 2021 23:38

Kime: Ertan Şahinoğlu,

Yanıt Adresi:

09-Apr-2021

Dear Ertan Şahinoğlu,

Thank you for submitting your manuscript entitled "Structural validity and internal consistency of the Shoulder Pain and Disability Index in Turkish patients with rotator cuff disease". It has been successfully submitted online to Clinical Rehabilitation. Your manuscript ID is CRE-2021-11050.

The next step is for the Editor to read the paper which is likely to be within the next 7 days, although it can be longer. The attached document outlines the editorial process so that you know what to expect.

Please mention the above manuscript ID in all future correspondence or when calling the office for questions. If there are any changes in your street address or e-mail address, please log in to Manuscript Central at <https://mc.manuscriptcentral.com/clinrehab> and edit your user information as appropriate.

You can also view the status of your manuscript at any time by checking your Author Center after logging in to <https://mc.manuscriptcentral.com/clinrehab>.

Please note that should you require it information regarding English Language Editing services can be found here:
<http://www.sagepub.com/journalgateway/engLang.htm>

As part of our commitment to ensuring an ethical, transparent and fair peer review process SAGE is a supporting member of ORCID, the Open Researcher and Contributor ID (<https://orcid.org/>). We encourage all authors and co-authors to use ORCID iDs during the peer review process. If you already have an ORCID iD you can link this to your account in ScholarOne just by logging in and editing your account information. If you do not already have an ORCID iD you may login to your ScholarOne account to create your unique identifier and automatically add it to your profile.

Thank you for submitting your manuscript to Clinical Rehabilitation. Feedback on how easy or difficult you found submission, and suggestions for improvement would be most welcome.

Yours Sincerely,

Derick Wade, Editor Clinical Rehabilitation
Professor and Consultant in Neurological Rehabilitation
Oxford Institute of Nursing, Midwifery and Allied Health Research (OxINMAHR),
Faculty of Health & Life Sciences,
Oxford Brookes University,
Oxford OX3 0BP.

Follow me on Twitter: @derickwaderehab

Follow the journal, Clinical Rehabilitation on Twitter: @ClinicalRehab

EK 13: TEZ İLE İLGİLİ BİR MAKALENİN BAŞVURU ONAY YAZISI (2)



IPTP-peerreview@journals.tandf.co.uk

Submission received for Physiotherapy Theory & Practice (Submission ID: 216950319)

Kime: Ertan Şahinoğlu

Gelen Kutusu - Hotmail 10 Mayıs 2021 21:00



Taylor & Francis
Taylor & Francis Group

Dear Ertan Şahinoğlu,

Thank you for your submission. Please see the details below.

Submission ID: **216950319**
Manuscript Title: **Efficacy of Balance Training on Postural Control in Patients with Rotator Cuff Disease: A Randomized Controlled Study**
Journal: **Physiotherapy Theory & Practice**

You can always check the progress of your submission [here](#) (we now offer multiple options to sign in to your account. To log in with your ORCID please click on the 'with ORCID' box on the bottom right of the log in area).

If you have any queries, please get in touch with IPTP-peerreview@journals.tandf.co.uk.

Thank you for submitting your work to our journal.

Kind Regards,
Physiotherapy Theory & Practice Editorial Office

Taylor & Francis is a trading name of Informa UK Limited, registered in England under no. 1072954.
Registered office: 5 Howick Place, London, SW1P 1W.