T.C.
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

OMUZ İMPİNGEMENT SENDROMUNDA KONVANSİYONEL FİZİK TEDAVİ MODALİTELERİ VE KİNESİO TAPİNG TEDAVİLERİNİN ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Ayhan KUL

Uzmanlık Tezi

DANIŞMAN

Prof. Dr. Mahir UĞUR

ERZURUM-2016

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI

OMUZ İMPİNGEMENT SENDROMUNDA KONVANSİYONEL FİZİK TEDAVİ MODALİTELERİ VE KİNESİO TAPİNG TEDAVİLERİNİN ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Ayhan KUL

Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi : 29.08.2012

Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 07.09.2016

Uzmanlık Sınavı Tarihi : 07.09.2016

Tez Danışmanı : Prof.Dr. Mahir UĞUR

Jüri üyesi : Prof. Dr. Akın ERDAL

Jüri üyesi : Doç. Dr. Erhan ÇAPKIN

Prof. Dr. Akın ERDAL
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanı

EYLÜL - 2016
ERZURUM

İÇİNDEKİLER

ONAY ..... **vi**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **vii**
ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ ..... **x**
GRAFİKLER DİZİNİ ..... **xii**
KISALTMALAR VE SİMGELER ..... **xiv**
TEŞEKKÜR ..... **xvi**
ÖZET ..... **xvii**
ABSTRACT ..... **xviii**
1. GİRİŞ ve AMAÇ **1**
2. GENEL BİLGİLER **3**
2.1. Omuz Anatomisi 3
2.1.1. Omuz Eklemini Oluşturan Kemik Yapılar 3
2.1.1.1. Klavikula 4
2.1.1.2. Humerus 4
2.1.1.3. Skapula 4
2.1.2. Omuz Eklemleri 6
2.1.2.1. Glenohumeral eklem (GHE) 6
2.1.2.2. Sternoklavikular Eklem (SKE) 8
2.1.2.3. Akromiyoklavikular eklem (AKE) 9
2.1.2.4. Skapulotorasik eklem (STE) 9
2.1.3. Omuz Bölgesindeki Ligamentler 10
2.1.4. Omuz bölgesindeki bursalar 11
2.1.4.1. Subakromiyal (subdeltoid) bursa (SAB) 11
2.1.4.2. Subskapular bursa 12
2.1.4.3. İnfraspinat bursa 12
2.1.4.4. Subkorakoid bursa (Korakobrakial bursa) 12
2.1.5. Omuz bölgesindeki kas ve tendonlar 12
2.1.5.1. Glenohumeral kaslar 13
2.1.5.2. Skapulotorasik Kaslar 14
2.1.5.3. Multipl Eklem Kasları 15
2.1.6. Korakoakromiyal Ark (KAA) 16

2.1.7. Omuz eklemi Biyomekaniği 16
2.1.7.1. Elevasyon 17
2.1.7.2. Fleksiyon 18
2.1.7.3. Ekstansiyon 18
2.1.7.4. Abdüksiyon 18
2.1.7.5. Addüksiyon 19
2.1.7.6. İnternal ve Eksternal Rotasyon 19
2.2. Omuz Ağrısı 20
2.2.1. Omuz Ağrısı Nedenleri 20
2.3. İmpingement Sendromu (Subakromiyal Sıkışma Sendromu: SSS) 21
2.3.1. Etiyopatogenez 21
2.3.1.1. Mekanik veya Anatomik Nedenler 22
2.3.1.2. Vasküler nedenler 22
2.3.1.3. Dejeneratif Nedenler 23
2.3.1.4. Travmatik Nedenler 23
2.3.2. Sınıflandırma 24
2.3.2.1. Neer'e Göre Sınıflandırma 24
2.3.2.2. Etiyolojiye Göre Sınıflandırma 25
2.3.3. Neer' e Göre Klinik Evreleme 27
2.3.3.1. Evre 1: Ödem ve Hemoraji 27
2.3.3.2. Evre 2: Fibrozis ve Tendinit 27
2.3.3.3. Evre 3: Kemik Değişiklikleri ve Tendon Rüptürü 28
2.3.4. Klinik Değerlendirme ve Tanı Yöntemleri 28
2.3.4.1. Omuz Ağrılı Hastaya Yaklaşım 28
2.3.4.2. Anamnez 28
2.3.4.3. İnspeksiyon 29
2.3.4.4. Palpasyon 29
2.3.4.5. Özel Muayene Yöntemleri ve Testler 30
2.3.4.6. Radyolojik Tanı Yöntemleri 32
2.3.5. Ayırıcı Tanı 33
2.3.6. Tedavi 33
2.3.6.1. Konservatif Tedavi 33

2.3.6.2. Cerrahi Tedavi 47
3. GEREÇ VE YÖNTEM 49
3.1. Çalışmanın Tasarımı 49
3.1.1. Çalışmanın Türü 49
3.1.2. Çalışmanın Amacı 49
3.1.3. Hasta Seçimi 49
3.1.4. Bilgilendirme ve Onay 51
3.1.5. Demografik Özellikler 51
3.1.6. Randomizasyon 52
3.2. Değerlendirme ve İzlem 54
3.2.1. Eklem Hareket Açıklıklarının (EHA) Değerlendirilmesi 54
3.2.2. Ağrı'nın Değerlendirilmesi 54
3.2.2.1. Visual Analog Skala (VAS)- İstirahat Ağrı Şiddeti 54
3.2.2.2. Visual Analog Skala (VAS)- Aktivite Ağrı Şiddeti 54
3.2.2.3. Visual Analog Skala (VAS)- Gece Ağrı Şiddeti 54
3.2.3. Fonksiyonel Değerlendirme 55
3.2.3.1. The Society of the American Shoulder and Elbow Surgeons Evaluation (ASESS-100) 55
3.2.3.2. Constant-Murley skalası (C-M Skala) 55
3.2.3.3. Western Ontario Rotator Kaf İndeksi (WORC İndeksi) 56
3.2.4. Yaşam Kalitesi' nin Değerlendirilmesi 56
3.2.4.1. Kısa Form-36 (SF-36) 56
3.3. Uygulanan Tedaviler 57
3.3.1. Konvansiyonel Fizik Tedavi Modaliteleri (FT) İle Birlikte Egzersiz Uygulanan Grup (FTG) 57
3.3.2. Kinesio Taping İle Birlikte Egzerisiz Uygulanan Grup (KTG) 58
3.3.3. Egzersiz Uygulama Programı 61
3.4. İstatistiksel Analiz 64
4. BULGULAR 66
4.1. Demografik Özellikler 66
4.1.1. Cinsiyet 66
4.1.2. Yaş 66

4.1.3. Ağırlık 67
4.1.4. Boy 67
4.1.5. Vücut Kitle İndeksi (VKİ) 68
4.1.6. Medeni Durum 68
4.1.7. Eğitim Düzeyi 69
4.1.8. Mesleki Durum 69
4.1.9. Hastalık Süresi 70
4.1.10. Dominant Taraf 70
4.1.11. Hasta Taraf 71
4.1.12. Sigara, Alkol ve Diğer Madde Bağımlılığı 71
4.1.13. Akromiyon Tipi 72
4.1.14. MRI'a göre supraspinatus kası patolojik tipleri 72
4.2. Tedavi Öncesi (Başlangıç: T1) Değerlendirmesi 73
4.2.1. Aktif Eklem Hareket Açıklıkları 73
4.2.2. VAS-İstirahat Ağrı 74
4.2.3. VAS-Aktivite Ağrı 75
4.2.4. VAS-Gece Ağrı 75
4.2.5. ASESS-100 76
4.2.6. Constant- Murley Skalası 76
4.2.7. WORC İndeksi 77
4.3. Tedavi Sonrası (T2) ve Çalışma Sonu (Tedavi Sonrası 1. Ay Kontrol: T3) Değerlendirmesi 79
4.3.1. Aktif Eklem Hareket Açıklık Değerleri 79
4.3.1.1. Grup İçi Karşılaştırma 79
4.3.1.2. Gruplar Arası Karşılaştırma 85
4.3.2. VAS İstirahat Ağrı 86
4.3.2.1. Grup İçi Karşılaştırma 86
4.3.2.2. Gruplar Arası Karşılaştırma 87
4.3.3. VAS Aktivite Ağrı 88
4.3.3.1. Grup İçi Karşılaştırma 88
4.3.3.2. Gruplar Arası Karşılaştırma 89
4.3.4. VAS Gece ağrı 90

4.3.4.1. Grup İçi Karşılaştırma 90
4.3.5. ASESS-100 92
4.3.5.1. Grup İçi Karşılaştırma 92
4.3.5.2. Gruplar Arası Karşılaştırma 93
4.3.6. Constant-Murley Skalası 94
4.3.6.1. Grup İçi Karşılaştırma 94
4.3.6.2. Gruplar Arası Karşılaştırma 95
4.3.7. WORC İndeksi 96
4.3.7.1. Grup İçi Karşılaştırma 96
4.3.7.2. Gruplar Arası Karşılaştırma 97
4.3.8. SF-36 98
4.3.8.1. Grup İçi Karşılaştırma 98
4.3.8.2. Gruplar Arası Karşılaştırma 105
5. TARTIŞMA 108
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 136
7. KAYNAKLAR 138
8. EKLER 156
EK-1. Aydınlatılmış Onam Formu 156
EK-2. Hasta İzlem Formu 158
EK-3. VAS Formu 161
EK-4. ASESS-100 Formu 162
EK-5. C-M Skalası Formu 163
EK-6. WORC İndeksi Formu 165
EK-7. Kısa Form-36 Formu 167

ONAY

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Başkanlığı'nın 17.03.2014 tarih ve 62 sayılı yazısı ile ***" Omuz İmpingement Sendromunda Konvansiyonel Fizik Tedavi Modaliteleri ve Kinesio Taping Tedavilerinin Etkinliklerinin Karşılaştırılması "*** konulu tez konusunun araştırma görevlisi Dr.Ayhan KUL tarafından çalışılması uygun görülmüştür. Çalışma, Dâhili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı'nca 25.03.2014 tarih ve 1 sayılı oturumun 4 nolu kararı ile tez çalışması olarak kabul edilmiştir. Seçilen konu incelenmek üzere Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu Başkanlığı'nca görüşülmüş, 24.04.2014 tarih ve 5 sayılı oturumun 4 nolu kararı ile etik kurallara uygun görülmüştür.

Ayrıca; Dâhili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı'nca 24.03.2015 tarih ve 1 sayılı oturumun 11 nolu kararı ile tez çalışması danışman öğretim üyesi değişikliğine ve 10.08.2016 tarih ve 5 sayılı oturumun 44 nolu kararı ile de yeniden tez çalışması danışman öğretim üyesi değişikliğine karar verilmiştir.

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Stenotik subakromiyal sıkışma sendromunun evreleri 26
Tablo 2.2. Kinesio taping endikasyonları (99) 42
Tablo 4.1. Her iki grubun cinsiyet (erkek/kadın) yönünden gruplararası karşılaştırması 66
Tablo 4.2. Her iki grubun yaş ortalaması ve ortancası ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması 66
Tablo 4.3. Her iki grubun ağırlık ortalaması ve ortancası ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması 67
Tablo 4.4. Her iki grubun boy ortalaması ve ortancası ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması 67
Tablo 4.5. Her iki grubun VKİ ortalaması ve ortancası ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması 68
Tablo 4.6. Her iki grubun medeni durumları (evli/bekar/dul-boşanmış) yönünden gruplararası karşılaştırması 68
Tablo 4.7. Her iki grubun eğitim durumları (İO / OO) yönünden gruplararası karşılaştırması 69
Tablo 4.8. Her iki grubun mesleki durumları (EE / Mİ) yönünden gruplararası karşılaştırması 69
Tablo 4.9. Her iki grubun hastalık süreleri ortalaması ve ortancası ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması 70
Tablo 4.10. Her iki grubun dominant tarafları (sağ / sol) yönünden gruplararası karşılaştırması 70
Tablo 4.11. Her iki grubun hasta tarafları (sağ / sol) yönünden gruplararası karşılaştırması 71
Tablo 4.12. Her iki grubun sigara, alkol ve diğer madde bağımlılıkları yönünden gruplararası karşılaştırması 71
Tablo 4.13. Her iki grubun akromiyon tipleri (Tip1/Tip2/Tip3) yönünden gruplararası karşılaştırması 72
Tablo 4.14. Her iki grubun MRI'a göre supraspinatus kası patolojik tipleri (tendinit/parsiyel rüptür) yönünden gruplararası karşılaştırması 72

Tablo 4.15. MRI'a göre tüm hastaların akromiyon tipleri ile supraspinatus kası patolojik tipleri arasındaki ilişkinin karşılaştırması 73
Tablo 4.16. Her iki grubun ortalama ve ortanca aktif EHA değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması 74
Tablo 4.17. Her iki grubun ortalama ve ortanca VAS-İstirahat Ağrı değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması 75
Tablo 4.18. Her iki grubun ortalama ve ortanca VAS- Aktivite Ağrı değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması 75
Tablo 4.19. Her iki grubun ortalama ve ortanca VAS-Gece Ağrı değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması 76
Tablo 4.20. Her iki grubun ortalama ve ortanca ASESS-100 değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması 76
Tablo 4.21. Her iki grubun ortalama ve ortanca C-M Skalası değerleri ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması 77
Tablo 4.22. Her iki grubun ortalama ve ortanca WORC İndeks değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması 77
Tablo 4.23. Her iki grubun ortalama ve ortanca SF-36 alt skala değerleri ve bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması 78
Tablo 4.24. FTG'da T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca aktif EHA değerlerinin grup içi karşılaştırması 80
Tablo 4.25. KTG'de T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca aktif EHA değerlerinin grup içi karşılaştırması 82
Tablo 4.26. T1, T2 ve T3'de tüm yönlerde aktif EHA arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları 85
Tablo 4.27. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca VAS-İstirahat Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırması..... 86
Tablo 4.28. T1, T2 ve T3'de VAS-istirahat Ağrı değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplar arası karşılaştırması 87
Tablo 4.29. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca VAS-Aktivite Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırması..... 88
Tablo 4.30. T1, T2 ve T3'de VAS-Aktivite Ağrı değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplararası karşılaştırması 89

Tablo 4.31. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca VAS-Gece Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırması 90
Tablo 4.32. T1, T2 ve T3'de VAS-Gece Ağrı değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplararası karşılaştırması 91
Tablo 4.33. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca ASESS-100 değerlerinin grup içi karşılaştırması 92
Tablo 4.34. T1, T2 ve T3'de ASESS-100 değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplararası karşılaştırması 93
Tablo 4.35. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca Constant-Murley skala değerlerinin grup içi karşılaştırması 94
Tablo 4.36. T1, T2 ve T3'de Constant-Murley skala değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplararası karşılaştırması 95
Tablo 4.37. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca WORC indeksi değerlerinin grup içi karşılaştırması 96
Tablo 4.38. T1, T2 ve T3'de WORC İndeksi değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplar arası karşılaştırması 97
Tablo 4.39. FTG'da T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca SF-36 alt skala değerlerinin grup içi karşılaştırması 99
Tablo 4.40. KTG'de T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca SF-36 alt skala değerlerinin grup içi karşılaştırması 101
Tablo 4.41. T1, T2 ve T3'de SF-36 alt skala değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları 107

RESİMLER VE ŞEKİLLER DİZİNİ

Resim 2.1. Omuz eklemi 3
Resim 2.2. Omuz eklemini oluşturan kemik yapıların anterior ve posterior görünümleri 3
Resim 2.3. Akromiyon tipleri 5
Resim 2.4. Sağ skapulanın, önden, yandan, arkadan görünümü 6
Resim 2.5. Omuz eklemi çukuru, eklem kapsülü, ligamentler. 8
Resim 2.6. Glenohumeral, akromiyoklavikuler eklem ve onları kuşatan yapılar. 9
Resim 2.7. Omuz ekleminin ligament ve tendonların önden görünüşü. 11
Resim 2.8. Subakromiyal bursa 12
Resim 2.9. Rotator manşet kasları 12
Resim 2.10. Kinesio tex tape çeşitleri 40
Şekil 3.1. Katılımcı şeması 53
Resim 3.1. Y şeklindeki siyah renkli kinesio bandın deltoid kasına stimülasyon tekniği ile uygulanışı 58
Resim 3.2. Y şeklindeki mavi renkli kinesio bandın supraspinatus kasına inhibisyon tekniği ile uygulanışı 59
Resim 3.3. Y şeklindeki pembe renkli kinesio bandın deltoid kasına mekanik düzeltme tekniği ile uygulanışı 60
Resim 3.4. Yapıştırılan kinesio bantların son hali (omuzun arka ve yandan görünüşü) 60
Resim 3.5. Yapıştırılan kinesio bantların son hali (omuzun ön ve yandan görünüşü) 61
Resim 3.6. Sırt üstü yatar pozisyonda iken dirsekler kırılmadan ağrılı kolu sağlam tarafın yardımıyla flexiyon- extansiyon yönünde baş üzerine kaldırma ve karın üzerine getirme hareketi 62
Resim 3.7. Sandalye yardımı ile yapılan Codman egzersizleri 63
Resim 3.8. a; Çubuk egzersizleri b; Her iki dirsek vücuda yapışık, dirsekler 90 derece kırılmışken her iki avuç içi aşağı doğru bakacak şekilde sopa tutulur, sağlam kol içeri doğru hareket ettirerek ağrılı olan kolun son

sınıra kadar dışarı doğru açılması; c; Yana açma d; Dışa açma e; Öne açma f; Arkaya açma g; İçe açma 63
Resim 3.9. Posterior kapsül germe egzersizi 64
Resim 3.10. İzometrik güçlendirme egzersizleri 64

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 4.1. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif fleksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 83
Grafik 4.2. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif ekstansiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 83
Grafik 4.3. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif abduksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 83
Grafik 4.4. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif adduksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 84
Grafik 4.5. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif iç rotasyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 84
Grafik 4.6. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif dış rotasyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 84
Grafik 4.7. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama VAS-İstirahat Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 87
Grafik 4.8. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama VAS-Aktivite Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 89
Grafik 4.9. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama VAS-Gece Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 91
Grafik 4.10. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ASESS-100 değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 93
Grafik 4.11. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama Constant-Murley skala değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 95
Grafik 4.12. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama WORC indeksi değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 97
Grafik 4.13. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama fiziksel fonksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 102
Grafik 4.14. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama fiziksel rol değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 102
Grafik 4.15. Her iki grupta T1, T2 ve T3'de ortalama vücut ağrısı değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 102

Grafik 4.16. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama genel sağlık değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 103
Grafik 4.17. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama vitalite değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 103
Grafik 4.18. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama sosyal fonksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 103
Grafik 4.19. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama emosyonel rol değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 104
Grafik 4.20. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama mental sağlık değerlerinin grup içi karşılaştırmaları 104

KISALTMALAR VE SİMGELER

SSS : Omuz impingement sendromu (Subakromiyal sıkışma sendromu: SSS)
KAL : Korakoakromiyal ligament
KAA : Korakoakromiyal ark
SAB : Subakromiyal bursa
KT : Kinesio taping
FT : Fizik tedavi modaliteleri
GHE : Glenohumeral eklem
SKE : Sternoklavikular eklem
AKE : Akromiyoklavikular eklem
STE : Skapulotorasik eklem
KHL : Korakohumeral ligament
KAL : Korakoakromiyal ligament
GHL : Glenohumeral ligament
SAA : Subakromiyal aralık
RTM : Rotator manşet (kuff) kasları
MRI : Manyetik rezonans görüntüleme
EHA : Eklem hareket açıklığı
SAE : Subakromiyal enjeksiyon
KRG : Konvansiyonel radyografi
USG : Ultrasonografi
NSAİİ : Non steroid anti enflamatuar ilaçlar
H-P : Sıcak paket (Nemli yüzeyel ısıtıcı)
TENS : Transkutanöz elektriksel sinir uyarımı
Hz : Hertz
US : Ultrason
MHz : Megahertz
KDD : Kısa dalga diatermi
KTAI : Uluslararası Kinesio Taping Derneği (Kinesio Taping Asssociation International)
FTG : Konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri ile birlikte egzersiz uygulanan grup

KTG : Kinesio taping ile birlikte egzersiz uygulanan grup

T1 : Tedavi öncesi (Başlangıç değerlendirmesi)

T2 : Tedavi sonrası

T3 : Çalışma sonu (Tedavi sonrası 1.ay kontrol)

VAS : Visual analog skala

ASESS-100 : The Society of the American Shoulder and Elbow Surgeons Evaluation

C-M : Constant-Murley

WORC : Western Ontario Rotator Kaf

SF-36 : Kısa form-36 (Short form-36)

VKİ : Vücut kitle indeksi

UCLA : The University of California-Los Angeles Omuz Rating skalası

x^2 : Ki kare testi

WSRT : Wilcoxon sign ranked test

MWU : Mann Whitney U

SD : Standart deviasyon

Min : Minimum

Max : Maksimum

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca bana her konuda destek olan, tez çalışmam süresince bilimsel desteğini ve tecrübelerini benden esirgemeyen, sorumlu tez hocam olmasından mutluluk duyduğum çok değerli hocam Prof.Dr. Mahir Uğur'a, uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım diğer değerli hocalarım, Anabilim Dalı Başkanımız Prof.Dr. Akın Erdal, Prof.Dr. Meltem Alkan Melikoğlu, Yrd.Doç.Dr. Hülya Uzkeser, rahmetli hocam Prof.Dr. Kazım Şenel ile istatistiksel analizde değerli katkılarından dolayı Uz.Dr. Ercan Özyıldırım'a ve rotasyonlarım boyunca bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım hocalarıma,

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma ve büyük bir uyum içinde çalıştığımız kliniğimiz hemşireleri, fizyoterapistleri, sekreterleri, personeline ve tıp fakültesinde çalışan tüm çalışma arkadaşlarıma,

Bugünlere gelmemde büyük pay sahibi olan başta annem ve rahmetli babam olmak üzere tüm aileme ve asistanlık hayatım boyunca yanımda olan ve hiçbir desteğini esirgemeyen sevgili eşim Esra hanıma ve oğlum Genco Ulaş'a

Sonsuz Teşekkürlerimi Sunarım.

Dr. Ayhan KUL

Erzurum, 2016

ÖZET

Omuz İmpingement Sendromunda Konvansiyonel Fizik Tedavi Modaliteleri ve Kinesio Taping Tedavilerinin Kısa Dönem Etkinliklerinin Karşılaştırılması

Amaç: İmpingement sendromu tanısı konulan hastalarda eklem hareket açıklığının artırılması, istirahat, aktivite ve gece süresince olan ağrı şiddetinin azaltılması, fiziksel aktivite ve fonksiyonların iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi amacıyla uygulanan konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri ile kinesio taping tedavilerinin etkinliklerinin karşılaştırılmasıdır.

Yöntem: Klinik ve radyolojik olarak impingement sendrom tanılı 40 hasta dâhil edildi ve hastalar rastgele olarak iki eşit gruba ayrıldı. Birinci gruba 15 gün (seans) süreyle kinesio taping + ev içi egzersiz programı, ikinci gruba 15 seans konvansiyonel fizik tedavi + ev içi egzersiz programı uygulandı. Hastalar tedavi öncesi, tedavi sonrası ve çalışma sonunda (tedavi sonrası 1. ay kontrol) aktif EHA, VAS (istirahat, aktivite ve gece ağrısı), ASESS-100, C-M skala, WORC indeksi ve SF-36 anketlerinin doldurulması ile değerlendirildi. Tüm değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi.

Bulgular: Fizik tedavi modaliteleri ile olan yaklaşımın tedavi sonrasında; aktivite ile ağrı, gece ağrısı, ASESS-100, WORC indeksi, SF-36 fiziksel fonksiyon ve vücut ağrısı alt skala değerlerinde kinesio taping uygulamasından daha etkili olduğu bulunurken aktif EHA, istirahat ile ağrı, C-M skala ve diğer SF-36 alt skala değerlerinde ise benzer etkili oldukları tespit edildi. Çalışma sonunda ise; gece ağrısı değeri hariç benzer etkili oldukları, gece ağrısında ise fizik tedavi modalitelerinin daha etkili olduğu bulundu.

Sonuç: Konvansiyonel fizik tedavi modalitelerinin tedavi sonrasında daha etkili bir yöntem olduğunu, yeni bir yöntem olan kinesio taping uygulamasının ise alternatif bir tedavi değil ancak iyi bir destek tedavisi olabileceği kanaatini bizde uyandırdı. Ancak çalışma sonunda etkinliklerinin benzer olmasından dolayı kinesio taping uygulamasının tedavide dikkate değer bir fayda sağladığını da ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: İmpingement sendromu, kinesio taping, tedavi

ABSTRACT

Comparison of Conventional Physical Therapy Modalities and Kinesio Taping Treatments in the Shoulder Impingement Syndrome

Objective: The aim is to compare the effects of conventional physic therapy modalities and kinesio taping treatments in the patients diagnosed with impingement syndromes which are carried out to increase the range of joint motion; to reduce the pain level occurring during the rest, activity and night; to improve the physical activities and quality of life.

Method: 40 patients diagnosed with impingement syndrome clinically and radiologically; and the patients were randomly divided into two equal groups. The first group were given kinesio taping plus domestic exercise programme for 15 days. The second group were given conventional physic therapy and domestic exercise programme. Before the treatment, after the treatment and at the end of the study, the patients were assessed with active EHA, VAS (rest, activity and night pain), ASESS-100, C-M scale, WORC index and SF-36 surveys. In all the assessments, the level of significance was accepted as $p<0,05$.

Findings: In the sub-scale values for SF-36 physical function and body pain, WORC index, ASESS-100, night pain and activity and pain. The approach using physical therapy modalities was established to be more effective than the application of kinesio taping after the treatment. They were also established to have similar effects in active EHA, rest and pain, C-M scale and other SF-36 sub-scale values. At the end of the study, they were found to have similar effects except for the night pain value. Physical therapy modalities were more effective for the night pain.

Result: It was concluded that conventional physical therapy modalities were more effective after the treatment and that as a new practice, the application of kinesio taping is not an alternative treatment but a possible supportive care. However, the study shows that the practice of kinesio taping provides a remarkable benefit in the treatment because of the similar effectiveness.

Key Words: Impingement Syndrome, Kinesio taping, Treatmen

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Omuz impingement sendromu (subakromiyal sıkışma sendromu: SSS); humerus başı ile üzerinde bulunan akromion, korakoakromial ligament (KAL) ve korakoid çıkıntının oluşturduğu korakoakromiyal ark (KAA) arasında yumuşak dokuların, supraspinatus tendonu ve subakromiyal bursanın (SAB) sıkışması sonucu oluşur (1,2). SSS omuz ağrılarının en sık nedenidir. Omuz ağrısı nedeniyle hekime başvuranların %44-60'ında SSS belirlenmiştir (3-6). En yaygın olarak 50'li yaşlarda görülen bu problemin patofizyolojisinde birbirinin tamamlayıcısı olan vasküler ve mekanik faktörler rol oynar (7-8). Akromiyonun morfolojisi, zayıf omuz manşeti, skapular kasların anormal hareket paternleri, kapsüler anormaliler, zayıf postür ve kolun 90 derece üzerindeki tekrarlayıcı yükleyici ve devamlı kullanımı içeren birçok faktör SSS'nun oluşmasına neden olmaktadır (9). Kollarını sürekli horizontal pozisyonda ve üzerinde kullanan işçiler, marangozlar, yüzme ve fırlatmayla ilgili sporları yapan kişiler risk grubunu oluşturan bireylerdir. SSS istirahat, hareket ve uykuda ağrı ile beraber hareket kısıtlılığına neden olabileceğinden günlük yaşamda ve iş hayatında ciddi zorluklara neden olabilmektedir (10).

SSS'nun tedavisinde amaçlar; inflamatuar süreci durdurmak, ağrıyı azaltmak, eklem hareketinin devamını sağlamak ve ilerleyici dejeneratif değişikliklerin oluşmasını engellemektir. Bu amaçla koruyucu, konservatif ve cerrahi tedaviler uygulanır. Konservatif tedavi yöntemleri; korunma, istirahat, medikal tedavi, subakromiyal bölgeye uygulanan steroid enjeksiyonları, çeşitli fizik tedavi yöntemleri ve egzersizler ile yeni bir yöntem olarak kinesio taping (KT) uygulamalarını içerir (11).

KT Japonya'da Kenzo Kase tarafından 1973 yılında geliştirilmiş, ülkemizde de son yıllarda kullanılmaya başlanan özel bir bantlama yöntemidir. KT uygulaması, ortopedik yaralanmalar, aşırı kullanıma bağlı kas yaralanmaları ve kas güçsüzlüğünde, spor yaralanmaları, nörolojik ve romatolojik hastalıklar, lenf ödem ve her türlü ağrılı durumda diğer tedavi yöntemleriyle kombine edilerek kullanılan destekleyici bir tedavi metodudur. Bu yöntemde kullanılan bant materyali ince, elastik, gözenekli, lateks içermeyen, pamuktan üretilen yapışkan bir banttır. Bu bant insan kas yapısının elastikliğine benzer olarak kendi uzunluğunun %130-140'ına

kadar uzayabilir. Kinesio bantın en önemli özelliklerinden biri de cildin esneme kapasitesine uyumlu olmasıdır, ayrıca bant kalınlığı epidermis ile aynı olacak şekilde tasarlanmıştır. Böylece hareket sırasında ciltte meydana gelen gerilme ve gevşemelere uyum sağlayabilmektedir. Kinesio bant, uygulamanın yapıldığı cilt yapısına ve ortam koşullarına bağlı olarak uygulandığı bölgeden çıkmaksızın 3-7 gün süresince kalabilmektedir. Lateks içermediğinden deri irritasyonu yapmamaktadır (12).

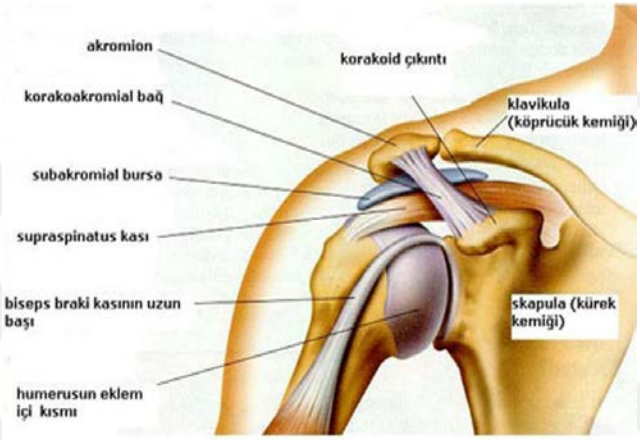
KT tekniğinin etki mekanizmaları ve etkinliği konusunda bilimsel veriler yetersiz olup SSS tanısı konulmuş olan hastalarda KT uygulamasının etkilerine yönelik kanıta dayalı çalışma sayısı da oldukça kısıtlıdır. KT ile az sayıda çalışma yapılmış olsa da son yıllarda yapılan çalışmalarda KT'nin ağrıyı ve kas dengesizliklerini azaltmada olumlu yönde etkili olduğu bildirilmiştir (13). Bu bantın zayıf kasları destekleyerek kasın fonksiyonunu artırmak, lenfatik ve kan dolaşımını artırmak, nörolojik sistemi uyararak ağrıyı azaltmak ve kas kontraksiyonu sağlayarak eklemlerdeki dizilim bozukluğunu düzeltmek gibi pek çok etkiye sahip olduğu bildirilmiştir (12).

Biz bu çalışmamızda SSS'lu hastalarda; etkinliği ve güvenilirliği yapılan çalışmalarla kanıtlanmış ve 1940'lardan beri günlük pratikte kullanılmakta olan konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri (FT) ile yeni bir yöntem olan KT uygulamasının kısa dönem etkinliklerini karşılaştırmayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Omuz Anatomisi

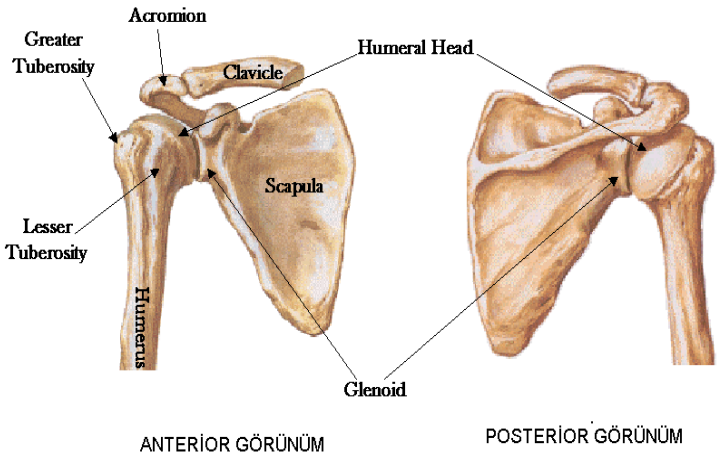
Glenohumeral eklem (GHE), humerus başı ve skapula glenoidinden oluşur. Genellikle omuz eklemi denildiğinde humerusun skapula ile yaptığı GHE anlaşılır. Üst ekstremitenin ritmik ve koordinasyon içinde çalışmasını sağlayan eklem kompleksi; sternoklavikular (SKE), akromiyoklavikular (AKE), GHE ve skapulotorasik (STE) eklemlerdir (14).



Resim 2.1. Omuz eklemi

2.1.1. Omuz Eklemini Oluşturan Kemik Yapılar

Omuz eklem kompleksi'nin kemik yapısı klavikula, humerus ve skapula tarafından oluşturulur.



Resim 2.2. Omuz eklemini oluşturan kemik yapıların anterior ve posterior görünümleri

2.1.1.1. Klavikula

Sternum ile skapulanın akromiyon çıkıntısı arasında, birinci kostanın hemen üstünde yer alan, S şeklinde, tübüler bir kemiktir. İç kısmında öne doğru konveks, dış kısmında öne doğru konkavdır. En önemli fonksiyonu, gövdeden başlayan trapezius kasının yapışma yerleri ile kola giden deltoid kasının başlangıç yerleri arasında devamlılık sağlayarak destek noktası görevi üstlenmesidir. Klavikula üst ekstremiteye uygulanan gücün aksiyel iskelete iletilmesinde rol oynar. Klavikulanın "S" şekli, onun iç taraftan ziyade dış tarafta geniş bir hareket alanı oluşturabilmesine ve kol elevasyonu sırasında uzun ekseni etrafında rotasyon yapabilmesine imkân verir (15). Deltoideus, pektoralis major, sternokleidomastoid ve sternohyoid kasları klavikuladan orijin alır. Klavikulanın en zayıf kısmı 1/3 dış kısımdır (16).

2.1.1.2. Humerus

Omuzda skapula ile dirsekte radius ve ulna ile eklem yapan silindirik gövdeli uzun bir kemiktir. Proksimal uçta bulunan kaput humeri yarım küre şeklinde ve hyalin kıkırdakla kaplı eklem yüzeyine sahiptir. Kaput humeri glenoid kaviteye yerleşerek omuz eklemini yapar. Kaput humeri ile humerus cisminin uzun ekseni arasında açıklığı mediale bakan 130- 150° lik bir açı meydana gelir. Ayrıca humerus başının yaklaşık 20° lik retroversiyon açısı mevcuttur (17).

Kaputun çevresinde; dışta tuberkülüm majus, önde tuberkülüm minus isimli iki çıkıntı vardır. Tüberkülüm majus lateralde yer alır; supraspinatus, infraspinatus ve teres minör kasları için yapışma bölgesidir. Tüberkülüm minus medialde yerleşmiştir, teres majör ve subskapularis kası için yapışma bölgesidir (16).

2.1.1.3. Skapula

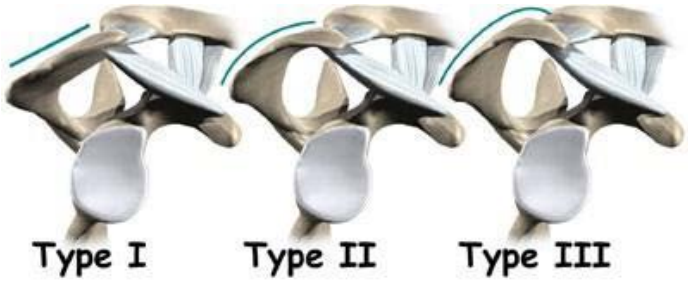
Toraksın arka duvarında, 2. ile 7. kostalar arasında uzanan yassı, üçgen bir kemiktir (18). Üzerinde spina skapula, akromion, glenoid ve korakoid olmak üzere dört adet çıkıntısı vardır. Skapula anterior ve posterior iki yüzden oluşmaktadır. Skapula koronal planda 30°- 45° öne açılanma yapmaktadır (19). Skapulanın iç bükey olan anterior yüzünü subskapular fossa oluşturur, subskapular kas ile örtülüdür (20).

Posterior yüzde en belirgin kemik yapı, spina skapuladır. Spina skapula, skapulanın aksına dik bir yönde süperolaterale doğru uzanarak akromiyon çıkıntıda son bulmaktadır. Spina skapula, skapulanın posterior yüzünü ikiye böler. Supraspinatus kası, süperiordaki supraspinatus fossada yer alır. İnfraspinatus ve teres minör kasları ise inferiordaki infraspinatus fossada yer almaktadır. Spina skapula, trapezius kası lifleri için insersiyo ve posterior deltoid için ise origo teşkil eder (21).

Glenoid fossa skapulanın humerus başı ile eklem yaptığı kısımdır. Yaklaşık 4-8° arasında değişen retroversiyon açısı vardır. Bu açının artması posteriora luksasyon nedeni olabilir (22). Glenoid kavitesinin merkezindeki hyalin kıkırdak kenarlarına göre daha incedir. Hyalin kıkırdak, glenoid kaviteyi çevreleyen, derinleştiren ve eklem kapsülü için dayanak noktası sağlayan labrum ile devamlılık gösterir (23).

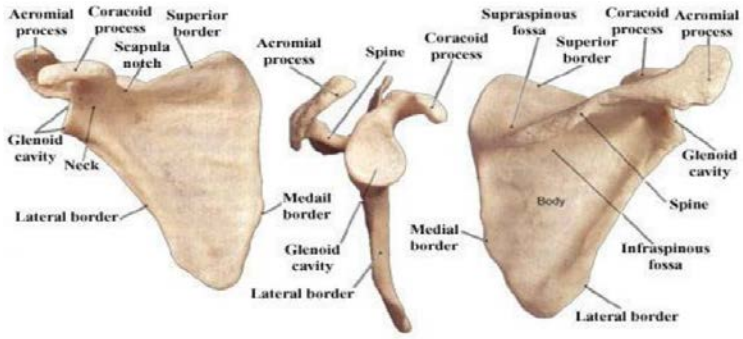
Akromiyon; skapulanın arka yüzünde yer alan spina skapulanın, kollum skapula arkasında dış yana doğru giden ve arkadan öne doğru basık olan uzantısına verilen addır. Subakromiyal sıkışmanın olduğu supraspinatus tendonunun çıkış bölgesinde, akromion ile humerus başı arasındaki mesafe normalde frontal planda 9-10 mm'dir (erkeklerde 6,6-13,8 mm, kadınlarda 7,1-11,9 mm) (24).

Morfolojik varyasyonlar gösterir. Akromiyon morfolojisini Morisson ve Bigliani kategorize etmiştir: Tip 1; düz akromiyon (%17) Tip 2; eğimli akromiyon (%43), Tip 3; çengel akromiyondur (%40) (25).



Resim 2.3. Akromiyon tipleri

Korakoid çıkıntı genellikle klavikulanın orta ve lateral 1/3 kesişme noktasının yaklaşık 2 cm inferiorunda palpe edilebilir. Korakobrakialis ve Biseps braki kası için origo, pektoralis minör kası için insersiyo teşkil eder (21).



Resim 2.4. Sağ skapulanın, önden, yandan, arkadan görünümü

2.1.2. Omuz Eklemleri

Omuz, GHE, SKE, AKE ve STE olmak üzere 4 eklemden oluşan bir yapıdır. STE gerçek anlamda anatomik bir eklem değildir. Skapula kemiğinin toraks üzerinde hareket yeteneğine sahip olması nedeniyle fonksiyonel yönden eklem olarak kabul edilir. Bu dört eklem aynı anda tek bir bütün olarak çalışabilir veya ayrı ayrı, serbest olarakta hareket edebilir (17).

2.1.2.1. Glenohumeral eklem (GHE)

GHE humerus başı ile glenoid kavite arasındaki sferoid tipte bir eklemdir. Eklem yüzeyleri açısından uyumsuz bir eklemdir. Humerus başının sadece %35'i glenoid fossanın kemik yüzeyi ile ilişkilidir. Bu durum bir yandan eklemin en geniş hareket açıklığına sahip olmasını sağlar iken diğer yandan eklemin maruz kaldığı stresi arttırır. Dolaysıyla bu durum instabilitenin artışına yol açar. Bu sebeple omuz eklemindeki aktif ve pasif stabilizatör mekanizmalar önem kazanırlar (22).

Eklemin pasif stabilizatörleri eklem kapsülü, glenoid labrum, korakohumeral ligament (KHL), korakoakromiyal ligament (KAL) ve glenoid kavitenin eklem yüzeyidir (26).

Eklem kapsülü humerus boynu ile glenoidin çeperi arasında yer alır. İnferiorda gevşektir, rotasyon ve elevasyona izin verir. Kapsülün hacmi humerus başının yaklaşk iki katıdır ve GHE'in hareket açısının artmasına yardımcı olur. Ancak bu durum stabilite açısından zaafiyet getirir. Bu zaafiyet GHL sayesinde kompanse edilir (26). Üst GHL, inferior yönde stabilite sağlar. Orta GHL ise kolun

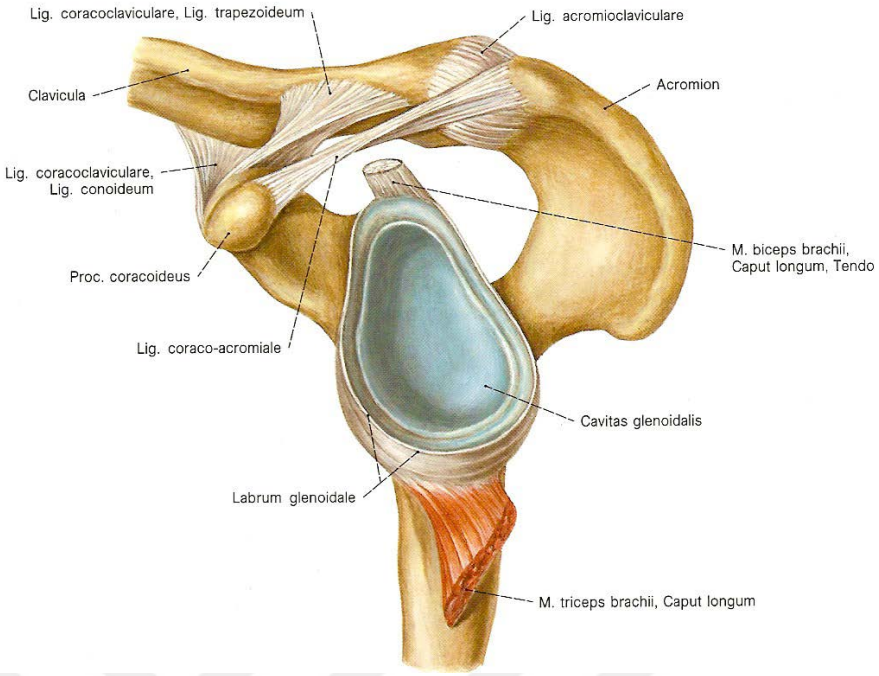
90 ° 'nin altındaki abduksiyon ve dış rotasyon pozisyonlarında öne kayma hareketini sınırlandırır. Alt GHL ise omuzun en zayıf olduğu pozisyon kabul edilen 90 ° abduksiyon ve dış rotasyon pozisyonunda anterior yönde stabilitesini sağlayan yapıdır (27).

Glenoid labrum glenoid fossayı derinleştirerek humerus başı ile temas yüzeyinin %50 kadar artmasını sağlar. Humerus başının %30'u glenoid ile eklemleşme yaparken bu oran labrum sayesinde % 75'e çıkar. Labrum artiküler kapsül için yapışma yeri sağlayarak GHE stabilitesine katkıda bulunur. Humerus başının rotasyonu ile labrum şekil değiştirebilir, bu sayede fossa esneklik kazanır (28).

GHE'in ligamentlerinden, KHL, eklemi ön yüzden destekler ve fleksiyonda gerilir. Transvers humeral bağ, biseps brakinin uzun başının humerus oluğunda kalmasını sağlar. Glenohumeral bağ, kapsülü superior, inferior ve orta kısımdan destekler, abduksiyon ve fleksiyonda dislokasyonu önler. Biceps Brachi kasının uzun başı ise iç bağ gibi görev yapar (29,30).

GHE, korakoid çıkıntı, akromiyon ve KAL tarafından bir miktar derinleştirilir. Bu yapılar altta bulunan supraspinatus tendonundan bir bursa ile ayrılır. Bu alan subakromiyal aralık (SAA) olarak ifade edilir (31).

Eklemin aktif stabilizatörleri rotator manşet (RTM) kaslarıdır. Bu kasların aktivitesi ile humerus başı glenoid kavitede santralize olur (27). GHE kapsülünün tüm yüzeyi RTM tendonlarınca kaplanmıştır. Supraspinatus ve subskapularis tendonları insersiyolarına yakın kısımlarında kapsüle neredeyse yapışıktır. Kapsülün posterioru anterioruna göre daha incedir (32).



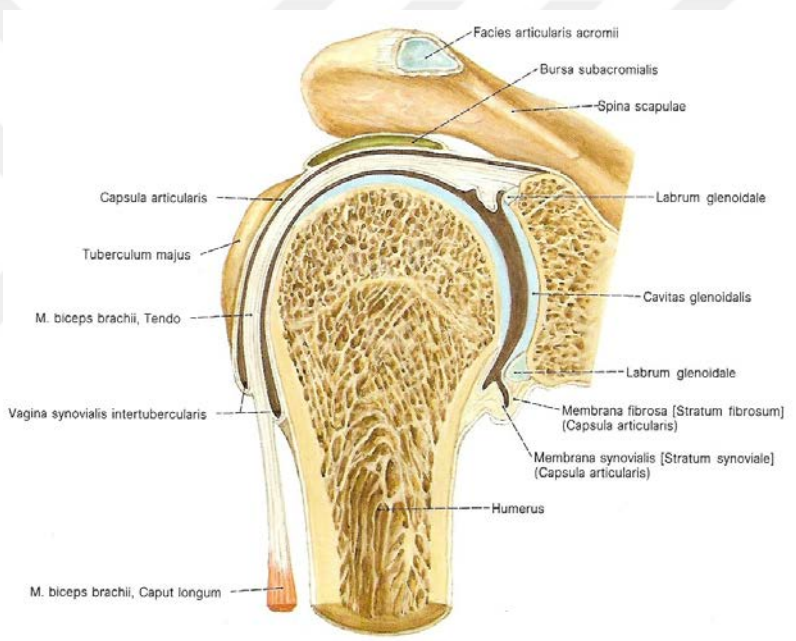
Resim 2.5. Omuz eklemi çukuru, eklem kapsülü, ligamentler.

2.1.2.2. Sternoklavikular Eklem (SKE)

Klavikulanın sternal ucu ile sternumun insisura klavikularisi eklem yüzlerini oluşturur. Sellar tip eklemdir ve sirkumdiksiyon hareketi meydana gelir (33). Sinovial tipte çift yüzeyli bir eklemdir. Eklem içinde fibrokartilajenöz bir disk yapısı bulunur. Eklem yüzleri arasında bulunan intraartiküler disk, fibröz eklem kapsülü, anterior ve posterior sternoklavikular ligamanlar eklemin stabilitesine katkıda bulunurlar (16). Eklemin anteroposterior yönde hareketi ortalama 35º, rotasyonu ise 44º-55º'dir (24). Tam omuz elevasyonunda eklem stabil hale gelir. SKE'in sagital planda elevasyonu 45º'dir ve bu hareketin çoğu kol elevasyonunun 30-90º'si arasında meydana gelir. Depresyonu ise 5º'dir (29). Bu eklem üst extremiteyi axial iskelete bağlayan tek noktadır (32). Eklemin bağlarından anterior sternoklavikular bağ klavikulanın öne hareketini, posterior sternoklavikular bağ klavikulanın arkaya hareketini, kostaklavikular bağ, klavikulanın elevasyon hareketini, interklavikular bağ, klavikulanın aşağı hareketini kontrol eder (29).

2.1.2.3. Akromiyoklavikular eklem (AKE)

Akromion ile klavikulanın lateral ucu eklem yüzlerini oluşturur. Plana tip eklemdir. Eklem yüzeyleri fibrokartilaj doku ile kaplı olup genellikle intraartiküler bir disk ile ayrılmıştır. Skapulanın klavikula üzerinde kayma ve rotasyonu hareketi meydana gelir. Kol elevasyonu ile birlikte AKE'de rotasyon görülür (33). Omuz elevasyonunun ilk 20º ve son 40º'sinde klavikula ve akromion arasında yukarı aşağı yönde yaklasık 20°'lik rotasyon hareketi oluşur (24,29). Bu eklemin bağlarından, superior akromioklavikular bağ ve inferior akromioklavikular bağ klavikulanın posteriora hareketini kontrol eder. Korakoklavikular bağ (konoid/trapezoid) ise vertikal stabiliteyi sağlar (29).



Resim 2.6. Glenohumeral, akromiyoklavikuler eklem ve onları kuşatan yapılar.

2.1.2.4. Skapulotorasik eklem (STE)

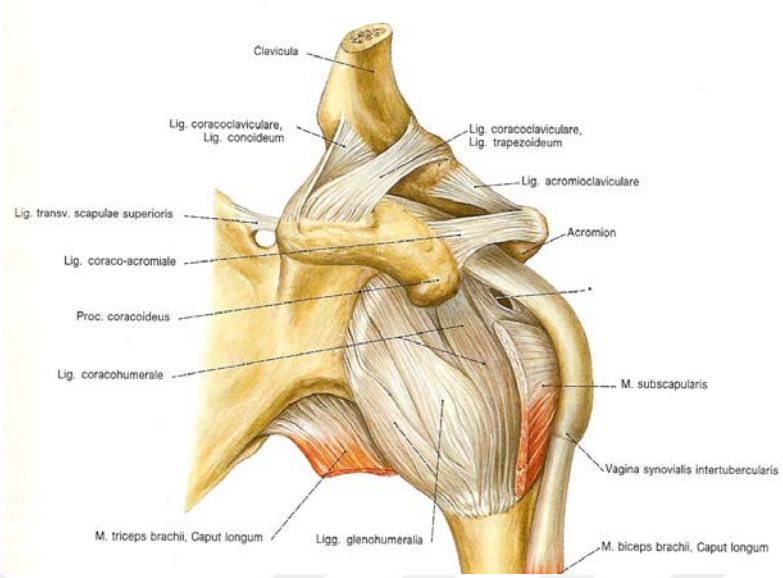
Göğüs kafesi ile skapula arasında olan fizyolojik bir eklemdir. Skapulanın toraks üzerindeki hareketi AKE ve SKE ile gerçekleşir (29,34). Normal dinlenme pozisyonunda skapula toraks üzerinde orta hattın yaklaşık 4 cm lateralinde, 2. ve 7. kostalar arasında yerleşmiştir. Koronal planda 30-45º iç rotasyon ve vertikal planda 10-20º tilt yapmıştır (35). STE; protraksiyon-retraksiyon, elevasyon-depresyon, iç-dış ve yukarı-aşağı doğru rotasyon hareketleri yapmaktadır. Skapula, omuz

elevasyonuyla birlikte yukarı rotasyon, dış rotasyon, posterior tilt yapar (32,36). Omuz elevasyonun yaklaşık 1/3'ü bu eklemde gerçeklesir. Skapula, ilk 30º'lik omuz elevasyonu sırasında stabilizasyondan sorumludur. 30º ile 90º arasında her 2º'lik GHE hareketine karşılık 1º'lik STE hareketi meydana gelir. 90º ile 160º arasında ise 1º'lik GHE hareketine karşılık 1º'lik STE hareketi meydana gelir (29). Omuz elevasyonun total açıklığı yaşla beraber azalsa da glenohumeral-skapular hareket oranı değişmemektedir (37). STE normal omuz biyomekaniği açısından önem taşımaktadır. Humerus başının glenoid fossada normal hareketini yapabilmesi için uygun zemin oluşturur (38). Skapulada hareket yoksa kol aktif 90º, pasif 120º abduksiyona gelir (34).

Klavikulanın yokluğunda (konjenital veya cerrahi olarak çıkarıldığı durumlarda) skapular protraksiyon azalır. Kol elevasyon kuvveti %10 oranında zayıflayabilir fakat anlamlı bir instabilite oluşmaz.

2.1.3. Omuz Bölgesindeki Ligamentler

a. Korakohumeral ligagament
b. Glenohumeral ligament
   - Üst (superior) glenohumeral ligament
   - Orta (middle) glenohumeral ligament
   - Alt (inferior) glenohumeral ligament
c. Transvers humeral ligament



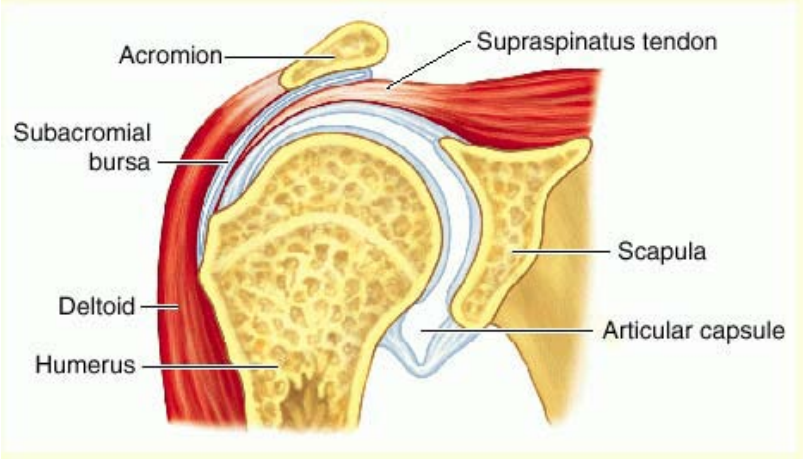
Resim 2.7. Omuz ekleminin ligament ve tendonların önden görünüşü.

2.1.4. Omuz bölgesindeki bursalar

Fasyal aralıkların birleşmesi ile oluşmuş keselerdir. Fonksiyon olarak kaslar arasında yer alırlar ve eklem hareketlerini kolaylaştırırlar.

2.1.4.1. Subakromiyal (subdeltoid) bursa (SAB)

Supraspinatus tendonu üzerinde, deltoid kası, akromiyon ve korakoid altında uzanır. Akromiyal arkın üzerine, RTM tendonlarının ve büyük tuberkulun altına yapışır. Normalde eklem kapsülüyle bağlantısı yoktur ancak RTM yırtıklarında eklem kapsülüyle bağlantısı görülebilir. Akromiyal ark altındaki yapıların hareketini kolaylaştırır (34).



Resim 2.8. Subakromiyal bursa

2.1.4.2. Subskapular bursa

Anterior eklem kapsülünü çevreler ve subskapularis kası altında uzanır. Bu bursa eklem kapsülüyle bağlantılıdır (34).

2.1.4.3. İnfraspinat bursa

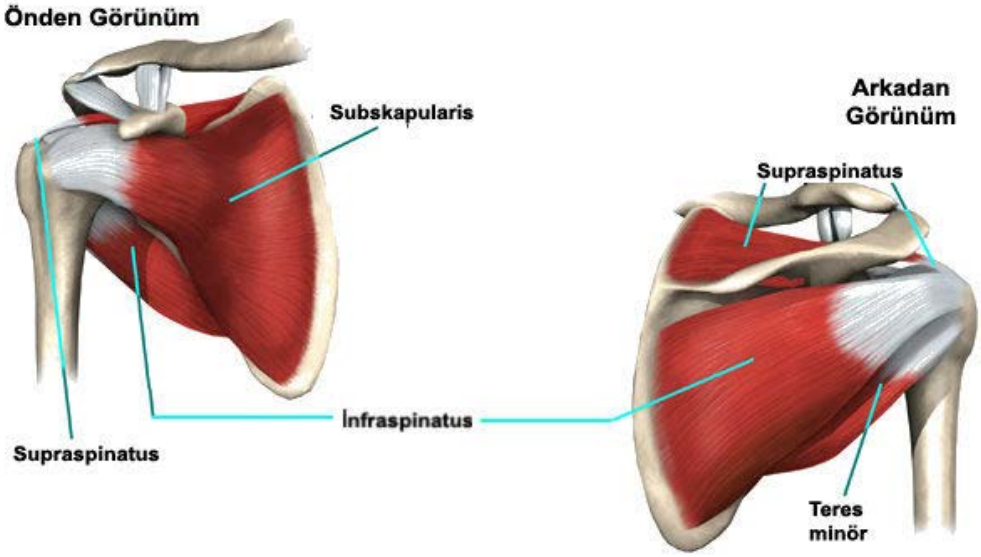
İnfraspinatus tendonu ile kapsül arasında yer alır, bazen ekleme açılabilir.

2.1.4.4. Subkorakoid bursa (Korakobrakial bursa)

Korakobrakial kas ile korakoid çıkıntı arasında yer alır. SAB'nın bursanın komponenti sayılır ve %10 oranında SAB ile ilişkilidir (39).

2.1.5. Omuz bölgesindeki kas ve tendonlar

Omuzun dinamik stabilizatörü olan RTM kasları (RTM), dört kas ve ona eşlik eden tendonlardan oluşur. Bunlar supraspinatus, infraspinatus, teres minor, subskapularis kasları ve tendonlarıdır (40). Primer fonksiyonları humerus başının eklem içinde kalması ve abduksiyon sırasında kraniale hareketinin önlenmesidir (41).



Resim 2.9. Rotator manşet kasları

2.1.5.1. Glenohumeral kaslar

Supraspinatus kası

Skapulanın süperior kısmında bulunur. RTM'in en önemli ve en çok yaralanmaya maruz kalan kasıdır. Fossa supraspinatustan başlar ve KAA'ın altından geçerek tüberkülüm majusa yapışır. Tendinöz yapışma kısmı infraspinatus kası ile posteriordan, KHL ile anteriordan komşudur. Kasın inferior kısmı, kaynaklandığı skapula, glenoidin dudağı ve eklem kapsülü tarafından sınırlandırılmıştır. Supraspinatus kası supraskapular sinir (C5-C6) ile uyarılır ve omuza abdüksiyon yaptırır. Omuz elevasyonu ile ilgili tüm hareketlerde aktif rol oynar. Maksimum kasılmayı 30° elevasyonda yapar (31).

Ayrıca humerus başını tümüyle yukarıdan çevrelediği ve kas lifleri direkt olarak glenoide yöneldiği için GHE stabilitesinde önemli rol oynar. Üstte SAB ve akromion, altta humerus başı ile çevrelendiği için tendonu kompresyon ve zedelenmelere maruz kalabilir. Özellikle 40 yaş üstü kişilerde supraspinatusun tendonunun yırtılma ihtimali artmaktadır (31).

İnfraspinatus kası

Omuzun en önemli dış rotatorlarından biridir. Dış rotasyonun % 60-90'ı bu kas tarafından sağlanır. Fossa infraspinatus iç kısmından başlar ve tuberkülüm majus orta kısmına yapışır. Supraskapular sinir ile uyarılır. Humerus başı depresörüdür. İnfraspinatus kası iç rotasyon sırasında humerus başını sardığı için omuzu posterior subluksasyona karşı stabilize eder, omuz abduksiyon ve dış rotasyonda iken ise omuzu arkaya doğru çekerek anterior subluksasyonu önler (42).

Supraspinatus ve infrapinatus kasları tendonlarının yapışma yerlerinin yaklaşık 15 mm proksimalinde birleşirler.

Subskapularis kası

Skapulanın ve omuz ekleminin önünde, subskapular fossa içinde yerleşmiş multitendinöz bir kastır. Kolun iç rotatorudur. Anterior subluksasyonu önler. Omuza

adduksiyon ve iç rotasyon yaptırır, humerus başını omuz eklemi içerisinde tespit eder (43).

Teres minör kası

Skapulanın lateral kenarının orta kısmından başlar, tüberkülüm majus posteriorunun alt kısmına yapışır. Teres minörün altında posterior kapsül, üst yüzeyinde ise deltoid yer alır. Aksillar sinirin posterior dalı (C5-C6) ile uyarılır. Omuzun dış rotatörüdür ve anterior yöndeki stabilizasyonda rol oynar (42).

Deltoid kası

Ön, orta ve arka lifler olarak üçe ayrılır. Ön lifleri klavikulanın 1/3 lateralinden, orta lifleri akromiondan ve arka lifleri ise spina skapuladan başlar ve tuberositas deltoideaya yapışır. N.aksillaris (C5-C6) ile inerve olur. En kuvvetli parçası orta deltoiddir ve omuza abduksiyon yaptırır. Anterior deltoid fleksiyon yaptırır, ayrıca horizontal adduksiyon ve internal rotasyonda görev alır. Posterior deltoid ekstansiyon ve horizontal abduksiyon yaptırır. Eksternal rotasyona da yardımcıdır (21,44).

Teres majör kası

Skapula dış kenarından alt açıya yakın başlar, kolu önden dolanır ve tuberculum minus altına yapışır. Omuz adduksiyonu ve iç rotasyonu yaptırır (45).

2.1.5.2. Skapulotorasik Kaslar

Trapezius kası

Üst lifleri skapulayı içe ve yukarı çeker ve suspansiyonu sağlar, orta lifleri skapulayı içe doğru çeker, alt lifleri skapulayı içe ve aşağı çeker. Serratus Anteriorun skapulayı laterale çekmesine direnç gösterir. Omuzun 90° üzeri abduksiyonundan sonra Serratus Anterior ile birlikte harekete katılır (33,46).

Levator Skapula kası

Skapulaya elevasyon ve retraksiyon yaptırır. Yük altında stabilizasyon görevi görür, dinamik hareketlerde ise eksentirik kasılır. Aşırı dominant olursa; omuzda anormal elevasyon meydana gelir (33).

Rhomboideus Majör ve Minör kası

Skapulayı yukarı ve içe çekerler. Skapulanın medial kenarını stabilize ederler. Zayıf olmasında tam retraksiyon sağlanamaz. Tam retraksiyon olmadığı zaman baş üstü yapılan hareketlerde omuzun anteriorundaki yapılara düşen stres fazlalaşır. Yapılan elektromyografik çalışmalarda, rhomboidlerin en fazla fırlatma hareketi yapılırken aktif olduğu gösterilmiştir. Fırlatma sırasında eksentrink kasılarak skapulanın medial kenarını stabilize eder (46).

Serratus Anterior kası

Omuz kuşağının esas protraktörüdür. Omuzun 90°'nin üzerindeki abduksiyonuna yardımcı olur. Skapulayı toraksa çekerek fikse eder. Zayıflığında ya da paralizisinde "Skapular kanatlaşma" görülür (43,45).

Pektoralis Minör kası

Omuzu öne ve aşağı çeker. Pektoralis minorun kısa olması durumunda skapula aşırı protraksiyona veya yukarı doğru rotasyona doğru gider. Klinik olarak 'yalancı kanatlaşma' oluşur (33,46).

2.1.5.3. Multipl Eklem Kasları

Biseps brachi kası

Fonksiyonel olarak RTM'nin parçası sayılır. İki başlıdır. Uzun başı; superior glenoid labruma, kısa başı ise korakobrakialis kası ile beraber korakoid çıkıntıya tutunur. Her iki başın birleşmesinden meydana gelen kas, dirsek ekleminde radiusun tuberositasına yapışır. Biceps uzun başı humerus başının statik depresörüdür. Ön kol sabit kaldığı takdirde kolu öne doğru kaldırır. Humeral başın depresyonu, omuz dış

rotasyon durumunda iken abduksiyona yardımcı olur. Ayrıca ön kola fleksiyon ve supinasyon yaptırır (33).

Latissimus Dorsi kası

Omuz ekstansiyonu, iç rotasyonu ve adduksiyonu hareketlerini yapar. Latissimus dorsi, infraspinatus veya Teres minör kısalır veya aşırı aktif olursa kol elevasyonu sırasında skapulayı aşırı abdüksiyona çeker (33).

Pektoralis majör kası

Omuza Adduksiyon, Fleksiyon ve iç rotasyon hareketleri yaptırır (33).

2.1.6. Korakoakromiyal Ark (KAA)

KAA; Korakoid çıkıntı, korakoakromial ligament, akromiyon, distal klavikula ve akromiyoklavikular eklemin alt yüzeyi tarafından oluşturulur. Supraspinatus ve infraspinatus kasları, biseps tendonunun uzun bası ve subakromial bursa KAA'nın altından geçer. KAA en iyi sagittal oblik ve koronal oblik planlarda değerlendirilir (40).

KAA'nın en temel yapılarından biri SSS'da önemli bir rol oynayan korakoakromial ligamenttir. Bu ligament korakoidin lateral yüzeyinden baslayarak akromiyonun anterior, lateral ve inferior yüzeyine uzanır. Humerus basını stabilize ederek yukarıya yer değiştirmesini önler (41).

KAA'ya katılan yapılardan biri olan akromiyon şekil olarak belirgin varyasyonlara sahiptir. Bu sekil farklılıkları RTM yırtıkları ve SSS ile ilişkili olabilir ve en iyi sagittal oblik manyetik rezonans görüntülemede (MRI) değerlendirilir (47).

2.1.7. Omuz eklemi Biyomekaniği

Omuz ekleminin istirahat pozisyonu, kolun vücudun yanından sarktığı durumdur.

Omuz kompleksinin hareketlerini iki ana grupta toplamak mümkündür.

1. Gleno humeral eklem hareketleri
2. Skapula hareketleri

GHE hareketleri; elevasyon, internal ve eksternal rotasyon, horizantal fleksiyon ve ekstansiyondur (48).

2.1.7.1. Elevasyon

180° lik bir harekettir. Kolun elevasyonu kompleks bir harekettir ve üç planda incelenmelidir.

a) Hareket düzlemi
b) Skapulo-humeral ritm
c) Rotasyon merkezi

a. **Hareket düzlemi**: Nötral elevasyon skapula düzleminde gerçekleşir. Bu düzlem vücut düzlemi ile 30°'lik açı yapar. Bu açı humerus başının 30°'lik retroversiyonu ile kompanse edilir. Fleksiyon sagital planda, abdüksiyon koronal planda elevasyondur (48).
b. **Skapulo-humeral ritm**: Total elevasyon GHE ve skapulo-torasik hareket kombinasyonu ile gerçekleşir. Kabaca bu oran 2:1'dir (48). Yani her 3°'lik elevasyonun 2°'si glenohumeral eklemden, 1°'si skapulotorasik artikülasyondan yapılır. Fakat bu oran elevasyonun her derecesinde aynı değildir (49). GHE 60° fleksiyona ve 30° abdüksiyona geldikten sonra skapula harekete ve fleksiyona katılmaya başlar. Skapular hareketin terminal ara denilen 120° ve üstünde çok yavaşladığı ve kaybolduğu görülür. Bu nedenle "baş üzeri pozisyonda" akromion ile humerus arasında potansiyel bir sıkışma vardır.
c. **Rotasyon merkezi**: Humerus başı ile glenoid arasındaki kayma ve yuvarlanma kombinasyonu şeklindedir. Ancak labrum, humerus başını içerde tutarak santralize eder ve kayma efektinin etkisini göstermesine engel olur (48). Omuz ağrılı olgularda humerus başının hareketinin ve rotasyon merkezi değişmelerinin %50 oranında patolojik olduğu bildirilmektedir (48). Skapula daha kompleks bir hareket zinciri yapmaktadır. İlk 60°'ye

kadar skapula yerinde kalır ya da merkezini değiştirmeden minimal rotasyon yapar. Rotasyon merkezi 120°'ye kadar spina skapula üzerinde iken bu derecenin üstünde glenoide doğru yer değiştirir (48). AKE ve SKE hareketlerine bakıldığında da bu hareket düzleminin glenoide doğru yer değiştirdiği gözlenebilir. AKE hareketi özellikle 100° elevasyondan sonra artmaktadır.

2.1.7.2. Fleksiyon

Omuz fleksiyonu 180°'dir. KHL'ın posterior bölümü fleksiyon sonunda gerilerek harekete engel olur. Fleksiyon üç fazda incelenebilir:

1. Faz: Deltoidin ön lifleri, korakobrakialis ve pektoralis major'un klavikuler lifleri kasılır. Deltoid ön lifleri primer kasdır.
2. Faz: Yaklaşık 50-60°'den sonra m.trapezius ve m.serratus anterior'un kasılması ile skapula rotasyonu başlar.
3. Faz:120°'den sonra spinal kaslar devreye girer. Lomber lordoz artırılarak hareket 180°ye tamamlanır (48).

2.1.7.3. Ekstansiyon

Ekstansiyon hareketi 60º'dir. KHL'ın anterior bandı hareketi sınırlar. Ekstansiyondan primer sorumlu kaslar deltoid arka lifleri ve latissimus dorsi kasları iken teres major ve minor kasları yardımcı kaslardır. Ekstansiyon için skapulanın addüksiyonda olması gerekir (48).

2.1.7.4. Abdüksiyon

Bu hareket 170-180º'dir. GHL'ın orta ve alt bantları abdüksiyon sonunda gerilerek harekete engel olur. Abdüksiyon üç fazda incelenebilir:

1. Faz (0-30º): Skapulanın hareketi minimaldir. Klavikula rotasyon yapmaz. Bu fazda skapulohumeral ritm etkili değildir. Deltoid ve supraspinatus kasları hareketi başlatan ana kaslardır (50).

2. Faz (30-90º): Skapula yaklaşık 20º döner ve skapulanın minimal protraksiyonu ve elevasyonu ile humerusta 40º elevasyon olur. Bu fazda skapulahumeral hareketin 2:1 oranı vardır. Skapulanın rotasyonundan dolayı klavikulada 15º elevasyon olur ancak rotasyon hareketi henüz yoktur. İkinci ve üçüncü fazda skapulanın toplam 60º'lik rotasyonu AKE'de 20º ve SKE'de 40º'lik hareket sayesinde mümkündür (50).

3. Faz (90-180º): Trapez ve serratus anterior kasları da harekete katılır. 2:1 skapulohumeral ritm devam eder. Spina skapula ile klavikula arasındaki açı 10º daha artar. Skapulanın rotasyonu devam eder ve artık skapula elevasyonu başlar. Bu fazda klavikula uzun ekseni boyunca arkaya doğru 30-50º rotasyona uğrar ve 15º'den fazla elevasyon yapar. Ayrıca bu fazda humerus 90º dış rotasyon yaparak büyük tuberositasın akromiona çarpmasını engeller. Eğer klavikula dönmez ve yukarı kalkmazsa glenohumeral eklemdeki abdüksiyon hareketi 120º ile sınırlı kalır. Eğer GHE hareket etmezse abdüksiyon hareketi sadece skapulatorasik eklemdeki 60º derece ile sınırlanır. Eğer abdüksiyon sırasında humerusun dış rotasyonu olmazsa toplam 120º hareket mümkün olur ki bunun 60º'si GHE'de, 60º'si STE'de olur (50).

2.1.7.5. Addüksiyon

30-45º'dir. Bir miktar fleksiyon veya ekstansiyon yapmadan addüksiyon mümkün değildir. Pektoralis major ve Latissimus dorsi kasları addüksiyondan sorumlu primer kaslardır. Addüksiyona yardımcı diğer kaslar Teres major ve Subskapularisdir (50).

2.1.7.6. İnternal ve Eksternal Rotasyon

Dirsek 90º fleksiyon, kol 90º abduksiyonda iken internal ve eksternal rotasyon 90º dir. İnternal rotasyon m.pektoralis major, m. subskapularis, m. latissimus dorsi, m. teres major primer kaslardır. Eksternal rotasyonda m. infraspinatus, m. teres minor primer kaslardır (51).

2.2. Omuz Ağrısı

Omuz ağrısı üçüncü sıklıkta görülen kas iskelet sistemi patolojisidir. Toplumdaki prevalansı %7-10 arasındadır (52). Diyabetik hastalarda ise omuz ağrısına daha sık rastlanmaktadır ve prevalansı %35 olarak bildirilmiştir (53). Yaşlılarda ise omuz ağrısı prevalansının %21-27 arasında olduğu düşünülmektedir (54). Omuz ağrısı yapan nedenler çok geniş bir alanı kapsar. Omuzda en yaygın ağrılı durumlara yol açan nedenler şu şekilde sıralanabilir:

2.2.1. Omuz Ağrısı Nedenleri

1. Rotator Manşet (RTM) Patolojileri
    - İmpingement (subakromial sıkışma) sendromu
    - Kalsifik tendinitler
2. Bisipital Tendon Patolojileri
    - Bisipital tendinit
    - Bicepsin uzun başının rüptürü
3. Omuz Kapsülünün Patolojileri
    - Adeziv Kapsülit (Frozen Shoulder)
    - Glenohumeral instabilite
4. Glenohumeral artrit
    - İnflamatuar artrit
    - Romatoid artrit
    - Septik artrit
    - Nöropatik (Charcot) artrit
    - Kristal artropati
    - Osteokondromatozis
5. Diğer eklemlerin patolojileri
    - Akromioklavikular eklem patolojileri
    - Sternoklavikular eklem patolojileri
6. Kemik patolojileri
    - Kırıklar
    - Enfeksiyonlar
    - Tümörler

7. Miyofasial ağrı sendromları
8. Supraklavikular sinir nöropatisi
9. Torasik outlet sendromu
10. Servikal omurga, kök veya brakiyal pleksus hasarına bağlı yansıyan ağrı
11. Refleks sempatik distrofi
12. Polimyalji Romatika
13. Nöraljik amyotrofi
14. Omuz dislokasyonu
15. Avaskuler nekroz
16. Metabolik ve endokrin kaynaklı patolojiler
17. İç organlardan yansıyan ağrı
    - Safra kesesi hastalıkları, Karaciğer hastalıkları
    - Subfrenik abse, Dalak travması
    - Miyokard enfraktüsü (48,55).

2.3. İmpingement Sendromu (Subakromiyal Sıkışma Sendromu: SSS)

Omuz impingement sendromu (SSS); humerus başı ile üzerinde bulunan akromion, korakoakromial bağ ve korakoid çıkıntının oluşturduğu KAA arasında yumuşak dokuların, supraspinatus tendonu ve SAB'nın sıkışması sonucu oluşur (1-2).

SSS omuz ağrısının en sık nedeni olarak gösterilir (3-6). İlk olarak 1867 de Jarvaway tarafından fark edilmiştir (56). Daha sonra omuzun ağrılı hastalıkları, periartritis humeroskapularıs diğer adıyla Duplay hastalığı olarak tanımlanmaya başlanmıştır. 1950 den itibaren Codman, Armstrong, Hammond gibi, birçok yazar SSS terimini kullanmaya başladı· 1972 de ise Neer tarafından bu terim yaygınlaştırılmıştır (57).

2.3.1. Etiyopatogenez

Etiyopatogenezde mekanik, vasküler, dejeneratif ve travmatik nedenlere işaret edilir.

2.3.1.1. Mekanik veya Anatomik Nedenler

Neer omuzun fonksiyonel arkının yana doğru değil öne doğru olduğunu savunmuş, buna sebep olarak da günlük yaşamda kolumuzu genellikle abduksiyon ile fleksiyon arasındaki bir açıda kullanıyor olmamızı göstermiştir. RTM'nin sıkışması da akromiyonun ön kenarına karşı, akromioklavikular eklemin alt yüzünde oluşur. Akromiyonun ön ve alt yüzeyleri üzerindeki kabalaşmalar, erezyon ve osteofit oluşumlarını gösteren kadavra çalışmaları da bu görüşü ispatlamıştır (10). Osteofitler, akromiyonun değişik şekilleri ve geniş bir korakoid çıkıntı subakromiyal aralığı daraltarak sıkışmalara sebep olabilir. Üç tip akromiyon morfolojisi gösterilmiştir.

Tip 1 akromiyon; düz bir alt yüzeye sahiptir ve sıkışma ile ilişkili olduğu düşünülemez.

Tip 2 akromiyon; konkav bir alt yüzeye sahiptir ve SSS ile orta düzeyde ilişkilidir.

Tip 3 akromiyon ise çengel şeklindedir ve SSS ile daha kuvvetli bir ilişki söz konusudur. Sagittal oblik MRI ile akromiyonun şeklini açıkça ortaya koyulur (25).

2.3.1.2. Vasküler nedenler

Supraspinatus tendonunun tuberculum majusa yapıştığı yerin 1-2 cm proksimalinde bulunan kritik zon denen avasküler alan, dejenerasyona oldukça yatkındır. Kolun tekrarlayan elevasyon ve abduksiyonuyla, bu bölgede relatif hipovaskülarite oluşarak inflamasyon ve tendinit meydana gelmektedir (58,59). Bu kavramın sıkışma lezyonlarının konservatif veya cerrahi fark etmeksizin, tedavisinde önemli olduğu düşünülür (10). Üst ekstremite gövde yanında tutulur vaziyetteyken bu damarsızlık net bir şekilde gösterilmiştir. Abduksiyon konumunda ise supraspinatus tendonunun damarlarındaki akış olması gerektiği gibidir. Biseps tendonu üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar tendonun intra kapsüler kısmında da benzer bir durum olduğunu göstermiştir. Rathbun ve Macnab ile Rothman ve Parke, azalan kan dolaşımının bu tendonlarda tahmin edilebilir bir dejenerasyona yol

açtığını iddia etmişlerdir (2,60-61). Bu etkenler dokuların proteoglikan ve kollojen içeriğini etkilemekte ve sonuçta dokuların normal biyolojik yapıları değişmektedir. Bu durum kendini çoğu kez supraspinatus ve biseps tendonlarında gösterir (2).

2.3.1.3. Dejeneratif Nedenler

Codman tendon dejenerasyonlu yaşlı hastalarda RTM yırtığı görüldüğünü ve bu durumun sıklıkla bilateral olduğunu belirtmişlerdir. Uhthoff ve arkadaşları omuz entesopatisinin rolünü araştırmışlardır. Entesopati eklemin insersiyo kısımlarının tendinopatisidir. Eklemin dejeneratif durumu ve inflamasyonu ile birlikte olabilir. Tendon liflerinin diziliminde histolojik değişiklikler ve kemiğin insersiyo bölgesindeki liflerin parçalanması ile karakterizedir. Bu alanda kemik spur formasyonu olabilir. Supraspinatus insersiyosunda tendonlar arası yırtıklar kadar mikro yırtıklar olduğu belirtilmiştir. Bunlar röntgenografi değişikliklerle uyum gösteren mikrokist ve geniş kist formasyonları, tuberositas major altında osteopeni ve tuberositas majörda kemik kabartısını içerir. Histolojik değişiklikler sıklıkla sharpey liflerinin sadece proksimalinde bulunur. Granülasyon doku formunda tamir girişimleri bunun göstergesidir (62).

2.3.1.4. Travmatik Nedenler

Belirgin travma RTM düzenini bozabilir. Yaşlı hastalarda ilk kez anterior dislokasyon büyük olasılıkla RTM yırtığı ile eş zamanlı meydana gelir. Kırık dislokasyon almadan omuzda travma genellikle yaşlı vakalarda RTM yırtığına neden olabilir.

Aşırı kullanım (overuse) incinmelerinin etiyolojisi multifaktöriyeldir ve dış etkenlere (baş üstü aktivitelerde bulunanlar ya da atma dalıyla uğraşan atletler) azalan perfüzyonla birlikte görülen RTM tendon yaşlanmasına, akromiyon alt yüzündeki kemik anormalilerine, glenohumeral eklem çevresindeki ve paraskapuler kaslardaki dengesizliklere, skapulohumeral ritm değişiklikleri ile karakterize olan skapuler ritm bozukluğuna ve değişime uğramış skapula dinlenme konumuna bağlanabilir (63).

SSS'da SAB'da ikincil olarak etkilenir. Bu etkilenme sonucunda oluşan kalınlaşma ve şişme sukakromiyal bölgede daha fazla sıkışmaya neden olur. Bu etkileşimin devamında tendonların içindeki yıpranma progresif olarak artarak mikroyırtıklara ve inkomplet yırtıklara neden olur. Özellikle yaşamın 5-6. dekatında bu yırtıklar tam yırtık haline gelebilir (2). Uzun süre devam eden olgularda anatomik yakınlık nedeniyle biseps uzun başınında etkilendiği görülmüştür. Daha ileri evrelerinde AKE'de etkilenebilir (10).

Nedenlerden hiçbiri patolojiyi tek başına tam olarak açıklayamaz. Son olarak ağırlık kazanan görüş mekanik, vasküler, dejeneratif ve travmatik, etkenlerin kombine bir etkileşimle, SSS olarak bilinen RTM lezyonlarını oluşturduğu şeklindedir. Bu faktörlerin hepsi birbirleriyle ilişkilidir ve her biri tendonun zayıflamasına katkıda bulunur (10).

2.3.2. Sınıflandırma

Sınıflandırmayı farklı biçimlerde yapmak mümkündür.

2.3.2.1. Neer'e Göre Sınıflandırma

Neer, SSS'nu outlet ve non-outlet olmak üzere 2 grupta sınıflandırmıştır (10,64). SSS'nun en sık görülen tipi outlet impingementtir (65, 66).

Outlet subakromiyal sıkışma

1- Anterior akromiyal spur
2- Akromiyonun şekli (özellikle çengel şeklinde olması)
3- Akromiyonun eğim açısının dar olması
4- Akromiyoklavikular eklem dejenerasyonları

Non-Outlet subakromiyal sıkışma

1- Tuberkulum majusun çıkıntılı oluşu
   - Postravmatik malunion veya nonunion
   - Humerus protezinin normalden aşağı yerleştirilmesi
   - Cerrahi boyun kırığının varusta malunionu

2- Humerus başı kas kuvvet kaybı (rotator kılıf ve biseps)

3- Glenohumeral dayanma noktasının kaybı

- Eklem yüzeyinin kaybı ile baş yukarı çıkar
- Cerrahi olarak humerus başının çıkarılması veya avasküler nekroz
- Ligamantöz laksite veya multidireksiyonel insitabilite
- Posterior kapsülde gerginlik

4- Suspansuvar mekanizmanın kaybı

- Skapular rotasyonun zayıflaması
- Trapez kas felci, spinal aksesuar sinir paralizi(C5-6)
- Eski akromiyoklavikular çıkık

5- Akromiyon lezyonları

- Birleşmemiş akromyial epifiz
- Akromiyonun malunionu veya nonunionu
- Erb's palsy deformitesi

6- Bursa ve kılıfta kalınlaşma

- Büyük, kronik kalsiyum depolanması
- Kronik bursit

7- Alt ekstremite kaybına bağlı aşırı kullanım

- Paralizi
- Amputasyon
- Kronik artrit

2.3.2.2. Etiyolojiye Göre Sınıflandırma

Primer (stenotik) ve sekonder (nonstenotik) veya intrensek (tendonun kendinden kaynaklanan) ve ekstrensek faktörler (tendon dışı nedenlerden kaynaklanan) (61,67).

Primer impingement sendromu

Aşırı ve tekrarlamalı subakromial yüklenme sırasında subakromial dokulara uygulanan mikrotravmalar olduğu ileri sürülmüştür. Sebeplerden bir digeri ise KAA'ın hareket yeteneğinin azlığıdır. Neer, bu lezyonların %95 inin ekstrinsik nedenlerden olduğunu bildirmiştir. Çok hafif bir travma ile ufak bir yırtık bile geniş

bir yırtığa dönüşebilir. Bu bozukluk biseps tendonu, subskapularis tendonu, SAB, AKE ve GHE'de içine alabilir.

Ayrıca RTM'nin dış etkenlere bağlı olmayan dejeneratif tendinopatilerinin akromionun anatomik değişim sürecinin, sıkışmaya yatkınlığı arttırdığı düşünülmektedir.

Primer impingement görülen hastalarda, omuz RTM kaslarının zayıflığı ve posterior kapsül gerginliği kaydedilmiştir (68).

Tablo 2.1. Stenotik subakromiyal sıkışma sendromunun evreleri

Evre	Özellikler
1	Rotator manşet inflamasyonu, ödem ve hemoraji
2	Fibrozis ve tendinit
3	Parsiyel veya tam kat yırtık
3A	1 cm'den küçük yırtıklar
3B	1 cm'den büyük yırtıklar
4	Multiple tendon yırtıkları

Sekonder impingement sendromu

Sık sık baş hizası yukarısında tekrarlayan aktiviteleri gerektiren sporları yapan atletlerde görüldüğü kaydedilmiştir (68,84). Etyolojisinde gizli humeral instabilite veya hipermobilite olduğu düşünülmektedir. Bu tip bir instabilitenin humerus başının öne ve yukarıya doğru aşırı yer değiştirmesine yol açabileceği öne sürülmüştür. Sekonder impingementte yaygın klinik bulgular; dış rotasyonda aşırı hareket aralığı, iç rotatorlerin güçsüzlüğü, omuz abduktor ve dış rotator kasların dayanıklığının azalmasıdır (82).

İntrensek faktörler (tendonun kendinden kaynaklanan) ve ekstrensek faktörler (tendon dışı nedenlerden kaynaklanan); olmak üzere iki ana sınıfta incelenebilir. Literatürde en çok kabul gören sınıflandırmanın bu olduğu söylenebilir (61).

İntrensek faktörler

a. Kas güçsüzlüğü
b. Omuzun aşırı kullanımı
c. Dejeneratif tendinopati

Ekstensek faktörler

a. Akromiyon morfolojisi
b. Akromiyoklaviküler eklem dejenerasyonu
c. Korakoid sıkışma
d. Os akromiyale
e. Glenohumeral instabilite

2.3.3. Neer' e Göre Klinik Evreleme

SSS'nu klinik olarak üç evrede tanımlamıştır (69,70).

2.3.3.1. Evre 1: Ödem ve Hemoraji

Tipik olarak 25 yaşın altındaki gençlerde, kolunu sürekli yatay planın üzerinde kullanan kişilerde (tenisçi, basketbolcu, hentbolcu) görülür. RTM tendonlarında ve bursada ödem ve hemoraji vardır. Humerus başı ile akromion basit bir travma ile sıkıştığında, subakromial bursada ödem ve kanama ile kendini gösteren akut travmatik subakromial bursit meydana gelebilir. Genellikle dinlenme ve antienflamatuar tedaviyle iyileşir.

2.3.3.2. Evre 2: Fibrozis ve Tendinit

Tekrarlayan travmalar sonucu subakromial bursada fibrozis ve tendinit gelişir. Subakromial bolgede skar oluşumu nedeniyle yumuşak doku krepitasyonu, aktif ve pasif hareketlerde kısıtlılık görülebilir. Hastalar 25-40 yaşları arasındadır. Yatay plan üzerinde ve direnç gerektiren işlerde ağrı ortaya çıkar. En sık kolunu omuz seviyesinin üzerinde kullanan bu yaş grubundaki sporcularda görülür. Bu devrede de tedavi konservatiftir. 18 aylık bir konservatif tedaviye rağmen başarısız olunursa cerrahi girişim gerekir.

2.3.3.3. Evre 3: Kemik Değişiklikleri ve Tendon Rüptürü

Kısmi veya tam RTM yırtıkları, biseps uzun başı yırtığı ve kemik lezyonları (osteofit, tuberkulum majusta kistik lezyon) vardır. Genellikle 40 yaşın üzerindeki kişilerde görülür. Palpasyon ile akromion ve tuberkulum majusun anteriorunda, AKE üzerinde ve bisepsin uzun başı üzerinde ağrı meydana gelir. Özellikle omuz abdüksiyonda iken, rotasyonlar sırasında krepitasyon hissedilir. Omuz kaslarında atrofi görülür. 12 aylık konservatif tedaviye cevap vermeyen olgularda cerrahi girişim yapılır.

2.3.4. Klinik Değerlendirme ve Tanı Yöntemleri

2.3.4.1. Omuz Ağrılı Hastaya Yaklaşım

Omuz hastalıklarında efektif bir tedavi için doğru tanı ön koşuldur. Ancak omuz hastalıklarının ayırıcı tanısı genelde zordur. Çünkü hem hastalıkların sınıflandırılmasında, hemde özgün tanı kriterlerinde fikir birliği yoktur (71). Yinede iyi bir anamnez, fizik muayene, basit tanısal testler ve gerektiğinde ileri görüntüleme yöntemleri kullanılarak tanı konulabilir ve hastalık çoğunlukla kronik disabiliteye sebep olmadan tedavi edilebilir. (72).

2.3.4.2. Anamnez

Omuz ağrısı ile gelen bir hastada ağrının karakteri belirlenmelidir. RTM lezyonlarında ağrı, krepitasyon, güçsüzlük ve hareket kaybı şikâyetleri görülür. SSS'in ağrısı daha çok omuz anterolateralinde hissedilirken, RTM rüptüründe ağrı deltoid kasının yapışma bölgesine yayılır. Baş üstü aktivitelerinde belirgin ağrı ve zayıflık varsa SSS, eğer olaya biseps tendiniti eşlik ediyorsa ise ağrı daha distalde hissedilir. Gece ağrısı ve omuz seviyesinin üzerinde çalışma sırasında ağrının artması daha çok RTM rüptürünü düşündürmelidir. Bu şikâyetlerle başvuran genç hastalar ve sporcularda instabilite, yaşlı hastaların benzer şikâyetlerinde ise dejeneratif ve mekanik problemler ayırıcı tanı açısından göz önünde bulundurulmalıdır (73).

Günümüzde yardımcı radyolojik tetkikler oldukça gelişmiş olsalar da klinik muayene önemini halen korumaktadır. Muayeneye inspeksiyon ile başlanır.

2.3.4.3. İnspeksiyon

Hasta ayakta ve oturur pozisyonda iken ön ve arka taraftan gövde, her iki omuz, boyun pozisyonu ve postür incelenmelidir. Hastanın soyunma ve giyinmesine bakılarak fonksiyonel kısıtlılığı hakkında fikir edinilebilmektedir. İnspeksiyonda renk değişiklikleri, şişlik, deformite, asimetri, kas atrofisi, AKE çıkıntısı ve biseps rüptürleri araştırılmalıdır. Omuz kuşağındaki deformite humerus veya klavikula kırığı ya da AKE seperasyonunu gösterir. Biseps kasının uzun başının rüptüründe üst kolda anterior bölgede şişlik kolayca gözlenebilir (73). 'Temel reis işareti (Popeye sign)' biseps tendon uzun baş rüptüründe görülebilir (55). Kas atrofisi, servikal ve brakiyal nöropati (supraskapular sinir bloğu) gibi durumlarda ve kronik RTM yaralanmalarında, supraspinatus ve infraspinatus kaslarında gözlemlenmektedir. Elevasyon esnasında skapulohumeral ve skapulotorasik ritm değerlendirilmeli, asimetri not edilmelidir. SAB'de ise omuz hatlarının belirginleşmesi dikkat çekicidir (73).

2.3.4.4. Palpasyon

Palpasyona genelde SKE'den başlanmalı ve klavikula boyunca devam edilmelidir. Akromiyon, bisipital tendon, supraspinatus, infraspinatus, spina skapula ve trapezius kası bilateral olarak palpe edilmelidir. Palpe edilen yapılarda hassasiyet, ısı artışı, şişlik, fluktuasyon, kas spazmı olup olmadığı değerlendirilmelidir. Bisipital tendinitte, bisipital olukta hassasiyet olabilir ancak diğer omuzla da karşılaştırmak gereklidir. Çünkü normalde de omuz üzerine bastırmakla ağrı oluşturulabilmektedir. RTM'nin büyük ve küçük tüberküle yapıştığı yerde palpasyonla hassasiyet olabilir, ama bu her zaman tendinit lehine değildir. Akut kalsifik tendinitte tutulan omuz üzerine bastırıldığında aşırı bir hassasiyet vardır. Fizik muayenede servikal omurga ve omuz eklemlerinin aktif ve pasif eklem hareket açıklıkları (EHA) ölçülmelidir. Omuz ve servikal bölgede myofasyal ağrı için tetik, fibromiyalji sendromu için hassas noktalara bakılmalıdır. Kas ve tendon tutulumlarını değerlendirmek için özel dirençli hareketler ve kas testi yapılmalıdır (73).

2.3.4.5. Özel Muayene Yöntemleri ve Testler

Neer Testi: Bir elle skapular rotasyon önlenirken, diğer elle hastanın kolu fleksiyon ve abdüksiyon arasındaki bir açıda öne doğru elevasyona zorlanır ve böylece tuberkulum majus ile akromiyonun ön alt kenarı arasındaki mesafe daraltılarak sıkışmaya sebep olunur. Ağrı duyulursa test pozitiftir. RTM impimgementi, RTM tendiniti, rüptürü, primer veya sekonder impimgement durumlarında pozitiftir (55,58).

Hawkins Testi: Hastanın kolu ve dirseği 90° fleksiyondayken zorlu internal rotasyon yaptırılır. Ağrının olması pozitifliği gösterir. Supraspinatus tendonunun KAL ligaman altında sıkışmasına bağlı olarak ağrı ortaya çıkar. SSS tanısında sensitivitesi en yüksek bulunmuştur (55,58).

Supraspinatus Testi (Jobe Testi): Hastadan omuzunu 90º abdüksiyon, 30º öne fleksiyon ve tam iç rotasyondayken dirence karşı elevasyona zorlaması istenir. Ağrı duyulursa test pozitiftir. Supraspinatus tendonundaki lezyonu gösterir (55).

Ağrılı Ark testi: Omuz abdüksiyonunun, humerusun büyük tüberkülünün KAA altından geçtiği 60-120º arasındaki açıklıkta ağrı duyulması testin pozitif olduğu anlamına gelir. Özellikle supraspinatus ve SAB'nın lezyonlarında pozitif olan bir testtir. Eğer 120º'den sonra ağrı devam ediyorsa AKE patolojileri akla gelmelidir (10).

Kol Düşme Testi (Drop Arm): Hastanın omuzu 90º abdüksiyona getirilir ve daha sonra hastadan aynı ark içinde kolunu aşağı yavaşça indirmesi söylenir. Hasta bunu yapamaz veya ağrılı bir şekilde kolu aşağı düşerse test pozitiftir. RTM'de yırtık olduğunu gösterir (55,58).

Speed Testi: Kol 60°-90° elevasyonda iken, dirsek ekstansiyonda ve ön kol supinasyonda iken verilen dirence karşı hasta omuz fleksiyonu yaptığında, bisipital oluk üzerinde ağrı oluşması pozitifliği gösterir. Bisipital tendon lezyonunu gösterir (55,58,74).

Yergason Testi: Kol nötral pozisyonda, dirsek 90º fleksiyonda ve ön kol pronasyondayken hasta, dirence karşı ön kolunu supinasyona getirmeye çalışır. Bu sırada bisipital oluk bölgesinde ağrı olursa test pozitiftir. Bisipital tendon lezyonunu gösterir (55,58,74).

Subakromiyal Enjeksiyon (SAE) Testi: Subakromiyal aralığa (SAA) yapılacak 10 cc %1'lik lidokain ile ağrının büyük ölçüde veya tamamen ortadan kalkması gerekir. Enjeksiyon noktası akromiyonun arka köşesinin 2 cm altı ve 2 cm mediali olarak belirlenir ve yatay düzlemde SAA'a girilir, iğne ucu humerus başı merkezine yönlendirilir. Subakromiyal enjeksiyon (SAE) testi ile diğer patolojiler SSS'dan ayrılabilir fakat bu sendromun klinik evrelemesi bu test ile yapılamaz. Çünkü SAE testi SSS'nun her üç evresinde de pozitiftir. SAE'dan sonra ağrının azalmasına karşılık abdüksiyon ve eksternal rotasyonda güçsüzlük ortaya çıkması RTM yırtığını akla getirir. Nötral pozisyonda iken (kol yanda vücuda yapışık) ekternal rotasyonda güçsüzlük saptanması infraspinatustaki yırtığı akla getirir (55).

Anterior Endişe Testi: Hasta kolu 90º abdüksiyonda ve dış rotasyonda olacak şekilde oturur. Hekim hastanın arkasından bir eli ile omuzu sabitlerken diğeri ile dış rotasyonu arttırır. Hastanın yüzünde endişe ifadesi belirirse test pozitiftir. Anterior instabiliteyi gösterir (55).

Gerber lift-off testi: Hastadan kola iç rotasyon ve ekstansiyon yaptırılarak elinin dorsumunu beline koyması istenir. Daha sonra elini belinden geriye doğru uzaklaştırması söylenir. Bu test subkapularis kas zayıflığını test eder (21).

0 derece abduksiyon testi

Kollar her iki tarafta 0 derece abduksiyonda iken hastanın dirence karşı abduksiyon yapması istenir. Eğer supraspinatus kasında zayıflık varsa, hasta dirence karşı hareketi yapamaz. Küçük yırtıklarda fonksiyon kaybı olmaksızın, bu testler sadece ağrı ile sonuçlanabilmektedir (75-76).

2.3.4.6. Radyolojik Tanı Yöntemleri

Konvansiyonel radyografi (KRG):

Standart olarak ön-arka, 30° kaudal açılı ön-arka grafi, aksiller lateral ve supraspinatus çıkış grafileri çekilir**.** Evre-1'de konvansiyonel radyografiler (KRG) ile normal görüntüler alınır. Evre-3 ve evre-2'nin geç dönemlerinde; AKE'de dejeneratif değişiklikler, tuberkulum majus çevresinde kistik ve sklerotik değişiklikler, akromionun alt yüzeyi boyunca osteofitler ve subakromial aralığın daralması (7 mm'nin altına inmesi) görülebilir (10).

Ultrasonografi (USG): Noninvaziv, kolay ve hızla uygulanan, pahalı olmayan bir tekniktir. RTM rüptürleri, kalsifiye tendinit, biseps tendon patolojileri, humerus başı defektleri, posterior labrum defektleri ve subakromiyal effüzyon gibi önemli patolojilerin ayırıcı tanısında yardımcı olur. RTM rüptürlerinde büyük ölçüde yapan kişiye bağlı olarak duyarlılığı % 63-100 arasında değişir (10). Parsiyel rüptürlerin saptamasında duyarlılığı ve özgüllüğü tam kat rüpterlerine göre düşüktür (77).

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRI):

RTM'i mükemmel olarak değerlendiren bir görüntüleme yöntemidir. Tam kat rüptürlerin tanısında yüksek sensitivite (%100) ve yüksek spesiviteye (%95) sahiptir (78). Evre1 ve evre 2 'deki değişiklikleri de gösterebilir (10). Noninvaziv olması, birçok planda görüntü vermesi ve yumuşak doku patolojilerini ortaya koyması avantajlarıdır. Rüptürlerin şekli, boyutu, pozisyonu ve varsa kas retraksiyonu, skar dokusu ve kas atrofisi hakkında bilgi verir. SSS omuz MRI bulguları değerlendirilerek Zlatkin sınıflamasına göre üç evreye ayrılır (79). Bu sınıflamaya göre;

Grade 1: Tendinit-tendinosis, tendon morfolojisi normal, T1 ve PD ağırlıklı imajlarda yüksek sinyal ama T2 ağırlıklı imajlarda tendon sinyali normaldir.

Grade 2: Tendon morfolojisinde bozulma (parsiyel yırtık),T1 ve PD ağırlıklı imajlarda yüksek sinyal ama T2 ağırlıklı imajlarda tendon sinyali normaldir.

Grade 3: Tam kat yırtık,T1, PD agırlıklı imajlara ek olarak T2 ağırlıklı görüntülerde de sinyal artışı vardır.

Artrografi: Komplet RTM rüptürlerinde en güvenilir yöntemdir. Fakat inkomplet rüptürler, labrum patolojileri ve tendinitler için duyarlılığı azdır. Eklem normalde 16-20 ml. solüsyon alabilir, adeziv kapsülitte bu 5-10 ml.'ye inebilir. Yapılması kolay olmakla birlikte bazı dezavantajları vardır. İnvaziv bir yöntemdir. Radyasyona maruz kalınır. Allerjik reaksiyonlar gelisebilir, ağrılıdır, az da olsa enfeksiyon riski vardır (50).

2.3.5. Ayırıcı Tanı

1. Glenohumeral instablite
2. Servikal patolojiler
3. Akromioklavikular eklem patolojileri
4. Glenohumeral artrit, dejeneratif artrit
5. Brakial plexus nöropatisi, supraskapular sinir patolojileri
6. Adeziv kapsülit
7. Kalsifik tendinit
8. Maligniteler
9. Sirengomyeli, amyotrofik lateral skleroz, polimiyozit (10, 51, 80).

2.3.6. Tedavi

Yapılan çalısmalar akut RTM rüptürlü genç hastalar dısında tüm SSS'lu hastaların baslangıç tedavisinde konservatif tedaviyi önermistir. Ayrıca Neer 1972 yılında SSS tanısı konan hastaların çogunun konservatif tedaviye iyi yanıt verdigini ifade etmistir (69). SSS'lu hastalarda dogru tedavi planı olusturmak için dogru tanı yanında, hastanın yası ve fonksiyonel durumu, hayattan beklentisi göz önüne alınmalıdır (81).

2.3.6.1. Konservatif Tedavi

Konservatif tedavi; korunma, istirahat, medikal tedavi, çeşitli fizik tedavi yöntemleri ve egzersizlerden oluşur. SSS'da tedavinin amacı, ağrıyı azaltmak,

enflamatuar süreci durdurmak, normal eklem hareketlerinin korunmasını veya restorasyonunu sağlamaktır. Tedavinin seçimi hastanın aktivite ihtiyacına ve patolojinin derecesine göre düzenlenmelidir (2).

Korunma

RTM ve SAB' nın sıkışmasına yol açacak hareketlerden kaçınılması gerekir. Günlük yasam aktiviteleri düzenlenir, özellikle baş seviyesinin üzerindeki hareketler engellenir (82-83).

İstirahat

Konservatif tedavide en başta, rölatif istirahat dedigimiz RTM ve SAB' nın sıkışmasına neden olacak hareketlerden kaçınılması gerekir. Eger agrı günlük yasam aktivitelerini ileri derece etkiliyorsa bir omuz askısında tam istirahate alınır. Ancak omuz tutuklugundan kaçınmak için pasif EHA egzersizlerinin mutlaka yapılması gerekir (84).

Medikal Tedavi

Analjezikler ve non steroid antienflamatuar ilaçlar (NSAİİ) kullanılır. Bu ilaçlar özellikle yaslı hastalarda yan etkileri göz önünde tutularak dikkatle kullanılmalıdır. Lokal kortikosteroid enjeksiyonları; yaslı hastalarda rotator cuff yırtıgı varlıgında bile enflamasyonu azaltabilir. Ancak rotator cuff tendonlarını zayıflatabilir, hatta rüptür bile olusturabilir. Bu nedenle 40 yas altı hastalarda steroid enjeksiyonundan kaçınmak, daha yaslı hastalarda ise sınırlı kullanmak en iyi yol olarak gözükmektedir (10). Her bir enjeksiyon en az iki yada üç ay arayla ve maksimum üç kez yapılmalıdır (85).

Fizik Tedavi Modaliteleri (FT)

SSS'da yaygın kullanılan tedavi yöntemlerinden biridir. FT'nin amacı agrıyı azaltmak hareket kısıtlılıgını düzeltmek ve fonksiyonu restore etmektir. Bunun sebebi, fizik tedavinin uygulayan kisiyle son derece alakalı olması ve plasebonun mümkün olmaması olabilir.[98] Terapötik modaliteler çesitlidir.

Yüzeyel sıcak uygulama (Hot-Pack ve İnfraruj)

Akut dönem geçtikten sonra özellikle egzersizlerden önce kas gevşemesi ve analjezik etkilerinden yararlanmak için uygulanır. Nemli yüzeyel ısıtıcı (Sıcak paket: H-P) ve infraruj gibi yüzeyel ısıtıcılar kullanılır. Lokal ısı uygulaması ile vazodilatasyon olur, metabolizma artar ve hızlanır, bağ dokusu viskoelastisitesi artar, kas spazmı çözülür ve ağrı azalır.

H-P'lerin penetrasyon derinligi 2-10 milimetre arasındadır. Bu nedenle hedef dokular deri, subkutanöz yağ dokusu ve nispeten yüzeyel kas ve tendonlar olmalıdır. Yüzeyel ısıtma ile hedef dokularda kan akımı artar. Artan kan akımı ve subkutanöz yag tabakasının termal bir yalıtıcı olması ile derin dokulara ısı transferi inhibe edilir (86). H-P'ler içine silikat jeli doldurulmus plastik veya sızdırmaz kumas torbalardır. Jel, yüksek ısı tasıma kapasitesindedir ve büyük miktarda ısı tutabilir. Bu paketler 71,1-74,4 0C ısıda, suyla doldurulmus termostatik kontrollü tanklarda (H-P kazanı) ısıtılır. H-P uygulaması, havlu ile sarılarak 20-30 dakika süreyle yapılır. En yüksek ısı, yaklasık uygulamadan 8 dakika sonra deride elde edilir.[100] H-P'lerle deriyi 42 0C'ye, kas içini 38 0C'ye kadar ısıtmak mümkündür. H-P'ler, günümüzde en çok subakut ve kronik romatizmal hastalıklarda, çesitli nedenlere baglı kontraktürde, egzersiz öncesi uygulanmaktadır. Duyu bozuklugu olan bölgelere yanıga sebep olabilecegi için uygulamaktan kaçınılmalıdır (87).

Soğuk uygulama

SSS'de soğuk uygulama ağrıyı ve enflamasyonu azaltma, egzersiz sonrası irritasyonun azaltılması için kullanılabilir. Uygulama 30 dakikaya kadar uzayarak değişkenlik gösterebilmektedir. Bu kişinin kilo durumuyla alakalıdır. Çok zayıf kişiler soğuğun cilt altına penetrasyonu daha çabuk olabileceğinden 10 dakika yeterli iken obez kişilerde 30 dakikaya kadar çıkan uygulamalar yapılabilmektedir. Uygulamanın tedavi öncesi yapılması önerilmemektedir (88). En çok kullanılan soğutma yöntemi buz paketleri ve buz masajıdır. Anti enflamatuvar etki için akut dönemde özellikle ilk 72 saat içinde uygulanması gerekir. Ağrı kesici özelliğinden dolayı omuzun aşırı kullanımından sonar veya egzersizlerin ardından uygulanabilir (89).

Elektroterapi modaliteleri

Analjezik etki amaçlanır. Alçak frekanslı ve orta frekanslı akımlar kullanılır. TENS (transkutanöz elektriksel sinir uyarımı) ve diadinamik akımlar alçak frekanslı akımlardır ve tedavi frekansları 1–100 Hertz (Hz) aralığındadır. Orta frekanslı akımlar ise interfarensiyel akımlardır ve tedavi frekans aralığı 3000- 4000 Hz aralığındadır. TENS; deri üzerine yerleştirilen yüzeysel elektrotlar aracılığıyla analjezik amaçlı elektrik akımıdır. Kapı kontrol teorisine göre analjezik etki sağlayarak iskelet ağrısı kısır döngüsünü kırar, alışkanlık yapmaz ve yan etkisinin olmaması nedeniyle analjezik etkisinden yararlanmak için sıklıkla kullanılmaktadır. Diadinamik akım; periyodik alternatif akımdır. Adaptasyon yapabilmektedir. İnterfarensiyel akım ise orta frekanslı iki akımın doku içinde interferansı (girişimi) sonucu ortaya çıkan akım türüdür (90).

İyontoforez

Kesintisiz doğru akım kullanılarak, fizyolojik olarak aktif iyonların deri ve müköz membranlardan vücuda girişinin sağlanmasıdır. LeDuc tarafından 1903 te keşfedilen bu tekniğin temel prensibi, elektrik yüklü elektrodun, aynı yüke sahip iyonu itmesi esasına dayanır. Bu nedenle, fizyolojik olarak aktif madde pozitif yük taşıyorsa anod altına, negatif yük taşıyorsa katod altına konur (91). Kortikosteroidler (deksametazon tercih edilir) ve lokal anestezikler anot altından verilebilir (92). Doz 5mA ‘in altında olmalıdır. Fonofereze göre daha yüksek yüzeysel doku sıcaklıklarına neden olması sebebiyle yanık meydana gelme riski vardır (10).

Ultrason (US)

Günümüzde yaygın olarak kullanılan bir diatermi türüdür. Absorbe olan US enerjisi ısı enerjisine dönüşür (93). Isınma derecesi ortamın akustik impedansına bağlı olarak artar veya azalır (83, 93, 94). Akustik impedeansı yüksek olan dokularda ses dalgaları daha fazla absorbe olur. Akustik impedans açısından maddeler söyle sıralanabilir (büyükten küçüge dogru); su, kemik, kas, yag, hava.

Elde edilmesi piezoelektrik etkiye dayanır. Birim zamanda titresim sayısı olarak tanımlanan frekans, Hertz (Hz) ile birimlendirilir. Medikal uygulamalarda 1-

20 MegaHz (MHz) frekanslardaki sesler kullanılır. US dokulara etkisi termal ve nontermal olarak iki sekilde incelenebilir.

Termal etkiler: US dalgaları yüzeyel dokuda fazla ısınma yapmadan derin dokuları ısıtır (83). US dalgaları dokularda yayıldıkça, kademeli olarak absorbe edilir ve o noktada moleküler vibrasyon sonucu ısı olusur. Dokularda kan akımında artma, doku metabolizmasında hızlanma, biyolojik membranlarda permeabilite artışı, periferik sinir ileti hızı değisimi ve sinirde geçici blok olusur. Bu blok aşırı ısıya baglıdır. Farklı tipte sinirler, US'a karsı farklı hassasiyet gösterirler (86).

Nontermal Etkiler: US'un ısı etkisinin yanında mekanik etkisinin de olabilecegi kabul edilmistir. US'un en önemli mekanik etkisi kavitasyondur. Kavitasyon fenomeni destrüktif mekanik kuvvetler yaratır ve hemoliz, kanama, doku nekrozuna neden olabilir veya sonik enerjinin iletimini etkileyebilir. Kavitasyon etkisi dıs basınca duyarlıdır ve önlemek için, tedavi sırasında baslık hareket ettirilmeli, düşük yoğunluk ve yüksek frekans kullanılmalıdır. US'nin mekanik gücü hücreler üzerinde vibrasyon etkisi yaratarak, zar geçirgenliğini etkileyebilir. Doku sıvılarındaki karıstırıcı etkisi, iyon hareketlerine neden olarak zar potansiyelini degistirebilir. İnterstisyel mesafede doku sıvısının hareketine yol açması ödemin azalmasına yardımcı olabilir (95-96). Trombosit agregasyon etkisi de kavitasyon etkisine baglanmıstır. US muhtemelen lizozom zarlarının frajilitesini artırarak içerdikleri enzimlerin salınmasına neden olur. Bu sekilde US, anti inflamatuvar etki meydana getirir (86, 96). Kliniklerde kullanılan US dalgalarının 0,8-3 MHz, tedavi dozu ortalama 1,5w/cm² dir. Maksimum doz 3w/cm² olabilir, daha yüksek dozlar araştırma için kullanılabilir. Uygulamada temasın tam olabilmesi için su, vazelin, çeşitli pomadlar, jeller kullanılabilir. Eller, ayaklar, dirsekler gibi yüzeyi düzgün olmayan vücut bölgeleri için su içinde US uygulanabilir (97).

US başlığının cilt üzerindeki hareketine göre sabit ve hareketli tip uygulama teknikleri vardır. Yaygın olarak kullanılan hareketli uygulamada logitüdinal veya sirküler tarzda başlık hareket ettirilir. Böylece geniş bir alan tedavi edilir ve ısının belirli bir bölgede birikimi önlenmiş olur. Bir seansta 5-15 dakika tedavi yapılır. İdeal olanı günde bir seans olanıdır. Günaşırı uygulamada sözkonusu olabilir.[109] Tromboflebitli olgulara, enfekte alanlara, malign tümörlerin bulundugu alanlara,

laminektomi sonrası lomber bölgeye, beslenmesi bozuk dokulara, sıvı içeren organlara (göz, kalp, gebe uterusa), üreme organlarına, çocuklarda kemikler üzerine uygulanmamalıdır (86).

Fonoforez

Bazı ilaçların US uygulanarak deri yoluyla vücuda penetrasyonunun hızlandırılmasıdır. Lokal anestezikler, antiinflamatuar ilaçlar ve kortikosteroidler kullanılabilir (98).

Kısa dalga diatermi (KDD)

Kısa dalga yüksek frekanslı bir elektrik akımıdır. Genellikle 27.12 MHz frekanslı elektromagnetik akımlar kullanılır. Derin ısının tedavi edici olabilmesi için doku ısısının 40-45 derece olması gerekir. Kondansatör ve indüksiyon tekniği yöntemleri ile uygulanabilir. Kesikli KDD, kısa dalganın non-termal etkilerinden yararlanmak için kesikli KDD uygulaması yapılır. Yüksek ısının sakıncalı olduğu durumlarda örneğin akut ve subakut yumuşak doku sorunlarında kullanılmaktadır. Kardiak pacemaker taşıyan, metalik implant bulunan bölgelere hastalarda yüksek frekanslı akım tedavisi kontrendikedir. Rahim içi araç bulunan hastalar tedavi edilmezler (97).

Kinesio taping (KT)

KT tekniği ve kinesio tex tape 1973 yılında Japon kiropraksi ve akupunktur uzmanı Dr.Kenzo Kase tarafından geliştirilmiştir. Standart bantlar eklem hareketlerini kısıtlamakta, kompresif etki ile bazen zedelenmiş dokunun iyileşmesini yavaşlatmakta ve fasya gibi derin dokulara destek sağlamamaktadır. Eklem hareketlerini kısıtlamaksızın insan derisinin yapısal özellikleri ve esnekliğine benzer bir bantlama yöntemi ile daha başarılı sonuçlar alınabileceği felsefesiyle Dr. Kase 1970'li yılların başında başlayarak iki yıllık bir araştırma sonucu geliştirdiği orijinal bandına "Kinesio Tex Gold" adını vermiştir. Daha sonra geliştirilen "Kinesio Tex Platinum"un yapışkan yüzü baklava dilimi şeklinde olup spor yaralanmalarında ve deneyimli uygulayıcılar tarafından kullanımı önerilmekteydi. Ancak 2013 yılı ocak ayında Kinesio Tex Platinum piyasadan kaldırılmış, Kinesio Tex Gold parmak izi

teknolojisi (FingerPrint – FP) ile geliştirilerek “Kinesio Tex Gold FP” ve eski Kinesio Tex Gold “Kinesio Tex Classic” olarak piyasaya sunulmuştur. Kullanım süresi 25 yılı aşmakla birlikte bandın uluslararası tanınmasını sağlayan en temel etken 2008 Pekin yaz olimpiyatları sırasında pek çok sporcu tarafından kullanılmasıdır. Daha sonra yine elit ve tanınmış sporcuların maç ve yarışmalar sırasında bu bantları kullanmaları bandın popülerliğini artırmıştır. Kinesio bant uygulayan sağlık profesyonellerini bir araya toplamak amacıyla 1984 yılında Japonya’da Uluslararası Kinesio Taping Derneği (Kinesio Taping Asssociation International - KTAI) kurulmuştur (12).

Kinesio tape özellikleri

Kinseio bant, cildin özelliklerini yansıtacak şekilde geliştirilmiştir. Kalınlığı cildin epidermis tabakasına, esnekliği insan cildinin elastik özelliklerine benzer. Böylece hareket sırasında ciltte meydana gelen gerilme ve gevşemelere uyum sağlayabilmektedir. Bant longitudinal olarak boyunun %55-60’ına kadar uzayabilmekte olup horizontal uzama özelliği göstermez. Kişinin banda bağlı herhangi bir ağırlık algılamaması nedeniyle uygulamadan yaklaşık 10 dakika sonra, hasta cildinde bir bant bulunduğunu genellikle hissetmez. Bantlar kâğıt destek üzerine mevcut gerginliğinin %10’u ile yerleştirilmiştir. Bant %100 pamuk liflerine sarılı polimer elastik liflerden oluşmakta ve bandın elastik özelliği bu elastik polimerlerin zamanla azalmasıyla kaybolmaktadır. Yapışkan yüzeyde bulunan özel hava kanalları terin ve havanın rahatlıkla banttan geçmesine izin vererek hızlı kurumayı sağlar ve böylece ıslanma ve terleme durumlarında dahi cilt üzerinde kalabilmektedir. Yapıştırıcısı %100 akrilikten oluşup ısı ile aktive olmaktadır. Akrilik yapıştırıcı parmak izlerine benzer olması için sinüzoidal dalgalı bir şekilde uygulanmıştır. Bandın çıkarılmasından sonra cilt üzerinde yapışkan kalıntısı kalmaz. Bant yapısında ciltte alerji oluşturabilecek lateks veya benzeri herhangi bir etken madde içermez (12).

Piyasada bulunan kinesio tex tape’ler 5 cm eninde olup 5 m veya 31,5 m olmak üzere iki ayrı uzunluktadır. Kinesio tex tape’ler uzak doğunun tedavi felsefesinden yola çıkılarak daha sonra kişisel tercihlere cevap vermek amacıyla siyah, kırmızı, mavi, bej (ten rengi) ve beyaz olmak üzere 5 farklı renkte

üretilmektedir. (Resim 2.1) Her renkteki bant materyal olarak aynı özelliktedir. Ancak koyu renklerin güneş ısısını daha çok emmesine bağlı uygulanan alanda sıcaklık artışı yapması, buna karşılık açık renklerin ise ışığı yansıtmasına bağlı olarak uygulama altında sıcaklık azalması yapabileceği düşünülmektedir (99).

KT'nin başlıca avantajları non-invaziv, uygulaması kolay ve düşük maliyetli olması, istenildiği zaman hasta tarafından kolayca çıkarılabilmesi ve ciddi yan etkilerinin olmamasıdır.



Resim 2.10. Kinesio tex tape çeşitleri

Uygulamada dikkat edilmesi gereken konular

Başarılı bir uygulama için hastanın iyi değerlendirilmesi, doğru kasın seçilmesi, bantlamanın hangi amaçla yapılacağının belirlenmesi, uygulanacak kasa doğru pozisyon verilmesi ve bandın geriminin ayarlanması önemlidir (99).

Duyarlı cilde sahip kişilerde bantlama yapmadan önce hastaya küçük bir şerit uygulanması ve reaksiyonun değerlendirilmesi önerilir. Bandın tüm köşelerinin kesilerek yuvarlak şekil verilmesi kenarların kalkmasını önler. Bandın yapışkan bölgesine dokunmak yapışkanlığı azalttığından arka kâğıdının çıkarılmasına özen gösterilmeli ve bant katlanmamalıdır. Uygulamadan önce cilt yağ ve nemden temizlenmeli, gerekli ise bölge traş edilmelidir. Bandın akrilik yapıştırıcısı ısı ile aktive olduğundan Bant yapıştırıldıktan sonra sonra el ile ovalanarak ısıtılmalıdır.

Bandın yapışması için 20-30 dakika gerekmekte olup bu süre içinde terlemeye yol açacak hareketlerden kaçınılmalıdır. Bant cilt üzerine yapıştırılmış halde iken duş almak ya da uygulama yapılan bölgeyi yıkayabilmek mümkündür. Bu özelliğinden dolayı rahatlıkla yüzücülerde de kullanılabilmektedir. Bant ıslandığında havluyla fazla suyu alınmalı, ovalanmamalı ve kuruması beklenmelidir. Bant çıkarılırken cilt ve şerit arasına gerilim uygulanması uygundur. Bant uygulamanın yapıldığı cilt yapısına ve ortam koşullarına bağlı olarak cilt üzerinde 3-5 gün süresince kalabilmektedir (12).

Etki mekanizmaları

KT tekniğinin etki mekanizmaları ve etkinliği konusunda bilimsel veriler oldukça yetersizdir. KT tekniği; alan, hareket ve soğutma olmak üzere üç temel kavrama dayanmaktadır. Ağrılı ve enflame kaslar ödem nedeniyle şiştikleri için yer aldıkları bölgede alan daralır. Bant uygulandığında derinin kaldırılması ile cilt ve cilt altı interstisyel alan artırıldığı için dolaşım ve hareket de arttırılmış olur. Dolaşım ve hareketin artması ile o bölgede enflamasyonun azalmasına başka bir deyişle ilgili bölgenin soğumasına yol açar. Bu şekilde ağrının azaltılması, performansın arttırılması, nöromusküler sistemin reedükasyonu, zedelenmenin önlenmesi, dolaşımın ve doku iyileşmesinin hızlanması hedeflenir (100).

Kase ve arkadaşları banda uygulanan gerimin derecesine bağlı olarak bazı pozitif etkilerden söz etmektedir. Bu etkiler cilt aracılığı ile mekanoreseptörleri uyarmak suretiyle santral sinir sistemine sinyal göndererek uygulanan bölgede pozisyonel bir uyarı oluşturmak, fasya dokusunun dizilimini düzeltmek, ağrılı ve enflame bölge üzerindeki fasya, cilt ve cilt altı yumuşak dokuları kaldırararak daha fazla alan oluşturmak, hareketi sınırlamak ve arttırmak üzere duysal uyarı oluşturmak, eksüdayı lenf yollarına yönlendirerek ödemin azaltılmasını sağlamak olarak sıralanabilir (12).

KT'in ağrı giderilmesindeki rolü ise bir yandan ödem ve enflamasyonun azaltılması, diğer yandan duysal uyarılar ile kapı kontrol mekanizmasının ve desendan inhibitör mekanizmaların aktive edilmesi, yüzeyel ve derin fasya

fonksiyonlarını düzenlemesi suretiyle analjezik etki gibi farklı mekanizmalar ile açıklanmaya çalışılmaktadır (101).

Endikasyon ve kontrendikasyonlar

KT başta kas-iskelet sisteminde olmak üzere çok geniş bir endikasyon alanına sahiptir. Bu endikasyonlar Tablo 2.2'de sıralanmıştır (99).

Tablo 2.2. Kinesio taping endikasyonları (99)

Kas iskelet sistemi	Boyun, sırt, bel ağrısına neden olacak mekanik sorunlar Yumuşak doku ağrıları FMS MAS Bölgesel kas spazmları Postür bozuklukları Bazı ortopedik cerrahi girişimler sonrası (artroplasti, bağ tamirleri vs) Dejeneratif artrit Eklem instabiliteleri Kas-iskelet sistemi travmaları Spor yaralanmaları Tendinit, bursit Plantar fasiit, epin kalkanei Kas güçsüzlükleri Ayak deformiteleri (halluks valgus, çekiç parmak vb) Shin splints (medial tibial stres sendromu)
Periferik sinir sistemi	Tuzak nöropatileri Torasik çıkış sendromu Nevraljiler (Trigeminal nevralji, interkostal nevralji vs) Periferik sinir yaralanmaları Doğumsal brakial pleksus lezyonları
Santral sinir sistemi	Serebrovasküler olay Multipl skleroz Santral sinir sistemi yaralanmaları (kafa travması, spinal kord yaralanmaları) Serebral palsi Spina bifida
Lenf sistemi	Primer ve sekonder lenfödem
Diğer	Konstipasyon, baş ağrısı, TMD, astım

Poliakrilat yapıdaki yapıştırıcılara allerji, uygulanan bölgede aktif sellülit veya cilt enfeksiyonu, açık yara, malignensi ve derin ven trombozu kinesio taping'in başlıca kontrendikasyonlarını oluşturmaktadır. Diabetes mellitus, böbrek hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı, cilt hassaslığı ve hamilelik durumlarında ise dikkatle kullanılmalıdır (12).

Yan etkiler

Bant kullanımına bağlı uygulanan bölgede cilt reaksiyonları görülebilir. Bunlar allerjik reaksiyonlar veya lokal irritasyon şeklinde olabilir. Allerjik reaksiyon çoğu zaman bandın yapışkan özelliğini sağlayan poliakrilat yapıştırıcıya karşı gelişir. Daha nadir olarak bandın rengini veren boyaya karşı da gelişebilir. Allerjik reaksiyon gelişmesi kontrendikasyon oluşturduğundan bantın çıkarılması gerekirken lokal irritasyon durumunda bant kullanımına bir süre ara verilip cilt yüzeyi normale döndükten sonra bant tekrar uygulanabilir (12).

Bantlama teknikleri

Uygulama şekilleri bantların gerginliğine göre düzenlenir, bantların başlangıç ve bitiş bölgelerinde ciltte rahatsızlık vermemesi amacıyla germe uygulanmamalıdır. Diğer kısımlarda istenilen amaca göre, %10-15 kağıt gerginliği (%10-15), %15-25 hafif gerginlik (gevşeme), %25-50 orta gerginlik (kas kuvvetlendirme), %50-75 yüksek gerginlik (düzeltme), %75-100 maksimum gerginlik (stabilizasyon ve düzeltme) kullanılır (12).

Kinesio bant Y, X, I, Fan, Web ve Donut uygulama şekilleriyle kullanılmaktadır. Etki edilmek istenen kasın boyutuna ve istenilen tedavi etkisine göre uygulama şekli seçilir. Y tekniği, en yaygın kullanılan tekniktir. Kası fasilite ya da inhibite etmek için kasın etrafını çevreler. Y'nin iki ucu kasın etrafını çevrelemek için kullanılır. X tekniği, bir kasın origo ve insersiyosu eklemin hareket paternine göre değişiyorsa (örneğin, m. rhomboideus) kullanılan tekniktir. I bandı, akut yaralanmış kaslarda Y bandı yerine kullanılır. Esas amaç ödem ve ağrıyı sınırlandırmaktır. Fan tekniği, lenfatik drenaj için kullanılır. Web tekniği, modifiye

bir Fan tekniğidir. Donut tekniği ise, lokal ve spesifik alanda bulunan ödem için kullanılır. Tedavi edilmek istenen ödemli alanın merkezine uygulanır (12).

KT'de kas teknikleri ve düzeltme teknikleri olmak üzere başlıca iki teknik bulunmaktadır. Kaslara yönelik teknikler desteklenmesi istenen kasları stimüle etmek üzere olan uygulamalar ve aşırı kullanım/gerilim sonucunda zedelenen kasları inhibe etmeye yönelik olan uygulamalar olmak üzere iki ana başlıkta toplanabilir. Bu uygulamalarda bandın başlangıçtaki kısmının kas-tendon bileşkesi üzerinde yer alması önemlidir. Çünkü etki mekanizmasının golgi tendon organı ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir. Stimülasyon uygulamasında genellikle origodan insersiyoya doğru bantlama ve genellikle %15-35 germe, bazı uygulamalarda ise kâğıt gerginliği önerilmektedir. İnhibisyon uygulamasında ise insersiyodan origoya doğru bantlama ve genellikle %15-25 germe, bazı uygulamalarda ise kağıt gerginliği önerilmektedir. Korrektif teknikler ise mekanik düzeltme, fasya düzeltme, alan düzeltme, ligament/tendon düzeltme, fonksiyonel düzeltme ve lenfatik düzeltme olmak üzere altı teknikten oluşmaktadır (12).

Üst ekstremite kullanımı

SSS ve RTM tentiniti kineziyolojik bantlamanın sıklıkla üst ekstremite patolojileridir. Bu patolojilerde ödemi ve ağrıyı azaltmak, EHA ve kas aktivitesini artırmak amacıyla kinezyobanda başvurulmaktadır (102).

Egzersiz programları

SSS'da egzersizdeki amacımız; ağrı ve semptomları azaltma, fonksiyonel hareket açıklığını yeniden sağlama, esneklik ve koordinasyon kazandırma, statik ve dinamik stabilite boyunca fonksiyonel kuvveti ile kas enduransını arttırma, normal skapulohumeral ritmi tekrar geliştirme, skapulohumeral ve glenohumeral kuvvetler arasında dengeyi yeniden oluşturma ve spora özel belirli aktiviteleri geliştirmektir (103).

Tedavinin biyomekanik temeli deltoidleri aktive etmeden, humerus başı depresörlerinin etkinliğini arttırarak omuz çevresindeki normal kas dengesini mümkün olduğu ölçüde yeniden tesis etmektir. Bu kas dengesi önemli humerus başı

depresörleri olan RTM kasları ve skapular elevatör olarak görev yapan trapez, levator skapula, serratus anteriorun güçlendirilmesi ile sağlanır. Hasta tarafından omuza yönelik anterior, inferior ve posterior germe egzersizleri hareket programının bir parçası olarak uygulanmalıdır (104).

Skapular kasları ve rotator kılıf kaslarını kuvvetlendirme, posterior kapsül germe, postural farkındalığı arttırma egzersizleri omuz fonksiyonelliğini arttırır (105).

Tedavide etkili olan egzersiz programları aşağıdaki gibi sıralanabilir.

İzometrik egzersizler:

İzometrik kontraksiyon; kasa, iskelet kaldıraç sisteminde hareket oluşturmayacak şiddette direnç uygulanmasıyla meydana gelir. Elle uygulanan bir dirence karşı koymak, sabit bir cismi itmek ya da çekmek, ağırlığı belli bir pozisyonda tutmak izometrik egzersize örnek olabilir.

İzotonik egzersizler (konsantrik ve eksantrik):

Kas normal eklem hareketi boyunca sabit bir yüke karşı kasılır. Aktif yardımlı, aktif ve dirençli EHA egzersizleri izotonik egzersizlerdir. Bu egzersizlerde amaç normal kas kuvveti elde ettikten sonra enduransın kazanılmasıdır. Bu egzersizler dinamik yapıdadır ve kas kontraksiyonu ile eklem hareketi oluşur. Konsantrik ve eksantrik kasılmaları içerir. Konsantrik kasılma, kas liflerinin boylarının dirence karşı kasılması ile eksantrik kasılma ise liflerinin boylarının dirence karşı uzaması ile gerçekleşir (106).

Codman sarkaç egzersizleri:

Egzersizin amacı omuz bölgesindeki spazmı çözmek ve ağrısız hareket açıklığısağlamaktır. Hasta ayakta diğer eliyle bir yerden destek alarak gövdesi öne doğru 90º açı yapacak şekilde, gevşemiş pozisyonda hareketleri yapar. Önce skapular kaslardan başlar daha sonra omuz kaslarıyla devam eder. Hareketler tamamen yerçekimi etkisiyle sarkaç hareketi şeklinde, pasif ve ağrı oluşturmadan yapılmalıdır.

Öne fleksiyon, yana horizontal abduksiyon, avuç içe bakarken içe ve dışa daire çizme, avuç dışa bakarken içe ve dışa daire çizmedir (106).

Parmak merdiveni:

Parmak merdiveni (veya duvarda parmak ile tırmanma) aktif-yardımlı olarak omuz fleksiyonu ve abduksiyonu çalışmak için uygun bir egzersizdir. Aynı zamanda normal EHA'nı sağlamak için motive edici bir araçtır (106).

Germe egzersizleri:

EHA'nın artırılması için germe tekniklerinden yararlanılır. Germe egzersizlerinin temeli ekstremitenin kaldıraç gibi kullanılarak, eklemin açılmaya zorlanmasıdır. Konnektif doku hafif bir kuvvetle gerildiginde, kollojen lifler önce uzar. Bu elastik germe periyodudur. Germe kalktıgında kollojen lifler eski uzunluguna döner. Aynı sekilde, yumusak dokular belli bir uzunluga getirilir ve bu uzunluk korunursa, konnektif dokudaki gerilim asamalı olarak düser. Bu düşüş yine en çok 6-8 saatler içindedir ve aylarca devam edebilir (107-108).

SSS rehabilitasyon programı dört ana basamakta planlanabilir.

1-Akut faz (maksimal koruma):

Amaç, ağrı ve enflamasyonun azalmasını sağlamak, kas atrofisini önlemek, esnekliği geri kazandırmaktır. Bu evrede aktivite modifikasyonu ve hasta eğitimi önem kazanır. Hastanın semptomlarını arttıracak aktivitelerden kaçınması öğütlenir. Başüstü aktiviteler, uzanma ve ağır kaldırma gibi hareketler kısıtlanır. Hastalar omuz retraksiyonu gibi postural egzersizler ile başlayabilirler. EHA egzersizlerinin sarkaç egzersizleri ile başlaması, ağrı sınırında aktif asistif EHA egzersizleri (makara ve parmak merdiveni) ile devam etmesi önerilir. Bu evrede skapular planda inferior ve posterior mobilizasyon yapılabilir (109).

2-Subakut faz (EHA sağlama):

Ağrı kontrolü sağlanıp, EHA‟da kazanım olduktan sonra ikinci faza geçilir. Bu evrede amaç tam, ağrısız EHA'yı sağlamak, omuz kompleksinin eklem

kinematiğini normale döndürmek, ağrıyı şiddetlendirmeden kas atrofisini azaltmak olmalıdır. Fleksiyon, abdüksiyon ve rotasyon amaçlı makara ile çalışılabilir. Bu evrede ön ve arka kapsül gevşetme yönünde hareketler programa eklenir (55). Germe egzersizlerinin hergün planlanması önerilir (109).

3-Kronik faz (güçlendirme):

Kimi kaynaklar bu fazı erken/hafif güçlendirme ve dinamik/ileri evre güçlendirme olarak iki bölümde incelerler (55). Karşı taraf ile kıyaslandığında gücün %70'i kazanılmış, ağrı kontrolü ve EHA tam olarak sağlanmış ise bu evreye geçilir. Amaç endurans, güç ve nöromüsküler kontrolü arttırmak olmalıdır. Güçlendirme RTM ve skapular stabilizatör kaslar hedeflenerek yapılmalıdır (109).

4-Aktiviteye dönüş:

Aktif spora dönecek hastalar için önemlidir. Tam EHA kazanılıp, ağrı kontrolü sağlanıp, muayene bulguları normale döndükten sonra bu evreye geçilir (55).

2.3.6.2. Cerrahi Tedavi

Evre I'de konservatif tedavi uygulanır, cerrahi tedavinin yeri yoktur (69). Evre II'de ilk seçenek konservatif tedavi olup, konservatif tedavinin uygulanma süresi farklı kaynaklarda 4 ay ile 18 ay arasında değişmektedir. Tedavi başarısız olursa cerrahi tedavi yapılır (110). Evre 3'te, RTM rüptürü olan hastalarda; eğer hasta genç değilse, RTM rüptürü akut bir travma sonucu oluşmamış ise, RTM masif rüptür veya tuberkülüm majusta deplasman yok ise ilk seçilecek tedavi konservatiftir. Akut travma sonrası klinik ve radyolojik muayene yöntemleriyle RTM rüptürü veya tuberkülüm majusta deplase kopma kırığı oluşmuş özellikle genç hastalarda cerrahi tedavi uygulanır (111).

SSS'da cerrahi tedavide amaç mekanik olarak humerus ile akromion arasında sıkışmaya neden olan etkenleri ortadan kaldırmak ve geçen süre içinde oluşmuş yırtıkların mümkünse tamiri, değilse debridman ve tenodezinin yapılmasıdır. Cerrahi tedavide, KAL rezeksiyonu ve anterior akromioplastiye ilaveten bursektomi, RTM

tamiri ve AKE'in osteofit rezeksiyonu yapılır. Evre 1 ve evre 2 SSS'lu hastaların çoğu konservatif tedaviye iyi yanıt verir. Evre 3 RTM rüptürü olan hastaların ise konservatif tedavi ile kısmen semptomları azalsa da zaman içinde semptomları tekrar artar ve fonksiyonları yavaşlar(112). Akut tam kat yırtıklarda erken cerrahi tedavi iyi sonuçları sağlar. Akut olmayan RTM yırtıklarında ise hastanın 60 yaş altında olması, konservatif tedaviye 6 aydan uzun süre yanıt alınamaması ve omuz hareketlerinin sadece pasif yapılıyor olması durumlarında cerrahi planlanır (113).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Tasarımı

3.1.1. Çalışmanın Türü

Prospektif ve randomize olarak planlanan çalışma Haziran 2014 ve Haziran 2015 tarihleri arasında Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda tek merkezli olarak yürütüldü.

Çalışma için Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç Dışı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na başvuruldu ve çalışma Etik Kurul Başkanlığınca 24.04.2014 tarih 5 nolu toplantısında incelenmiş, 4 nolu karar ile çalışmanın etik kurallara uygun olduğuna karar verilmiştir. Etik Kurul'a başvuru formu, özgeçmiş formu, bütçe formu, aydınlatılmış onam formu örneği **(Bkz. Ek-1),** hasta değerlendirme ve izlem formlarının örnekleri **(Bkz. Ek-2)** sunularak çalışmada kullanılacak yöntemler hakkında bilgi verildi.

3.1.2. Çalışmanın Amacı

Çalışmamızda amacımız, omuz impingement sendromu tanısı konulan hastalarda EHA'nın artırılması, istirahat, aktivite ve gece süresince olan ağrı şiddetinin azaltılması, fiziksel aktivite ve fonksiyonların iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin arttırılmasıdır. Bu amaçla hastalara; konvansiyonel FT (H-P, US, TENS) ile birlikte egzersiz ve KT ile birlikte egzersiz tedavileri uygulanarak, bu tedavi yaklaşımlarının kısa dönem etkinliklerinin araştırılması ve birbirlerine olan üstünlüklerinin değerlendirilmesidir.

3.1.3. Hasta Seçimi

Çalışmaya Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Polikliniği'ne başvuran, çalışmaya alınma ve alınmama kriterlerine uyan 40 hasta dâhil edildi.

Omuz ağrısı şikâyeti ile kliniğimize başvuran hastaların omuz ağrısına neden olabilecek diğer hastalıkların ayırt edilmesi için anamnez, rutin biyokimya tetkikleri

ile 2 yönlü omuz grafileri alındı. Ayrıntılı fizik muayeneleri yapılıp supraspinatus/büyük tüberositas hassasiyeti, AKE hassasiyeti, biceps tendon hassasiyeti/rüptürü, subakromiyal krepitasyon, skarlar, atrofi, deformiteler değerlendirildi. Hastalarda servikal patolojileri dışlamak için boyun ve nörolojik muayeneleri yapılararak, omuz ekleminin aktif eklem hareket açıklıkları belirlendi. Klinik tanı testlerinden Neer, Hawkins, Ağrılı ark, Kol düşme, Yergason ve Supraspinatus testleri yapıldı. Klinik tanı olarak SSS düşündüğümüz hastaların tanılarının desteklenmesi açısından omuz MRI çektirilerek supraspinatus kasında tendinit veya parsiyel rüptür görüntüleri teyit edildikten sonra hastalara SSS tanısı konuldu. Hastaların egzersiz açısından uygunlukları değerlendirildi. Çalışma Helsinki deklarasyonuna uygun şekilde yapıldı ve tüm hastalardan çalışmaya katılmaları ile ilgili olarak bilgilendirilmiş yazılı onam alındı.

Çalışmaya alınma kriterleri

1. SSS tanısı konmuş olmak
2. 18-70 yaş aralığında olmak
3. Tedavi protokolüne uyum gösterebilecek olmak
4. Bilgilendirilmiş olur formunu imzalamış olmak

Çalışmaya alınmama kriterleri

1. Son 6 ay içinde omuz bölgesine konservatif fizik tedavi alınmış olması
2. Son 3 ay içinde omuz bölgesine lokal steroid enjeksiyonu yapılmış olması
3. Uzun süre etkili depo steroid veya kronik steroid kullanım hikâyesi
4. Uzun süreli analjezik/antiinflamatuar ilaç kullanım hikâyesi olması
5. Allerjik cilt hastalığının olması
6. Adeziv kapsülit veya bisipital tendinitin olması
7. Uygulanan bölgede aktif sellülit veya cilt enfeksiyonu
8. Uygulanan bölgede açık yara
9. Malignite öyküsünün olması
10. Hamileliğin olması
11. Omuz eklem operasyonu geçirmiş olması

12. Rotator manşet veya supraspinatus kasında total rüptürünün olması
13. Rotator manşet'de tendinozis
14. Pıhtılaşma bozukluğunun olması ya da antikoagülan tedavi alıyor olması
15. Servikal radikülopatinin olması
16. Omuz kuşağını etkileyebilecek nörolojik hastalığın olması
17. Omuz bölgesinde inflamatuar hastalığın olması
18. Yakın zamanda geçirilmiş miyokard infarktüsü ya da kardiyak pacemaker olması
19. Ciddi demans veya psikiyatrik hastalığın olması
20. Metabolik kemik hastalığı olması
21. Diabetes Mellitus ve böbrek hastalığının olması

3.1.4. Bilgilendirme ve Onay

Hastalara çalışmanın amacı, süresi ve uygulanacak girişimle ilgili yazılı ve sözlü olarak bilgi verildi ve onayları alındıktan sonra Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç Dışı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından belirlenen standartlara uygun şekilde hazırlanmış "Aydınlatılmış Onam Formu" imzalatıldı.

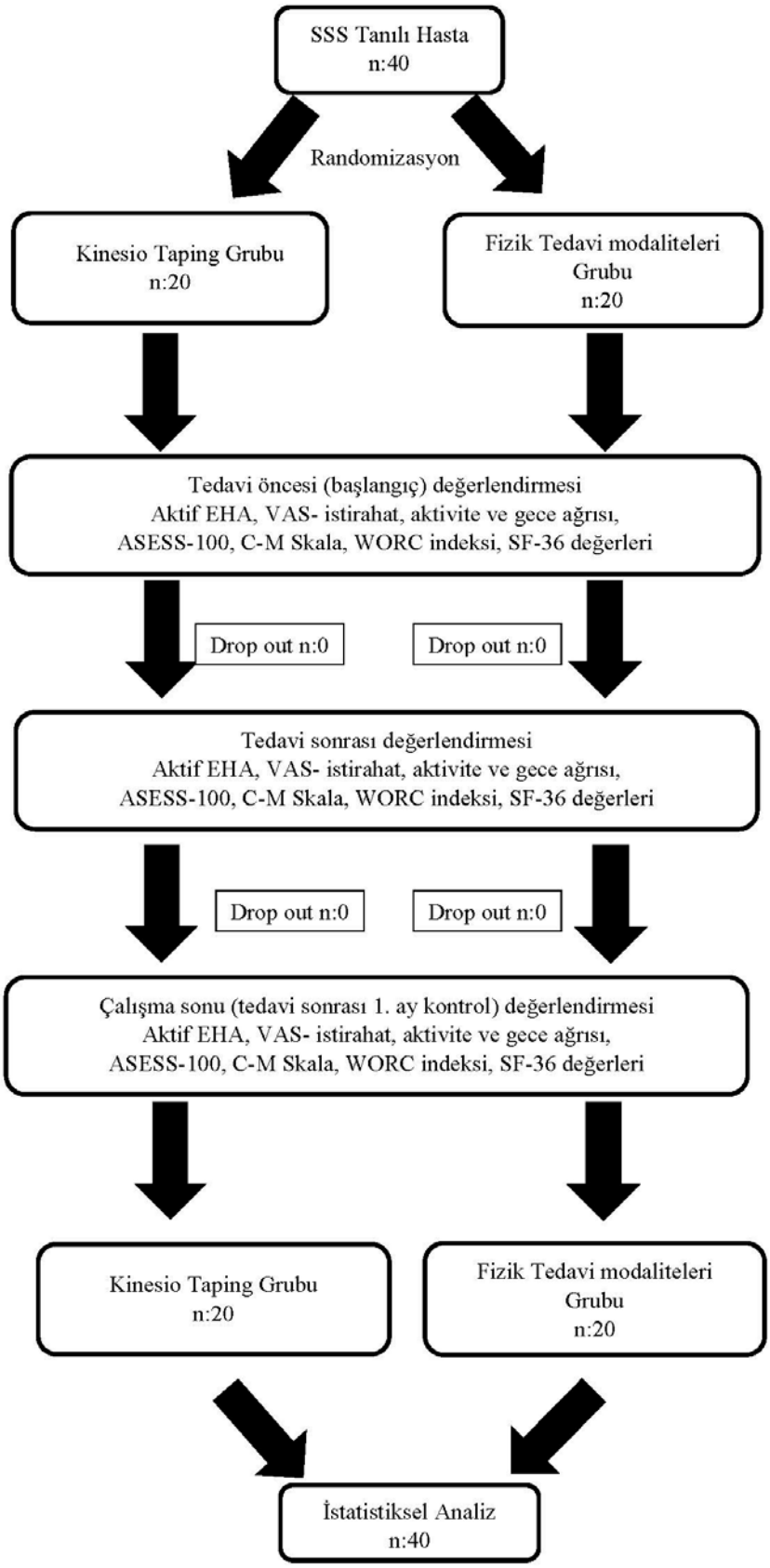
3.1.5. Demografik Özellikler

Hastaların yaş, cinsiyet, boy, kilo, medeni durum, eğitim düzeyi, mesleki durum, dominant taraf gibi demografik bilgileri elde edildi. Ayrıca hastalığın süresi, ağrının karakteri ve şekli, eşlik eden şikayetler, omuz impingement sendromu tanısına yönelik uygulanan farmakolojik ve non-farmakolojik tedavi yaklaşımları, şikayetleri arttıran ve azaltan durumlar, alkol, sigara ve diğer madde alışkanlıkları, eşlik eden diğer hastalıklar ve bu hastalıklar için kullandığı ilaçlar, geçirilen operasyon ve majör travma öyküsü gibi tıbbi özgeçmiş bilgileri sorgulandı.

Çalışma süresince gerekli hallerde parasetamol dışında analjezik ilaç kullanımına izin verilmedi (ölçümler alınırken parasetamol alımına da izin verilmedi).

3.1.6. Randomizasyon

Çalışmaya alınma kriterlerine uyan 40 hasta başvuru sırasına göre numaralandırılarak rastgele olarak iki gruba randomize edildi. Birinci grup Kinesiotaping (KTG: Kinesio Taping Grubu) ile birlikte egzersiz, ikinci grup ise konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri (FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu) ile birlikte egzersiz tedavi programına alındı.



Şekil 3.1. Katılımcı şeması

3.2. Değerlendirme ve İzlem

3.2.1. Eklem Hareket Açıklıklarının (EHA) Değerlendirilmesi

Standart bir goniometri yardımı ile omuz aktif fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyonu, adduksiyon ve hasta supin pozisyonunda omuz 90 derece abduksiyonda ve dirsek 90 derece fleksiyonda omuz aktif iç (internal) ve dış (eksternal) rotasyon ölçümleri yapıldı. EHA'nın normal değerleri Fleksiyon 0-180, Ekstansiyon 0-60, Abduksiyon 0-180, Adduksiyon 0-75, İç rotasyon 0-70 ve Dış rotasyon 0-90 derece olarak kabul edildi. Ölçümler tedavi öncesi (başlangıç: T1), tedavi sonrası (T2) ve çalışma sonu (tedavi sonrası 1. ay kontrol: T3) değerlendirmesi ile yapıldı.

3.2.2. Ağrı'nın Değerlendirilmesi

3.2.2.1. Visual Analog Skala (VAS)- İstirahat Ağrı Şiddeti

Ağrı şiddeti VAS ile değerlendirildi. 0-10 cm'lik çizelgede hastaya, hiç ağrı olmaması 0, hayatta hissedilen en şiddetli ağrının olması 10 olarak açıklandı ve son bir hafta içinde hissettiği ortalama ağrı şiddetini işaretlemesi istendi. Daha sonra santimetrik cetvelle işaretlenen nokta ölçülüp kaydedildi. Ölçümler T1, T2 ve T3 değerlendirmesi ile yapıldı.

3.2.2.2. Visual Analog Skala (VAS)- Aktivite Ağrı Şiddeti

Ağrı şiddeti VAS ile değerlendirildi. 0-10 cm'lik çizelgede hastaya, hiç ağrı olmaması 0, hayatta hissedilen en şiddetli ağrının olması 10 olarak açıklandı ve son bir hafta içinde hissettiği ortalama ağrı şiddetini işaretlemesi istendi. Daha sonra santimetrik cetvelle işaretlenen nokta ölçülüp kaydedildi. Ölçümler T1, T2 ve T3 değerlendirmesi ile yapıldı.

3.2.2.3. Visual Analog Skala (VAS)- Gece Ağrı Şiddeti

Ağrı şiddeti VAS ile değerlendirildi. 0-10 cm'lik çizelgede hastaya, hiç ağrı olmaması 0, hayatta hissedilen en şiddetli ağrının olması 10 olarak açıklandı ve son bir hafta içinde hissettiği ortalama ağrı şiddetini işaretlemesi istendi. Daha sonra

santimetrik cetvelle işaretlenen nokta ölçülüp kaydedildi. Ölçümler T1, T2 ve T3 değerlendirmesi ile yapıldı.

3.2.3. Fonksiyonel Değerlendirme

3.2.3.1. The Society of the American Shoulder and Elbow Surgeons Evaluation (ASESS-100)

Amerikan omuz ve dirsek cerrahlarının geliştirmiş olduğu geçerlilik ve güvenilirlikleri kanıtlanmış omuz için en güncel değerlendirme sistemleri olan ASESS- 100 değerlendirmesi ağrı (50 puan) ve fonksiyonun (50 puan) değerlendirildiği iki bölümden oluşmaktadır. Ağrı için 'Bugün ağrınızı nasıl değerlendirirsiniz' sorusuna cevaben 0-50 mm'lik ölçek kullanılır ve 0 dayanılmaz ağrı, 50 ise ağrı yok şeklinde adlandırılır. Fonksiyon değerlendirilmesi ise; arka cebi kullanmak (kadınlarda; sütyeni ilikleyebilmek), perineal bakım, saç taramak, kol yanda iken 5-7,5 kg taşıyabilmek, giyinmek, etkilenen kol tarafına uyuyabilmek, elini başının üzerinde kullanmak, atmak, günlük işleri yapabilmek ve alışıldık spor yapabilmek gibi 10 parametrede değerlendirilir. Her bir parametrede 0 puan: yapamama, 1 puan: yardımla yapabilme, 2 puan: güçlükle yapabilme, 3 puan: hafif etkilenme, 4 puan: normal şeklinde kategorize edilerek çıkan sonuçların toplamı 1,25 ile çarpılıp fonksiyonel toplam puanı hesaplanır (114). Ölçümler T1, T2 ve T3 değerlendirmesi ile yapıldı.

3.2.3.2. Constant-Murley skalası (C-M Skala)

C-M omuz skoru 1987'de Constant ve Murley tarafından tanımlanmıştır. Normal, hastalanmış veya tedavi edilmiş bir omuzun fonksiyonel durumunu değerlendiren klinik ve fonksiyonel bir değerlendirme ölçeği olup tanısal ve radyolojik bozukluklardan bağımsız olarak kullanılır (115,116,117). Kapsamlı fonksiyon kadar bağımsız alt parametrelerin değerlendirimi de mümkün olmakta ve böylece yaralanma ve tedavi sonrası izlemde karşılaştırma yapılabilmektedir.

Değerlendirilen parametreler ağrı (15 puan), günlük yaşam aktiviteleri (20 puan), EHA (40 puan) ve güçtür (25 puan). Ağrı parametresinin ölçümünde istirahatle, hareketle veya gece ağrısının olup olmasına bakılmaksızın şiddet olarak;

yok: 15, hafif: 10, orta: 5, ciddi: 0 puan olarak değerlendirilmesi yapıldı. Günlük yaşam aktivitelerinin değerlendirilmesinde evde veya işte çalışabilme (0-4 puan), eğlence, spor aktivitelerini yapabilme (0-4 puan), uyku kalitesi (0-2 puan) ve günlük yaşamda kolunu kullanabilme (2-10 puan) parametreleri değerlendirildi. EHA parametresinde omuzun aktif abdüksiyon, fleksiyon, internal ve eksternal rotasyon hareketleri 0-10 puan arasında değerlendirildi. Güç parametresi, Moseley tarafından tanımlanan metoda göre test edilmektedir. Bu metodda hastanın kol skapuler planda 90 derece abdüksiyonda, ve dirsek ekstansiyonda iken veya 90 derece abduksiyon yapamayanlar için yapabildigi abduksiyondaki gösterdiği dirence göre skorlama yapılmaktadır. 25 yaşında bir erkeğin sağlıklı omuzunun zorlanmadan gösterebileceği direncin 25 puan olduğu belirtilmiştir (2, 115). Omuzun fonksiyonelliğini ölçen skorlama toplamda 100 puandan oluşmaktadır. C-M skoru; mükemmel (90-100), iyi (80-89), orta(70-79) ve zayıf (<70) şeklinde sınıflandırılmaktadır. Ölçümler T1, T2 ve T3 değerlendirmesi ile yapıldı.

3.2.3.3. Western Ontario Rotator Kaf İndeksi (WORC İndeksi)

WORC indeksi rotator cuff hastalıklarında kullanılan fonksiyonel testtir. 5 bölüm ve 21 adet sorudan oluşan ve yaşam kalitesini ölçen bir değerlendirme sistemidir. Her soru 0- 100 mm lik ölçekte değerlendirilir. Hastalar toplamda 0 ile 2100 arasında puanlandırılırlar. 2100 en kötü puandır. El ve ark'larının yaptığı çalışmada rotator cuff hastalıklarında WORC indeksinin Türkçe versiyonunun güvenirliği ve geçerliliği gösterilmiştir (118). Ölçümler T1, T2 ve T3 değerlendirmesi ile yapıldı.

3.2.4. Yaşam Kalitesi' nin Değerlendirilmesi

3.2.4.1. Kısa Form-36 (SF-36)

Yaşam kalitesi değerlendirmesinde SF-36 geçerli ve oldukça sık kullanılan bir ölçüttür.

Herhangi bir yaş, hastalık veya tedavi grubuna özgü değildir. Genel sağlık kavramlarını içerir.

SF-36, yaşam kalitesini değerlendirmek için klinik pratikte ve araştırmalarda kullanılmak üzere Ware ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (119,120). (Bkz. Ek-4) Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Koçyiğit ve arkadaşları tarafından 1999 yılında yapılmıştır (121). SF-36; fiziksel fonksiyon (10 madde), fiziksel rol (4 madde), vücut ağrısı (2 madde), genel sağlık (6 madde), vitalite (4 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), emosyonel rol (3 madde) ile mental sağlık (5 madde) olmak üzere sekiz alt skala ve 36 sorudan oluşmaktadır. SF-36'nın puan aralığı 0-100 arasında olup, yüksek puanlar sağlık durumunun daha iyi olduğu anlamına gelmektedir. Ölçek son dört haftayı göz önüne alarak değerlendirilmektedir. Ölçümler T1, T2 ve T3 değerlendirmesi ile yapıldı.

3.3. Uygulanan Tedaviler

3.3.1. Konvansiyonel Fizik Tedavi Modaliteleri (FT) İle Birlikte Egzersiz Uygulanan Grup (FTG)

Nemli yüzeyel ısıtıcı uygulaması (Hot Pack: H-P), Derin ısıtıcı (US), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulator (TENS) ve ev içi egzersiz programı uygulandı. (20 olgu)

Gruba nemli sıcaklık uygulaması (H-P); Chattannooga Group'un 'Original Hydrocollator HotPac' markalı sıcak paketlerin iki kat havluya sarılıp rahatsız olan ağrılı omuz üzerine 20 dakika süre ile konulması tarzında haftada beş kez olmak üzere toplam 15 seans yapıldı.

Gruba US uygulaması; ITO marka, US-750, 1&3 MHz Dual frequency Ultrasound cihazı ile ağrılı omuza 1 watt/cm2 dozunda, 10 dakika süre ile devamlı modda ve sirküler tarzda, haftada beş kez olmak üzere toplam 15 seans uygulandı.

Gruba TENS uygulaması; N604 model TENS cihazı ile yapıldı. TENS'in 4 elektrodu supraspinatus kasını içine alacak şekilde ağrılı omuz üzerine çaprazlama yöntemiyle yapıştırıldı. Omuzda ağrılı bölgeye aktif elektrot ile 20-60 mikrosaniye aralığında atım süresi olacak şekilde ve uyarı sıklığı 95 Hz'e ayarlanarak konvansiyonel yöntem uygulandı. Kasta kontraksiyon görülmeyecek şekilde yoğunluğu hastaya göre ayarlandı. Her gün 30 dakika, haftada 5 kez olmak üzere

toplam 15 seans uygulandı. TENS uygulaması; hastalar oturma pozisyonunda kol dinlenme pozisyonunda ve yastıkla destekli şekilde iken yapıldı.

3.3.2. Kinesio Taping İle Birlikte Egzerisiz Uygulanan Grup (KTG)

Deltoid kasına stimülasyon ve mekanik düzeltme tekniği ile, supraspinatus kasına ise inhibisyon tekniği ile 5 gün arayla 3 kez toplam 15 gün süre kinesio bant yerleştirildi ve ev içi egzersiz programı uygulandı (20 olgu).

İlk olarak deltoid kasına stimülasyon tekniği ile taping uygulandı. 'Y' şeklindeki kinesio bandı germe olmadan humerus Tuberculum Deltoideasının 3 cm aşağısına gerim yapmadan yerleştirildi. Y şerit ön kolu anterior deltoid dış kenarı boyunca AKE'e kadar %15-25 hafif germe ile arka kolu ise posterior deltoidin dış kenar boyunca akromion lateraline kadar %15-25 hafif germe yapılarak uygulandı. Kuyrukların son 3-5 cm leri gerilimsiz olarak yapışma yerlerine uygulandı. Taping 5 gün arayla toplam 3 kez olarak yerleştirildi. Uygulama yapılırken Y şeridin ön kolu için omuz maksimum transvers ekstansiyon ve dış rotasyonda, Y şeridi arka kolu için 45 derece transvers fleksiyon ve horizantele adduksiyonda iken yapıldı. Taping 5 gün arayla toplam 3 kez olarak yerleştirildi.



Resim 3.1. Y şeklindeki siyah renkli kinesio bandın deltoid kasına stimülasyon tekniği ile uygulanışı

2. olarak supraspinatus kasına inhibisyon tekniği ile taping uygulandı. 'Y' şeklindeki kinesio bandı gerim olmadan humerus tuberculum majorun 3 cm altına yerleştirildi. Sonra hasta omuzlarını addukte ederken hasta boynunu karşı tarafa

lateral flexiyona getirdi. Bantın başlangıç bölümü subakromiyal-tuberculum majus üzerine submaksimal (%75) germe yapılarak yapıştırıldı. Y bandının alt kolu spina skapula boyunca skapulanın medial kenarı hizasına kadar germe yapmadan uygulandı. Üst kolu ise spina skapulanın superiorunde üst ve alt trapez kasları arasından supraspinatus fossada skapulanın medial kenar hizasına kadar germe yapmadan uygulandı. Uygulama yapılırken omuz protraksiyonda ve iç rotasyonda iken yapıldı. Taping 5 gün arayla toplam 3 kez olarak yerleştirildi.



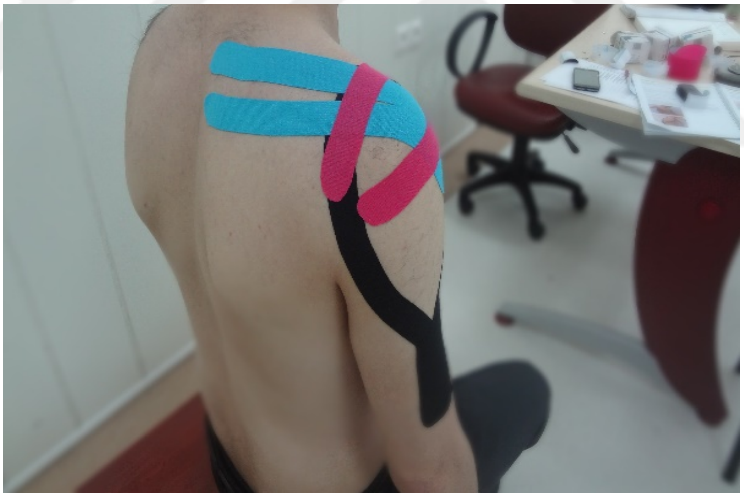
Resim 3.2. Y şeklindeki mavi renkli kinesio bandın supraspinatus kasına inhibisyon tekniği ile uygulanışı

3. olarak ise deltoid kasına mekanik düzeltme tekniği ile ’Y’ şeklindeki kinesio bandı kol gövde yanında nötral pozisyonda iken uygulandı. Uygulamaya korakoid çıkıntı üzerinden germe yapmadan başlanır. Y bandın üst kolu AKE üzerinden arka deltoid diş kenarına kadar maksimal germe yaparak son 3-5 cm si germe yapmadan, Y bandın alt kolu üst kolun birkaç cm altından aynı teknik ile uygulanır. Taping 5 gün arayla toplam 3 kez yerleştirildi.

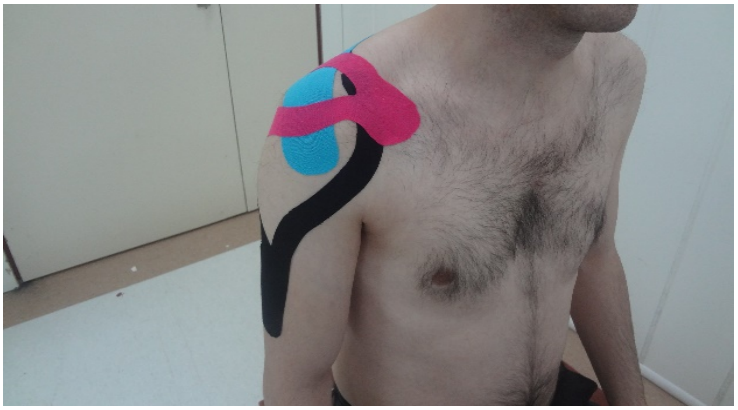


Resim 3.3. Y şeklindeki pembe renkli kinesio bandın deltoid kasına mekanik düzeltme tekniği ile uygulanışı

Tüm bantlar yapıştırıldıktan sonraki omuzun arka, yandan ve ön, yandan görünüşleri Resim 3.4 ve 3.5 de gösterildi.



Resim 3.4. Yapıştırılan kinesio bantların son hali (omuzun arka ve yandan görünüşü)



Resim 3.5. Yapıştırılan kinesio bantların son hali (omuzun ön ve yandan görünüşü)

KT uygulamasında bütün hastalarda deltoid kası stimiülasyonu için siyah, supraspinatus kası inhibisyonu için mavi ve deltoid kası mekanik olarak düzeltilmesi için pembe renkli Kinesio Tex Gold bantları kullanıldı. Uygulamadan önce hastaya bu bantların allerjik özellikte olmadığı ifade edildi ancak yine de duyarlı cilde sahip hastalara küçük bir şerit uygulanarak reaksiyon değerlendirildi. Yine uygulamadan önce cilt yağ ve nemden temizlendi. Bantın kenarlarının kalkmasını önlemek amacıyla bantların tüm köşeleri kesilerek yuvarlak şekil verildi. Bandın akrilik yapıştırıcısı ısı ile aktive olduğundan bant yapıştırıldıktan sonra sonra el ile ovalanarak ısıtıldı. Bandın yapışması için 20-30 dakika gerekmekte olduğundan bu süre içinde hastaya terlemeye yol açacak hareketlerden kaçınması söylendi. Hastaya bantlar üzerinde iken duş alabileceği ya da uygulama yapılan bölgeyi yıkayabileceği ifade edildi ancak bant ıslandığında havluyla fazla suyun alınması, ovalanmaması ve kurumasının beklenmesi söylendi. Bantların başlangıç ve bitiş bölgelerinde ciltte rahatsızlık vermemesi amacıyla germe uygulanmadı. Bantlar kişinin durumuna göre (terleme, cilt yapısı, sürtünme durumu) 3-5 günde bir değiştirilip aynı gün yenisi uygulandı. Böylece 15 gün boyunca bantların hastanın üzerinde durması sağlandı.

3.3.3. Egzersiz Uygulama Programı

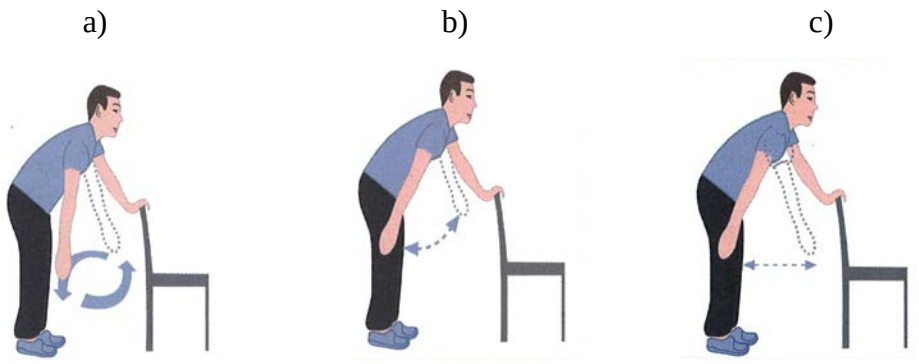
Her iki grup içinde, impingement sendromu tanısı konulan hastalara rutin olarak uygulanan EHA, Codman, germe ve güçlendirme egzersizlerinden oluşan standart ev içi egzersiz programı verildi. EHA egzersizleri olarak, sağlam taraf yardımıyla sırt üstü yatar pozisyonda ağrılı kola yaptırılan flexiyon, ekstansiyon egzersizi, sağlam taraf yardımıyla yapılan çubuk egzersizleri, sandalye yardımı ile

yapılan Codman egzersizi ve germe egzersizi olarak da SSS'de posterior kapsülde kısalma ve gerginlik olduğu için, sıkışmayı arttırmamak için 45 elevasyonda posterior kapsül germe egzersizleri verildi. Omuz ağrıları azaldığında ve fonksiyonel EHA sağlandığında omuz çevresi kaslarını güçlendirmek için izometrik egzersizlere geçildi. Gruplar tedavi süresince bu program dâhilinde günde 3 seans olmak üzere, her seansta 10 tekrar yapılması önerildi. Her iki gruba da tedavileri süresince aynı egzersiz programı önerildi. Tüm egzersizler uygulamalı olarak doktor tarafından hastalara gösterildi. Kontrollerde hastaların egzersizleri yapma şekilleri tekrar kontrol edildi. Hastaların beş günde bir kez telefon ile aranarak egzersizlere uyumları kontrol edildi ve gerekli bilgiler verilerek egzersizlerin devamı için motive edildi. Tüm hastaların analjezik olarak, gerektiğinde günde sadece 1000 mg'a kadar parasetamol almalarına izin verildi. Tedaviye alınan bütün hastalara etkilenen omzun rölatif istirahati için o taraf kollarını, günlük yasam aktiviteleri içinde özellikle baş seviyesinin üzerinde kullanmamaları, ağır yük tasımamaları, gece rahatsız olan taraf üzerine yatmamaları önerildi.

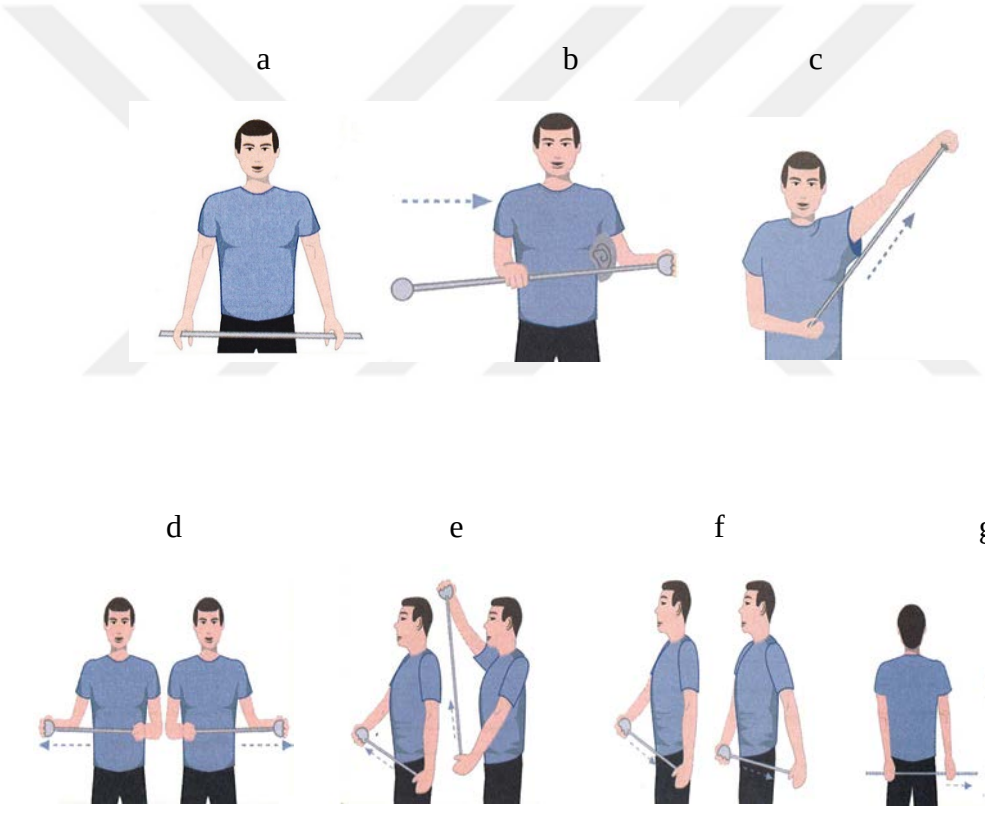


a) b)

Resim 3.6. a-b: Sırt üstü yatar pozisyonda iken dirsekler kırılmadan ağrılı kolu sağlam tarafın yardımıyla flexiyon- extansiyon yönünde baş üzerine kaldırma ve karın üzerine getirme hareketi



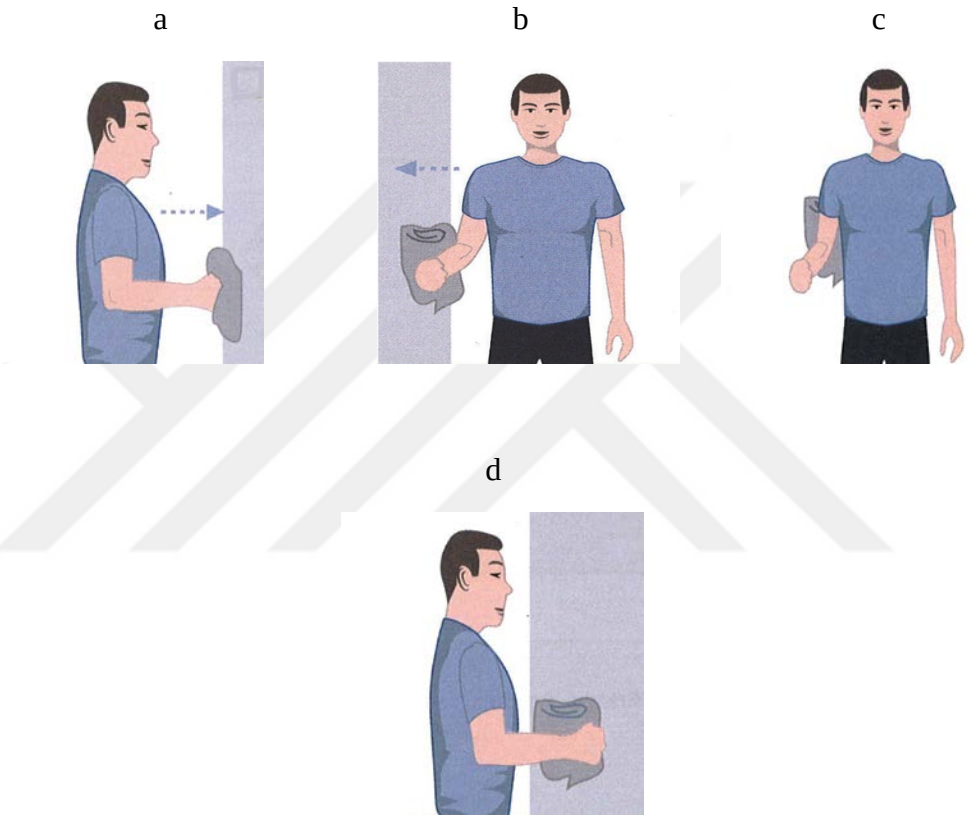
Resim 3.7. a-b-c: Sandalye yardımı ile yapılan Codman egzersizleri



Resim 3.8. a; Çubuk egzersizleri b; Her iki dirsek vücuda yapışık, dirsekler 90 derece kırılmışken her iki avuç içi aşağı doğru bakacak şekilde sopa tutulur, sağlam kol içeri doğru hareket ettirerek ağrılı olan kolun son sınıra kadar dışarı doğru açılması; c; Yana açma d; Dışa açma e; Öne açma f; Arkaya açma g; İçe açma



Resim 3.9. Posterior kapsül germe egzersizi



Resim 3.10. a-b-c-d: İzometrik güçlendirme egzersizleri

3.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS bilgisayar programı v21 kullanıldı. Veriler sayı, yüzde, ortanca, ortalama ve standart sapma olarak sunuldu. Grupların normal dağılıma uyum durumu Kolmogorov Smirnow testi'yle analiz edilmiştir. Grupların cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, mesleki durum gibi kategorik değişkenlerin analizinde ki kare (x^2) ve fisher's exact testi, yaş, ağırlık, boy, vücut kitle indeksi (VKİ) gibi nicel değişkenler ve her iki gruptaki iki ölçüm arası farkların analizinde Mann Whitney U (MWU) testi kullanılmıştır.

Gruplara ait 1. 2. ve 3. ölçümler arası farkın ortaya konduğu analizlerde Friedman testi kullanılmıştır. Friedman testi uygulanan analizlerde farkın kaynaklandığı grubu saptamak amacıyla Bonferroni düzeltmesi uygulanmış ve yapılan ikili karşılaştırmalarda Wilcoxon sign ranked testi (WSRT) kullanılmıştır. Bu testte anlamlılık düzeyi (p/ikili karşılaştırma sayısı=p/3) $p<0.017$ alınmıştır. Bu testin dışındaki analizlerde ise anlamlılık düzeyi $p<0.05$ alınmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Demografik Özellikler

4.1.1. Cinsiyet

Araştırmaya katılan toplam 40 hastanın 20'si konvansiyonel fizik tedavi madaliteleri grubunda (FTG), 20'si kinesio taping grubunda (KTG) idi. FTG'da 7 erkek, 13 kadın varken, KTG'da ise 3 erkek, 17 kadın vardı. Gruplar cinsiyet bakımından homojendi ve aralarında anlamlı bir farklılık yoktu (x^2, p=0, 144). Sonuçlar Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1. Her iki grubun cinsiyet (erkek/kadın) yönünden gruplararası karşılaştırması

	FTG (E/K)	**KTG (E/K)**	**Toplam (E/K)**	x^2 p
Cinsiyet (erkek/kadın)	7/13	3/17	10/30	0,144

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, x^2: Ki kare testi, p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.2. Yaş

Araştırmaya katılan 40 hastanın yaş ortalaması 52,23±9,547 yıl idi. Bu ortalama FTG'de 54,85±8,286 iken KTG'de 49,60±10,19 yıl idi. Gruplar yaş dağılımı bakımından homojendi ve aralarında anlamlı bir farklılık yoktu (MWU, p=0,082). Sonuçlar Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2. Her iki grubun yaş ortalaması ve ortancası ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması

		FTG	**KTG**	**Toplam**	**MWU** p
Yaş	Ortalama (SD)	54,85(8,286)	49,6(10,19)	52,23±9,547	0,082
	Ortanca (Min-Max)	54(38,70)	48(29-70)	52(29-70)	

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.3. Ağırlık

Araştırmaya katılan 40 hastanın ağırlık ortalaması 52,3±9,701 kg idi. Bu ortalama FTG'de 54,85±8,286 kg iken KTG'de 49,75±10,53 kg idi. Gruplar ağırlık dağılımı bakımından homojendi ve aralarında anlamlı bir farklılık yoktu (MWU, *p*=0,968). Sonuçlar Tablo 4.3'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Her iki grubun ağırlık ortalaması ve ortancası ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması

		FMG	**KTG**	**Toplam**	**MWU *p***
Ağırlık	Ortalama (SD)	54,85(8,286)	49,75(10,53)	52,3(9,701)	0,968
	Ortanca (Min-Max)	77,5(52-104)	76,5(57-99)	77,5(52-104)	

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. *p*>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.4. Boy

Araştırmaya katılan 40 hastanın boy ortalaması 158,2±9,321 cm idi. Bu ortalama FTG'de 158,3±9,852 cm iken KTG'de 158,1±9,014 cm idi. Gruplar boy dağılımı bakımından homojendi ve aralarında anlamlı bir farklılık yoktu (MWU, *p*=0,968). Sonuçlar Tablo 4.4'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Her iki grubun boy ortalaması ve ortancası ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması

		FMG	**KTG**	**Toplam**	**MWU *p***
Boy	Ortalama (SD)	158,3(9,852)	158,1(9,014)	158,2(9,321)	0,968[†]
	Ortanca (Min-Max)	157(142-179)	156(141-180)	156(141-180)	

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. *p*>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.5. Vücut Kitle İndeksi (VKİ)

Araştırmaya katılan hastaların VKİ'leri hesaplandı ve tüm hastalarda ortalama değer 31,48±4,881 kg/m² olarak bulundu. Bu ortalama değer FTG'de 31,74±4,538 kg/m², KTG'de 31,23±5,3074 kg/m² idi. Gruplar VKİ dağılımı bakımından homojendi ve aralarında anlamlı farklılık yoktu (MWU, p=0,735). Sonuçlar Tablo 4.5'de gösterilmiştir.

Tablo 4.5. Her iki grubun VKİ ortalaması ve ortancası ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması

		FMG	KTG	Toplam	MWU p
VKİ	Ortalama (SD)	31,74(4,538)	31,23(5,307)	31,48(4,881)	0,735
	Ortanca (Min-Max)	32,15(23-38)	31,25(20-41)	31,6(20-41)	

VKİ: Vücut Kitle İndeksi FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.6. Medeni Durum

Hastaların medeni durumu incelendiğinde, araştırmaya katılan 40 hastanın %10'u (n=4) bekâr, %85'i (n=34) evli ve %5'i (n=2) dul/boşanmış idi. FTG'nin %15 i (n=3) bekâr, %80 i (n=16) evli, %5 i (n=1) dul/boşanmış idi. KTG'nin ise %5 i (n=1) bekâr, %90 i (n=18) evli, %5 i (n=1) dul/boşanmış idi. Gruplar medeni durumlarının dağılımı açısından homojendi ve aralarında anlamlı bir farklılık yoktu (x^2, p=0,572). Sonuçlar Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Her iki grubun medeni durumları (evli/bekar/dul-boşanmış) yönünden gruplararası karşılaştırması

	FTG (E/K)	KTG (E/K)	Toplam (E/K)	x^2 p
Medeni durum (evli/bekar/dul-boşanmış)	16/3/1	18/1/1	34/4/2	0,572

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, x^2: Ki kare testi p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.7. Eğitim Düzeyi

Eğitim düzeyi, çalışmaya alınan hastaların %72,5'inde (n=29) ilkokul veya altında (İO) iken %27,5'inde (n=11) ortaokul veya üzerinde (OO) idi. Eğitim düzeyi FTG'nin %70'inde (n=14) ilkokul veya altında iken %30'inde (n=6) ortaokul veya üzerinde idi. KTG'ye bakıldığında eğitim düzeyi hastaların %75'sinde (n=15) ilkokul veya altında tespit edilirken %25'sinde (n=5) ortaokul veya üzerinde bulundu. Gruplar eğitim düzeyi açısından homojendi ve aralarında anlamlı bir farklılık yoktu (x^2, p=0,958). Sonuçlar Tablo 4.7'da gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Her iki grubun eğitim durumları (İO / OO) yönünden gruplararası karşılaştırması

	FTG (İO/OO)	**KTG (İO/OO)**	**Toplam (İO/OO)**	x^2 **p**
Eğitim durumu (İO/OO)	14/6	15/5	29/11	0,958

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, x^2: Ki kare testi, p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.8. Mesleki Durum

Mesleki durum açısından bakıldığında, tüm hastaların %72,5'i (n=29) ev hanımı veya emekli (EE) iken %27,5'i (n=11) aktif çalışan (Mİ: memur veya işçi) idi. FTG'de hastaların %75'i (n=15) ev hanımı veya emekli iken %25'i (n=5) aktif çalışan idi. KTG'ye bakıldığında hastaların %70'i (n=14) ev hanımı veya emekli iken %30'i (n=6) aktif çalışan idi. Gruplar mesleki durumları açısından homojendi ve aralarında anlamlı bir farklılık yoktu (x^2, p=0,121). Sonuçlar Tablo 4.8'da gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Her iki grubun mesleki durumları (EE / Mİ) yönünden gruplararası karşılaştırması

	FTG (EE/Mİ)	**KTG (EE/Mİ)**	**Toplam (EE/Mİ)**	x^2 **p**
Mesleki durumu (EE/Mİ)	15/5	14/6	29/11	0,121

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, x^2: Ki kare testi, p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.9. Hastalık Süresi

Araştırmaya katılan 40 hastanın ortalama hastalık süresi 15,58±15,902 ay idi. Bu ortalama FTG'de 12,65±11,07 ay iken KTG'de 18,5±19,454 ay idi. Gruplar hastalık süresi bakımından homojendi ve aralarında anlamlı bir farklılık yoktu (MWU, p=0,584). Sonuçlar Tablo 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4.9. Her iki grubun hastalık süreleri ortalaması ve ortancası ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması

		FMG	**KTG**	**Toplam**	**MWU** ***p***
Hastalık Süresi	Ortalama (SD) Ortanca (Min-Max)	12,65(11,07)12(1-48)	18,5(19,45) 12(1-70)	15,58(15,9) 12(1-70)	0,584[†]

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.10. Dominant Taraf

Hastaların dominant tarafı incelendiğinde, araştırmaya katılan tüm hastaların %87,5'nin (n=35) dominant tarafı sağ iken, %12,5'nin (n=5) sol idi. FTG'de hastaların %90'nın (n=18) dominant tarafı sağ iken %10'nun (n=2) sol idi. KTG'de ise %85'nin (n=17) dominant tarafı sağ iken %15'nin (n=3) sol idi. Gruplar dominant tarafları açısından homojendi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu (x^2**,** p=0,633). Sonuçlar Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. Her iki grubun dominant tarafları (sağ / sol) yönünden gruplararası karşılaştırması

	FTG (sağ/sol)	**KTG (sağ/sol)**	**Toplam (sağ/sol)**	***x²*** ***p***
Dominant taraf (sağ/sol)	18/2	17/3	35/5	0,633

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, x^2: Ki kare testi p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.11. Hasta Taraf

Hastaların hasta tarafları incelendiğinde, araştırmaya katılan tüm hastaların %65,0'inin (n=26) sağ tarafı hasta iken, %35,0'inin (n=14) sol tarafı hasta idi. FTG'de hastaların %75,0'i (n=15) sağ iken, %25,0'i sol taraf idi. KTG'de %55,0'i (n=11) sağ iken, %45'i (n=9) sol taraf idi. Gruplar hasta tarafları açısından homojendi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu (x^2, p=0,185). Sonuçlar Tablo 4.11'da gösterilmiştir.

Tablo 4.11. Her iki grubun hasta tarafları (sağ / sol) yönünden gruplararası karşılaştırması

	FTG (sağ/sol)	**KTG (sağ/sol)**	**Toplam (sağ/sol)**	x^2 p
Hasta taraf (sağ/sol)	15/5	11/9	26/14	0,185

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, x^2: Ki kare testi, p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.12. Sigara, Alkol ve Diğer Madde Bağımlılığı

Araştırmaya katılan hastalarda alkol veya diğer madde bağımlılığı bulunmazken hastaların %27,5'inde (n=11) sigara bağımlılığı mevcuttu. FTG'de hastaların %20'sinde (n=4) sigara bağımlılığı mevcut iken ve KTG'de ise %35'inde (n=7) sigara bağımlılığı mevcut idi. Gruplar sigara, alkol ve diğer madde bağımlılıkları açısından homojendi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu (x^2, p=0,288). Sonuçlar Tablo 4.12'da gösterilmiştir

Tablo 4.12. Her iki grubun sigara, alkol ve diğer madde bağımlılıkları yönünden gruplararası karşılaştırması

	FTG	**KTG**	**Toplam**	x^2 p
Madde bağımlılığı (sigara/alkol/diğer)	4/0/0	7/0/0	11/0/0	0,288

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, x^2: Ki kare testi, p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.13. Akromiyon Tipi

Hastaların MRI ile akromiyon tipleri incelendiğinde araştırmaya katılan tüm hastaların % 35'i (n=14) Tip 1 akromiyona sahip iken, %57,5'i (n=23) Tip 2 akromiyon, %7,5'i (n=3) Tip 3 akromiyona sahip idi. FTG'de hastaların %35'i (n=7) Tip 1 akromiyon, %50'si (n=10) Tip 2 akromiyon, %15'i (n=3) ise Tip 3 akromiyon idi. KTG'de ise %35'i (n=7) Tip 1 akromiyon, %65'i (n=13) Tip 2 akromiyon idi. Gruplar akromiyon tipleri açısından homojendi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu **(**x^2, p=0,183**)**. Sonuçlar Tablo 4.13'da gösterilmiştir

Tablo 4.13. Her iki grubun akromiyon tipleri (Tip1/Tip2/Tip3) yönünden gruplararası karşılaştırması

	FTG	**KTG**	**Toplam**	x^2 p
Akromiyon tipi (Tip1/Tip2/Tip3)	7/10/3	7/13/0	14/23/3	0,183

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, x^2: Ki kare testi, p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.14. MRI'a göre supraspinatus kası patolojik tipleri

Hastaların MRI ile tanıların kesinleştirilmesi aşamasında araştırmaya katılan tüm hastaların %37,5'inde (n=15) supraspinatus tendiniti, %62,5'sinde (n=25) supraspinatus parsiyel rüptürü bulunmakta idi. FTG'de %40'ı (n=8) tendinit, %60'ı (n=12) parsiyel rüptürlü idi. KTG'de %35'i (n=7) tendinit, %65 i (n=13) parsiyel rüptürlü idi. Gruplar patoloji tipleri açısından homojendi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu (x^2, p=0,744). Sonuçlar Tablo 4.14'da gösterilmiştir.

Tablo 4.14. Her iki grubun MRI'a göre supraspinatus kası patolojik tipleri (tendinit/parsiyel rüptür) yönünden gruplararası karşılaştırması

	FTG	**KTG**	**Toplam**	x^2 p
Patolojik tipleri (tendinit/parsiyel rüptür)	8/12	7/13	15/25	0,744†

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, x^2: Ki kare testi, p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.1.15. MRI'a göre akromiyon tipleri ile supraspinatus kası patolojik tipleri arasındaki ilişki

Hastaların MRI ile incelenmesi sonucu, tip1 akromiyonlu hastaların %43 (n=6) tendinit, %57 (n=8) parsiyel rüptür, tip 2 akromiyonluların %35 (n=8) tendinit, %65 (n=15) parsiyel rüptürlü iken tip 3 akromiyonluların ise %33 (n=1) tendinit, %67 (n=2) parsiyel rüptürlü idi (x^2, p=0,877).

Tablo 4.15. MRI'a göre tüm hastaların akromiyon tipleri ile supraspinatus kası patolojik tipleri arasındaki ilişkinin karşılaştırması

Akromiyon tipleri	Tendinit	Parsiyel rüptür	Toplam	x^2 p
Tip 1	6	8	14	0,877
Tip2	8	15	23	
Tip3	1	2	3	

FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, x^2: Ki kare testi, p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.2. Tedavi Öncesi (Başlangıç: T1) Değerlendirmesi

4.2.1. Aktif Eklem Hareket Açıklıkları

Hastaların EHA değerleri incelendiğinde, tüm hastalarda omuzun aktif fleksiyon açıklığı 140,7±22,1, aktif ekstansiyon açıklığı 49,3±9, aktif abduksiyon açıklığı 128±29,2, aktif adduksiyon açıklığı 45,3±6,9, aktif iç rotasyon açıklığı 48,8±10,2 ve aktif dış rotasyon açıklığı 76,8±12,5 olarak ortalama değerleri hesaplandı. Bu ortalama değerler FTG' de fleksiyon 137,7±20,6, ekstansiyon 48,2±10,2, abduksiyon 124±29,5, adduksiyon 43,7±5,8, iç rotasyon 47,5±9,6 ve dış rotasyon açıklığı ise 75±11,5 olarak belirlenirken KTG'de bu değerler ise fleksiyon 143,7±23,6, ektansiyon 50,5±7,5, abduksiyon 132±29,1, adduksiyon 47±7,6, iç rotasyon 50,2±10,9 ve dış rotasyon açıklığı ise 78,7±13,4 olarak tespit edildi. Sonuçlara bakıldığında grupların tüm yönlerde EHA T1 (tedavi öncesi) değerleri homojendi ve ralarında anlamlı bir fark yoktu (MWU, p>0,05). Sonuçlar Tablo 4.16'da gösterilmiştir.

Tablo 4.16. Her iki grubun ortalama ve ortanca aktif EHA değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

Aktif EHA		FTG	KTG	Toplam	MWU *p*
Fleksiyon	Ortalama (SD)	137(20,6)	143(23,6)	140(22,1)	0,384
	Ortanca (Min-Max)	142(95-165)	145(90-180)	145(90-180)	
Ekstansiyon	Ortalama (SD)	48(10,2)	50(7,5)	49(9,0)	0,229
	Ortanca (Min-Max)	45(35-70)	50(35-60)	50(35-70)	
Abduksiyon	Ortalama (SD)	124(29,5)	132(29,1)	128(29,2)	0,431
	Ortanca (Min-Max)	137(60-155)	135(65-180)	137(60-180)	
Adduksiyon	Ortalama (SD)	43(5,8)	47(7,6)	45(6,9)	0,114
	Ortanca (Min-Max)	45(35-55)	50(30-60)	45(30-60)	
İç rotasyon	Ortalama (SD)	47,5(9,6)	50(10,9)	48(10,2)	0,561
	Ortanca (Min-Max)	50(25-70)	50(30-70)	50(25-70)	
Dış rotasyon	Ortalama (SD)	75,0(11,5)	78(13,4)	76(12,5)	0,142
	Ortanca (Min-Max)	75(45-90)	80(40-90)	80(40-90)	

EHA: Eklem hareket açıklığı, FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. $p>0,05$, %95 Güven Aralığı, $\alpha = 0,05$.

4.2.2. VAS-İstirahat Ağrı

Hastaların VAS-İstirahat Ağrı değerleri incelendiğinde, tüm hastalarda ortalama değer 3,83±1,259 olarak hesaplandı. Bu ortalama değer FTG'de 3,65±1,785, KTG'de 4,00±0,000 olup, sonuçlara bakıldığında gruplar VAS-İstirahat Ağrı T1 değerleri bakımından homojendi ve aralarında anlamlı fark yoktu (MWU, p=0,066). Sonuçlar Tablo 4.17'de gösterilmiştir.

Tablo 4.17. Her iki grubun ortalama ve ortanca VAS-İstirahat Ağrı değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

		FTG	KTG	Toplam	MWU *p*
VAS-Ağrı	Ortalama (SD)	3,65(1,78)	4,00(0,00)4	3,83(1,25)	0,066
	Ortanca (Min-Max)	3(1-9)	(4-4)	4(1-9)	

VAS: Vizüel Analog Skala, FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.2.3. VAS-Aktivite Ağrı

Hastaların VAS-Aktivite Ağrı değerleri incelendiğinde, tüm hastalarda ortalama değer 7,70±1,488 olarak hesaplandı. Bu ortalama değer FTG'de 7,95±1,669, KTG'de 7,45±1,276 olup, sonuçlara bakıldığında gruplar VAS-Aktivite Ağrı T1 değerleri bakımından homojendi ve aralarında anlamlı fark yoktu (MWU, p=0,162). Sonuçlar Tablo 4.18'de gösterilmiştir.

Tablo 4.18. Her iki grubun ortalama ve ortanca VAS- Aktivite Ağrı değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

		FTG	KTG	Toplam	MWU *p*
VAS-Ağrı	Ortalama (SD)	7,95(1,66)	7,45(1,27)	7,70(1,48)	0,162†
	Ortanca (Min-Max)	8(5-10)	8(5-9)	8(5-10)	

VAS: Vizüel Analog Skala, FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.2.4. VAS-Gece Ağrı

Hastaların VAS-Gece Ağrı değerleri incelendiğinde, tüm hastalarda ortalama değer 7,00±2,063 olarak hesaplandı. Bu ortalama değer FTG'de 7,55±2,089, KTG'de 6,45±1,932 olup, sonuçlara bakıldığında gruplar VAS-Gece Ağrı T1 değerleri bakımından homojen değildi ve aralarında anlamlı bir fark bulundu (MWU, p=0,043). Sonuçlar Tablo 4.19'da gösterilmiştir.

Tablo 4.19. Her iki grubun ortalama ve ortanca VAS-Gece Ağrı değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

		FTG	KTG	Toplam	MWU *p*
VAS-Ağrı	Ortalama (SD)	7,55(2,08)	6,45(1,93)	7,00(2,06)	0,043*
	Ortanca (Min-Max)	8(5-10)	8(5-9)	8(5-10)	

VAS: Vizüel Analog Skala, FTG: Fizik tedavi modaliteleri grubu, KTG: Kinesio taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. * $p<0,05$ %95 Güven Aralığı, $\alpha = 0,05$.

4.2.5. ASESS-100

Hastaların ASESS-100 değerleri incelendiğinde, tüm hastalarda ortalama değer 44,88±19,358 olarak hesaplandı. Bu ortalama değer FTG'de 40,4±20,912 KTG'de 49,35±17,021 olup, sonuçlara bakıldığında gruplar ASESS-100 T1 değerleri bakımından homojendi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu (MWU, p=0,194). Sonuçlar Tablo 4.20'de gösterilmiştir.

Tablo 4.20. Her iki grubun ortalama ve ortanca ASESS-100 değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

		FTG	KTG	Toplam	MWU *p*
ASESS-100	Ortalama (SD)	40,40 (20,912)	49,35 (17,021)	44,88 (19,358)	0,194
	Ortanca (Min-Max)	40,50 (6-83)	50 (23-86)	8 (5-10)	

ASESS-100: The Society of the American Shoulder and Elbow Surgeons Evaluation
FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. $p>0,05$, %95 Güven Aralığı, $\alpha = 0,05$.

4.2.6. Constant- Murley Skalası

Hastaların Constant-Murley Skalası değerleri incelendiğinde, tüm hastalarda ortalama değer 62,2±19,987 olarak hesaplandı. Bu ortalama değer FTG'de 65,25±18,868, KTG'de 59,15±21,082 olup, sonuçlara bakıldığında gruplar C-M skala T1 değerleri bakından homojendi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu (MWU, p=0,498). Sonuçlar Tablo 4.21'de gösterilmiştir.

Tablo 4.21. Her iki grubun ortalama ve ortanca C-M Skalası değerleri ile bu değerlerin gruplararası karşılaştırması

		FTG	KTG	Toplam	MWU *p*
C-M Skalası	Ortalama (SD)	65,25 (18,868)	59,15 (21,082)	62,2 (19,987)	0,498
	Ortanca (Min-Max)	8(5-10)	8(5-9)	8(5-10)	

C-M Skalası: Constant-Murley Skalası,
FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.2.7. WORC İndeksi

Hastaların WORC İndeks değerleri incelendiğinde, tüm hastalarda ortalama değer 1267,50±271,253 olarak hesaplandı. Bu ortalama değer FTG'de 1246,5±253,508 KTG'de 1288,5±292,975 olup, sonuçlara bakıldığında gruplar WORC indeksi T1 değerleri bakımından homojendi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu (MWU, p=0,465). Sonuçlar Tablo 4.22'de gösterilmiştir.

Tablo 4.22. Her iki grubun ortalama ve ortanca WORC İndeks değerleri ile bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

		FTG	KTG	Toplam	MWU *p*
WORC-İndeksi Değerleri	Ortalama (SD)	1246,5 (253,5)	1288,5 (292,97)	1267,5 (271,25)	0,465
	Ortanca (Min-Max)	1210 (880-1650)	1290 (580-1700)	1245 (580-1700)	

WORC İndeksi: Western Ontario Rotator Kaf İndeksi
FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.2.8. SF-36

Hastaların SF-36 alt skalalarının ortalama ve ortanca değerlerine bakıldığında grupların T1 değerlendirilmesinde emosyonel rol (p=0,04) hariç diğer tüm alt skalalarda dağılım bakımından homojendi ve aralarında anlamlı bir fark yoktu (p>0,05). Sonuçlar Tablo 4.23'de verilmiştir.

Tablo 4.23. Her iki grubun ortalama ve ortanca SF-36 alt skala değerleri ve bu değerlerin gruplar arası karşılaştırması

SF-36		**FTG**	**KTG**	**Toplam**	**MWU** ***p***
Fiziksel Fonksiyon	Ortalama (SD)	57,75(7,159)	60,00(12,354)	58,88(10,031)	0,403
	Ortanca (Min-Max)	60,00(45-75)	60(30-90)	60(30-90)	
Fiziksel Rol	Ortalama (SD)	7,50(23,085)	12,50(30,886)	10,00(27,033)	0,384
	Ortanca (Min-Max)	0(0-75)	0(0-100)	0(0-100)	
Vücut Ağrısı	Ortalama (SD)	35,35(10,584)	35,30(16,856)	35,33(13,892)	0,824
	Ortanca (Min-Max)	36,50(22-61)	32(12-84)	32(12-84)	
Genel Sağlık	Ortalama (SD)	63,45(13,736)	57,65(17,875)	60,55(16,006)	0,248
	Ortanca (Min-Max)	35(5-62)	30(5-65)	30(5-65)	
Vitalite	Ortalama (SD)	54,25(10,672)	47,00(17,502)	50,63(14,771)	0,158
	Ortanca (Min-Max)	55,00(30-75)	50,00(5-75)	55(5-75)	
Sosyal Fonksiyon	Ortalama (SD)	54,38(17,805)	53,75(17,724)	54,06(17,538)	0,824
	Ortanca (Min-Max)	50,0(25-100)	56,25(13-88)	50(13-100)	
Emosyonel Rol	Ortalama (SD)	60,00(50,262)	26,67(44,062)	43,33(49,614)	0,040*****
	Ortanca (Min-Max)	100(0-100)	0,00(0-100)	0,00(0-100)	
Mental Sağlık	Ortalama (SD)	64,80(10,827)	60,80(15,278)	62,80(13,226)	0,624
	Ortanca (Min-Max)	64,0(44-92)	66(28-80)	64(28-92)	

SF-36: Kısa Form-36, FMG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. * p<0,05, p>0,05, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.3. Tedavi Sonrası (T2) ve Çalışma Sonu (Tedavi Sonrası 1. Ay Kontrol: T3) Değerlendirmesi

4.3.1. Aktif Eklem Hareket Açıklık Değerleri

4.3.1.1. Grup İçi Karşılaştırma

FTG: EHA ile ilgili tüm yönlerin ortalama değerleri incelendiğinde;

Aktif fleksiyon açıklığı ortalama değerleri; T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,001$). T3'de T2'ye göre artış varken bu anlamlı değildi (WSRT, $p>0,05$). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, $p<0,001$).

Aktif ekstansiyon açıklığı ortalama değerleri; T2'de T1'e göre (WSRT, $p<0,05$),T3'de T2'ye göre (WSRT, $p<0,01$) ve sonuçta T3'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,01$).

Aktif abduksiyon açıklığı ortalama değerleri; T2'de T1'e göre (WSRT, $p<0,001$),T3'de T2'ye göre (WSRT, $p<0,05$) ve sonuçta T3'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,01$).

Aktif adduksiyon açıklığı ortalama değerleri; T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,001$). T3'de T2'ye göre artış olmasına rağmen anlamlı değildi (WSRT, $p>0,05$). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, $p<0,001$).

Aktif iç rotasyon açıklığı ortalama değerleri; T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,001$). T3'de T2'ye göre artış olmasına rağmen anlamlı değildi (WSRT, $p>0,05$). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, $p<0,001$).

Aktif dış rotasyon açıklığı ortalama değerleri; T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,001$). T3 ile T2 değerleri aynı olduğu için anlamlı değildi (WSRT, $p>0,05$). Sonuçta T3 değeri T1'e göre

istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.24 ve Grafik 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.24. FTG'da T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca aktif EHA değerlerinin grup içi karşılaştırması

Aktif EHA		**T1**	**T2**	**T3**	**WSRT**		
					p(T1-T2)	***p(T2-T3)***	***p(T1-T3)***
Fleksiyon	Ortalama (SD)	137(20)	164(23)	166(19)	<0,001***	0,351	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	142(95-165)	175(110-180)	175(110-180)			
Ekstansiyon	Ortalama (SD)	48(10)	54(8)	57(7)	0,011*	0,005**	0,001**
	Ortanca (Min-Max)	45(35-70)	50(40-70)	60(40-70)			
Abduksiyon	Ortalama (SD)	124(29)	154(29)	160(21)	<0,001***	0,01*	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	137(60-155)	170(90-180)	170(110-180)			
Adduksiyon	Ortalama (SD)	43(5)	50(5)	51(5)	<0,001***	0,248	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	45(35-55)	50(40-65)	50(40-65)			
İç rotasyon	Ortalama (SD)	47(9)	61(9)	64(6)	<0,001***	0,078	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	50(25-70)	60(30-70)	65(50-70)			
Dış rotasyon	Ortalama (SD)	75(11)	89(2)	89(1)	<0,001***	0,414	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	75(45-90)	90(80-90)	90(85-90)			

EHA: Eklem hareket açıklığı, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, T1: Tedavi öncesi, T2: Tedavi sonrası, T3: Çalışma sonu, WSRT: Wilcoxon Sign Rank Test, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum.
p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05

KTG: EHA ile ilgili tüm yönlerin ortalama değerleri incelendiğinde;

Aktif fleksiyon açıklığı ortalama değerleri; T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,001$). T3'de T2'ye göre artış olmasına rağmen anlamlı değildi (WSRT, $p>0,05$). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, $p<0,001$).

Aktif ekstansiyon açıklığı ortalama değerleri; T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,01$). T3'de T2'ye göre artma olmasına rağmen anlamlı değildi (WSRT, $p>0,05$). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, $p<0,01$).

Aktif abduksiyon açıklığı ortalama değerleri T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,001$). T3'de T2'ye göre artma olmasına rağmen anlamlı değildi (WSRT, $p>0,05$). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, $p<0,001$).

Aktif adduksiyon açıklığı ortalama değerleri; T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,01$). T3'de T2'ye göre artma olmasına rağmen anlamlı değildi (WSRT, $p>0,05$). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, $p<0,01$).

Aktif iç rotasyon açıklığı ortalama değerleri; T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,01$). T3'de T2'ye göre artma olmasına rağmen anlamlı değildi (WSRT, $p>0,05$). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, $p<0,01$).

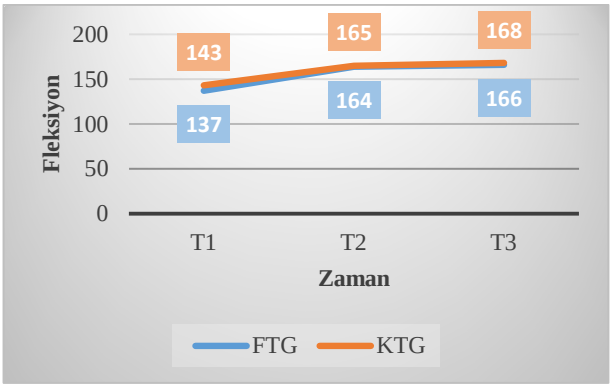
Aktif dış rotasyon açıklığı ortalama değerleri T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir artış (iyileşme) tespit edildi (WSRT, $p<0,01$). T3 ile T2 değerleri aynı olduğu için anlamlı değildi (WSRT, $p>0,05$). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, $p<0,01$). Sonuçlar Tablo 4.25 ve Grafik 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.25. KTG'de T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca aktif EHA değerlerinin grup içi karşılaştırması

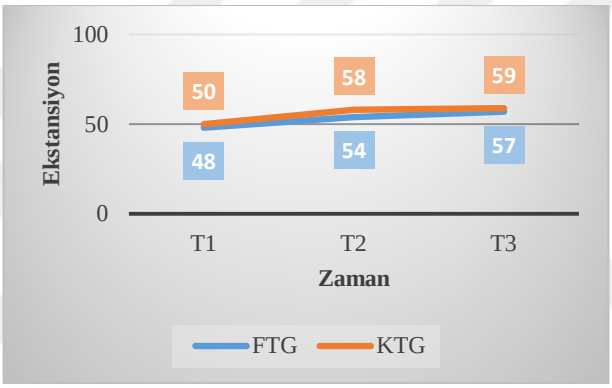
Aktif EHA		T1	T2	T3	WSRT *p(T1-T2)*	WSRT *p(T2-T3)*	WSRT *p(T1-T3)*
Fleksiyon	Ortalama (SD)	143(23)	165(17)	168(19)	<0,001***	0,160	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	145(90-180)	170(100-180)	175(100-180)			
Ekstansiyon	Ortalama (SD)	50(7)	58(6)	59(6)	0,01**	0,527	0,01**
	Ortanca (Min-Max)	50(35-60)	60(45-70)	60(45-70)			
Abduksiyon	Ortalama (SD)	132(29)	161(20)	164(23)	<0,001***	0,227	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	135(65-180)	167(90-180)	170(110-180)			
Adduksiyon	Ortalama (SD)	47(7)	52(5)	54(5)	0,004**	0,205	0,003**
	Ortanca (Min-Max)	50(30-60)	50(40-60)	55(45-70)			
İç rotasyon	Ortalama (SD)	50(10)	64(6)	66(6)	<0,001***	0,225	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	50(30-70)	65(50-75)	70(50-75)			
Dış rotasyon	Ortalama (SD)	78(13)	89(2)	89(4)	0,001**	1,000	0,002**
	Ortanca (Min-Max)	80(40-90)	90(80-90)	90(70-90)			

EHA: Eklem hareket açıklığı, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, T1: Tedavi öncesi, T2: Tedavi sonrası, T3: Çalışma sonu, WSRT: Wilcoxon Sign Rank Test, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum.

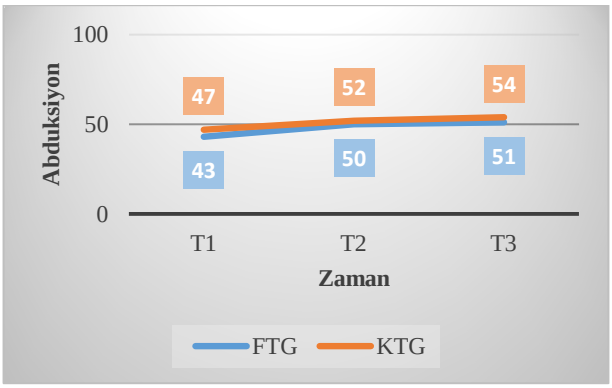
p>0,05, * *p*<0,05, ** *p*<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05



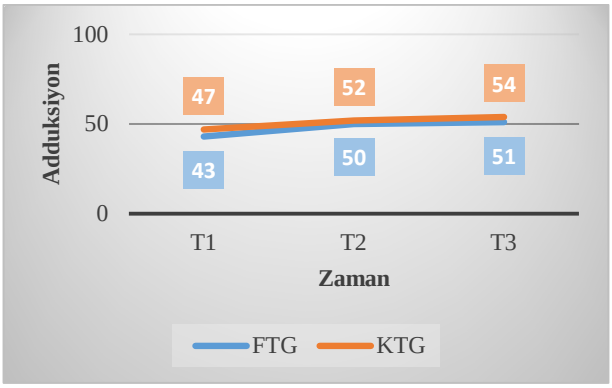
Grafik 4.1. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif fleksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



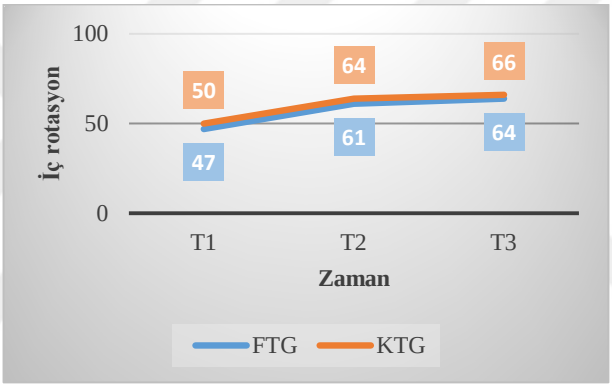
Grafik 4.2. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif ekstansiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



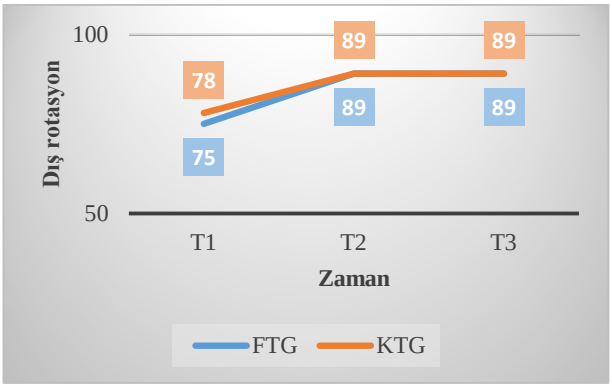
Grafik 4.3. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif abduksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



Grafik 4.4. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif adduksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



Grafik 4.5. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif iç rotasyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



Grafik 4.6. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama aktif dış rotasyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları

4.3.1.2. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında aktif fleksiyon açıklığı değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında aktif fleksiyon, abduksiyon, adduksiyon, iç rotasyon, dış rotasyon değerlerinin farkının, T1-T2, T2-T3 ve T1-T3 ve ekstansiyon T1-T2 ve T1-T3 dönemlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edildi (MWU, $p>0,05$). Ekstansiyon T2-T3 döneminde ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edildi.(MWU, $p<0,05$). Sonuçlar Tablo 4.26 gösterilmiştir.

Tablo 4.26. T1, T2 ve T3'de tüm yönlerde aktif EHA arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

Aktif EHA		**FTG**	**KTG**	**MWU *P***
Fleksiyon (T1-T2)	Ortalama(SD)	26(9,6)	22(13)	0,113
Fleksiyon (T2-T3)	Ortalama(SD)	2,2(14)	2,2(6,9)	0,513
Fleksiyon (T1-T3)	Ortalama(SD)	29(11)	24(13)	0,195
Ekstansiyon (T1-T2)	Ortalama(SD)	6,0(8,5)	7,7(6,9)	0,541
Ekstansiyon (T2-T3)	Ortalama(SD)	2,7(3,4)	0,7(4,3)	0,045*
Ekstansiyon (T1-T3)	Ortalama(SD)	8,7(8,5)	8,5(8,2)	0,868
Abduksiyon (T1-T2)	Ortalama(SD)	30,7(15,5)	29,7(18,1)	0,744
Abduksiyon (T2-T3)	Ortalama(SD)	5,7 (10,1)	3,0(11,8)	0,497
Abduksiyon (T1-T3)	Ortalama(SD)	36,5(16,9)	32,7(20,4)	0,438
Adduksiyon (T1-T2)	Ortalama(SD)	6,7(5,6)	5,5(7,0)	0,393
Adduksiyon (T2-T3)	Ortalama(SD)	1,2 (4,5)	2,0(6,7)	0,362
Adduksiyon (T1-T3)	Ortalama(SD)	8,0(5,7)	7,5(8,6)	0,671
İç rotasyon (T1-T2)	Ortalama(SD)	13,7(8,5)	14,0(11,1)	0,773
İç rotasyon (T2-T3)	Ortalama(SD)	2,7 (7,8)	1,7(6,3)	0,589
İç rotasyon (T1-T3)	Ortalama(SD)	16,5(8,7)	15,7(11,7)	0,795
Dış rotasyon (T1-T2)	Ortalama(SD)	14,2(10,2)	10,5(11,1)	0,149
Dış rotasyon (T2-T3)	Ortalama(SD)	0,50 (2,7)	0,25(5,2)	0,983
Dış rotasyon (T1-T3)	Ortalama(SD)	14,7(11,2)	10,2(13,5)	0,069

EHA: Eklem hareket açıklığı, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon.
$p>0,05$, * $p<0,05$, ** $p<0,01$, ***$p<0,001$, %95 Güven Aralığı, $\alpha = 0,05$.

4.3.2. VAS İstirahat Ağrı

4.3.2.1. Grup İçi Karşılaştırma

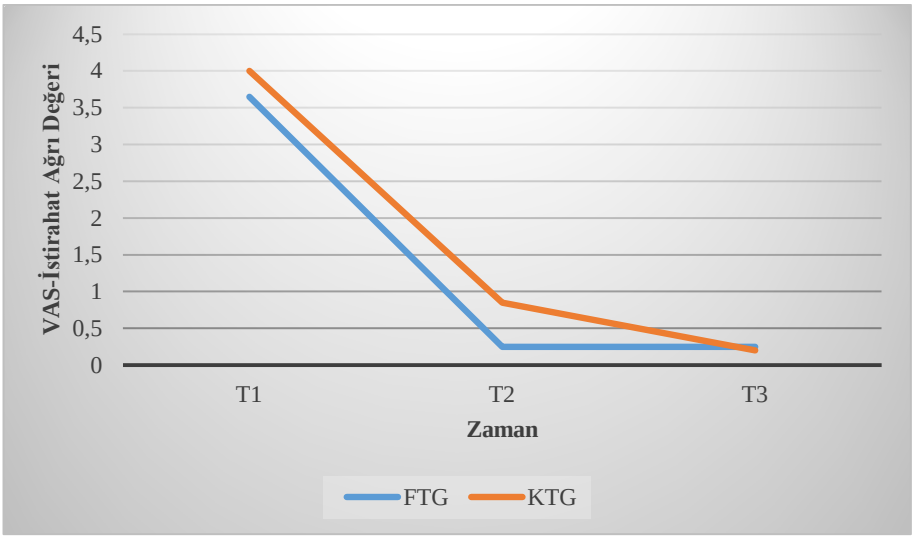
FTG: Hastaların VAS-İstirahat Ağrı ortalama değerleri T1 3,65±1,785, T2 0,25±0,639, T3 0,25±0,639 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde, ortalama VAS İstirahat Ağrı değeri T2'de T1'e göre düşük bulundu ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T2 ile T3 değerleri karşılaştırıldığında ise aralarında anlamlı bir fark olmadığı görüldü (WSRT, p>0,05). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.27 ve Grafik 4.7'de gösterilmiştir.

KTG: Hastaların VAS-İstirahat Ağrı ortalama değerleri T1 4,00±0,000, T2 0,85±0,813, T3 0,20±0,523 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde, ortalama VAS İstirahat Ağrı değeri T2'de T1'e göre düşük bulundu ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T3'de T2'ye göre düşük bulundu ve bu azalmada anlamlı idi (WSRT, p<0,01). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.27 ve Grafik 4.7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.27. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca VAS-İstirahat Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırması

Grup		**VAS-İstirahat Ağrı**			**WSRT**		
		T1	**T2**	**T3**	***p(T1-T2)***	***p(T2-T3)***	***p(T1-T3)***
FTG	Ortalama (SD)	3,65(1,78)	0,25(0,63)	0,25(0,63)	<0,001***	1,000	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	3(1-9)	0(0-2)	0(0-2)			
KTG	Ortalama (SD)	4,00(0,00)	0,85(0,81)	0,20(0,52)	<0,001***	0,008**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	4(4-4)	1(0-2)	0(0-2)			

VAS: Vizüel Analog Skala, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, T1: Tedavi öncesi, T2: Tedavi sonrası, T3: Çalışma sonu, WSRT: Wilcoxon Sign Rank Test, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum.
p>0,05, * p<0,05, **p<0,01, *** p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.



Grafik 4.7. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama VAS-İstirahat Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırmaları

4.3.2.2. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında VAS-İstirahat Ağrı değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında VAS-İstirahat Ağrı değerlerinin farkının, T1-T2 döneminde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu (MWU, $p>0,05$). T2-T3 döneminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlendi (MWU $p<0,05$). Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemi karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (MWU, $p>0,05$). Sonuçlar Tablo 4.28'de verilmiştir.

Tablo 4.28. T1, T2 ve T3'de VAS-istirahat Ağrı değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplar arası karşılaştırması

		FTG	KTG	MWU *p*
VAS- İstirahat Ağrı Farkı (T1-T2)	Ortalama(SD)	3,40(1,56)	3,15(0,81)	0,726
VAS- İstirahat Ağrı Farkı (T2-T3)	Ortalama(SD)	0,00(0,72)	0,65(0,87)	0,012*
VAS- İstirahat Ağrı Farkı (T1-T3)	Ortalama(SD)	3,40(1,78)	3,80(0,52)	0,078

VAS: Vizüel Analog Skala, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon.
$p>0,05$, * $p<0,05$, ** $p<0,01$, ***$p<0,001$, %95 Güven Aralığı, $\alpha = 0,05$.

4.3.3. VAS Aktivite Ağrı

4.3.3.1. Grup İçi Karşılaştırma

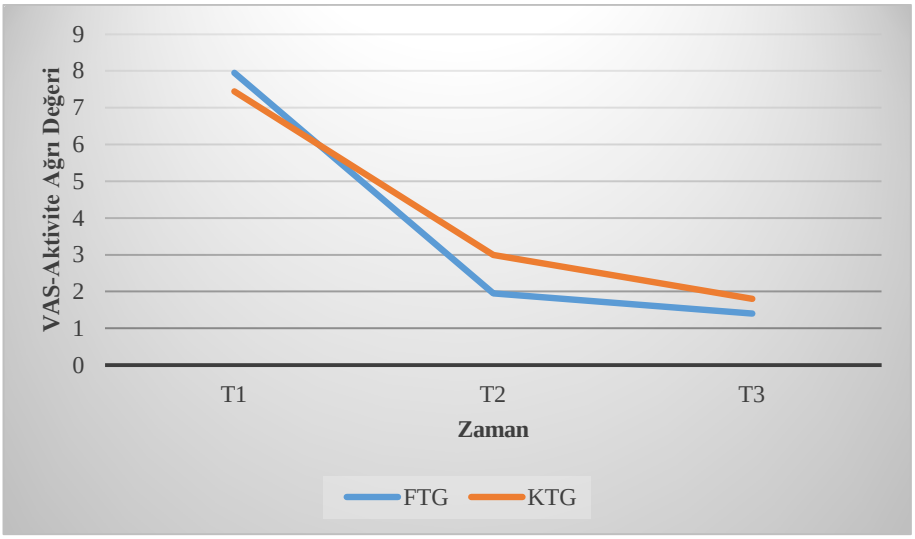
FTG: Hastaların VAS-Aktivite Ağrı ortalama değerleri T1 7,95±1,669, T2 1,95±2,038, T3 1,40±1,729 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde, ortalama VAS Aktivite Ağrı değeri T2'de T1'e göre düşük bulundu ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T2 ile T3 değerleri karşılaştırıldığında ise T3 değerinin daha düşük olduğu ancak anlamlı bir azalma olmadığı bulundu (WSRT, p>0,05) Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.29 ve Grafik 4.8'de gösterilmiştir

KTG: Hastaların VAS-Aktivite Ağrı ortalama değerleri T1 7,45±1,276, T2 3,00±1,892, T3 1,80±2,308 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde, ortalama VAS Aktivite Ağrı değeri T2'de T1'e göre düşük bulundu ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T3'de T2'ye göre düşük bulundu ve bu azalmada anlamlı idi (WSRT, p<0,05). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulundu(WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.29 ve Grafik 4.8'de gösterilmiştir

Tablo 4.29. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca VAS-Aktivite Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırması

Grup		**VAS-Aktivite Ağrı**			**WSRT**		
		T1	**T2**	**T3**	***p(T1-T2)***	***p(T2-T3)***	***p(T1-T3)***
FMG	Ortalama (SD)	7,95(1,66)	1,95(2,03)	1,40(1,72)	<0,001***	0,560	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	8(5-10)	1(0-7)	1(0-7)			
KTG	Ortalama (SD)	7,45(1,27)	3,00(1,89)	1,80(2,30)	<0,001***	0,015*	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	8(5-9)	2,5(1-9)	1(0-9)			

VAS: Vizüel Analog Skala, FMG: Fizik Tedavi Modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, T1: Tedavi öncesi, T2: Tedavi sonrası, T3: Çalışma sonu, WSRT: Wilcoxon Sign Rank Test, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum.
p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.



Grafik 4.8. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama VAS-Aktivite Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırmaları

4.3.3.2. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında VAS-Aktivite Ağrı değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında VAS-Aktivite Ağrı değerlerinin farkının, T1-T2 döneminde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (MWU, p<0,05). T2-T3 döneminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı gözlendi (MWU p>0,05). Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemi karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir (MWU, p>0,05). Sonuçlar Tablo 4.30'da verilmiştir.

Tablo 4.30. T1, T2 ve T3'de VAS-Aktivite Ağrı değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplararası karşılaştırması

		FTG	KTG	MWU *p*
VAS-Aktivite Ağrı Farkı (T1-T2)	Ortalama(SD)	6,00(1,97)	4,45(1,82)	0,010*
VAS- Aktivite Ağrı Farkı (T2-T3)	Ortalama(SD)	0,55(1,31)	1,20(1,90)	0,123
VAS- Aktivite Ağrı Farkı (T1-T3)	Ortalama(SD)	6,55(1,90)	5,65(2,25)	0,180

VAS: Vizüel Analog Skala, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon.
p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.3.4. VAS Gece ağrı

4.3.4.1. Grup İçi Karşılaştırma

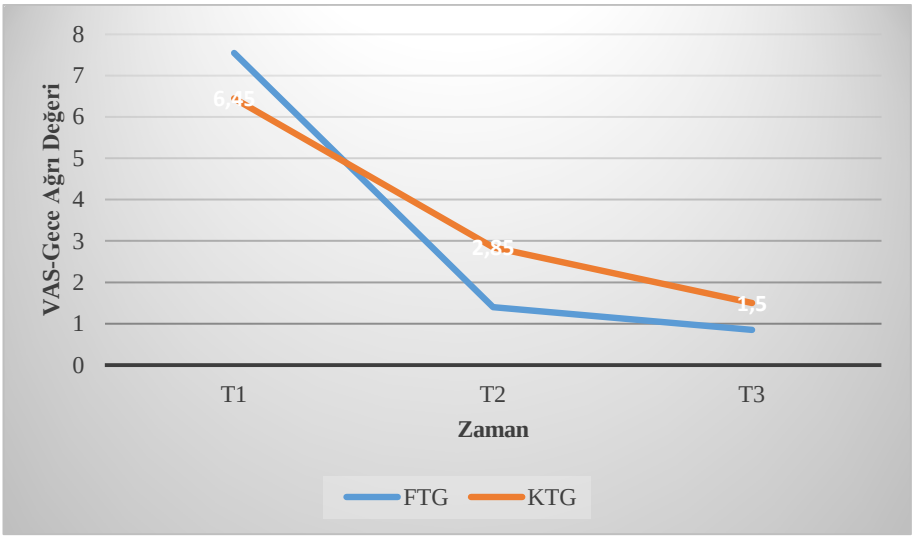
FTG: Hastaların VAS-Gece Ağrı ortalama değerleri T1 7,55±2,089, T2 1,40±1,635, T3 0,85±1,309 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde VAS Gece Ağrı değeri T2'de T1'e göre düşük bulundu ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T2 ile T3 değerleri karşılaştırıldığında ise T3 değerinin daha düşük olduğu ancak anlamlı bir azalma olmadığı bulundu (WSRT, p>0,05). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.31 ve Grafik 4.9'da gösterilmiştir

KTG: Hastaların VAS-Gece Ağrı ortalama değerleri T1 6,45±1,932, T2 2,85±2,254, T3 1,50±1,933 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde, ortalama VAS Gece Ağrı değeri T2'de T1'e göre düşük bulundu ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T3'de T2'ye göre düşük olduğu ve bu azalmada anlamlı idi (WSRT, p<0,01). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.31 ve Grafik 4.9'da gösterilmiştir.

Tablo 4.31. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca VAS-Gece Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırması

Grup		**VAS-Gece Ağrı**			**WSRT**		
		T1	**T2**	**T3**	***p(T1-T2)***	***p(T2-T3)***	***p(T1-T3)***
FTG	Ortalama (SD)	7,55(2,08)	1,40(1,63)	0,85(1,30)	<0,001***	0,039	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	8(2-10)	1(0-5)	0(0-5)			
KTG	Ortalama (SD)	6,45(1,93)	2,85(2,25)	1,50(1,93)	<0,001***	0,005**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	7(1-8)	2(0-8)	1(0-9)			

VAS: Vizüel Analog Skala, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, T1: Tedavi öncesi, T2: Tedavi sonrası, T3: Çalışma sonu, WSRT: Wilcoxon Sign Rank Test, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum.
p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, $\alpha = 0,05$



Grafik 4.9. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama VAS-Gece Ağrı değerlerinin grup içi karşılaştırmaları

4.3.4.2. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında VAS-Gece Ağrı değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında VAS-Gece Ağrı değerlerinin farkının, T1-T2 döneminde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (MWU, $p<0,01$). T2-T3 döneminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı gözlendi (MWU $p>0,05$). Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemi karşılaştırıldığında aralarında anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir (MWU, $p<0,05$). Sonuçlar Tablo 4.32'de verilmiştir.

Tablo 4.32. T1, T2 ve T3'de VAS-Gece Ağrı değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplararası karşılaştırması

		FTG	KTG	MWU *p*
VAS- Gece Ağrı Farkı (T1-T2)	Ortalama(SD)	6,15(2,00)	3,60(2,03)	0,001**
VAS- Gece Ağrı Farkı (T2-T3)	Ortalama(SD)	0,55(1,09)	1,35(1,87)	0,068
VAS- Gece Ağrı Farkı (T1-T3)	Ortalama(SD)	6,70(2,00)	4,95(2,30)	0,026*

VAS: Vizüel Analog Skala, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon.
$p>0,05$, * $p<0,05$, ** $p<0,01$, ***$p<0,001$, %95 Güven Aralığı, $\alpha = 0,05$.

4.3.5. ASESS-100

4.3.5.1. Grup İçi Karşılaştırma

FTG: Hastaların ASESS-100 ortalama değerleri T1 40,40±20,912, T2 85,95±15,558, T3 89,05±15,003 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde ASESS-100 değeri T2'de T1'e göre yüksek bulundu ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001) T2 ile T3 değerleri karşılaştırıldığında ise T3 değerinin daha yüksek olduğu ancak anlamlı bir artış olmadığı görüldü (WSRT, p>0,05). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.33 ve Grafik 4.10'da gösterilmiştir.

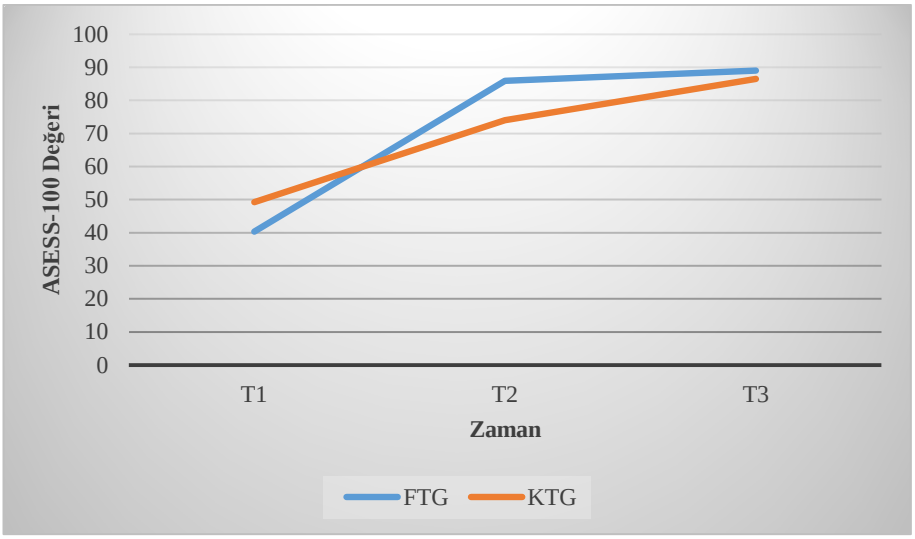
KTG: Hastaların ASESS-100 ortalama değerleri T1 49,35±17,021, T2 74,00±18,658, T3 86,55±14,259 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde ASESS-100 değeri T2'de T1'e göre yüksek bulundu ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T3'de T2'ye yüksek bulundu ve bu artış da anlamlı bulundu (WSRT, p<0,01). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.33 ve Grafik 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.33. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca ASESS-100 değerlerinin grup içi karşılaştırması

Grup		**ASESS-100**			**WSRT**		
		T1	**T2**	**T3**	***p(T1-T2)***	***p(T2-T3)***	***p(T1-T3)***
FTG	Ortalama (SD)	40,4(20,9)	85,9(15,5)	89,0(15,0)	<0,001***	0,064	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	40,5(6-83)	93(46-100)	94(36-100)			
KTG	Ortalama (SD)	49,3(17,0)	74,0(18,6)	86,5(14,2)	<0,001***	0,004**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	50(23-86)	82(37-100)	90(56-100)			

ASESS-100: The Society of the American Shoulder and Elbow Surgeons Evaluation, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, T1: Tedavi öncesi, T2: Tedavi sonrası, T3: Çalışma sonu, WSRT: Wilcoxon Sign Rank Test, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum.

p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05



Grafik 4.10. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ASESS-100 değerlerinin grup içi karşılaştırmaları

4.3.5.2. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında ASESS-100 değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında ASESS-100 değerlerinin farkının T1-T2 döneminde (MWU, p<0,01) ve T2-T3 döneminde (MWU, p<0,05) istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu. Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemleri karşılaştırıldığında ise anlamlı olmadığı tespit edilmiştir (MWU, p>0,05). Sonuçlar Tablo 4.34'de verilmiştir.

Tablo 4.34. T1, T2 ve T3'de ASESS-100 değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplararası karşılaştırması

		FTG	KTG	MWU *p*
ASESS-100 Skoru Farkı (T1-T2)	Ortalama(SD)	45,5(16,8)	24,6(20,3)	0,003**
ASESS-100 Skoru Farkı (T2-T3)	Ortalama(SD)	3,10(10,9)	12,5(16,9)	0,013*
ASESS-100 Skoru Farkı (T1-T3)	Ortalama(SD)	48,6(19,8)	37,2(17,4)	0,066

ASESS-100: The Society of the American Shoulder and Elbow Surgeons Evaluation,, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon.

p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.3.6. Constant-Murley Skalası

4.3.6.1. Grup İçi Karşılaştırma

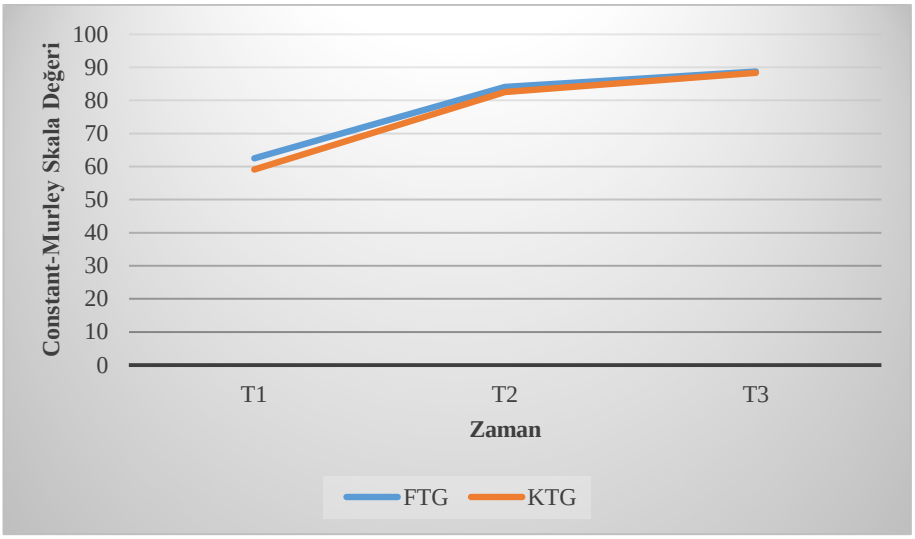
FTG: Hastaların Constant- Murley Skala ortalama değerleri T1 65,25±18,868, T2 84,10±17,484, T3 88,75±14,407 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde Constant- Murley Skala değeri T2'de T1'e göre yüksek bulundu ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T2 ile T3 değerleri karşılaştırıldığında ise T3 değerinin daha yüksek olduğu ve bu artışında anlamlı olduğu görüldü (WSRT, p<0,01). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.35 ve Grafik 4.11'da gösterilmiştir

KTG: Hastaların Constant- Murley Skala ortalama değerleri T1 59,15±21,082, T2 82,95±18,202, T3 88,45±15,507 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde Constant- Murley Skala değeri T2'de T1'e göre yüksek bulundu ve bu artış istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T2 ile T3 değerleri karşılaştırıldığında T3 değerinin daha yüksek olduğu ve bu artışında anlamlı olduğu görüldü. .(WSRT, p<0,05). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.35 ve Grafik 4.11'da gösterilmiştir

Tablo 4.35. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca Constant-Murley skala değerlerinin grup içi karşılaştırması

Grup		**Constant-Murley Skalası**			**WSRT**		
		T1	**T2**	**T3**	***p(T1-T2)***	***p(T2-T3)***	***p(T1-T3)***
FTG	Ortalama (SD)	65,2(18,8)	84,1(17,4)	88,7(14,4)	<0,001***	0,003**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	74(28-82)	89,5(42-100)	93(45-100)			
KTG	Ortalama (SD)	59,1(21,0)	82,9(18,2)	88,4(15,5)	<0,001***	0,011*	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	62(19-93)	90(36-100)	92,5(36-100)			

FMG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, T1: Tedavi öncesi, T2: Tedavi sonrası, T3: Çalışma sonu, WSRT: Wilcoxon Sign Rank Test, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum. p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05



Grafik 4.11. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama Constant-Murley skala değerlerinin grup içi karşılaştırmaları

4.3.6.2. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında Constant- Murley Skala değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında Constant- Murley skala değerlerinin farkının T1-T2 döneminde (MWU, p>0,05) ve T2-T3 döneminde (MWU, p>0,05) ve T1-T3 döneminde (MWU, p>0,05) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu. Sonuçlar Tablo 4.36'de verilmiştir.

Tablo 4.36. T1, T2 ve T3'de Constant-Murley skala değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplararası karşılaştırması

		FTG	KTG	MWU *P*
C-M skala değeri farkı (T1-T2)	Ortalama(SD)	18,8(9,27)	23,8(15,8)	0,645
C-M skala değeri farkı (T2-T3)	Ortalama(SD)	4,65(7,40)	5,50(9,12)	0,848
C-M skala değeri farkı (T1-T3)	Ortalama(SD)	23,5(11,3)	29,3(16,5)	0,542

C-M: Constant-Murley, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon.

p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.3.7. WORC İndeksi

4.3.7.1. Grup İçi Karşılaştırma

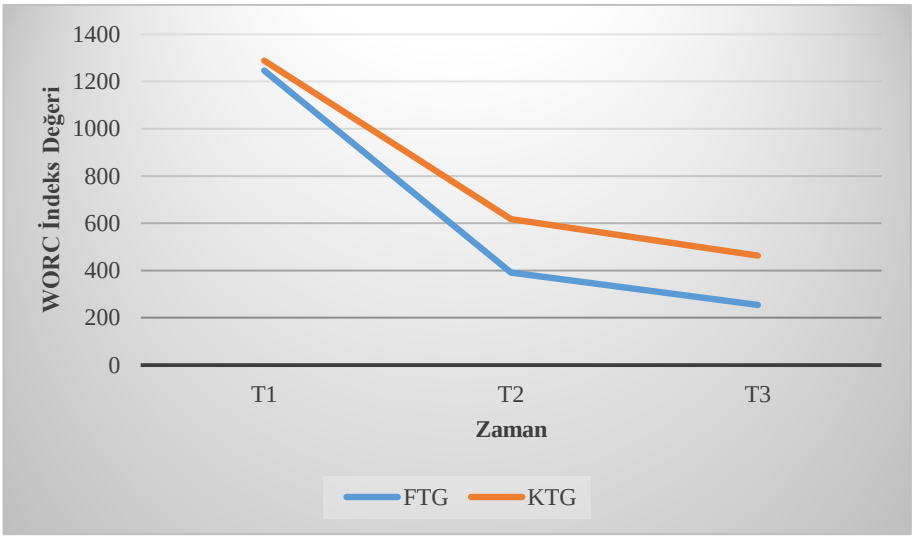
FTG: Hastaların WORC İndeksi ortalama değerleri T1 1246,50±253,508, T2 392,50±334,505, T3 255,00±302,751 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde WORC İndeksi değeri T2'de T1'e göre düşük bulundu ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T2 ile T3 değerleri karşılaştırıldığında ise T3 değerinin daha düşük olduğu ve bu azalışında anlamlı olduğu görüldü (WSRT, p<0,001). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.37 ve Grafik 4.12'da gösterilmiştir

KTG: Hastaların WORC İndeksi ortalama değerleri T1 1288,50±292,975, T2 618,00±315,054, T3 463,50±346,839 olarak hesaplandı. Sonuçlar incelendiğinde WORC İndeksi değeri T2'de T1'e göre düşük bulundu ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı idi (WSRT, p<0,001). T2 ile T3 değerleri karşılaştırıldığında ise T3 değerinin daha düşük olduğu ve bu azalışın anlamlı olmadığı görüldü (WSRT, p>0,05).Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulundu (WSRT, p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.37 ve Grafik 4.12'da gösterilmiştir

Tablo 4.37. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca WORC indeksi değerlerinin grup içi karşılaştırması

Grup		**WORC indeksi**			**WSRT**		
		T1	**T2**	**T3**	***p(T1-T2)***	***p(T2-T3)***	***p(T1-T3)***
FTG	Ortalama (SD)	1246(253)	392(334)	255(302)	<0,001***	<0,001***	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	1210(880-1650)	270(40-1270)	170(0-1280)			
KTG	Ortalama (SD)	1288(292)	618(315)	463(346)	<0,001***	0,019	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	1290(580-1700)	550(60-150)	380(60-1150)			

WORC İndeksi: Western Ontario Rotator Kaf İndeksi**,** FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping grubu, T1: Tedavi öncesi, T2: Tedavi sonrası, T3: Çalışma sonu, WSRT: Wilcoxon Sign Rank Test, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum.
p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05



Grafik 4.12. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama WORC indeksi değerlerinin grup içi karşılaştırmaları

4.3.7.2. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında WORC İndeksi değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında WORC İndeksi değerlerinin farkının T1-T2 döneminde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (MWU, p<0,05). T2-T3 döneminde ise anlamlı olmadığı görüldü (MWU, p>0,05). Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemleri karşılaştırıldığında anlamlı olmadığı bulundu (MWU, p>0,05). Sonuçlar Tablo 4.38'de verilmiştir.

Tablo 4.38. T1, T2 ve T3'de WORC İndeksi değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplar arası karşılaştırması

		FTG	**KTG**	**MWU *P***
WORC İnd. Değeri Farkı (T1-T2)	Ortalama(SD)	854(265)	670(254)	0,030*
WORC İnd. Değeri Farkı (T2-T3)	Ortalama(SD)	137(152)	154(292)	0,323
WORC İnd. Değeri Farkı (T1-T3)	Ortalama(SD)	991(244)	825(323)	0,072

WORC İnd: Western Ontario Rotator Kaf İndeksi, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon.

p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05.

4.3.8. SF-36

4.3.8.1. Grup İçi Karşılaştırma

FTG: SF-36 ile ilgili alt skalaların ortalama puanları incelendiğinde;

Fiziksel fonksiyon (FF), T2'de T1'e göre (p<0,001), T3'de T2'ye göre (p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı artış (iyileşme) tespit edildi. Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,001).

Fiziksel rol (FR), T2'de T1'e göre artış olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05). T3'de T2'ye göre ise istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edildi (p<0,01). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,01).

Vücut Ağrısı (VA), T2'de T1'e göre (p<0,001), T3'de T2'ye göre (p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edildi. Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,001).

Genel Sağlık (GS), T2'de T1'e göre artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,01). T3'de T2'ye göre artış ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0,05). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,01).

Vitalite (V), T2'de T1'e göre (p<0,001), T3'de T2'ye göre (p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edildi. Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,001).

Sosyal Fonksiyon (SF), T2'de T1'e göre (p<0,001), T3'de T2'ye göre (p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edildi. Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,001).

Emosyonel Rol (ER), T2'de T1'e göre (p>0,05), T3'de T2'ye göre (p>0,05) artış olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi. Sonuçta T3 değerinin, T1'e göre yüksekliği ise istatsitiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,01).

Mental Sağlık (MS), T2'de T1'e göre (p<0,01), T3'de T2'ye göre (p<0,01), istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu. Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,01). Sonuçlar Tablo 4.39 ve Grafik 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20'de gösterilmiştir.

Tablo 4.39. FTG'da T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca SF-36 alt skala değerlerinin grup içi karşılaştırması

					WSRT		
SF-36		**T1**	**T2**	**T3**	***p(T1-T2)***	***p(T2-T3)***	***p(T1-T3)***
Fiziksel Fonksiyon	Ortalama (SD)	57,7(7,1)	75,0(11,2)	79,5(12,5)	<0,001***	0,004**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	60,0(45-75)	75,0(50-95)	80,0(50-100)			
Fiziksel Rol	Ortalama (SD)	7,50(23,0)	28,7(45,3)	61,2(46,9)	0,034	0,008**	0,001**
	Ortanca (Min-Max)	60,0(45-75)	75,0(50-95)	80,0(50-100)			
Vücut Ağrısı	Ortalama (SD)	35,3(10,5)	62,6(14,0)	71,3(13,1)	<0,001***	0,003**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	36,5(22-61)	62,0(31-84)	74,0(31-100)			
Genel Sağlık	Ortalama (SD)	63,4(13,7)	68,4(9,8)	71,0(6,60)	0,007**	0,088	0,006**
	Ortanca (Min-Max)	67,0(35-87)	72,0(47-87)	72,0(57-87)			
Vitalite	Ortalama (SD)	54,2(10,6)	64,5(12,7)	69,5(10,9)	<0,001***	0,001**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	55,0(30-75)	65,0(35-80)	72,5(40-85)			
Sosyal Fonksiyon	Ortalama (SD)	54,3(17,8)	67,5(13,0)	75,0(11,4)	<0,001***	<0,008**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	50,0(25-100)	75,0(50-100)	75,0(38-100)			
Emosyonel Rol	Ortalama (SD)	60,0(50,2)	80,0(41,0)	95,0(22,3)	0,046	0,083	0,008**
	Ortanca (Min-Max)	100(0-100)	100(0-100)	100(0-100)			
Mental Sağlık	Ortalama (SD)	64,8(10,8)	70,0(10,0)	73,2(9,09)	0,004**	0,004**	0,001**
	Ortanca (Min-Max)	64(44-92)	68(52-96)	74(52-96)			

SF-36: Kısa Form-36, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, T1: Tedavi öncesi, T2: Tedavi sonrası, T3: Çalışma sonu, WSRT: Wilcoxon Sign Rank Test, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum.

p>0,05, * p<0,05, ** p<0,01, ***p<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05

KTG: SF-36 ile ilgili alt skalaların ortalama puanları incelendiğinde;

Fiziksel fonksiyon (FF), T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edildi (p<0,001). T3'de T2'ye göre ise artış olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,001).

Fiziksel Rol (FR), T2'de T1'e göre artış olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05). T3'de T2'ye göre ise istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edildi (p<0,05). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,004).

Vücut Ağrısı (VA), T2'de T1'e göre (p<0,01), T3'de T2'ye göre (p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edildi. Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,001).

Genel Sağlık (GS), T2'de T1'e göre (p<0,01), T3'de T2'ye göre (p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu. Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,001).

Vitalite (V), T2'de T1'e göre (p<0,01), T3'de T2'ye göre (p<0,01) istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu. Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,001).

Sosyal Fonksiyon T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu (p<0,01). T3'de T2'ye göre ise artış olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi (p>0,05). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,001).

Emosyonel Rol (ER), T2'de T1'e göre (p>0,05), T3'de T2'ye göre (p>0,05) artış olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı değildi. Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek bulundu (p<0,01).

Mental Sağlık (MS), T2'de T1'e göre istatistiksel olarak anlamlı artış bulundu (p<0,01). T3'de T2'ye göre artışı ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0,05). Sonuçta T3 değeri T1'e göre istatsitiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksek

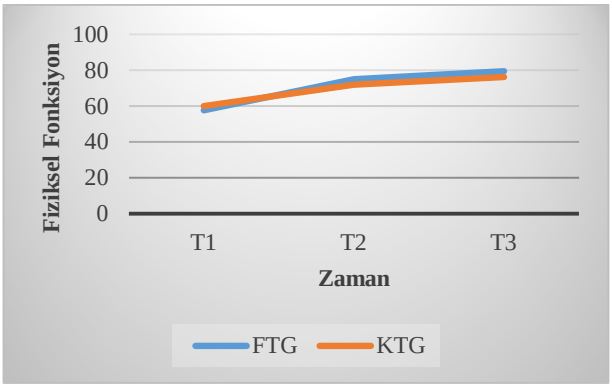
bulundu (p<0,001). Sonuçlar Tablo 4.40 ve Grafik 4.13, 4.14, 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20'de gösterilmiştir.

Tablo 4.40. KTG'de T1, T2 ve T3'de ortalama ve ortanca SF-36 alt skala değerlerinin grup içi karşılaştırması

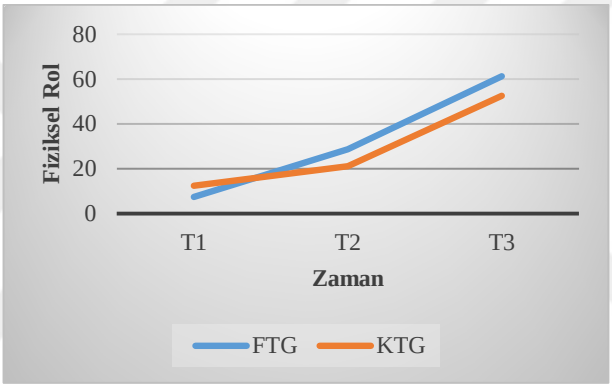
					WSRT		
SF-36		**T1**	**T2**	**T3**	***p(T1-T2)***	***p(T2-T3)***	***p(T1-T3)***
Fiziksel Fonksiyon	Ortalama (SD)	60,0(12,3)	72,0(12,1)	76,2(11,7)	<0,001***	0,042	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	60,0(30-90)	72,5(55-95)	75,0(60-100)			
Fiziksel Rol	Ortalama (SD)	12,5(30,8)	21,2(40,7)	52,5(47,9)	0,197	0,014**	0,004**
	Ortanca (Min-Max)	60,0(30-90)	72,5(55-95)	75,0(60-100)			
Vücut Ağrısı	Ortalama (SD)	35,3(16,8)	53,4(13,4)	62,5(15,2)	0,001**	0,004**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	32,0(12-84)	52,0(31-84)	74,0(31-84)			
Genel Sağlık	Ortalama (SD)	57,6(17,8)	64,9(15,7)	70,4(12,8)	0,005**	0,003**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	64,5(25-92)	72,0(30-87)	72,0(30-92)			
Vitalite	Ortalama (SD)	47,0(17,5)	57,8(11,7)	65,7(8,7)	0,001**	0,005**	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	50,0(5-75)	60,0(30-75)	67,5(50-80)			
Sosyal Fonksiyon	Ortalama (SD)	53,7(17,7)	68,1(13,7)	76,2(12,7)	0,001**	0,017	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	56,2(13-88)	68,7(38-100)	75,0(63-100)			
Emosyonel Rol	Ortalama (SD)	26,6(44,0)	45,0(48,6)	66,6(45,8)	0,056	0,092	0,005**
	Ortanca (Min-Max)	0,00(0-100)	16,6(0-100)	100(0-100)			
Mental Sağlık	Ortalama (SD)	60,8(15,2)	68,0(11,8)	72,4(8,69)	0,001**	0,073	<0,001***
	Ortanca (Min-Max)	66(28-80)	72(44-80)	76(48-80)			

SF-36: Kısa Form-36, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, T1: Tedavi öncesi, T2: Tedavi sonrası, T3: Çalışma sonu, WSRT: Wilcoxon Sign Rank Test, SD: Standard Deviasyon, Min: Minimum, Max: Maksimum.

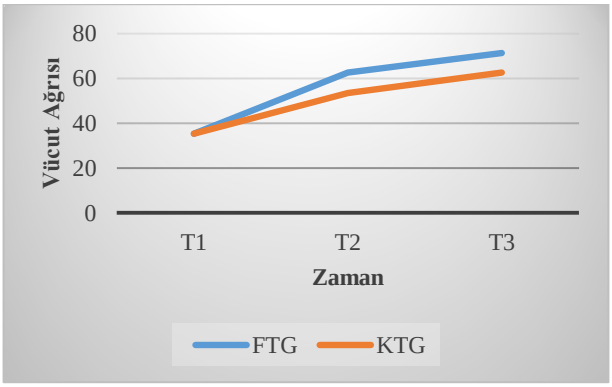
p>0,05, * *p*<0,05, ** *p*<0,01, ***p*<0,001, %95 Güven Aralığı, α = 0,05



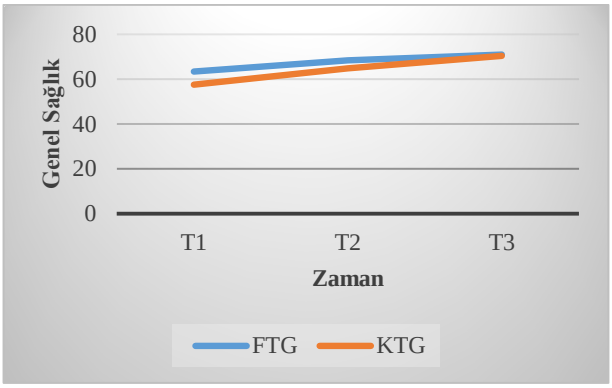
Grafik 4.13. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama fiziksel fonksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



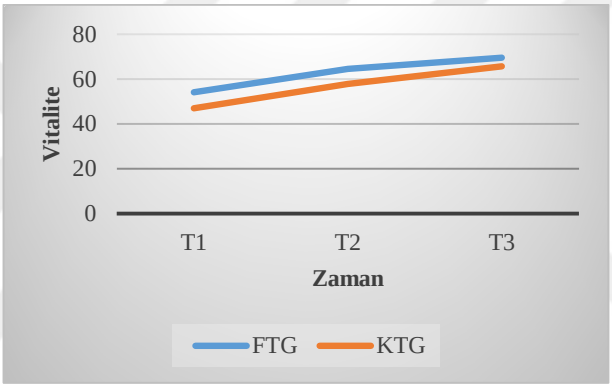
Grafik 4.14. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama fiziksel rol değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



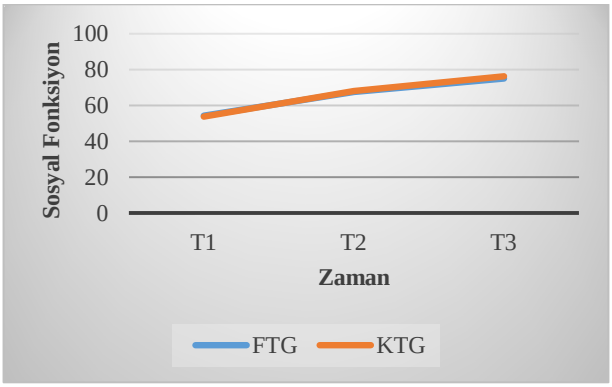
Grafik 4.15. Her iki grupta T1, T2 ve T3'de ortalama vücut ağrısı değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



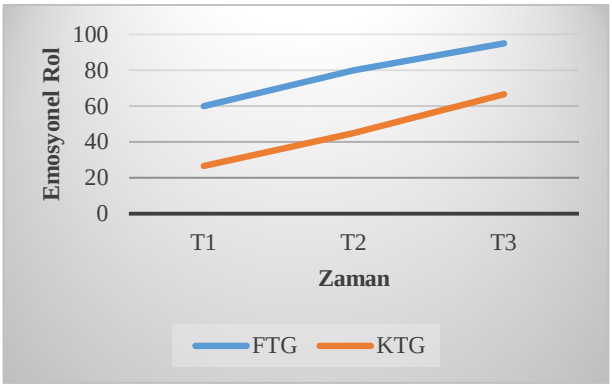
Grafik 4.16. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama genel sağlık değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



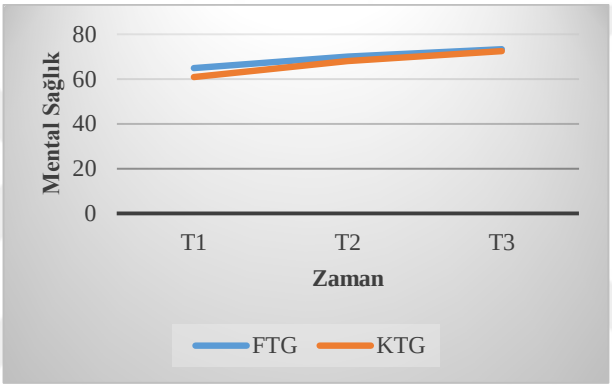
Grafik 4.17. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama vitalite değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



Grafik 4.18. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama sosyal fonksiyon değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



Grafik 4.19. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama emosyonel rol değerlerinin grup içi karşılaştırmaları



Grafik 4.20. Her iki grubun T1, T2 ve T3'de ortalama mental sağlık değerlerinin grup içi karşılaştırmaları

4.3.8.2. Gruplar Arası Karşılaştırma

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında Fiziksel Fonksiyon değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında Fiziksel Fonksiyon değerlerinin farkı T1-T2 döneminde istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu (MWU, $p<0,05$). T2-T3 döneminde ise anlamlı olmadığı görüldü (MWU, $p>0,05$). Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu (MWU, $p>0,05$).

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında Fiziksel Rol değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında Fiziksel Rol değerlerinin farkı T1-T2 döneminde (MWU, $p>0,05$) ve T2-T3 döneminde (MWU, $p>0,05$) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü. Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu (MWU, $p>0,05$).

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında Vücut Ağrısı değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında Vücut Ağrısı değerlerinin farkı T1-T2 döneminde anlamlı olduğu bulundu (MWU, $p<0,05$). T2-T3 döneminde ise istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (MWU, $p>0,05$). Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu (MWU, $p>0,05$).

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında Genel Sağlık değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında genel sağlık değerlerinin farkı T1-T2 döneminde (MWU, $p>0,05$) ve T2-T3 döneminde (MWU, $p>0,05$) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü. Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu (MWU, $p>0,05$).

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında Vitalite değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında vitalite değerlerinin farkı T1-T2 döneminde (MWU, $p>0,05$) ve T2-T3 döneminde (MWU, $p>0,05$) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü. Sonuçta her iki grubun T1-T3

dönemleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu (MWU, p>0,05).

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında Sosyal Fonksiyon değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında sosyal fonksiyon değerlerinin farkı T1-T2 döneminde (MWU, p>0,05) ve T2-T3 döneminde (MWU, p>0,05) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü. Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu (MWU, p>0,05).

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında Emosyonel Rol değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında emosyonel rol değerlerinin farkı T1-T2 döneminde (MWU, p>0,05) ve T2-T3 döneminde (MWU, p>0,05) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü. Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu (MWU, p>0,05).

Her iki grupta T1, T2 ve T3 arasında Mental Sağlık değerlerinin farkının ortalaması hesaplanıp elde edilen sonuçlar iki grup arasında karşılaştırıldığında mental sağlık değerlerinin farkı T1-T2 döneminde (MWU, p>0,05) ve T2-T3 döneminde (MWU, p>0,05) istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü. Sonuçta her iki grubun T1-T3 dönemleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu (MWU, p>0,05). Sonuçlar Tablo 4.41 gösterilmiştir.

Tablo 4.41. T1, T2 ve T3'de SF-36 alt skala değerleri arasındaki farkın ortalama değerlerinin gruplar arası karşılaştırmaları

SF-36		**FMG**	**KTG**	**MWU *P***
Fiziksel Fonksiyon (T1-T2)	Ortalama(SD)	17,2(7,51)	12,0(10,6)	0,028*
Fiziksel Fonksiyon (T2-T3)	Ortalama(SD)	4,50(5,82)	4,25(8,15)	0,755
Fiziksel Fonksiyon (T1-T3)	Ortalama(SD)	21,7(9,21)	16,2(8,86)	0,086
Fiziksel Rol (T1-T2)	Ortalama(SD)	21,2(40,7)	8,75(28,4)	0,258
Fiziksel Rol (T2-T3)	Ortalama(SD)	32,5(45,9)	31,2(45,0)	0,776
Fiziksel Rol (T1-T3)	Ortalama(SD)	53,7(48,1)	40,0(47,5)	0,246
Vücut Ağrısı (T1-T2)	Ortalama(SD)	27,3(10,7)	18,1(15,1)	0,044*
Vücut Ağrısı (T2-T3)	Ortalama(SD)	8,65(10,0)	12,1(13,9)	0,365
Vücut Ağrısı (T1-T3)	Ortalama(SD)	35,9(10,6)	30,2(14,7)	0,154
Genel Sağlık (T1-T2)	Ortalama(SD)	4,95(7,78)	7,30(10,3)	0,588
Genel Sağlık (T2-T3)	Ortalama(SD)	2,60(6,60)	5,50(8,72)	0,091
Genel Sağlık (T1-T3)	Ortalama(SD)	7,55(10,8)	12,8(12,0)	0,084
Vitalite (T1-T2)	Ortalama(SD)	10,2(8,34)	10,8(12,9)	0,639
Vitalite (T2-T3)	Ortalama(SD)	5,00(5.12)	7,95(11,8)	0,531
Vitalite (T1-T3)	Ortalama(SD)	15,2(8,34)	18,7(14,9)	0,444
Sosyal Fonksiyon (T1-T2)	Ortalama(SD)	13,1(9,48)	14,3(13,6)	0,875
Sosyal Fonksiyon (T2-T3)	Ortalama(SD)	7,50(10,2)	8,15(13,6)	0,777
Sosyal Fonksiyon (T1-T3)	Ortalama(SD)	20,6(13,6)	22,5(13,8)	0,758
Emosyonel Rol (T1-T2)	Ortalama(SD)	20,0(41,0)	18,3(39,6)	0,943
Emosyonel Rol (T2-T3)	Ortalama(SD)	15,0(36,6)	21,6(54,3)	0,691
Emosyonel Rol (T1-T3)	Ortalama(SD)	35,0(48,9)	40,0(50,2)	0,841
Mental Sağlık (T1-T2)	Ortalama(SD)	5,20(6,75)	7,20(7,06)	0,552
Mental Sağlık (T2-T3)	Ortalama(SD)	3,20(4,02)	4,40(9,70)	0,771
Mental Sağlık (T1-T3)	Ortalama(SD)	8,40(6,97)	11,6(11,6)	0,574

SF-36: Kısa Form -36, FTG: Fizik Tedavi modaliteleri Grubu, KTG: Kinesio Taping Grubu, MWU: Mann-Whitney U Testi, SD: Standard Deviasyon.

$p>0,05$, * $p<0,05$, ** $p<0,01$, ***$p<0,001$, %95 Güven Aralığı, $\alpha = 0,05$.

5. TARTIŞMA

Genel olarak çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında, SSS'lu hastalarda uygulanan konvansiyonel FT ile birlikte uygulanan egzersiz tedavisi yaklaşımının omuz ekleminde tüm yönlerde aktif EHA değerlerinin artmasında (p<0,001), VAS istirahat ile ağrı, aktivite ile ağrı ve gece ağrısı şiddetinin azaltılmasında (p<0,001), omuz fonksiyonlarının değerlendirilmesinde kullanılan ASESS-100, C-M skalası ve WORC indeksi değerlerinde iyileşmeye (p<0,001), yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan SF-36 genel sağlık ve emosyonel rol alt skalalarında (p<0,05) ve diğer SF-36 alt skalalarında (p<0,001) etkili olduğu bulundu. Konvansiyonel tedavinin bu etkinliği, tüm yönlerde EHA artışında, istirahat ile ağrı, aktivite ile ağrı ve gece ağrısı şiddetinin azaltılmasında, ASESS-100 değeri artışında (iyileşme), SF-36 genel sağlık ve emosyonel rol alt skalası değerlerinin artışında tedavi sonrasında (T2) görüldü. (T1-T2: p<0,05 - T2-T3: p>0,05) Ekstansiyon (T2-T3: p<0,01) ve abduksiyon (T2-T3: p<0,05) yönünde EHA artışında, C-M skalası değeri artışında (iyileşme) (T2-T3: p<0,01), WORC indeksi değeri azalmasında (iyileşme) (T2-T3: p<0,001) ve SF-36'nın diğer alt skalalarında (T2-T3: p<0,01) ise tedavi sonrasından (T2) çalışma sonuna (T3) kadar bu etkinliğin devam ettiği anlaşıldı.

KT uygulaması ile birlikte olan egzersiz tedavisi yaklaşımının ise yine benzer şekilde omuz ekleminde tüm yönlerde aktif EHA değerlerinin artmasında (p<0,001, adduksiyon: p<0,01), VAS istirahat ile ağrı, aktivite ile ağrı ve gece ağrısı şiddetinin azaltılmasında (p<0,001), omuz fonksiyonlarının değerlendirilmesinde kullanılan ASESS-100, C-M skalası ve WORC indeksi değerlerinde iyileşmeye (p<0,001), yaşam kalitesinin değerlendirilmesinde kullanılan SF-36 fonksiyonel rol (p<0,01), emosyonel rol (p<0,05) alt skalalarında ve diğer SF-36 alt skalalarında (p<0,001) etkili olduğu bulundu. KT uygulamasının bu etkinliği tüm yönlerde EHA artışında, WORC indeksi değeri azalmasında (iyileşme), SF-36 fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlık alt skalalarında tedavi sonrasında (T2) görüldü. (T1-T2: p<0,05 - T2-T3, p>0,05) İstirahat ile ağrı (T2-T3: p<0,01), aktivite ile ağrı (T2-T3: p<0,05) ve gece ağrısı (T2-T3: p<0,01) şiddetinin azaltılmasında, ASESS-100 değeri artışında (T2-T3: p<0,01), C-M skalası değeri

artışında (T2-T3: $p<0,05$), SF-36 fonksiyonel rol alt skala değerinin artışında (T2-T3: $p<0,05$) ve diğer alt skala değer artışlarında (T2-T3: $p<0,01$) ise tedavi sonrasından (T2) çalışma sonuna (T3) kadar bu etkinliğin devam ettiği anlaşıldı.

İki tedavi yaklaşımının birbirlerine olan üstünlüğü açısından çalışmamızın sonuçları incelendiğinde konvansiyonel FT ile olan yaklaşımın tedavi sonrasında (T2) VAS aktivite ile ağrı ($p<0,05$), gece ağrısı ($p<0,01$), ASESS-100 ($p<0,01$), WORC indeksi ($p<0,01$), SF-36 fiziksel fonksiyon ($p<0,05$) ve vücut ağrısı ($p<0,05$) alt skala değerlerinde ve aynı zamanda çalışma sonunda da (T3) gece ağrısı ($p<0,05$) değerinde KT uygulamasından daha etkili olduğu tespit edildi. Aktif EHA ölçümleri ve diğer değerlerde ise tedavi sonrasında (T2) ve çalışma sonunda (T3) iki tedavi arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$). Bu yüzden çalışmamızda tedavi sonrasında konvansiyonel FT ile olan tedavi yaklaşımının KT uygulamasından daha üstün olduğu bulunurken, çalışma sonunda (T3) ise gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Dolayısıyla yeni bir yöntem olan KT uygulaması, konvansiyonel FT ile olan tedavi yaklaşımına göre özellikle erken dönemde alternatif bir tedavi değil ancak iyi bir destek tedavisi olabileceği kanaatini bizde uyandırdı.

Omuz ağrısı toplumda sık karşılaşılan kas-iskelet sistemi semptomlarındandır ve fiziksel tıp ve rehabilitasyon kliniklerine en sık başvuru nedenleri arasında yer alır. SSS ise en sık görülen omuz ağrısı nedenidir (3-6). Neer, SSS'nu klinik olarak evre 1; ödem ve hemoraji, evre 2; fibrozis ve tendinit, evre 3; kemik değişiklikleri ve tendon rüptürü şeklinde üç evrede tanımlamıştır (69-70). Bu görüşe rağmen bugün kabul edilen görüşe göre RTM parsiyel rüptürleri evre 2 SSS içinde yer almaktadır (56, 59, 122). Ağrı ve fonksiyonel yetersizlik subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiler. İyi bir anemnez, fizik muayene ve görüntüleme yöntemleri kullanılarak kolaylıkla tanı konulabilir ve uygun tedavi ile hastada dizabiliteye yol açmadan hastalığın ilerlemesi engellenebilir. Başarılı tedavi için, ağrının giderilip, fonksiyonel yetersizliğin en aza indirilmesi gerekir (2). Konservatif tedavinin amacı; ağrıyı gidermek, subakromiyal inflamasyonu azaltmak, yaralanması olan RTM'de iyileşmeye imkan sağlamak ve ağrılı omuzun fonksiyonunu arttırmaktır (2). Evre 1'de konservatif tedavi uygulanır ve cerrahi tedavinin yeri yoktur (69). Evre 2'de ilk seçenek konservatif tedavi olup, konservatif

tedavi süresi 6-18 aya kadar uzayabilir. Tedavi basarısız olursa cerrahi tedavi yapılır (110). Evre 3'de RTM rüptürü akut bir travma sonucu olusmamıs ise, RTM total rüptürü veya tuberkulum majusta deplasman yok ise ilk seçenek konservatif tedavidir (111).

Çalışmamızda polikliniğe başvurup, Neer'a göre evre 2 (supraspinatus tendiniti) ve evre 3 (supraspinatus parsiyel rüptürü olan ve total rüptürü olmayan) SSS tanısı alan hastalar dâhil edildi.

Çalışmamızın sonuçlarını etkileyebilecek cinsiyet, yaş, ağırlık, boy, VKİ, medeni durum, eğitim düzeyi, mesleki durum, hastalık süresi, dominant taraf, sigara, alkol ve diğer madde bağımlılıkları. akromiyon tipleri, MRI göre supraspinatus kasının patoloji tipleri ve göre akromiyon tipleri ile supraspinatus kası patolojik tipleri arasındaki ilişki gruplar arasında homojendi (p>0,05).

Çalışmamızda yer alan olguların cinsiyet dağılımına bakıldığında; toplam sayısı 40 olan olguların %75'i kadın, %25'i erkekti. FTG'de %65 kadın %35 erkek iken, KTG'de %85 kadın %15 erkek olduğu gözlendi. Literatüre bakıldığında yapılan benzer çalışmalarda kadın oranının yüksek olduğu görülmektedir (7, 123-128). Akman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 68 hastada kadın hasta oranı % 79, erkek ise %21 idi (123). Çalış ve arkadaşlarının çalışmasında kadın oranı %60, erkek oranı %40 (124), Esenyel ve arkadaşlarının çalışmasında kadın oranı %60.4, erkek oranı %39.6 (125) ve Özgül ve arkadaşlarının çalışmasında kadın oranı %70.8, erkek oranı %29.2 idi (126). Bununla birlikte literatürde erkek oranının daha yüksek olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (56, 129-132). Morrison ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada erkek oranı %62.7, kadın oranı %37.3 (56), Bengtsson ve arkadaşlarının çalışmasında erkek oranı %62, kadın oranı %38 (129) ve Kachingwe ve arkadaşlarının çalışmasında ise erkek oranı %51,5, kadın oranı %48,5 idi (130). Bizim çalışmamız ve yurt içindeki diğer bir çok çalışmada kadın cinsiyet fazlalığının; ülkemizde fiziksel tıp ve rehabilitasyon polikliniklerine başvuran genel hasta popülasyonu içinde kadın hasta sayısının erkek hasta sayısından daha fazla olmasına bağlanabilir.

Çalışmamızdaki olguların yaş ortalaması 52,23±9,54 yıl idi. FTG'de 54,8±8,28 yıl, KTG'de ise 49,6±10,1 yıldı. Çalışmamızdaki yaş gruplarımız SSS'nun en sık görüldüğü yaş aralığındadır. SSS hastalar en yaygın olarak 50'li yaşlarda görülmektedir (7-8). Literatürde Çalış'ın yaptığı çalışmada 52,6 yıl (124), Blair'ın çalışmasında 56 yıl (122), Karabulut ve arkadaşlarının çalışmasında 49 yıl (133), Akgün' ün çalışmasında 48 yıl (83), Nathalie ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise yaş ortalaması ise 46 yıl idi (134). Literatürdeki çalışmalar göz önüne alındığında çalışmamızdaki yaş ortalaması literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Neer'a göre görülme yaşı hastalığın evreleri ile de ilgilidir. Evre 1; SSS genelde 25 yaşın altındaki bireylerde ve işçilerde orta yaş grubunda görülmektedir. Evre 2; SSS 25-40 yaş arası hastalarda görülürken yaş grubu yine de çok değişkenlik göstermektedir. Evre 3; SSS ise 40 yaş üstündeki hastalarda, en sık 5. ve 6. dekatta görülmektedir. Ancak yaşlanma ile birlikte omuzda dejeneratif değişikliklerin arttığı ve beraberinde SSS oluşumuna sebep olduğu görüşü ön plana çıkmaktadır (69-70). Çalışmamızda olguların MRI ile supraspinatus kasının patoloji tiplerinin değerlendirmesinde, evre 2 (supraspinatus tendiniti) SSS'lu 15 olgu bulunurken bu olguların yaş ortalaması 48±8,86 yıl, evre 3 (supraspinatus parsiyel rüptürü) 25 olgunun yaş ortalaması ise 54,7±9,22 idi (p=0,03). Dolayısıyla çalışmamız bize Neer'ın görüşüne benzer şekilde yaşlanma ile birlikte patolojideki ilerleyici değişkenliği gösterdi.

Çalışmamıza 18-70 yıl yaş aralığına sahip olan hastalar dâhil edildi. Daha önce yapılan çalışmalarda, genellikle değişmekle birlikte olgular geniş bir yaş aralığında çalışmalara dahil edilmiştir. Brox ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 18-66 yıl arasında değiştiği (135), Lewis ve arkadaşlarının, çalışmasında 19-75 yıl (136), Kromer ve arkadaşlarının çalışmasında 18-65 yıl (137) ve Kaya ve arkadaşlarının yaptığı çalışmasında ise 18-70 yıl olarak almışlardır (138). Dolayısıyla çalışmamızdaki yaş aralığımız literatür ile uygunluk göstermektedir.

Çalışmamıza katılan tüm olguların VKİ ortalama değerleri 31,48±4,881 kg/m² idi. FTG'de VKİ 31,74±4,538 kg/m² ve KTG'de ise 31,23±5,3074 kg/m² olarak bulundu. Güven'in çalışmasında SSS tanılı 60 olgunun VKİ ortalama değerleri gruplarda 28,01±4,88 ve 27,61±5,24 (139), Öztürk'ün çalışmasında SSS'lu

60 olgunun VKİ ortalama değerleri ise gruplarda 28,29 ± 3,22 ve 28,76 ± 4,98 olarak bulunmuştur (140). Güven'in ve Öztürk'ün çalışmasında olguların fazla kilolu oldukları, bizim çalışmamızda ise obes oldukları tespit edildi. Bu durum obesitenin beraberinde getirebileceği diğer kardiovasküler hastalıklar ve diyabete yatkınlık gibi komorbit durumların, kas iskelet sistemi dokularının kanlanmasını bozabileceğinden dolayı kanlanmanın artırılması adına belkide uzun dönemde obesite ile mücadele edilmelidir.

Çalışmamızdaki olguların eğitim düzeyi %72,5'inde ilkokul veya altında iken, %27,5'inde ortaokul veya üzerinde idi. Olgularımızda alkol veya diğer madde bağımlılığı bulunmazken hastaların %27,5'inde sigara bağımlılığı mevcut idi. Mesleki gruplarına bakıldığında tüm hastaların %72,5'i ev hanımı veya emekli iken %27,5'i aktif çalışandı. Aynı zamanda olgularımızın %85'inin evli olduğu görüldü. Literatürde; Yelkovan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada olguların %57,2 sinin ev hanımı olduğu (141), yine Conger ve arkadaşlarının (66) ve Karabulut ve arkadaşlarının çalışmalarında da olgularda ev hanımı hâkimiyeti olduğu bulunmuştur (133).

Ev hanımı olgularının fazla sayıda olması; kas iskelet sistemi patolojilerinin kadınlarda daha sık görüldüğü, kliniğimize başvuran kadın hastaların fazla olduğu, baş üstü aktivitelerin ev hanımlarınca daha çok yapılıyor olduğu ve çalışmada ki kadın sayısının daha fazla olduğu ile açıklanabilir. Dolayısıyla çalışmamızda tespit ettiğimiz ev hanımı hâkimiyeti literatürle uyumlu bulundu. Aynı zamanda ülkemizde ileri yaşta olan ev hanımlarının eğitim düzeyleri, alkol ve madde bağımlılığı ihtimallerinin de düşük olduğu düşünülürse bu sonuçlarında çalışmamıza yansıdığı görülmektedir.

Çalışmamızda olguların semptom sürelerine genel olarak bakıldığında 1 ay ile 70 ay arasındaydı. Olguların tamamında ortalama süre 15,58±15,9 ay, FTG' de 12,65±11,07 ay, KTG' de 18,5±19,45 ay olarak bulundu. Literatürde SSS'lu hastaların en az 3 ay ağrı şikâyetlerinin olduğu bildirilmiştir (132). Post ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada SSS'lu 72 hastanın semptomlarının başlangıç süresini ortalama 14 ay (132), Baltacı ve arkadaşlarının çalışmasında 24 ay (38), Dolunay ve arkadaşlarının çalışmasında 14.35±2.45 ay (142), Yılmaz ve

arkadaşlarının çalışmasında ise ortalama sürenin 11 ay olduğunu belirtilmiştir (143). Kachingwe ve arkadaşlarının çalışmasında sürenin 19 ay ile 70 ay arasında değiştiği (130), Bennel ve arkadaşlarının çalışmasında tedavi grubunda 24, kontrol grubunda ise 14 ay (144), Kaya ve arkadaşlarının çalışmasında ise tedavi grubunda 6,3 ve kontrol grubunda 7,2 olduğunu belirtmişlerdir (138). Özgül ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada da hastaların %9.4'ünde 3 aydan az, %43.8'inde 3-6 ay, %46.9'unda ise 6 aydan fazlaydı (126). Bazı çalışmalarda da bu semptom süresinin artmasının iyileşme sürecini uzatacağına dair görüşler bildirilmektedir (145). Bu çalışmalara bakıldığında bizim çalışmamızda da tedavi gruplarında yer alan hastaların semptom süreleri literatür ile benzer şekilde bulundu.

Çalışmamızdaki olguların dominant tarafı incelendiğinde, araştırmaya katılan tüm olgularda sağ taraf dominansının %87,5 sol taraf dominansının ise %12,5 olduğu görülürken olgularımızın dominant tarafında hastalık tutulumunun %67,5 olduğunu gözlemledik. Hasta tarafları incelendiğinde de yine sağ tarafı hasta olanların oranı %65 iken, sol tarafı hasta olanların ise %35 olduğu tespit edildi. Literatürde; Morrison ve arkadaşlarının yaptığı retrospektif bir çalışmada 616 hastanın % 66'sında tutulumun dominant omuzda olduğunu bildirmiştir (56), Bartolozzi çalışmasında dominant omuz tutulumunu %96 (146), Wirth ve arkadaşlarının çalışmasında da dominant taraf tutulumunun non dominant taraftan daha fazla olduğu bulunmuştur (147).

Ancak literatürde dominant tarafın hastalık tutulumunda önemli bir özellik taşımadığını belirten çalışmalarda bulunmaktadır (148). Conroy ve arkadaşları SSS'nun dominant olmayan tarafta daha sık görüldüğü (148), Qakish ve arkadaşları çalışmasında 44 olgunun tamamının sağ elini kullanmasına rağmen, %50 hastanın sağ omuz, %48 hastanın sol omuz, %2 hastanın ise her iki omuzunun da etkilendiğini tespit etmiştir (149). Özcan ve arkadaşlarının çalışmasında da 52 hasta sağ, 2 hasta sol elini kullanmakta olup, hastaların %63'ünde dominant tarafta tutulum varken, hastaların %37'de ise diğer tarafta tutulum tespit edilmiştir (150).

Literatürde hastalığın daha çok dominant omuzda ortaya çıkması, SSS etiyolojisinde de önemli yer tutan, omuza stres yükleyen uzun süreli yoğun işlerin, aşırı kullanım ve mikro travmaların daha çok dominant omuzla gerçekleştirilmesi ile

açıklanabilir (56, 136). Aynı zamanda dominant olmayan tarafın da büyük oranda etkilenebileceğini göstermektedir. Dominant olmayan taraf tutulumunda daha çok travma öyküsünü öne çıkaran çalışmalarda bulunmaktadır (151). Morrison ve Conroy'un yaptıkları çalışmalarda; tedaviye cevapta dominant ya da non dominant omuz tutulumu arasında istatistiksel açıdan fark olmadığını bildirmişlerdir (56, 148). Bizim çalışmamızda da literatüre uygun şekilde hastalığın dominant tarafta daha sık olduğunu belirledik. SSS'nun etiyolojisinde önemli bir yeri olan aşırı kullanım ve mikro travmaların daha çok dominant tarafta olduğu düşünüldüğünde, bunun da tedaviyi güçleştiren bir faktör olabileceği görüşünü akla getirmektedir.

Birçok araştırmacı iskelet, kadavra ve yaşayan insanların omuzlarında KAA anatomisini incelemiştir. Klinik bulguların evrelendirmeye yeterli düzeyde katkısı olmaması ve görüntüleme teknikleri ile elde edilecek bulguların tanı ve tedavi seçimi açısından öneminin büyük olması nedeniyle radyolojik yöntemler üzerinde RTM lezyonlarını tanımlama ve akromiyonu sınıflandırma gereği ortaya çıkmıştır (152). Akromiyonu konvansiyonel radyografilerle görüntülemenin güçlüğü bilinmektedir. Direkt grafiler RTM rüptürlerinin geç evre bulgularının ve akromiyon tiplerinin saptanmasında yardımcıdır. Ancak erken evre SSS'da direkt grafi bulguları yetersizdir (153). MRI ile görüntülemenin SSS etyolojisinde erken evre dejenerasyonu, artiküler ve bursal yüzdeki rüptürler ile küçük tam kat rüptürlerin görüntülenmesinde oldukça duyarlıdır (154-155). Çalışmamızda bu nedenlerle olgularımız radyolog tarafından MRI ile incelenerek akromiyon tipleri değerlendirildi. Tüm olgularımızda tip 1 akromiyon (düz) % 35, tip 2 akromiyon (eğimli) %57,5 ve tip 3 akromiyonun (çengel) ise %7,5 olduğu anlaşıldı. Olgularımızın yine MRI ile incelenmesinde supraspinatus tendiniti %37,5 ve supraspinatus parsiyel rüptürü'nün %62,5 oranında olduğu gözlendi. Olgularımızdaki tip1 akromiyonlu hastalarda %43 tendinit, %57 parsiyel rüptür, tip 2 akromiyonlularda %35 tendinit, %65 parsiyel rüptürlü iken tip 3 akromiyonlularda %33 tendinit, %67 parsiyel rüptürlü olduğu anlaşıldı. Aynı zamanda çalışmamızda parsiyel rüptürlü olguların yüzdesel olarak en sık sırasıyla tip3, tip 2 ve tip 1 olduğu da görüldü.

Morisson ve Bigliani'nin çalışmalarında yaş ortalaması 74,4 yıl olan 71 kadavranın 140 omuzunu incelemişler ve akromiyon tiplerini sınıflandırmışlardır. Buna göre tip 1 (düz) akromiyon %17, tip 2 (eğimli) akromiyon %43, Tip 3; çengel akromiyondur %40 oranında olduğunu bulmuşlar ve bu durumu başka çalışmalarla da desteklemişlerdir. Aynı zamanda Morrison ve Bigliani çalışmalarındaki olguların 1/3'ünde tam kat rüptür olduğunu ve bunların %73 tip 3, %24 tip 2 ve %3 tip 1 olarak bildirmişlerdir (25).

Petje ve arkadaşları, Bigliani ve arkadaşları yaptıkları çalışmada akromiyon tiplerini değerlendirmişler ve vakaların %8'inde tip 1, %78'inde tip 2 ve %14'ünün tip 3 şeklinde akromiyon saptamışlardır (156-157).

Gagey ve arkadaşları ise 179 vakalık MRI incelemelerinde tip 3 akromiyonun RTM'i daha çok sıkıştırdığını tespit etmişlerdir (158). Ayrıca yaşlanma ile Tip 3 akromiyon görülme sıklığının arttığı bu durumun RTM'i daha çok sıkıştırdığı düşünülmektedir (159).

Yücel'in SSS'lu hastaları MRI ile değerlendirdiği çalışmasında hasta grubundaki bireylerde sırasıyla %33,3 tip 1, %43,3 tip 2, %23,3 tip3 oranında bulmuştur (160).

Bizim çalışmamızda da Yücel'in çalışmasına benzer şekilde akromiyon tiplerinin yüzdesel olarak sıklık sıralamasının uyumlu olduğu tespit edildi. Aynı zamanda çalışmamızda literatür ile uyumlu bir şekilde parsiyel rüptürlü olguların en sık yüzde ile tip 3 akromiyonlu vakalarda olduğu tespit edildi. Bu durum Gagey'in görüşü ile benzer bir şekilde tip 3 akromiyonun RTM'yi daha fazla sıkıştırdığını desteklemektedir.

SSS'nun doğal seyri değişken olup uzun dönem sonuçlar bu hastalığın kendini sınırlamadığını ve tedavi edilmezse semptomların sebat ettiğini ve sıklıkla da ilerlediğini göstermektedir (161). Ancak SSS tedavisinde konservatif tedavi öncelikle tercih edilen bir tedavi metodudur. Konservatif tedaviyi korunma, istirahat, medikal tedaviler, kortikosteroid enjeksiyonları, fizik tedavi modaliteleri, egzersiz ve son dönemlerde uygulanmaya başlanan KT oluşturmaktadır. Konservatif tedavide çeşitli

fizik tedavi ajanlarının tek başına, kombine, plasebo veya karşılaştırmalı olarak kullanıldığı birçok çalışma mevcuttur ancak konservatif tedavi yöntemlerinin çelişkili sonuçları ve birbirinden farklı avantaj ve dezavantajları nedeniyle SSS tedavisinde genel bir fikir birliği oluşturulamamıştır.

Bizim çalışmamızda hastalarımıza FTG'de supraspinatus kas bölgesine günlük 20 dk. H-P (nemli yüzeyel ısıtıcı), 10 dk. süreyle 1 w/cm² dozunda US (derin ısıtıcı) ve 30 dk. TENS akımı ile birlikte ev içi egzersiz programı uygulanıldı. KTG'de ise KT yöntemi (beş günde bir olacak şekilde 3 kez, toplam 15 gün) ile birlikte ev içi egzersiz programı uygulandı. Her iki gruba da ev içi egzersiz programı aynı olacak şekilde verildi. Çalışmamızda tüm hastaların tüm ölçümleri tek bir doktor tarafından yapıldı. KT uygulaması yine aynı doktor tarafından yapıldı. Uygulamalar kombine yapıldığı için her bir uygulamanın ayrı ayrı etkinlikleri hakkında yorum yapılamadı.

SSS tedavisinde H-P (nemli yüzeyel ısıtıcı) ile vazodilatasyon olur, metabolizma artar ve hızlanır, bağ dokusu viskoelastisitesi artar, kas spazmı çözülür ve ağrı azalır. Akut dönem geçtikten sonra özellikle egzersizlerden önce kası gevşemesi ve analjezik etkilerinden yararlanmak için uygulanır. Penetrasyon derinligi 2-10 milimetre arasındadır. Bu nedenle hedef dokular deri, subkutanöz yağ dokusu ve nispeten yüzeyel kas ve tendonlar olmalıdır (86-87).

Nitz yüzeyel sıcak uygulamasının deri ve daha derin dokular arasındaki refleks resiprokal kan akışı ile subakut inflamasyonu azaltmada önermiştir (162). Wirth ve arkadaşları RTM rüptürü olan hastanın non operatif tedavisi için egzersiz öncesi özel bir ped ile ısıtma veya sıcak bir duş formunda nemli sıcaklık uygulamanın semptomları azaltmada etkili olduğunu belirtmişlerdir (147). Hawkins ve Abrams omuz bölgesini ısıtmanın öncelikle dolaşımı düzenlediğini ve local olarak beslenmeyi sağladığını, sıklıklada iyileşmeye yardımcı olduğunu belirtmiştir (2).

US, derin ısıtma yapan en iyi fizik tedavi ajanıdır (124). SSS'da fizik tedavi uygulamaları ile ilgili çalışmaların çoğunluğu US ile yapılmıştır. US termal etki ile tendon, ligament, eklem kapsülü gibi kollojenden zengin dokularda esnekliği artırır, eklem tutukluğunu azaltır, analjezik etki gösterir. US analjezik etkisinin hücre

zarının sodyuma geçirgenliğinin değişmesi sonucu non termal mekanizma ile olabileceği de öne sürülmektedir (163, 164). Dolayısıyla US yumuşak doku inflamasyonlarında özellikle kas spazmını ve ağrıyı gidermek için önerilmektedir (165). US muhtemelen lizozom zarlarının frajilitesini artırarak içerdikleri enzimlerin salınmasına neden olur. Bu sekilde US, anti inflamatuvar etki meydana getirir (86, 96). Ancak US'nin anti inflamatuar etkisine dair bilgiler çelişkilidir.

US'nin SSS tedavisinde ağrı üzerine etkili olduğu Neer, Matsen, Akman, Akgün gibi pek çok araştırmacı tarafından daha önce yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (57, 69, 83, 123).

Akgün'nün SSS'da US'nin etkinliğini araştırdığı çalışmasında bir gruba US, diğer gruba plasebo US uygulamıştır. İki grup karşılaştırıldıklarında hareket ve uykudaki ağrıda tedavinin 20. gününde US, plasebo US'a üstün bulunmuş ve konservatif tedavide mutlaka yer verilmesi gerektiği belirtilmiştir (83).

Kırnap ve arkadaşları omuz periartritli hastalarda yüzeyel ısıtıcı olarak H-P ve derin ısıtıcı olarak US kullandıkları çalışmalarında ek olarak egzersiz tedaviside uygulamışlar ve hastaların %60'ında EHA ve ağrıda düzelme sağlamışlardır (166).

Akman çalışmasında SSS'lu olgularda evrelerine göre konservatif veya cerrahi tedavi uygulamıştır. Evre 2 vakalarda ortalama 3 ay sürdürülen tedaviden (egzersiz, US, diadinami ve gerektiğinde kortikosteroid enjeksiyonu) ağrı semptomunun giderilmesinde %80'e yakın başarılı sonuç aldığını, tedavi öncesi ortalama 48,2 olan C-M skorunun tedavi sonrasında 84,3'e çıktığını bildirmiştir (123).

Sivri ve arkadaşları da adeziv kapsülitli hastalarda yaptıkları çalışmada US ve KDD tedavilerini karşılaştırmışlar ve tedavi grupları arasında fark saptamamışlardır (167).

Buna karşın Gürsel ve arkadaşları omuzun yumuşak doku patolojilerinde US'nin randomize, plasebo kontrollü bir çalışmasını yapmışlardır. Tedaviyi iki hafta (10 seans) olarak uygulamışlardır. Günlük yaşam aktivitelerini sağlık değerlendirme anketi (HAQ), istirahat ve hareketle olan ağrıyı likert skalası, pasif ve aktif

EHA'larını gonyometre, semptom ve fiziksel fonksiyonlardaki değişiklikler için Omuz Ağrı ve Disabilite İndeksi (OADİ) kullanmışlardır. Tedavi sonrasında her iki grupta ağrı, disabilite, EHA ve semptomlarda iyileşme görülmüş fakat gruplar arasında anlamlı fark görülmemiştir. (168).

Çelik ve arkadaşları SSS olan hastalarda bir gruba kesikli US, diğer gruba plasebo US uygulamışlar ve kesikli US'nin SSS'da konservatif tedavisinde ek bir yarar sağlamadığını ifade etmişlerdir (169).

Downing ve arkadaşları subakromiyal bursiti olan hastalarda çift kör randomize plasebo kontrollü bir çalışmada NSAİİ ve EHA egzersizlerine ilave edilen US'nin ağrıdaki azalmaya ve EHA'daki artışa olan etkisini tespit etmek için US ve plasebo US tedavisini karşılaştırmışlardır. Hastalara haftada 3 kez, 4 hafta boyunca US ve plasebo US verilmiştir. SSS' lu 20 hastanın 75 gonyometre ile pasif ve aktif omuz EHA tüm planlarda ölçülerek kaydedilmiş. Ağrıyı (gece, hareket ve istirahatte) likert skalasıyla değerlendirmişlerdir. Çalışma sonunda US tedavisinin egzersiz ve ilaç tedavisine ek bir katkı sağlamadığını bildirmişlerdir (127).

TENS, deri üzerine yerleştirilen yüzeysel elektrotlar aracılığıyla uygulanan ağrı kesici amaçlı alçak frekanslı elektrik akımıdır (90). Literatürde akut ve kronik ağrı tedavisinde TENS ile ilgili birçok araştırma yapılmıştır (170). TENS ağrı için erken dönemden itibaren kullanılır (171).

Herrera-Lasso ve arkadaşlarının yaptığı randomize kontrollü klinik ve radyolojik olarak bicipital tendinit, supraspinatus tendiniti, subdeltoid bursit veya omuz artriti tanıları olan hastaların alındığı bir çalışmada omuz ağrısı olan 30 hastada TENS ve terapötik US tedavi yöntemlerinin etkinliğini karşılaştırmışlardır. Bir gruba 20 dk 50 Herz frekansta TENS ve 20 dk infraruj, diğer gruba 1 watt/cm2 dozda 10 dk terapötik US, 20 dk infraruj tedavileri 13 seans uygulanmıştır. Her iki gruba codman ve germe egzersizlerini içeren omuz egzersiz programı verilmiştir. Hastalar tedavi öncesinde ve sonrasında değerlendirilmiş; standart bir goniometre ile omuz fleksiyon ve abduksiyon ölçümlerine ve VAS ile ağrı düzeylerine bakılmıştır. Tedavi sonrasında her iki grupta da VAS ve omuz EHA ölçümlerinde anlamlı düzelme görülmüş olup iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

Ancak karşılaştırılan TENS ve terapötik US tedavi modalitelerinin farklı mekanizması ve etkileri olması çalışmanın sonucu etkilemiş olabileceği düşünülmüştür (172).

Shehab ve arkadaşlarının yaptığı randomize kontrollü çalışmada da omuz ağrısı olan 50 hastada TENS ve terapötik US tedavi yöntemlerinin etkinliği karşılaştırılmıştır. Bir gruba 30 dk 50 Herz frekansta TENS ve 20 dakika soğuk paket, diğer gruba 10 dk 1 watt/cm2 dozda terapötik US ve 20 dakika soğuk paket tedavileri 13 seans uygulanmış olup her iki gruba EHA ve germe egzersizlerini içeren omuz egzersiz programı verilmiştir. Tedavi öncesinde ve sonrasında standart bir goniometre ile omuz fleksiyon ve abduksiyon açıları ve VAS ile ağrı düzeyleri değerlendirilmiştir. Tedavi bitiminde yapılan kontrolde iki grupta da ağrı ve EHA ölçümlerinde anlamlı düzelme saptanmış olup iki grup arasında VAS açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken, EHA'daki değişim açısından US tedavisi TENS tedavisinden daha etkili bulunmuştur. Bu çalışmaya da klinik ve radyolojik olarak; bicipital tendinit, supraspinatus tendiniti veya subdeltoid bursit tanıları olan hastalar alınmış olup, omuz ağrısı yapan tek bir hastalık grubu üzerinde çalışılmamıştır (173).

Ay ve arkadaşları omuz ağrılı 44 hastada farklı analjezik akımların etkinliğini karşılaştırmışlardır. Bir gruba 25 dk burst modülasyonunda TENS, US (1.5 w/cm2, 10 dk), 20 dakika H-P ve egzersiz; diğer gruba da 25 dakika interferansiyel akım, US (1.5 watt/cm2, 10 dk), 20 dakika H-P ve egzersiz tedavileri uygulanmıştır. Her iki gruptaki hastalar toplam 15 seans tedavi almıştır. Egzersiz programı olarak omuz çarkı, parmak merdiveni, codman egzersizleri ve pasif germe egzersizleri verilmiştir. Hastalar tedavi öncesi ve sonrası ağrı düzeyleri VAS ve likert skalası ile değerlendirilmiş olup omuz EHA standart bir goniometre yardımı ile ölçülmüştür. Tedavi sonrasında her iki grupta da kendi içinde ağrı değerleri ve EHA açısından istatistiksel olarak anlamlı düzelme saptanmıştır. Ancak gruplar arası karşılaştırmalarda tedavi sonrası ağrı düzeyleri ve eklem hareket açıklığındaki değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (174).

Evcik ve arkadaşlarının ağrılı omuz tedavisinde TENS ve interferansiyel akım etkilerini karşılaştırdığı randomize kontrollü çalışmada; bir gruptaki 20 hastaya

TENS ve sıcak paket, diğer gruba da interferansiyel akım ve sıcak paket uygulanmıştır. Her iki gruba da codman ve germe egzersizleri verilmiş. Tedavi programı 15 seans uygulanmış olup hastaların tedavi öncesi ve sonrası ağrı düzeyleri VAS ve günlük yaşam aktivitelerindeki disabilite düzeyi Stanford Sağlık Sorgulaması ile değerlendirilmiştir. Omuz EHA da standart bir goniometre ile ölçülmüş. TENS ve interferans gruplarının tedavi öncesi ve sonrası VAS, EHA'da ve günlük yaşam aktivitesindeki disabilite düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış ancak gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (175).

Başkurt ve arkadaşları evre 1 SSS hastalarda TENS ve H-P uygulamanın ağrı üzerine etkilerini karşılaştırmak üzere 92 hastayı 3 gruba ayırmışlar bir gruba sadece TENS, 2.gruba sadece H-P, diğer gruba ise kombine (TENS + H-P) verilmiş ve tüm gruplarda ağrı eşiğinin yükseldiği, VAS' a göre ağrı değerlerinin düştüğünü belirlemişler ve gruplar arası fark bulamamışlardır (176).

SSS'da literatüre bakıldığında temel tedavilerden biride terapötik egzersiz tedavisi olduğu görülmüştür (EHA, Codman, özellikle posterior kapsül olmak üzere germe ve güçlendirici egzersizler). Glenohumeral eklemin kontraktür gelişimine çok yatkın olması nedeniyle egzersizlere erken dönemde başlamak gerekir. Egzersizin SSS'nun semptomlarını kontrol altına almada etkili bir yöntem olduğu bir çok çalışmada gösterilmiştir (109).

1966-2002 yılları arasında omuz ağrıları ile yapılan çalışmaların incelendiği bir meta analizde 27 çalışma değerlendirilmiştir. Egzersizin RTM tendinitinde etkili olduğu, uzun dönemde de etkisinin devam ettiği gösterilmiştir. Ayrıca US'nin karışık tanılı omuz ağrılarında etkisi ve egzersize üstünlüğü ispat edilememiştir. Bu meta analizde incelenen çalışmalarda hasta sayıları genelde yetersizdir ve bundan dolayı bazı sonuçlar güvenilir bulunmamıştır (177).

Trampas ve Kitsios yaptıkları sistematik incelemede ağrıyı azaltmak ve fonksiyonu arttırmak açısından terapötik egzersizin tek başına kullanımına dair orta değerli kanıt bulunduğunu, egzersiz ve manuel terapinin kullanımı için ise yeterli kanıt bulunmadığını belirtmişlerdir (178).

Ev egzersiz programı ile müdahalesiz yaklaşımın karşılaştırıldığı çalışmalara bakarsak Ludewig ve arkadaşlarının yaptığı 76 erkek inşaat işçisinin alındığı bir çalışmada 10 hafta boyunca germe ve güçlendirme egzersizlerini içeren ev egzersiz programının etkinliği araştırılmıştır. Herhangi bir tedavi görmeyen kontrol grubu ile karşılaştırıldığında egzersiz grubunda işle bağlantılı ağrı ve disabilitede ve omuz derecelendirme anketinde 10 hafta sonra anlamlı iyileşme tespit edilmiştir (179).

Werner ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuş olup SSS olan hastalarda gözetim altında yapılan egzersiz ve ev egzersiz programı karşılaştırılmış ve gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır (180).

McClure ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, bizim çalışmamızda da kullandığımız posterior kapsül germe egzersizinin diğer germe egzersizlerine göre daha etkili olduğunu ve internal rotasyon artışı sağladığını göstermiştir (181).

Michener ve arkadaşları, SSS'da rehabilitasyonun etkisini inceledikleri sistematik bir araştırmada; terapötik egzersizlerin tedavi yokluğunda ya da plasebo tedavi karşısında etkili bir müdahale olduğu sonucuna varmışlardır. Ancak optimal egzersiz rejiminin ne olacağı, frekansı ve yoğunluğu ile bu egzersizlerin ev egzersizi ya da uzman hekim denetimindeki egzersiz programı olması konusunda belirsizlik olduğunu belirtmişlerdir (182).

Akgün kronik SSS'nun konservatif tedavisinde US'nin etkinligine baktığı çalışmasında sadece plasebo US ve egzersiz tedavisi verdiği kontrol grubunda istirahat, hareket ve gece ağrısında tedavi sonunda anlamlı iyileşme olduğunu belirtmiştir. Yanlızca egzersiz tedavisinin ağrı skoru üzerine olumlu etkisini belirtmiştir (83).

Berberoğlu' nun SSS'da US ve lazer tedavilerinin etkinliğini karsılaştırdığı çalışmasında da sadece H-P ve egzersiz tedavisi verilen kontrol grubunda istirahat ve hareket ağrısında anlamlı ($p < 0,05$), gece ağrısında ise ileri derecede anlamlı ($p < 0,01$) iyileşme olduğu gözlenmiştir. Berberoğlu çalışmasında hastaya yapılacak tavsiyelerin, rölatif istirahat ve günlük yasam aktivitelerindeki modifikasyonların ve

hastanın durumuna göre uygun olarak verilen egzersiz programının ağrıyı kontrol altına almada ne kadar önemli olduğunu ifade etmiştir (128).

Brox ve arkadaşları evre 2 SSS tanısı olan hasta gruplarında üç aylık, altı aylık ve iki buçuk yıllık dönemlerde cerrahi müdahale ile terapötik egzersiz tedavilerini karşılaştırmışlar ve gruplar arasında benzer sonuçlar bulmuşlardır (135).

Haahr ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da evre 2 SSS'da artroskopik dekompresyon cerrahisi ve fizyoterapi + egzersiz tedavileri karşılaştırılmıştır. 12 ay takipten sonra her iki grupta da C-M skala değerinde anlamlı bir düzelme olmuş fakat gruplar arasında fark saptanmamıştır (183).

Jobe ve arkadaşları ise SSS tanılı hastalarda cerrahi tedavi ve anti inflamatuar ilaç 3 ay baş üzeri aktivitelerden kaçınma ve egzersiz programından oluşan konservatif tedavinin etkilerini karşılaştırmışlardır. Major travma sonucu instabilitesi olan olgular dışında, konservatif tedavi ile cerrahi tedaviye göre daha başarılı sonuçlar elde etmişlerdir (184).

Levendoğlu ve arkadaşları SSS'lu hastalarda fizik tedavi programı ile streoid enjeksiyonunun etkinliğini karşılaştırdıkları çalışmalarında; fizik tedavi ajanlarından US, H-P ve TENS'i kullanmışlar ve çalışmanın sonucunda her iki tedavi yönteminin de SSS tedavisinde etkili olduğunu belirtmişlerdir (185).

Sarhuş çalışmasında ağrılı omuzun tedavisinde intraartiküler hyaluronik asit ile geleneksel fizik tedavi yöntemlerini karşılaştırmış; fizik tedavi yöntemi olarak US, H-P ve diadinamik akımı kullanmış ve her iki yönteminde tedavi de benzer şekilde etkin olduğunu belirtmiştir (186).

Bartolozzi ve arkadaşları RTM patolojileri olan hastalarda yaptığı çalışmada konservatif tedavi (fizik tedavi, subakromiyal enjeksiyon, NSAİİ) alan hastalarda eklem hareket açıklığında %70 hastada iyileşme bildirmiştir (146).

Görüldüğü üzere SSS tedavisinde kombine fizik tedavi modaliteleri ve egzersiz birlikte kullanılmaktadır. Konvansiyonel FT ile alakalı çelişkili sonuçlar olsa da SSS tedavisinde etkinliklerini kanıtlamışlardır. Ancak tüm bu farklı

uygulamalarda tedavinin amacının, sık karşılaşılan omuz problemlerinden SSS'de en etkin ve maliyeti düşük standart bir protokol oluşturmak olduğu bilinmektedir. O nedenle, çalışmamızın sonuçlarının da, son yıllarda omuz hastalarında uygulanmaya başlanan KT uygulamalarının bu grup hastalarda etkinliğinin belirlenmesinde yol göstereceği düşünülmektedir.

SSS ve RTM tentiniti kineziyolojik bantlamanın sıklıkla yapıldığı üst ekstremite patolojileridir. Bu patolojilerde ödemi ve ağrıyı azaltmak, EHA'nı ve kas aktivitesini artırmak amacıyla kinesio bant uygulamasına başvurulmaktadır. Yapılan çalışmalar omuzun SSS'da kinezyolojik bantlamanın özellikle erken dönemde ağrıyı azalttığını, EHA'nı artırdığını göstermektedir. Bu durum egzersiz performansını da arttıracağından, önemli bir avantaj olarak değerlendirilmiştir (12, 138). Buna rağmen KT'nin SSS'da etkinliği ile ilgili literatürde az sayıda çalışma bulunmaktadır (12).

Frazier ve arkadaşları, omuz ağrısı, SSS, rotator kılıf yırtığı ve akromioplasti tanılarından biri olan olgu serilerinde kinesio bantlama ile ağrı, fonksiyon ve özürlülük parametrelerinde tüm hastalarda olumlu sonuçlar gözlemlemişler ve kinesio bantlamanın kapsamlı bir fizik tedavi programına yardımcı bir tedavi olabileceğini belirlemişlerdir (187).

Kaya ve arkadaşlarının yaptıkları başka bir çalışmada ise omuzun SSS'da üç günde bir ve üç kez uygulanan kinezyolojik bantlama ile fizik tedavi modalitlerinden (H-P, US, TENS) oluşan iki haftalık tedavi programı, özürlülük ve ağrı açısından karşılaştırıldığında kinezyolojik bantlamanın ilk hafta sonrasında ağrıyı azaltma üzerine anlamlı bir etkisi olduğu fakat ikinci hafta sonunda her iki grupta ağrı ve özürlülükte benzer düzelmenin gözlendiğini belirtmişlerdir. Kinezyolojik bantlama ile ağrıdaki azalmayı, bandın afferent geri bildirimi arttırarak nöromüsküler yolları stimüle etmesi sonucu oluşan kapı kontrol teorisi ile açıklamaya çalışmışlardır. Fizik tedavi programıyla karşılaştırıldığında kinezyolojik bantlama ile gözlenen bu erken ağrı azaltıcı etki, egzersiz performansını da arttıracağından, önemli bir avantaj olarak düşünülmüştür. İki tedavi arasındaki önemli bir fark da uygulamanın süre ve sıklığıdır. Kinezyolojik bantlama üç günde bir üç kez uygulanarak iki hafta boyunca her gün uygulanan fizik tedavi programıyla aynı etkinliği gösterebilmiştir. Sonuç olarak kinezyolojik bantlamanın omuzun SSS'da alternatif bir tedavi seçeneği

olabileceği ve özellikle hemen etki beklendiğinde uygulanmasının uygun olacağı belirtilmiştir (138).

Yaşar'ın SSS' da farklı fizyoterapi tedavilerinin ağrı, fonksiyon yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırıldığı, 15 seanslık kombine fizik tedavi uygulaması (H-P, US, TENS ve terapist kontrolünde egzersiz) ile 3 gün arayla toplam 5 kez kinesio taping'in uygulamasının yapıldığı çalışmada her iki grupta da istirahat, aktivite ve gece ağrısı değerlerinde tedavi başlangıcına göre iyileşme göstermiş, aktif eklem hareketleri açısından tüm ölçümlerde ve tendon hassasiyetlerinde gruplarda iyileşme görülmüş ve gruplar açısından aralarında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur. Kas kuvveti değerleri açısından tedavi sonrası gruplar arası anlamlı farklılık görülmemiştir. SF-36 puanlamasında fiziksel sağlık puanlarında değişme olmazken mental sağlık puanlarında kinesio bant grubu puanlarının daha fazla arttığı görülmüştür. Bu çalışmanın sonucunda kinesio taping ile kombine fizik tedavi uygulamaları arasında anlamlı bir fark olmadığını tespit etmişlerdir (188).

Thelen ve arkadaşları yaptıkları prospektif, randomize, çift kör çalışmada ise yaş ortalaması yaklaşık 20 yıl olan, omuzun SSS veya RTM tendiniti bulunan 42 hastada, kinezyolojik bantlama uygulamasının ağrı, özürlülük ve ağrısız aktif eklem hareket açıklığı açısından etkinliğini araştırmışlardır. Sonuçlarda kinezyolojik bantlama grubunda ağrısız omuz abduksiyonunda bant uygulanması sonrası anlamlı bir iyileşme gözlenmiş fakat diğer eklem hareketlerinde, ağrı ve özürlülük parametrelerinde bir değişme gözlememişlerdir. Omuz abduksiyonundaki bu iyileşmenin nedeni olarak bandın proprioseptif uyarıyı arttırarak supraspinatus kasında motor ünitede güçlenme ve sonuçta hareketi arttırması olabileceği düşünülmüştür. Omuz SSS tanısı almış, genç, aktif hastalarda kinezyolojik bantlamanın ağrısız aktif abduksiyon hareketinde iyileşmeye katkıda bulunabileceği ancak uzun vadede omuz ağrısı ve özürlülük parametrelerinde plasebo banttan daha etkili olmadığı belirtilmiştir (189).

Hsu ve arkadaşları omuz SSS tanısı alan 17 beyzbol oyuncusunda yaptıkları çalışmada kinezio bantlamanın skapuler kinematik, üst ve alt trapezius, serratus anterior kas gücü ve elektromiyografik aktivite üzerindeki etkilerinin alt trapezius

kası üzerinde plasebo bantla karşılaştırıldığında kolun indirilme fazının 60-30 derece arasında aktivitesinin arttığını ve humerus elevasyonunun 30-60 derece arasında skapular posterior tiltin arttığını bulmuşlardır. Trapezius ve serratus anterior kasının oluşturduğu güç birlikteliği skapulanın yukarı rotasyonunu ve posterior tiltini sağladığından subakromiyal alanın genişlemesini ve omuz SSS'un iyileşmesini sağlamaktadır. Kinesio bantlama ile dinamik hareketler sırasında sürekli bir proprioseptif geri bildirim ve dizilimin düzenlenmesinin bu etkilere neden olduğu düşünülmüştür (190).

Özünlü'nün SSS'da farkli egzersiz ve kinezyobant uygulamalarinin ağrı, fonksiyon ve EHA'na etkisini araştırdığı çalışmasında; gruplara uygulanan egzersiz programı, sanal gerçeklik egzersiz programı ve bunlarla birlikte uygulanan kinezyo bantlama tekniğinin skapular diskinezi üzerine etkisini araştırmıştır. Sanal gerçeklik ve ev egzersiz programlarına ek olarak uygulanan kinesio bantlama yöntemlerinin yanlızca sanal gerçeklik ve ev egzersiz programları uygulanan gruplarla karşılaştırıldığında, izometrik kas kuvvetinin artışına, omuz fonksiyonları, günlük yaşam aktiviteleri, EHA ve ağrı değerlerinin iyileştirilmesine yönelik ek bir fark yaratmadığını bildirmiştir. Özellikle posterior kapsül kısalığının ev egzersiz programına ek olarak uygulanan kinesio bantlama yöntemleri ile birlikte azalma gösterdiğini ve skapular diskinezinin primer nedenlerinden olan posterior kapsül kısalığında her iki uygulamanın birlikte kullanılmasının tedavi açısından önemli olduğunu bildirmiştir (191).

Çalışmamızda grupların tedavi sonrası kısa dönem etkinliklerinin karşılaştırılmasında aktif EHA, ağrı (VAS) fonksiyon (ASESS-100, C-M skalası ve WORC indeksi) ve yaşam kalitesi (SF-36) değerleri kullanıldı.

Çalışmamızın başlangıç değerlendirmelerine bakıldığında grupların aktif EHA değerleri, VAS-İstirahat ağrı, VAS-Aktivite ağrı, ASESS-100, C-M skalası, WORC indeksi değerleri ve SF-36 puanları gruplar arası homojenlik gösterirken (p>0,05) yalnızca VAS-Gece ağrı ve SF-36 emosyonel rol alt skala değerleri homojen değildi (p<0,05).

SSS'da aktif omuz EHA ölçümlerinde özellikle abdüksiyon ve internal rotasyonda kısıtlanma olur. Bu yöndeki omuz hareketleri sıkışmayı ve ağrıyı arttıracağı için hasta kolunu hareket ettirmekten kaçınır. Bu kısıtlanmanın ağrıya bağlı olduğu ve herhangi bir kapsüler kontraktür olmadığı belirtilmiştir (192).

Çalışmamızda gruplar arasında tedavi öncesinde (T1) aktif EHA değerleri homojendi. Her iki grubumuzda hastalarımızın tedavi öncesi fleksiyon ve abduksiyon başta olmak üzere tüm aktif EHA ortalama değerlerinin azalmış olduğu gözlendi. Tedavi sonrası ise her iki grubumuzda tüm yönlerde EHA ölçümlerinde anlamlı artış (iyileşme) olduğu tespit edilirken, KTG ile FTG arasında anlamlı bir fark görülmedi. Bununla birlikte ekstansiyon ve abduksiyon yönündeki iyileşme FTG'de tedavi sonundan çalışma sonuna kadar (T2-T3) anlamlı bir şekilde devam etti. Çalışma sonunda (T3) ise gruplar arasında bir fark yoktu.

Kars'ın yaptığı SSS'da steroid fonoforezinin etkinliğini incelediği çalışmasında tedavi başlangıcında tüm yönlerde EHA değerlerinin azalmış olduğunu bulmuştur (193).

Ertürkler'in yaptığı SSS olan hastalarda fizik tedavi modalitelerinin etkinliğini karşılaştırdığı çalışmasında tedavinin başlangıcında fleksiyon, abduksiyon, iç ve dış rotasyon değerleri ölçülmüş ve bu değerlerinde tamamının azalmış olduğunu tespit etmiştir (194).

Literatürde çeşitli fizik tedavi uygulamalarının plasebo ile karşılaştırmalı uygulamaları sonucunda EHA ölçümünde artış bulunmuş, ancak bu bazen istatistiksel anlamlı fark oluştururken bazen ise fark oluşturmamıştır (66, 83, 168, 195).

Yine literatürde yapılan çeşitli çalışmalarda KT uygulaması sayesinde fonksiyon, ağrı ve eklem hareket açıklığındaki gelişmeyi rapor etmişlerdir (13, 138, 187, 196-198).

Yaşar'ın bir gruba fizik tedavi modaliteleri (H-P, US, TENS ve terapist kontrolünde egzersiz) ile diğer gruba 3 gün arayla toplam 5 kez kinesio taping'in uygulamasının yapıldığı çalışmasında da aktif eklem hareketleri açısından tüm

ölçümlerde gruplarda iyileşme görülmüş ve gruplar açısından aralarında anlamlı bir fark olmadığı bulunmuştur (188).

Özünlü'nün çalışmasında ise kinesio bant uygulanan grupların diğer gruplarla kıyaslandığında EHA iyileştirilmesine yönelik ek bir fark yaratmadığını bildirmiştir (191).

Ancak Thelen ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise KT uygulaması sonrasında ağrısız omuz abduksiyonunda anlamlı bir iyileşme gözlenmiş fakat diğer eklem hareketlerinde bir değişme gözlemlememiştir (189).

Çalışmamızda literatüre uygun bir şekilde SSS'da aktif EHA değerleri hem FTG hem de KTG uygulamaları sonucunda önemli iyileşmeler olduğu tespit edildi. Her iki grubun hem tedavi sonrası hem de çalışma sonu (T3) değerlendirilmesinde aralarında fark olmadığı anlaşıldı.

Çalışmamızda FTG'de hastalarımızın tedavi öncesi (T1) ortalama VAS-İstirahat Ağrı skoru, VAS-Aktivite Ağrı skoru ve VAS-Gece Ağrı skoru ortalama değerleri sırasıyla 3,65, 7,95 ve 7,55 iken KTG'de ise sırasıyla 4,00-7,45 ve 6,45 olduğu görüldü. Tedavi sonrası (T2) her iki grubumuzda VAS değerlerinin tamamında anlamlı bir şekilde azalma (iyileşme) olduğu tespit edildi. Her iki grupta çalışma sonunda da (T3) VAS değerlerinin tedavi başlangıcına (T1) göre anlamlı bir şekilde azalmış olduğu bulundu. Grupların birbiriyle karşılaştırılmasında ise FTG tedavi sonrasında (T2) VAS aktivite ile ağrı (p<0,05) ve VAS gece ağrısı (p<0,01) değerlerinde, çalışma sonunda (T3) ise VAS gece ağrısı (p<0,05) değerinde KTG'den daha üstün bulundu.

Literatüre göre SSS'da ağrı, hareketle (özellikle abduksiyon ve internal rotasyon) ve gece (özellikle etkilenmiş omuz üzerine yatmakla) artmaktadır (69, 132, 199).

Kaya ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada tedavi öncesi fizik tedavi modaliteleri grubu ve KT grubunda sırasıyla VAS istirahat 5,40-4,20, VAS aktivite 8,60-8,30 ve VAS gece median değerleri ise 7,44-7,20, olarak bulunmuştur (138).

Berberoğlu' nun SSS'da US ve lazer tedavilerinin etkinliğini karsılaştırdığı çalışmasında 3 grubun sırasıyla ortalama VAS istirahat değerleri 3,56-4.00-4,67, VAS aktivite değerleri 6,73-5,86-6,43 ve VAS gece değerleri ise 6,96-6,42-6,13 idi (128).

Kılıç' ın, SSS'da US ve mobilizasyon tedavilerini karşılaştırdığı çalışmasında grupların istirahat halinde değerleri sırasıyla 3,95-5,05, aktivite değerleri 6,70-7,40 ve gece değerleri ise 6,95-7,70 olarak bulmuştur (104).

Ertürklerin' in SSS olan hastalarda fizik tedavi modalitelerinin etkinliğini karşılaştırdığı çalışmasında grupların çalışma başlangıcında istirahat değerleri 3,05-2,65, aktivite 6,35-6,55, gece 6,9-7,1 olarak bulunmuştur (194).

Literatüre göre araştırmalarda yalnız veya kombine kullanılabilen fizik tedavi modalitelerinin SSS'da tedavi sonrası ağrı üzerine olumlu etkileri oldukları bilinmektedir. Çalışmamızda da literatüre uygun bir şekilde VAS istirahat ağrı değerleri, aktivite ve gece ağrısı değerlerine göre daha düşük olarak tespit edildi. Tedavi sonrası (T2) ve çalışma sonunda (T3) her iki grubumuzda VAS değerlerinin tamamında anlamlı bir şekilde azalma (iyileşme) olduğu görüldü. Bu durumunda diğer çalışmalara benzerdi. Ancak Kaya ve arkadaşlarının çalışmasında KT'in ağrı üzerine olumlu etkisinin fizik tedavi modalitelerine göre daha erken başladığı ve 2. Hafta sonunda bu durumun gruplar için eşitlendiğini bildirmişti (138). Yaşar çalışmasında ise tedavi sonunda KT'nin ağrı üzerine etkisinin fizik tedavi modaliteleri ile aynı olduğunu bulmuştu (188). Özünlü'nün çalışmasında ise kinesio bant uygulanan grupların diğer gruplarla kıyaslandığında ağrı değerlerinin iyileştirilmesine yönelik ek bir fark yaratmadığını bildirmiştir (191). Biz ise tedavi öncesi (T1) VAS istirahat ve aktivite ağrı değerleri homojen olan gruplarda gece ağrısı değerleri FTG aleyhine yüksek olmasına rağmen tedavi sonrasında (T2) FTG'nin aktivite ve gece ağrısı üzerine, T3'de ise sadece gece ağrısı üzerine olan olumlu etkisini KT'den daha üstün bulduk. Dolayısıyla tedavi sonrasında ve çalışma sonunda FTG'nin ağrı değerlerinin iyileştirilmesine yönelik daha etkili olduğunu bulduk.

Omuz fonksiyonel açıdan önemli bir eklemdir ve fonksiyonel değerlendirme önemlidir. Çalışmamızda omuz EHA ve ağrı değerlendirmesi yanı sıra fonksiyonel durum Türkçe uyarlamaları geçerlilik ve güvenilirlikleri kanıtlanmış olan ölçek ve testlerle değerlendirilmiştir (115,118, 200-201).

Michener ve arkadaşları ASESS-100 formunun geçerlilik ve güvenilirliğini kanıtlamak amacıyla bu formu Penn Score ve SF-36 ile kıyaslamış ve bu testlerle gösterdiği korelasyon sonucu ASESS-100 formunun geçerlilik ve güvenilirliğini kanıtlamıştır (200).

Çalışmamızda hastalarımızın tedavi öncesi ortalama ASESS-100 değerleri gruplar arasında homojen idi. FTG ve KTG ortalama ASESS-100 değerleri sırasıyla 40,4 ve 49,3 olarak tespit edildi. Tedavi sonrası (T2) ve çalışma sonunda (T3) her iki grupta da ASESS-100 değerinde anlamlı bir şekilde artma (iyileşme) olduğu görüldü. FTG'nin tedavi sonrasında (T2) ASESS-100 değerleri üzerine olumlu etkisi KT'den daha etkili olduğu bulundu. Çalışma sonunda (T3) ise ASESS-100 değerleri gruplar arasında fark olmadığı tespit edildi.

Daha önce yapılan çalışmalarda bu değerler benzerlik göstermekte olup Varol'un yaptığı SSS olan hastalarda TENS tedavisinin etkinliğinin araştırıldığı çift kör plasebo kontrollü randomize çalışmada grupların tedavi öncesi ASESS-100 değerleri grupların 54,3 ve 52,3 olduğu bulunmuştur. ASESS-100, C-M ve WORC indeksi değerlerinde her iki grupta da tedavi ile anlamlı düzelme olduğu saptanmıştır (202).

Kars'ın SSS'da steroid fonoforezinin etkinliğini araştırdığı çalışmasında da omuz fonksiyonlarını değerlendirmede UCLA omuz ölçeği (The University of California-Los Angeles Omuz Rating skalası) ve Omuz Özürlülük Sorgulaması testleri (OÖS) kullanılmış, bu testlerin değerlendirlmesi sonucunda tedavi sonrası her iki grupta da iyileşme saptanmıştır (193).

Kelle' nin SSS'da laser'in etkinliğini ve lokal steroid enjeksiyonu ile karşilaştırdığı çalışmasında 1. gruba lokal steroid enjeksiyonu, 2. gruba sham laser uygulaması ve 3. gruba ise laser uygulaması yapılmış ve her üç gruba da ev egzersiz

programı verilmiştir. Çalışmada istirahat ve aktivite VAS değerleri, UCLA omuz ölçeği ve genel sağlık anketi (NHP: yaşam kalitesi ölçeği) sonuçları değerlendirilmiştir. Her 3 grupta da 6. ay sonunda VAS değerlerinde anlamlı düzelme sağlanmıştır. Enjeksiyon grubunda ise tedavi sonrası erken dönem sonuçları diğer gruplara göre daha iyi olmasına rağmen 6. ay ölçümlerinde kötüleşmenin olduğu tespit edilmiştir. UCLA omuz skorlarında ise 6. ay sonunda 3 grupta da anlamlı bir düzelmenin olduğu saptanmıştır (203).

Özünlü'nün çalışmasında omuz fonksiyonlarının iyileştirilmesine yönelik olarak kinesio bant uygulanan gruplar ile diğer gruplar karşılaştırıldığında, kinesio bant uygulanan grupların tedavide ek bir fayda sağlamadığını bildirmiştir (191).

Çalışmamızda tedavi sonrası omuz fonksiyonu için değerlendirdiğimiz ölçeklerden biri olan ASESS-100 değerlerinde her iki grubumuzda anlamlı bir şekilde artma (iyileşme) olduğu tespit edildi. Ancak FTG'nin tedavi sonrasında (T2) ASESS-100 değerleri üzerine olumlu etkisi KT'den daha etkili olduğu bulundu. Çalışma sonunda (T3) ise gruplar arasında bir fark yoktu. Dolayısıyla erken dönemde ASESS-100 değeri iyileşmesinde FTG daha etkili bulundu.

Omuzun fonksiyonunu ölçmek için kullandığımız ikinci ölçeğimiz olan C-M skalası kolaylıkla uygulanabilen, kısa sürede sonuçlanan, mali yükü az olan ve değerlendirme kolaylığı açısından son yıllarda tercih edilen bir skorlama sistemidir. Değişik kişiler tarafından yapılsa bile, kişiye bağlı hata payı toplam puantajda % 3 olarak bulunmuştur (115).

Çalışmamızda hastalarımızın tedavi öncesi ortalama C-M skala değerleri gruplar arasında homojendi. FTG ve KTG ortalama C-M skala değerleri sırasıyla 65,2 ve 59,1 olarak tespit edildi. Tedavi sonrası (T2) C-M skala değerlerinde her iki grubumuzda anlamlı bir şekilde artma (iyileşme) olduğu tespit edildi. Her iki grupta çalışma sonunda da (T3) bu iyileşmenin devam ettiği görüldü. T2 ve T3 'de de gruplar arasında C-M skala değerleri arasında fark yoktu.

Daha önce yapılan çalışmalarda tedavi öncesi ortalama C-M skala değerleri bizim değerlerimiz ile benzerlik göstermekte olup Berberoğlu'nun çalışmasında

grupların değerleri 52,0-56,2-48,4 (128), Ertürkler'in çalışmasında 2 grubun değerleri 57,7 ve 52,1 olarak tespit edilmiştir (194). Kılıç'ın yaptığı çalışmada grupların ortalama değerleri 60,9 ve 59,6 (104), Karabulut'un yaptığı çalışmada ortalama değerleri ise 47,6-50,4 olarak tespit edilmiştir (133).

Akman ve arkadaşlarının SSS'lu hastaların konservatif tedaviye alındığı çalışmasında tedavi öncesi ortalama 48,2 olan C-M skala değerinin tedavi sonrasında 84,3'e çıktığını bildirmiştir (123). Karabulut da çalışmasında lazer alan grupta C-M skorunun tedavi öncesine göre 10. gün ve 20. gün anlamlı iyileşme gösterdiğini bildirmiştir (133).

Akgün evre 2 SSS'da US'un etkinligini araştırdığı çalısmasında US grubunda, plasebo US grubuna göre C-M skoru artısının anlamlı olduğunu bildirmiştir (83).

Berberoğlu'da SSS'da US ve lazer tedavilerinin etkinliğinin karsılaştırıldığı çalışmasında tedavi öncesi ve sonrası bakıldığında olgularımızda C-M skala değerleri çok ileri düzeyde artmıştır Ama tedavi sonunda gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (128).

Çalışmamızda tedavi sonrası literatür ile uyumlu bir şekilde omuz fonksiyonunu değerlendirdiğimiz C-M skalası değerlerinde her iki grubumuzda anlamlı bir şekilde artma (iyileşme) olduğu tespit edildi. Dolayısıyla tedavi sonrasında ve çalışma sonunda C-M skala değerinin iyileşmesinde grupların etkinliği benzer bulundu.

MacDermid ve arkadaşları WORC indeksi, Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH); Simple Shoulder Test (SST) ve SF-36'nın RTM operasyonu sonrası hastalarda düzelmenin miktarını tespit etme gücünü araştırmışlar ve sonuç olarak WORC indeksi'nin bu noktada en başarılı sorgulama formu olduğunu belirtmişlerdir (204).

Bizim çalışmamızda ayrıca Kirkley ve arkadaşları tarafından geliştirilen bir başka omuza spesifik sorgulama formu olan WORC indeksini kullandık. Hastalarımızın WORC indeksi ortalama değerleri tedavi öncesi FTG ve KTG

gruplarında sırasıyla 1246 ve 1288 olarak tespit edilmiştir. Tedavi sonrası (T2) WORC indeksi değerlerinde her iki grubumuzda anlamlı bir şekilde artma (iyileşme) olduğu tespit edildi. Her iki grupta çalışma sonunda da (T3) bu iyileşmenin devam ettiği görüldü. Aynı zamanda FTG'nin tedavi sonrasında (T2) WORC indeksi değerleri üzerine olumlu etkisi KTG'den daha etkili olduğu bulundu. Çalışma sonunda (T3) ise gruplar arasında WORC indeksi değerleri arasında fark olmadığı görüldü.

Lorbach ve arkadaşlarının omuz kalsifik tendinitinde cerrahi sonuçlarını sundukları çalışmalarında, WORC indeksi skorunun 1591 ± 337 den tedavi sonrası istatistiksel olarak anlamlı derecede 345 ± 392 değerine düştüğünü belirtmişlerdir (205).

Subaşı'nın çalışmasında grupların sırasıyla WORC indeksi ortalama değeri 1348 ve 1353 olarak bulunmuştur. WORC indeksi değeri tedavi öncesine göre her iki grupta da azalma (iyileşme) göstermştir (206).

Literatürde de görüldüğü üzere SSS'da uygulanan tedaviler sonucunda WORC indeks değerleri bizim çalışmamızda da olduğu gibi tedavi sonrası her iki grubumuzda da anlamlı bir şekilde azaldı. Dolayısıyla FTG'nin tedavi sonrası WORC indeksi değerleri üzerine olumlu etkisi KTG'den daha etkili olduğu bulundu. Çalışma sonunda (T3) ise gruplar arasında WORC indeksi değerleri arasında fark yoktu.

Holtby ve arkadaşlarının çalışmasında omuz ağrısı olan hastaların değerlendirilmesinde C-M skalası, ASES-100 ve WORC indeksi form değerleri kullanılmış ve aralarında iyi bir korelasyon olduğunu belirtmişlerdir (207).

Bizim çalışmamızda Holtby ve arkadaşlarının çalışmasına benzer şekilde tedavi sonrasında (T2) ASESS-100 ve WORC indeksi, çalışma sonunda (T3) ise ASESS-100, C-M skalası ve WORC indeksi değerleri arasında iyi bir korelasyon olduğunu gösterdi. Yalnızca tedavi sonrasında (T2) C-M skalası ile diğer ölçeklerimizin değerleri arasında iyi bir korelasyon kurulmadığı görülmektedir.

SSS'den dolayı hastaların omuz rotasyon hareketleri kısıtlanır (208). Ağrı nedeniyle hastaların pek çok günlük yaşam aktivitelerine katılımı ve buna bağlı yaşam kaliteleri azalır (209-210). Son yıllardaki çalışmalarda tedavinin etkinliğini, hastanın fiziksel ve mental durumunu belirlemede yaşam kalitesi ölçümlerinin önemi vurgulanmış ve patolojiye uygun yaşam kalitesi anketleri düzenlenmiştir (121).

Çalışmamızda bizde hastaların yaşam kalitesi, SF-36'nın (Short Form-36) Türkçe uyarlaması ile değerlendirildi. SF-36 alt skala ortalama değerleri gruplar arasında tedavi öncesi (T1) emosyonel rol hariç homojen idi. Her iki grubumuzda ortalama SF-36 alt skala değerleri tedavi sonrasında (T2) anlamlı bir şekilde yükseldi. FTG'nin tedavi sonrası (T2) SF-36 fiziksel fonksiyon ve vücut ağrısı alt skala değerlerinde KTG uygulamasından daha etkili olduğu saptandı. Çalışma sonunda (T3) ise gruplar arası fark bulunamadı. Dolayısıyla erken dönemde SF-36 fiziksel fonksiyon ve vücut ağrısı alt skala değerlerinde FTG daha etkili bulundu.

Varol'un yaptığı çalışmada gruplarda tedavi öncesi bakılan SF-36 fiziksel rol, emosyonel rol, genel sağlık, vitalite, mental sağlık alt skala değerleri çalışmamızdan daha düşük sonuçlar bulunmuştur (202).

Kılıç'ın çalışmasında tedavi başlangıcında grupların alt skala değerleri bizim değerlerimiz ile aynı veya daha düşük bulmuştur (104).

Mc Clure ve arkadaşları SSS'lu 39 hastanın üzerinde yaptıkları çalışmada olgulara 6 hafta boyunca egzersiz programı uygulamışlardır. Tedavi öncesi, tedavi sonrası ve 6. Ayda hastaların yaşam kalitesi SF-36 anketi ile değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda da fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, vücut ağrısı, vitalite ve mental sağlık alt skalalarında anlamlı artış bulmuşlardır (105).

Lombardi ve arkadaşları çalışmalarında SSS tanılı 60 hasta dâhil etmişlerdir. Bir gruba 2 ay boyunca haftada 2 kez omuz kaslarına yönelik ilerleyici dirençli egzersiz uygulamışlar, diğer gruba hiçbir uygulamada bulunmamışlardır. Tedavi grubunun tedavi sonrası SF-36 ile değerlendirilen fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlık alt skalalarında kontrol grubuna göre anlamlı artış olduğunu bulmuşlardır (210).

Öztürk'ün SSS'da ESWT'nin etkisini araştırdığı çalışmasında gruplarda tedavi sonrası SF-36 yaşam kalitesi skorlarında tedavi öncesi değerlere göre anlamlı bir şekilde iyileşmelerin olduğunu bildirmişti (140).

Özünlü'nün çalışmasında ise kinesio bant uygulanan grupların diğer gruplarla kıyaslandığında günlük yaşam aktivitelerinin iyileştirilmesine yönelik ek bir fark yaratmadığını bildirmiştir (191).

Omuz ağrılı hastalarda en fazla etkilenen SF-36 parametreleri fiziksel rol, emosyonel rol ve vücut ağrısıdır (211-212). Bu omuz hastalıklarında ağrının en önemli ve en sık görülen semptom olmasına ve omuz rahatsızlığı olan kişilerin günlük yaşam aktivitelerini zor yapma ve iş performanslarının etkilenmesine bağlı olabilir.

Literatürde görüldüğü üzere SSS'da tedavi başlangıcında (T1) SF-36 alt skala değerleri çalışmamızdaki değerler ile paralel olduğu görüldü. Çalışmamızda SF-36 fiziksel rol, vücut ağrısı ve emosyonel rol alt skala değerlerinde olan düşüklük literatüre uygun olduğu görülmektedir. Erken dönemde her iki tedavide etkiliyken bazı alt skalalarda FTG nin daha üstün olduğu görülmektedir.

Yaptığımız literatür araştırmasında da, SSS tedavisinde kombine fizik tedavi modaliteleri ile kinesio taping uygulamasını etkinliklerini karşılaştıran az sayıda çalışmaya rastlanıldı.

Çalışmamızın kısıtlamaları

- Konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri + egzersiz ile kinesio taping + egzersiz uygulamalarının hiçbir tedavinin yapılmadığı kontrol grubuyla karşılaştırılmamış olması nedeniyle parametrelerdeki bu iyileşmelerin zamana bağlı olarak yani kendi kendine meydana gelen iyileşme miktarından ne kadar farklı olduğunun saptanamaması
- Tek başına kinesio taping uygulama grubu olmadığından SSS tedavisinde tek başına kinesio taping uygulamasının etkili olup olmadığı saptanamaması
- FTG'na 15 seans ve KTG'na ise 15 gün tedavi uygulandı. Ancak FTG grubu için tedavi verilemeyen hafta sonlarından dolayı 15 seans olan

tedavisi 19.günde bitirilebildi. Dolayısıyla gruplara uygulanan egzersiz sürelerinin 19 ve 15 gün olarak farklı uygulanması

- Gruplardaki olgu sayısının fazla olmaması
- Hastaların uzun dönem takibinin olmaması nedeniyle parametrelerdeki bu iyileşmenin uzun dönemde de etkilerinin devam edip etmediğinin bilinmemesi

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- Çalışmamızda elde edilen bulgular, omuz impingement sendrom'lu hastaların tedavisinde uygulanan konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri ile birlikte ev içi egzersiz programı ve kinesio taping ile birlikte ev içi egzersiz programı tedavi yaklaşımlarının aktif eklem hareket açıklığının artırılmasında, ağrı, fiziksel disfonksiyonun giderilmesi ve yaşam kalitesinin yükseltilmesinde etkili olduğunu ortaya koymuştur.
- Çalışma sonuçları incelendiğinde impingement sendromunda konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri ile olan yaklaşımın tedavi sonrasında (T2); aktivite ile ağrı, gece ağrısı, ASESS-100, WORC indeksi, SF-36 fiziksel fonksiyon ve vücut ağrısı alt skala değerlerinde kinesio taping uygulamasından daha etkili olduğu bulunurken aktif EHA, istirahat ile ağrı, C-M skala ve diğer SF-36 alt skala değerlerinde ise etkinliklerinin benzer olduğu tespit edildi.
- Çalışma sonunda (T3) ise; gece ağrısı değeri hariç diğer tüm değerlerde tedavi etkinliklerinin benzer oldukları bulunurken yalnızca gece ağrısı değerinde konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri ile olan yaklaşımın daha etkili olduğu bulundu.
- Dolayısıyla çalışmamızda tedavi bitiminde konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri ile olan tedavi yaklaşımının kinesio taping uygulamasından daha üstün olduğu bulunurken, çalışma sonunda ise uygulamaların gece ağrısı değeri hariç etkinliklerinin benzer oldukları tespit edildi.
- Bu tür çalışmalarda hiçbir tedavinin uygulanmadığı bir kontrol grubu eklenerek parametrelerdeki bu iyileşmelerin zamana bağlı olarak yani kendi kendine meydana gelen iyileşme miktarından ne kadar farklı olduğu saptanabilir. Tek başına kinesio taping uygulama grubu eklenerek omuz impingement sendrom tedavisinde tek başına ne kadar etkili olup olmadığı incelenebilir. Çalışmamızda konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri ve kinesio taping uygulamalarının kısa dönemdeki etkileri incelenmiş olup hastalar uzun dönem takip edilerek parametrelerdeki bu iyileşmenin uzun dönemde de devam edip etmediği tespit edilebilir.

- Sonuç olarak, çalışmamızın sonuçları konvansiyonel fizik tedavi modalitelerinin omuz impingement sendromu' nun tedavisinde etkili bir tedavi yöntemi olduğunu ve erken dönemde fizik tedavi modalitelerinin daha etkin olduğunu, yeni bir yöntem olan kinesio taping uygulamasının ise özellikle erken dönemde alternatif bir tedavi değil ancak iyi bir destek tedavisi olabileceği kanaatini bizde uyandırdı. Ancak çalışma sonunda etkinliklerinin benzer olmasından dolayı kinesio taping uygulamasının tedavide dikkate değer bir fayda sağladığını da ortaya koymaktadır. Ancak omuz impingement sendromu tedavisinde kinesio taping uygulamasının etkinliğinin tespit edilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu konuda olgu sayısının daha fazla ve takip süresinin daha uzun olduğu çalışmaların yapılması önerilmektedir. Çalışmamız, omuz impingement sendromun'da kinesio taping uygulamasının tedavi sonuçlarına olan etkilerini göstermesi ve gelecekte bu yöndeki çalışmalara yol gösterici olması açısından önem taşımaktadır.

7. KAYNAKLAR

1. Myers JB, Guskiewicz KM, Schneider RA, Prentice WE. Proprioception and neuromuscular control of the shoulder after muscle fatigue. J Athl Train 1999;34:362-7.
2. Hawkins RJ, Abrams JS. Impingement syndrome in the absence of rotator cuff tear (stages 1 and 2). Orthop Clin North Am 1987;18:373-82.
3. Chard MD, Hazleman R, Hazleman BL, King RH, Reiss BB. Shoulder disorders in the elderly: a community survey. Arthritis Rheum 1991;34:766-9.
4. Van Der Windt DA, Koes BW, de Jong BA, Bouter LM. Shoulder disorders in general practice: incidence, patient characteristics, and management. Ann Rheum Dis 1995;54:959-64.
5. Vecchio P, Kavanagh R, Hazleman BL, King RH. Shoulder pain in a community-based rheumatology clinic. Br J Rheumatol 1995;34:440-2.
6. Pribicevic M, Pollard H. Rotator cuff impingement. J Manipulative Physiol Ther 2004;27:580-90.
7. Yishay A.B,Zuckerman J.D,Gallagher M. Pain inhibition of shoulder strength in patients with impingement syndrome Orthopedics 1994;17(8):685-8.
8. Butters K.P.,Rockwood C.A.(1998).Office Evaluation and Management of the Shoulder İmpingement Syndrome. Orthopedic Clinics of North America 1998;19(4):755-65.
9. Mc Clure P.W.,Bialker J.,Neff N.,Williams G,Karduna A. Shoulder function and 3-Dimensional Kinematics in people With Shoulder İmpingement Syndrome Before and After a 6-Week Exercise Program. Physical Therapy 2004;84(9):832-48.
10. Akgün K: Omuz ağrıları, In: Tüzün F, Eryavuz M, Akaırmak Ü (eds): Hareket Sistemi Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd Şti, İstanbul 1997,pp 193-210.
11. Taşcıoğlu F, Dalkıran İ, Öner C. Parsiyel Supraspinatus Tendon Rüptürü Olan Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Düşük Doz Lazer Tedavisinin Etkinliği. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2003;49(6):18-22.
12. Kase K, Wallis J, Kase T: Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method. Ken Ikai Co. Ltd, Tokyo, Japan 2003.

13. Yoshida A, Kahanov L. The effect of Kinesio taping on lower trunk range of motion. Res Sports Med 2007;15:103-12.
14. Dugas JR, Cooper DE, O'Brien SJ. Gross and Microscopic Anatomy of the Shoulder. The Unstable Shoulder Lippincott Raven Philadelphia 1999; 27-50.
15. Matsen FA III, Thomas SC, Rockwood C.A. Jr. Glenohumeral instability**.** In: The Shoulder, 2nd ed**.** C. A. Rockwood**,** Jr. and F. A. Matsen III (Eds.). Philadelphia: WB Saunders, 1998; 611-754.
16. Snell SR. The Upper Limb. Clinical Anatomy for Medical Students. Boston: Little Brown and Company, 1995: 381- 506.
17. Odar IV. Anatomi Ders Kitabı, Hareket, Sinir sistemleri ve Duyu Organları. Ankara: Yeni Desen Tic.Ltd.ġti,1972; 32-50.
18. Terry GC, Chopp TM. Functional anatomy of the shoulder. J Athl Train 2000; 35: 248- 255.
19. Oatis CA. Chapter 8 and Chapter 9. Oatis (editor). Kinesiology the mechanics and pathomechanics of human movement. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2004: 112- 185.
20. Jobe CM. Gross Anatomy of Shoulder. Rockwood CA, Matsen FA (editors). The Shoulder. Philadelphia: W.B Sounders Company, 1990; 34- 97.
21. Reider B, Arcand MA. Omuz ve Kol. Ortopedik Fizik Muayene. Şaylı U, Bölükbaşı S (çeviren) s. 17- 66, 2. Baskı Ankara, Güneş Tıp Kitabevleri, 2007.
22. Prescher A. Anatomical basics, variations and degenerative changes of the shoulder joint and shoulder girdle. Europ J Radiol 2000; 35: 88-102.
23. Cooper DE, Arnoczky SP, O‟Brien SJ, Warren RF. Anatomy, histology and vascularity of the glenoid labrum. J Bone Joint Surg 1992; 46-52.
24. Jobe CM: Gross Anatomy of the Shoulder. In: Rockwood and Matsen. 2. Edition. W.B.Saunders Company.1999;1:2, 34-97.
25. Morrison DS, Bigliani LU: The clinical significance of variation in acromial morphology. Orthop Trans 1987;11:234.
26. Beyazova M. Omuz ağrısı. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (editörler). Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Cilt 2, Ankara: GüneĢ Kitabevi Ltd. ġti, 2000: 1437-47.

27. Tuncer S. Omuz sorunlarında rehabilitasyon genel ilkeler. Türkiye Klinikleri J Int Med Sci 2007; 3: 22-33.
28. Ozaki J, Fujimoto S, Nakagawa Y, Masuhara K, Tamai S. Tears of the rotator cuff of the shoulder associated with pathological changes in the acromion: a study in cadavera. J Bone Joint Surg 1988; 70: 1224.
29. Wilk KE. The Shoulder. In: Malone TR, McPoil TG, Nitz AJ, eds. Orthopedic and Sports Physical Therapy. Third Ed., Baltimore, Mosby, 1997, p. 401-459.
30. Yücetürk G. Ortopedi ve Travmatoloji. İzmir, İzmir Güven, 2007.
31. Ergöz E. Omuz Rotator Manşet Parsiyel Rüptürlü Hastalarda Fizik Tedavi ve Subakromiyal Aralığa Kortikosteroid Enjeksiyonu Etkinliğinin Karşılaştırılması. Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, Uzmanlık Tezi, 2005, İstanbul.
32. Nordin M, Frankel VH. Basıc Biomechanics of The Musculoskeletal System. 2nd Ed., Pennsylvania, Lea&Febiger, 1989.
33. Taner D, Sancak B, Akşit D, Cumhur M, İlgi S, Kural E ve ark. Fonksiyonel Anatomi Ekstremiteler ve Sırt Bölgesi. 3.Baskı, Ankara, Hekimler Yayın Birliği, 2003.
34. Başkurt Z. Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Skapular Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkinliği. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2007, İzmir (Danışman: Doç. Dr. A. Özcan Edeer),
35. Demirbaş FŞB. Omuz Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Hastalarda Yumuşak Doku Ve Eklem Mobilizasyon Tekniklerinin Kişinin Ağrısı Ve Fonksiyonelliği Üzerine Etkisinin Araştırılması. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 2010, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. A. Oral).
36. Michener LA, McClure PW, Karduna AR. Anatomical and Biomechanical Mechanisms of Subacromial Impingement Syndrome. Clinical Biomechanics. 2003; 18: 369–379.
37. Senbursa G. Supraspinatus Tendinozisli Hastalarda Yumuşak Doku Manipulasyonun Etkinliği. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2006, Ankara (Danışan: Prof. Dr. G. Baltacı).

38. Baltacı G, Beşler A, Tunay VB, Ergun N. Omuz Sıkışma Sendromunun Konservatif Tedavisinde Manipulatif Yöntemlerin Etkisi. Journal of Arthroplasty & Arthrosopic Surgery. 2002; 13(1): 27-33.
39. Vahlensieck M, Resendes M, Genant HK. MRI of the shoulder. Bildgebung 1992;59:123-132.
40. Kassarjian A, Bencardino JT, Palmer WE: MR imaging of the rotator cuff. Radiol Clin North Am 2006; 44: 503-523.
41. Kaya T: Omuz normal anatomisi ve MR inceleme tekniği, KAS-İSKELET Manyetik Rezonans Uygulamaları. Edited by Erden D. Ankara, Türk Manyetik Rezonans Derneği, 2007, 23-28.
42. Smith LK, Weiss EL , Lehmkuhl LD. Brunstrom‟s Clinical Kinesiology. Fifth edition Philadelphia: FA Davis Company, 1996 : 223-293.
43. Lee SB, Kim KJ, O'Driscoll SW, Morrey BF, An KN. Dynamic glenohumeral stability provided by the rotator cuff muscles in the mid-range and end-range of motion. A study in cadavera. J Bone Joint Surg [Am] 2000; 82:849-57.
44. Çetin N; Karataş M; Temel ve Uygulanan Kinezyoloji; Haberal Eğitim Vakfı; 2003;2,1;91–106.
45. Arıncı K; Elhan A; Anatomi. Ankara, Güneş Kitabevi, 1997;7 -235.
46. Paine RM, Voight M. The Role of The Scapula. Journal of Orthopaedic& Sports Physical Therapy. 1993; 18(1); 386-391.
47. Toivonen DA, Orwin JF, Wright DH. Acromial angle on radiographs of the shoulder: correlation with the impingement syndrome and rotator cuff tears. AJR Am J Roentgenol. 1995 Sep;165(3): 609-613.
48. Demirhan M, Göksan MA. Omuz eklemi biomekaniği ve kas kontrolü. Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica 1993; 27:212-217.
49. Sarrafian S.K: Gross and functional anatomy of the shoulder. Clinical Orthopaedics and Related Research, 1983; 173: 11-19.
50. Magee D.J. Orthopedic Physical Assessment. W.B.Saunders Company-Philadelphia, Fourth Edition. 2002: 207-319.
51. Elden H, Nacitarhan V. Üst Ekstremite Kinezyolojisi. In: Oğuz H, Dursun E, Dursun N, eds. Tıbbi Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevleri 2004:245-263.

52. Sarpel T. Omuz muayenesi. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y. Fiziksel Tıp Rehabilitasyon Cilt 1. Güneş Kitabevi Ltd. Şti, Ankara, 2000:280-288.
53. Laslett LL, Burnet SP, JA, et al. Musculoskeletal morbidity: the growing burden of shoulder pain an disability and poor quality of life in diabetic outpatients. Clinical and Experimental Rheumatology, 2007; 25: 422– 429.
54. Lin JC, Weintraub N, Aragaki DR. Nonsurgical treatment for rotator cuff injury in the elderly. Journal of the American Medical Directors Association, 2008; November; 9 (9): 626-32.
55. Cohen BS, Romeo AA, Bach BR. Shoulder Injuries. In: Brotzman SB, Wilk KE. Clinical Orthopaedic Rehabilitation, Second Edition. Mosby, 2003: 125-251.
56. Morrison D, Frogameni AD, Woodworth P. Non-Operative Treatment of Subacromial Impingement Syndrome, J Bone Joint Surg Am. 1997 ;79: 732-737.
57. Matsen F. A., Arntz C. T.:Subacromial impingement. In:Rockwood C. A., Matsen F. A. (Ed), The Shoulder Company Philadelphia, 1990. Volume 2, Chap. 1.
58. Dalton SE. The Shoulder. Klippel JH, Dieppe PA (ed). Rheumatology. Second Edition Mosby-Year Book, 1998: 1: 7.1-7.14.
59. Frieman BG, Albert TJ, Ferlin JM. Rotator cuff disease: A review of diagnosis, pathophysiology and current trends in treatment Arch Phys Med Rehab. 1994;75: 604-609.
60. Dalton SE. (1994). The conservative management of rotator cuff disorders. British Journal of Rheumatology,33, 663-667.
61. Fu FH, Harner CD, Klein AH. Shoulder impingement syndrome. Clinical Orthopaedics and Related Research, 1991; 269:162-173.
62. Neviaser J.H. Neviaser J.T. Observations on Impingement Received 1989; 21: 60-64.
63. Greenfield B, Catlin PA, Coats PW. Posture in patients with shoulder overuse injuries and healthy individuals. JOSPT 1995; 21: 287- 294,
64. Neer CS. Shoulder Reconstruction. WB Saunders Company, Philadelphia, 1990.

65. Yelkovan M. Subakromiyal Sıkısma Sendromunda Manyetik Alan Tedavisinin Etkinliginin Arastırılması. Uzmanlık Tezi, 1998, İstanbul. (Danışman: Prof. Dr. N. Eskiyurt)
66. Conger M. Subakromiyal Sıkısma Sendromunun Konservatif Tedavisinde Mobilizasyon Egzersizlerinin Etkinliginin Arastırılması. Uzmanlık Tezi, 2003, İstanbul.
67. Bang MD, Deyle GD. Comparison of supervised exercise with and without manuel physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. J Orthop Sports Phys Ther 2000; 30: 126- 137.
68. Bang MD, Deyle GD. Comparison of supervised exercise with and without manuel physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome. J Orthop Sports Phys Ther 2000; 30: 126- 137.
69. Neer CS. İmpingement lesions. Clinical Orthopaedics and Related Research, 1983, 173: 70-77.
70. Martin SD, Thornhill TS. Shoulder pain. Ruddy S et al ed. Kelley's Textbook of Rheumatology Sixth Edition, W.B. Saunders Company, 2003:475-505.
71. Akşit R. Tedavide sıcak ve soğuk. Oğuz H (editör). Tıbbi Rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd Şti, 1999; 179- 194.
72. Andrea FW. Mariella PJ. Diagnostic classification of shoulder disorders. Am Rheum 1999; 58: 272- 277.
73. Akman Ş, Küçükkaya M. Subakromiyal sıkışma Sendromu: Patogenez, klinik ve muayene yöntemleri. Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica 2003; 37:27-34.
74. Matsen F.A, Smith K.L: Effectiveness Evaluation and the Shoulder. In: Rockwood and Matsen. Second Edition.W.B. Saunders Company. 1998, Volume 1, Chapter 28.
75. Martin D.S., Thornill T.S. (2005). Shoulder pain. In: Haris E, Flrestein G, Budd RC, Eds. Kelley's Textbook of Rheumatology. 7 th Ed, Philadelphia: Copyright Elsevier, 537-580.
76. Woodward T., Best T. (2000). The painful shoulder: part 1.Clinical evaluation. Am Fam Physician 61: 3079-3088 (Abstract).

77. Allen GM, Wilson DJ. Ultrasound of the shoulder. Eur J Ultrasound, 2001; 14:3-9.
78. Tythrleigh- Strong G. Hirahara A. Rotator cuff disease. Current Opinion in Rhemautology 13: 135 -145, 2001.
79. Zlatkin MB, Ianotti JP, Roberts MC, Esterhai JL. Rotator cuff tears: diagnostic performance of MRG imaging. Radiology 1989; 172: 223 -229.
80. Sarpel T, Omuz Ağrısı, Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y, ed. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon cilt 2. Ankara: Güneş Kitabevi; 2011: 2005–2018.
81. Sarpel T.: Omuz Agrısı. In: (Ed:Beyazova M., Kutsal Y. G.): Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Cilt:2, 1437-1448, 2000.
82. Akgün K.: Subakromiyal Sıkısma Sendromu. Lokomotor Sayı 5:10-13, 1998.
83. Akgün K. Kronik Subakromiyal Sıkısma Sendromunun Konservatif Tedavisinde Ultrasonun Etkinligi. Uzmanlık Tezi, 1993, İstanbul.
84. Ellman H.: Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. Clin. Orthop. 254:64-74. 1990.
85. Mantone J. K., Burkhead W. Z. ;Noonan J.:Nonoperative Treatment of Rotator Cuff Tears. Ortho. Clin. North. America. Vol 31, Number 2, April 2000.
86. Lehmann FJ, de Lateur BJ. Therapeutic Heat. In: Lehmann JF (Ed.), Therapeutic heat and cold. Williams ana Wilkins, Baltimore 1990, pp 417-581.
87. Aksit R. Tedavide sıcak ve soğuk. In: Oğuz H (Ed.), Tıbbi Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevi 1995, ss 179-194.
88. Hancard N, et al; "Evidence Based clinical guidelines for the diagnosis , assessment and physiotherapy management of shouldere impingement syndrome , Charted Society of Physiotherapy, UK; 2004.
89. Kayıhan H, Dolunay N. Fizyoterapide Isı, Işık, Su. Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, 1992; 125-146.
90. Akyüz G: Transkutan Elektriksel Sinir Stimulasyonu (TENS). Elektroterapi, (Ed) Tuna N. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul, 163 -176, 2001.
91. Nelson RM, Currier DP. Clinicail Electrotherapy. 2nd ed. Appleton&Lange Connecticut 1991.
92. Reid D.C. Physical Modalities in: Sports injury Assesment and Rehabilitation Vol 3: 31- 63, 1992.

93. Kalyon T. A.: Ultrason Tedavisi. In: Tuna N. (Ed.) Elektroterapi, Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 1989.
94. Lehmann J. F., Delateur B. J.:Diatermy and superficial heat and cold therapy. In:Stillwell and Lehmann (Ed)Krusens Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation W. B. Saunders Company Philadelphia, 1982. Chap13:515-526.
95. Forster A, Palastanga N, Ultrason Tedavisi. In: Füzün S (Çev Ed.) Clayton'un Elektroterapi Kitabı. Güven Kitabevi, İzmir 1990, ss 211-229.
96. Kahj B. Physical Agents, Electrical Sonic Radient Modalities. Physical Therapy Intervention. Baltimore, 1992 ss 346-358.
97. Sarı H, Tüzün Ş, Akgün K. Derin Isıtıcılar (Diyatermiler). Hareket Sistemi Hastalıklarında Fiziksel Tıp Yöntemleri. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2002: 51-60.
98. Tuncer T, Elektroterapi; Beyaova M, Gökçe-Kutsal Y; Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara, Güneş Tıp Kitabevi, 2011; 1007-1025.
99. Çeliker R, Guven Z, Aydog T, et al. The kinesiologic taping technique and its applications. Turk J Phys Med Rehab 2011;57: 225-35.
100. Cools AM, Witvrouw EE, Danneels LA, Cambier DC. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? Man Ther 2002;7 (3):154-62.
101. Kalichman L, Vered E, Volchek L. Relieving symptoms of meralgia paresthetica using Kinesio taping: a pilot study. Arch Phys Med Rehabil 2010;91(7):1137-9.
102. Çeliker R., Güven Z., Aydoğ T., Bağış S., Atalay A., Yağcı ÇH., Korkmaz N. (2011). Kinezyolojik Bantlama Tekniği ve Uygulama Alanları. Türk Fiz Tıp Rehab. Derg 57,225-35.
103. Myers RS. Saunders Manuel of Physical Therapy Practice. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1995: 799- 828.
104. Kılıç Ö. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Ultrason ve Mobilizasyon Tedavilerinin Karşılaştırılması. Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, Uzmanlık Tezi 2005, İstanbul.

105. McClure PW, Bialker J, Neff N, Williams G, Karduna A. Shoulder function and 3-dimensional kinematics in people with shoulder impingement syndrome before and after a 6-week exercise program. Phys. Ther. 2004; 84 : 832-848.
106. Otman AS . Dirençli Egzersizler. Egzersiz Tedavisinde Temel Prensipler ve Yöntemler. Ankara: Meteksan, 2006: 56-89.
107. Segal RL, Wolf SL, Morfological and Functional Considerations for Terapeutic exercise. In: Basmajian JV (Ed.), Therapeutic Exercise. Williams ana Wilkins Company Baltimore 1990, ss 345-410.
108. Kalyon TA. Spor Hekimliği. Sporcu Sağlığı ve Spor Sakatlıkları. GATA Basımevi, Ankara 1994, ss 121-135.
109. 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: 138-60.
110. Arroyo JS, Flatow EL. Management of rotator cuff disease: intact and repairable cuff. Iannotti JP, Williams GR (editors). Disorders of the shoulder: Diagnosis and Management. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins 1998: 29-37.
111. Karabulut M. Subakromiyal Sıkışma Sendromu Konservatif Tedavisinde Lazerin Etkinliğinin Araştırılması. 70. Yıl Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümü, Uzmanlık tezi. 2006, İstanbul.
112. Kelly MJ, Biomechanics of the shoulder, Kelly MJ, Clark WA (Eds), Orthopedic therapy of the shoulder jb Lippincott Company,1995: 64–102.
113. Morrison DS, Greenbaum BS, Einhorn A. Shoulder impingement. In: Friedman RJ, editor. The Orthopedic Clinics of North America, Conservative Management of Shoulder Injuries. Philadelphia:W. B. Saunders; 2000. p. 285-93.
114. Richards RR, An KN, Bigliani LU, Friedman RJ, Gartsman GM, Gristina AG, et al. A standardized method for the assessment of shoulder function: J Shoulder Elbow Surg: 347-52.
115. Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. Clin Orthop. 1987; 214: 160-164.

116. Constant CR, Gerber C, Emery RJH, Sojbjerg JO, Gohlke F, Boileau P. The Constant score: Modifications and guidelines for its use. J Shoulder Elbow Surg. 2008; 17(2): 355 -361.
117. Demirhan M, Akman S, Akalın Y. Omuz eklemi hastalıklarında preoperatif ve postoperatif skorlama. Acta Orthop Traumatol Turc. 1993; 27: 129-131.
118. El Ö, Bircan Ç, Gulbahar S, Demiral Y, Sahin E, Baydar M, Kızıl R, Griffin S, Akalın E. The reliability and validity of the Turkish version of theWestern Ontario Rotator Cuff Index, Rheumatol Int (2006) 26: 1101–1108.
119. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Med Care,1992; 30: 473-83.
120. Ware JE Jr, Kosinski M, Bayliss MS, McHorney CA, Rogers WH, Raczek A. Comparison of methods for the scoring and statistical analysis of SF-36 health profile and summary measures: summary of results from the Medical Outcomes Study. Med Care 1995;33:264-79.
121. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. Romatizmal hastalığı olan bir grup hasta ile çalışma. İlaç ve Tedavi Dergisi 1999; 12:102-6.
122. Blair B., Rokito A. S.:Efficacy of injections corticosteroids for subacromial impingement syndrome. J. Bone and Joint Surg. 78-A (11):1685-1689, 1996.
123. Akman S., Demirhan M.: Subakromiyal sıkısma sendromunda konservatif tedavi metodu ve sonuçlarımız. Acta Orthop. Traumatol. Turc 27:239-242, 1993
124. Çalış M, Akgün K, Birtane M, Karacan I, Çalıs H, Tüzün F. Diagnostic values of clinical diagnostic tests in subacromial impingement syndrome. Annals of the Rheumatic Diseases 2000; 59:44–47.
125. Esenyel CZ, Esenyel M, Yeşiltepe R, Ayanoğlu S, Bülbül M, Şirvancı M, Kara AN. Subakromiyal sıkışma sendromunda steroid enjeksiyonunun doğru şekilde uygulanması ile omuz ağrısı ve fonksiyonu arasındaki ilişki. Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica 2003; 37:41-45.
126. Özgül A, Taşkaynatan MA, Bal A, Kalyon TA. Omuz ağrılı hastalarda ultrasonografi ve magnetik rezonans görüntüleme. Romatizma 2004; 19:117-123.

127. Downing DS, Weinstein A. Ultrasound Therapy of Subacromial Bursitis. A double blind trial. Physical Therapy, 1986, Vol 66-2: 194-199.
128. Berberoğlu N. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Ultrason ve Lazer Tedavilerinin Etkinliğinin Karşılaştırılması: Erciyes Üniveristesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2007, Kayseri (Danışman: Doç. Dr. M. Çalış).
129. Bengtsson M, Lunsjö K, Hermodsson Y, Anders Nordqvist A, Abu-Zidan FM. High patient satisfaction after arthroscopic subacromial decompression for shoulder impingement. Acta Orthopaedica 2006; 77:138–142.
130. Kachingwe A, Phillips B, Sletten E, Plunkett Sw. Comparison of manual therapy techniques with therapeutic exercise in the treatment of shoulder impingement: A randomized controlled pilot clinical trial . J Man Manip Ther . 2008; 16 (4); 238-247.
131. Gazielly DF, Gleyze P. Functional and anatomical results after rotator cuff repair. Clinical Orthopaedics and Related Research. 1994; 304:43-53.
132. Post M, Cohen J. İmpingement syndrome. A review of late stage II and early stage III lesions. Clinical Orthopaedics and Related Research. 1986; 207: 126-132.
133. Karabulut Ç.: Subakromiyal Sıkışma Sendromunun Tedavisinde Lazer ve Ultrason. Uzmanlık Tezi. İstanbul 1999.
134. Bureau NJ, Beauchamp M, Cardinal E, Brassard P. Dynamic Sonography Evaluation of Shoulder Impingement Syndrome. American Journal of Roentgenology 2006;187:216-220.
135. Brox JI. Arthroscopic surgery compared with supervized exercises in patient with rotator cuff disease (stage II impingement syndrome). BMJ 1993; 307: 889-903.
136. Lewis JS, Wright C, Green A. Subacromial impingement syndrome: The effect of changing posture on shoulder range of movement. J Orthop Sport Phys Ther 2005;35: 72-87.
137. Kromer TO, Bie RA, Bastiaenen CH. Effectiveness of individualized physiotherapy on pain and functioning compared to a standard exercise protocol in patients presenting with clinical signs of subacromial impingement

syndrome. A randomized controlled trial. BMC Musculoskeletal Disorders 2010;11: 114.

138. Kaya E, Zinnuroglu M, Tugcu I. Kinesio taping compared to physical therapy modalities for the treatment of shoulder impingement syndrome. Clin Rheumatol (2011) 30:201–207.
139. Güven E. Subakromiyal Sikişma Sendromu Semptomlari Üzerine Skapular Mobilizasyonun Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlik Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2013. Isparta (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Z. Başkurt).
140. Öztürk N.S. Subakromiyal Sikişma Sendromunda Ekstrakorporeal Şok Dalga Terapinin Etkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlik Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011. İzmir (Danışman: Doç. Dr. N.Gelecek).
141. Yelkovan M, Eskiyurt N, Öncel A,Çakmak A. Magnetic field therapy in the treatment of subacromial impingement syndrome. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi 2006; 69: 36-40.
142. Dolunay ET, Can F. Omuz İmpingement Sendromunun Fizik Tedavi ve Rehabilitasyonunda Friksiyon Masajının Etkisi. H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Bilim Uzmanlığı Tezi. 1999, Ankara.
143. Yılmaz C, Gölpınar A, Öztuna V. The Efficacy of Subacromial Corticosteroid İnjections in İmpingement Syndrome. Joint Diseases and Related Surgery 2008; 19:24-26.
144. Bennel K, Wee E, Coburn S, Gren S, et al. Efficiency of standardised manual therapy and home exercise programme for chronic rotator cuff disease: randomised placebo controlled trial. BMJ 2010; 340.
145. Taheriazam A, Sadatsafavi M, Moayyeri A. Outcome predictors in nonoperative management of newly diagnosed subacromial impingement syndrome: A longitudinal study. Medscape General Medicine 2005; 7:63-67.
146. Bartolozzi A, Andreychik D: Determinants of outcome in the treatment of rotator cuff disease. Clin. Orthop . 308:90-97, 1994.
147. Wirth M.A. Basamania C. Nonoperative management of full-thickness tears of the rotator cuff. Orthop Clinics of North America.1997; 28: 59-67.

148. Conroy D.E, Hayes K.W The Effect of Joint Mobilization as a Component of Comprehensive Treatment for Primary Shoulder İmpingement Syndrome. JOSPT Volume 28. Number 1, 3-13, July 1998.
149. Qakish İ, Öncel A, Berker E, Aksoy C: Omuzun eklem dışı hastalıklarında klinik özellikler. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Dergisi. 11: 107-116, 1975.
150. Özcan A, Tulum Z, Bacakoğlu AK. Omuz sıkışma sendromunda fonksiyonel durum ve yaşam kalitesi ölçekleri arasındaki ilişki. Acta Orthop Traumatol Turc 2003;37:219-225.
151. Berberoğlu N, Çalış M. Subakromiyal sıkışma sendromunda demografik özellikler. Sağlık Bilimleri Dergisi (Journal of Health Sciences) 2007;16: 159-163.
152. Bigliani LU, Levine WN Subacromial impingement syndrome. J Bone Joint Surg Am 1997;12:1854–1868.
153. Neer CS II. Cuff tears, biceps lesions and impingement. In: Neer CS, editors. Shoulder reconstruction. Philadelphia: Saunders; 1990:41-142.
154. Garstman GM. Arthroscopic acromioplasty for lesions of the rotator cuff. J Bone Joint Surg 1990;72A:2:169-180.
155. Yazıcı M, Kopuz C, Gülman B. Morphologic variants of acromion in neonatal cadavers. J Pediatr Orthop 1995 Sep-Oct;15(5):644-647.
156. Petje G, Manndorff P, Aigner N, Landsiedl F, Ganger R. Radiographic evaluation of the acromion in impingement syndrome: comparison with arthroscopic findings in 147 shoulders. Acta Orthop Scand 2000 Dec;71(6):609-612.
157. Bigliani LU, Ticker JB, Flatow EL, Soslowsky LJ, Mow VC. The relationship of acromial architecture to rotator cuff disease. Clin Sports Med. 1991 Oct; 10(4):823-38.
158. Gagey N, Ravaud E, Lassau JP. Anatomy of the acromial arch. Correlation of anatomy and magnetic resonance imaging. Surg Radiol Anat 1993;15:63-70.
159. Nagarajan M, Vijayakumar P. Functional thoracic hyperkyphosis model for chronic subacromial impingement syndrome: an insight on evidence based “treat the cause” concept- a case study and literature review. J Back Musculoskelet Rehabil 2013; 26(3): 227-242.

160. Yücel S. Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastaların Manyetik Rezonans Görüntüleme İle Değerlendirilmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2014, Sivas.
161. Hyvonen P, Lohi S, Jalovaara P. Open acromioplasty does not prevent progression of an impingement syndrome to a tear. Nine-year fallow-up of 96 cases. J Bone Joint Surg.1998;80: 813-816.
162. Nitz AJ. Physical Therapy Management of the Shoulder. Physical Therapy 1986; 66(12): 1912-1919.
163. Akşit R. Tedavide sıcak ve soğuk. Oğuz H (editör). Tıbbi Rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Tıp kitabevleri, 1995; 179-199.
164. Dacre J, Beeney N, Scott DL Injections and physiotherapy for the painful stiff shoulder. Ann Rheum Dis 1989;48: 322-325.
165. Akşit R, Öztürk C. Tedavide sıcak ve soğuk, Manuel tedavi. Oğuz H.ed.Tıbbi Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti, İstanbul, 2004:333-355,383-410.
166. Kırnap M., Güler M. (1992). Adeziv Kapsülitisli vakalarda fizik tedavi ile alınan sonuçlar.Dirim: 3-4,124-126.
167. Sivri A, Çeliker R, İnanıcı F. Adeziv kapsülitte etyolojik değerlendirme ve rehabilitasyon sonuçları. J Rheumatol 1994: 9: 231-235.
168. Gürsel YK, Ulus Y, Bilgiç A. Adding ultrasound in the management of soft tissue disorders of the shoulder. Physical Therapy 2004; 84: 336-343.
169. Çelik D., Atalar AC., Şahinkaya S., Demirhan M. (2009). The value of intermittent ultrasound treatment in subacromial impingement syndrome. Acta Orthop.Traumatol Turc;43(3),243-247.
170. Walsh DM, Howe TE, Johnson MI, Sluka KA. Transcutaneous electrical nerve stimulation for acute pain. Cochrane Database Syst Rev 2009.
171. Dalkılınç M. Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu(TENS). In: Yakut E, Dalkılınç M, Kaya D. Kanıta Dayalı Elektroterapi. Ankara, Pelikan Yayınları, 2008, s. 43-77.
172. Herrera-Lasso I, Moborak L, Fernandez-Dominguez L, Cardiel M, Alarcon-Segovia D. [Comparative effectiveness of packages of treatment including

ultrasound or transcutaneous electrical nerve stimulation in painful shoulder syndrome]. Physiotherapy 1993; 79(4): 251-253.

173. Shehab D, Adham N. [Comparative effectiveness of ultrasound and transcutaneous electrical stimulation in treatment of periarticular shoulder pain]. Physiotherapy Canada 2000; 52(3):208-210, 214.
174. Ay S, Doğan Koldaş Ş. Omuz ağrılı hastalarda farklı analjezik akımların etkinliğinin karşılaştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2009:16(3)/1-5.
175. Evcik D, Sonel B, Savaş S, Tuncer S, Arasıl T. Ağrılı omuz tedavisinde TENS ve interferans etkinliklerinin karşılaştırılması. Romatizma 1999; 14: 171-74.
176. Başkurt Z., Başkurt F., Özcan A., Yılmaz Ö. (2006). The İmmadate effects of heat and TENS on pressure pain threshold and pain intensty in patient with stage 1 shoulder impingement syndrome. The Pain Clinic, 18(1), 81-85.
177. Green S, Buchbinder R, Hetrick S. Physiotherapy interventions for shoulder pain. Cochrane Database Syst Rev 2003;(2):CD004258 (Abstract).
178. Trampas A, Kitsios A. Exercise and Manual Therapy for the Treatment of Impingement Syndrome of the Shoulder: A Systematic Review. Physical Therapy Reviews. 2006; 11 (2): 125-142.
179. Ludewig PM, Borstad JD. Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers. Occup Environ Med. 2003; 60: 841–849.
180. Werner A, Walther M, Ilg A, Stahlschmidt T, Gohlke F. Self-training versus conventional physiotherapy in subacromial impingement syndrome. Z Orthop Ihre Grenzgeb. 2002;140: 375-380.
181. McClure P, Balaicuis J, Heiland D, Broersma ME, Thomdike CK Wood A. A Randomized Controlled Comparison of Stretching Procedures for Posterior Shoulder Thightness. The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy. 2007;37(3):108-114.
182. Michener LA, Walsworth MK, Burnet EN. Effectiveness of rehabilitation forpatients with subacromial impingement syndrome: a systematic review. J hand theraphy. 2004;17: 152-164.

183. Haahr JP, Ostergaard S. Exercises versus arthroscopic decompression in patients with subacromial impingement: a randomised, controlled study in 90 cases with a one year follow up. . Ann Rheum Dis, 2005; 64(5):760-4.
184. Jobe W.F., King W.D. The Impingement Syndrome and The Rotator Cuff Orthopedics. 1985; 67:974-979.
185. Levendoğlu F, Yılmaz H, Uğurlu H. Subakromiyal Sıkışma Sendromlu Hastalarda Fizik Tedavi Programı İle Steroid Enjeksiyonun Etkinliğinin Karşılaştırılması. Romatizma 2005; 20: 1-7.
186. Sarhuş M. Ağrılı omuzun tedavisinde intraartiküler hyaluronik asit uygulamasının geleneksel fizik tedavi yöntemleri ile karşılaştırılması. Uzmanlık tezi, 2003, Denizli.
187. Frazier S, Whitman J, Smith M. Utilization of kinesio tex tape in patients with shoulder pain or dysfunction: a case series. Advanced Healing. 2006; Summer: p.18–20.
188. Yaşar G. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Farklı Fizyoterapi Tedavilerinin Ağrı, Fonksiyon ve Yaşam kalitesi üzerine etkilerinin karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Spor Fizyoterapistliği Programı, Yüksek Lisans Tezi, 2012, Ankara.
189. Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of Kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther 2008; 38: 389-96.
190. Hsu YH, Chen WY, Lin HC, Wang WT, Shih YF. The effects of taping on scapular kinematics and muscle performance in baseball players with shoulder impingement syndrome. J Electromyogr Kinesiol 2009;19: 1092-9.
191. Özünlü Pekyavaş N. Subakromiyal Sikişma Sendromunda Farkli Egzersiz ve Kinezyobant Uygulamalarinin Ağri, Fonksiyon ve Eklem Hareket Açikliğina Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Sağlik Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2013. Ankara (Danışman: Prof. Dr. N. Ergun).
192. Neviaser R. J.: Lesions of the biceps and tendonitis of the shoulder. Orthop. Clinics of North America 11 (2):343-348, 1980.

193. Kars EY. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Steroid Fonoforezinin Etkinliği. Ankara Üniversitesi. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2011, Ankara.
194. Ertürkler S. Subakromiyal Sıkışma Sendromu Olan Hastalarda Fizik Tedavi Modalitelerinin Etkinliğinin Karşılaştırılması. Fırat Üniversitesi. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, 2011, Elazığ.
195. Shores JH, Gamber RG. Improving functional ability in the elderly via the Spencer technique, an osteopathic manipulative treatment. Journal of the American Osteopathic Association. 2002; 102(7):387-396.
196. Jaraczewska E, Long C (2006) Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia. Top Stroke Rehabil 13:31–42.
197. Murray H, Husk LJ (2001) Effect of kinesio taping on proprioception in the ankle. J Orthop Sports Phys Ther 31:A37.
198. Osterhues DJ (2004) The use of kinesio taping in the management of traumatic patella dislocation. A case study. Physiother Theory Pract 20:267–270.
199. Ianotti J. P.:Rotator cuff disorders-Evaluation and treatment. American Academy of Orthopaedic Surgeons Monograph Series. 1991.
200. Michener L.A. McClure P.W. Sennett B.J. American shoulder and elbow surgeons standardized shoulder assessment form, patient selfreport section: reliability, validity, and responsiveness. J Shoulder Elbow Surg 2002;11; 587-594.
201. Bot S.D.M.Terwee C.B, van der Windt D.A.W.M. et al. Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires: a systematic review of the literature. Ann Rheum Dis 2004;63; 335-341.
202. Varol N. Subakromial Sıkışma Sendromu Olan Hastalarda Transkutan Elektrik Sinir Stimulasyonu(Tens) Tedavisinin Etkinliğinin Araştırıldığı Çift Kör Plasebo Kontrollü Randomize Çalışma: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 2012, İzmir (Danışman: Prof. Dr. Ö. El).
203. Kelle B. Subakromiyal Sıkışma Sendromunda Laserin Etkinliği ve Lokal Steroid Enjeksiyonu ile Karşilaştırılması. Çukurova Üniveristesi Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, 2008. Adana (Danışman: Doç. Dr. E. Kozanoğlu).

204. MacDermid JC, Drosdowech D, Faber K. Responsiveness of self-report scales in patients recovering from rotator cuff surgery. Journal of Shoulder and Elbow Surgery 2006; 15:407-414.
205. Lorbach O, Kusma M, Pape D, Kohn D, Dienst M. Influence of deposit stage and failed ESWT on the surgical results of arthroscopic treatment of calcifying tendonitis of the shoulder. Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy 2008; 16:516-521.
206. Subaşı V. Omuz Subakromiyal Sikişma Sendromunda Su İçi Egzersizlerin Etkinliği. Afyon Kocatepe Üniversitesi Tip Fakültesi, Uzmanlık Tezi,2008. Afyonkarahisar (Danışman: Yrd. Doç. Dr. H. Toktaş).
207. Holtby R, Razmjou H. Measurement properties of the Western Ontario Rotator Cuff Outcome Measure: A preliminary report. Journal of Shoulder and Elbow Surgery 2005; 14:506-510.
208. Munday S, Jones A, Brantingham J, Globe G, Jensen M, Price J. A randomized, singleblinded, placebo-controlled clinical trial to evaluate the efficacy of chiropractic shoulder girdle adjustment in the treatment of shoulder impingement syndrome. J Amer Chiropr Assoc 2007;44: 6-15.
209. Sauers EL. Effectiveness of rehabilitation for patients with subacromial impingement syndrome. Journal Athletic Training 2005; 40: 221-23.
210. Lombardi I, Angela JR, Magri G, Fleury AM. Progressive resistance training in patients with shoulder impingement syndrome: A Randomized Controlled Trial. Arthritis and Rheumatism 2008; 59: 615–622.
211. Kirkley A, Griffin S, McLintock H, Ng L. The development and evaluation of a disease spesific quality of life measurement tool for shoulder instability The Western Ontario Shoulder Instability Index (WOSI). Clinical Journal of Sport Medicine, 1998;26: 764-772.
212. Matsen FA 3rd, Ziegler DW, DeBartolo SE. Patient self assessment of health status and function in glenohumeral degenerative joint disease. Shoulder and 75 Elbow Surg, 1995;4: 345-351.

8. EKLER

EK-1. Aydınlatılmış Onam Formu

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

(Hekimin Açıklaması)

Omuz sıkışma sendromu ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın adı "Omuz impingement sendromunda konvansiyonel fizik tedavi modaliteleri ve kinesio taping tedavilerinin kısa dönem etkinliklerinin karşılaştırılması"dır.

Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni erişkinlerdeki omuz sıkışma sendromunun tedavisinde fizik tedavi ve bantlama tedavisinin etkinliklerini karşılaştırmaktır.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz Dr. Ayhan Kul veya onun görevlendireceği bir hekim tarafından muayene edileceksiniz ve bulgular kaydedilecektir. Muayene sonucunda doktorunuz uygun görürse bu çalışmaya alınacaksınız.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında, onayınızı çekmek hakkına sahipsiniz ve araştırmadan ayrılabilirsiniz

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın Dr. Ayhan Kul tarafından Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam hekim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim)* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Dr. Ayhan Kul'u…….. (iş) veya 05…….. (cep) no'lu telefonlardan ve Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Anabilim adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde "katılımcı" (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı
Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:

Görüşme tanığı
Adı, soyadı:
Adres:
Tel:
İmza:

Katılımcı ile görüşen hekim
Adı soyadı, unvanı:
Adres:
Tel:
İmza:

EK-2. Hasta İzlem Formu

OMUZ İMPİNGEMENT SENDROMU HASTA İZLEM FORMU

Tedavi grubu:

Hasta no:

Dosya no:

Hastanın adı soyadı:

Tarih:

Adres:

Telefon:

OMUZ İMPİNGEMENT SENDROMLU HASTALARIN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ

1- Yaş:

2- Cinsiyet

a- Bayan b- Erkek

3- Boy:

4- Kilo:

5- BMI:

6- Dominant tarafınız?

a- Sağ b- Sol

7- Eğitim durumunuz nedir?

a-Okur yazar d- Lise mezunu

b-İlkokul mezunu e-Yüksekokul mezunu

c- Ortaokul Mezunu f-Okuma yazma bilmiyor

8- Medeni durumunuz nedir?

a- Evli b- Bekar c- Dul/boşanmış

9- Kaç çocuğunuz var?.....

10- Aile tipiniz nedir?

a- Çekirdek b- Geniş

11- Mesleğiniz

a- Ev hanımı/çalışmıyor c- İşçi e- Emekli

b- Memur d- Esnaf f- Öğrenci

12- Gelir durumunuz nedir?…….

13- Sigara, alkol ya da diğer madde bağımlılığınız var mı?

( ) Sigara ( ) Alkol ( ) Diğer

14- Hastalık Öyküsü:

( ) Diabetes mellitus ( ) Hipertansiyon

( ) Konjestif kalp yetmezliği ( ) Hipotiroidi

( ) Koroner arter hastalığı ( ) Hipertiroidi

( ) Kronik böbrek yetmezliği ( ) Astım

( ) Allerjik cilt hastalığı ( ) Kronik obstruktif akciğer hastalığı

( ) Osteoartrit ( ) Sistemik lupus eritematozus

( ) Spondiloartropati ( ) Romatoid artrit

( ) Psöriazis ( ) Psöriatik artrit

( ) Malignite öyküsü ( ) Psikiyatrik hastalık

( ) Diğer (belirtiniz)…….

15- Kullandığınız İlaçlar:

16-Geçirilmiş operasyon veya majör travma öyküsü:

OMUZ İMPİNGEMENT SENDROMLU HASTALARIN HASTALIKLARI İLE İLGİLİ ÖZELLİKLERİ

1- Hastalığınızın süresi? (ay)…..

2- Etkilenen tarafınız: ( ) Sağ ( ) Sol

3- Hastalığınız için yapılan/kullandığınız tedaviler nelerdir?

( ) Ağrı kesici

( ) Kas gevşetici

( ) Omuz enjeksiyonu

( ) Fizik tedavi

( ) Kinesio taping

( ) Diğer (belirtiniz)……

FİZİK MUAYENE

1- **Neer testi:** ( ) Pozitif ( ) Negatif
2- **Hawkins testi:** ( ) Pozitif ( ) Negatif
3- **Ağrılı ark testi:** ( ) Pozitif ( ) Negatif
4- **Jobe testi (Supraspinatus testi):** ( ) Pozitif ( ) Negatif
5- **0 derece abduksiyon testi:** ( ) Pozitif ( ) Negatif
6- **Drop arm testi (Düşük kol testi):** ( ) Pozitif ( ) Negatif
7- **Eklem hareket açıklığı ölçümleri:**

Flexiyon: **Extansiyon:**

Abduksiyon: **Adduksiyon:**

Pronasyon: **Supinasyon:**

EK-3. VAS Formu

1. İstirahat Ağrı Şiddeti

0_____10

Ağrı yok Dayanılmaz ağrı

2. Aktivite Ağrı Şiddeti

0_____10

Ağrı yok Dayanılmaz ağrı

3. Gece Ağrı Şiddeti

0_____10

Ağrı yok Dayanılmaz ağrı

EK-4. ASESS-100 Formu

ASESS- 100 DEĞERLENDİRMESİ

1-AĞRI (50p)

Bugün ağrınız nasıl değerlendirirsiniz işaretleyiniz?

0----------50

Dayanılmaz Ağrı Ağrı yok

2- FONKSİYON (50p)

0: yapamama 1: yardımla yapabilme 2: Güçlükle yapabilme 3: Hafif etkilenme 4: Normal

A- Arka cebi kullanmak (Erkek) 0 1 2 3 4

Sütyeni ilikleyebilmek (Kadın) 0 1 2 3 4

B- Perineal bakım 0 1 2 3 4

C- Saç taramak 0 1 2 3 4

D- Kol yanda iken 5-7,5 kg taşıyabilmek 0 1 2 3 4

E- Giyinmek 0 1 2 3 4

F- Etkilenen kol tarafına uyuyabilmek 0 1 2 3 4

G- Elini başının üzerinde kullanmak 0 1 2 3 4

H- Atmak 0 1 2 3 4

I- Günlük işleri yapabilmek 0 1 2 3 4

J- Alışıldık spor yapabilmek 0 1 2 3 4

Fonksiyon Toplam puanı:

Fonksiyon Toplam puanı x 1,25 +Ağrı puanı:

EK-5. C-M Skalası Formu

A-Ağrı

Yok 15

Hafif 10

Orta 5

Ciddi 0

B- İş yapabilmesi

Çalışamama 0

Az çalışabilme 2

Tam çalışabilme 4

C- Spor yapabilme aktivitesi

Yapamama 0

Az yapabilme 2

Tam yapabilme 4

D-Uyku

Çok etkilenmesi 0

Az etkilenmesi 1

Etkilenmemesi 2

E- Pozisyon(elini kullanabildiği seviye)

Bel altı 2

Bel ile ksifoid arası 4

Ksifoid boyun arası 6

Boyun baş arası 8

Baş üstü 10

F-ROM

a-Öne elevasyon

0-30 derece 0

31-60 derece 2

61-90 derece 4

91-120 derece 6

121-150 derece 8

151-180 derece 10

b-Lateral elevasyon

0-30 derece 0

31-60 derece 2

61-90 derece 4

91-120 derece 6

121-150 derece 8

151-180 derece 10

G-Eksternal Rotasyon

El başın arkasına getirilemiyor 0

El, kafa arkası- dirsek önde 2

El, kafa arkası -dirsek arkada 4

El, kafa tepesi- dirsek önde 6

El, kafa tepesi- dirsek arkada 8

Tam elevasyon 10

H-İnternal Rotasyon

El dorsumu uyluk kenarında 0

El dorsumu kalçada 2

El dorsumu sakroiliak eklemde 4

El dorsumu belde(L2) 6

El dorsumu T12 vertebrada 8

El dorsumu interskapular bölgede 10

I-GÜÇ

12 kg(25p): 25 puan

Toplam: 100 puan

90-100 Mükemmel

80-89 İyi

70-79 Orta

< 70 Zayıf

EK-6. WORC İndeksi Formu

WORC İNDEKSİ

BÖLÜM A: FİZİKSEL BELİRTİLER

Hasta için açıklamalar:
Aşağıdaki sorular omuz probleminize bağlı yaşadığınız fiziksel belirtilerle ilgilidir. Tanımlanan tüm durumlarda geçen hafta içindeki belirtilerinizin derecesini aşağıdaki çizgi üzerinde „ / ‟ ile işaretleyiniz

1-Omuzunuzda ne kadar keskin ağrı hissediyorsunuz?

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Ağrı yok Çok Şiddetli ağrı

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

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Ağrı yok Çok Şiddetli ağrı

3-Omuzunuzda(kolunuzda) ne kadar güçsüzlük hissediyorsunuz?

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Güçsüzlük yok Çok şiddetli güçsüzlük

4-Omuzunuzda ne kadar tutukluk hissediyorsunuz?

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Tutukluk yok Çok şiddetli tutukluk

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

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Hiç Aşırı derecede

6- Omuzunuz nedeniyle boynunuzda ne kadar rahatsızlık hissediyorsunuz?

- - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Rahatsızlık yok Çok Şiddetli rahatsızlık

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- Omuzunuz 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- Şinav çekmek ya da 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 belitiniz

11- Ev ya da bahçeyle ilgili günlük ativitelerinizde ne kadar zorluk çekiyosunuz?

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Hiç Aşırı derecede

12- Kolunuzu başınızın üzerine kaldırmanız gereken işlerde ne kadar zorlanıyorsunuz?

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Hiç Aşırı derecede

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

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Hiç Sürekli

14- Ağrı cisimleri yerden veya omuz seviyesinin aşağısından(altından) kaldırmakta ne kadar zorluk çekiyorsunuz?

- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Hiç Aşırı derecede

EK-7. Kısa Form-36 Formu

KISA FORM-36 (SF-36)

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacındadır. Herhangi bir sorunun yanıtı hakkında emin değilseniz bile size en uygun yanıtı verin.

1- Genel sağlık durumunuz hakkında aşağıdaki tanımlardan hangisi doğrudur? Lütfen tek bir yanıt veriniz.

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Fena değil	4
Kötü	5

2- Geçen sene ile karşılaştırdığınızda genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

3- Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız		
AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlı	Evet, biraz kısıtlı	Hayır, hiç kısıtlı değil
a- Zorlu aktiviteler; örneğin koşma, ağır eşyaları kaldırma, zor sporlara katılma vb.	1	2	3
b- Orta derecede aktiviteler; örneğin bir masayı kaldırma, elektrikli süpürgeyi itme, hafif sporlara katılma vb.	1	2	3
c- Ağır kaldırma ve yük taşıma	1	2	3
d- Çok sayıda merdiven basamağını çıkma	1	2	3
e- Tek bir merdiven basamağını çıkma	1	2	3
f- Öne eğilme, çömelme veya diz çökme	1	2	3
g- 1,5 kilometreden çok yürüme	1	2	3
h- Birkaç sokak öteye yürümek (birkaç yüz metre)	1	2	3
i- Bir sokak öteye yürümek (yüz metre)	1	2	3
j- Kendi başına banyo yapma ve giyinme	1	2	3

4- Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız	
	Evet	Hayır
a- Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	1	2
b- Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	1	2
c- Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	1	2
d- Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (aşırı efor gösterdiniz mi?)	1	2

5- Son 4 hafta içinde çalışma sırasında veya günlük aktiviteleriniz sırasında duygusal sorunlar nedeniyle (depresyon veya sıkıntı gibi nedenlerle) aşağıdaki problemlerden herhangi birini yaşadınız mı?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız	
	Evet	Hayır
a- Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	1	2
b- Arzu ettiğinizden daha az şey mi yaptınız?	1	2
c- Çalışma veya diğer aktivitelerinizi her zamankinden daha az dikkatli mi yaptınız?	1	2

6- Son 4 hafta içinde fizik sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sizin ailenizle, arkadaşlarınızla, komşularınızla olan sosyal ilişkilerinizi ne ölçüde etkiledi?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Epeyce	4
Oldukça	5

7- Son 4 hafta içinde ne kadar ağrınız oldu?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Hiç	1
Çok az	2
Az	3
Orta derecede	4
İleri derecece	5
Çok şiddetli	6

8- Son 4 hafta içinde ağrınız sizin normal çalışmanızı ne kadar etkiledi (hem ev dışında, hem de ev işi olarak)?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Hiç	1
Biraz	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9- Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin.

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız					
	Her zaman	Çoğu zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
a- Kendinizi yaşam dolu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
b- Çok sinirli bir insan oldunuz mu?	1	2	3	4	5	6
c- Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar üzgün hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
d- Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e- Çok enerjik oldunuz mu?	1	2	3	4	5	6
f- Kendinizi üzgün ve kederli hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
g- Kendinizi bitkin hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h- Mutlu bir insan oldunuz mu?	1	2	3	4	5	6
i- Kendinizi yorgun hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

10- Geçen 4 hafta içende, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız
Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Nadiren	4
Hiçbir zaman	5

11- Aşağıdaki durumlardan her biri sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

	Bir tanesini yuvarlak içine alınız				
	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a- Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	1	2	3	4	5
b- Ben de tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c- Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum	1	2	3	4	5
d- Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5