

Kronik Boyun Ağrılı İlkokul Çocuklarında Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu ve Klasik Masajın Anlık Etkisinin Karşılaştırılması

Esra Kübra Mihçioğlu

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsüne Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi
Eylül, 2021
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü onayı

Prof. Dr. Ali Hakan Ulusoy
L.E.Ö.A. Enstitüsü Müdürü

Bu tezin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

Doç. Dr. Berkiye Kırmızıgil
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm
Başkanı

Bu tezi okuyup değerlendirdiğimizi, tezin nitelik bakımından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

Prof. Dr. Ayşe Nur Tunalı
Eş - Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Zehra Güçhan Topcu
Tez Danışmanı

Değerlendirme Komitesi

1. Prof. Dr. Mehtap Malkoç
2. Prof. Dr. Ayşe Nur Tunalı
3. Prof. Dr. İnci Yüksel
4. Yrd. Doç. Dr. Beliz Belgen Kaygısız
5. Yrd. Doç. Dr. Zehra Güçhan Topcu

ÖZ

Bu çalışmanın amacı ilkokul son sınıf öğrencilerinde görülen kronik boyun ağrısı tedavisinde kullanılan enstrüman yardımlı yumuşak doku mobilizasyonu (EYYDM) ve klasik masaj (KM) uygulamasının anlık etkilerini belirlemek ve karşılaştırmaktı.

Çalışmada kolej sınavına hazırlanan 10-11 yaş aralığı kronik boyun ağrısı olan 26 EYYDM ve 26 KM grubu olmak üzere 52 çocuk 2 gruba ayrılarak değerlendirildi. Çocuklara EYYDM ve KM uygulamaları ile anlık tedavi ve değerlendirme yapıldı. Bu bağlamda EYYDM ve KM uygulamaları öncesi ve sonrasında ağrı şiddetleri Wong–Baker Yüz Skalası (WBS) ve Görsel Analog Sklasıyla© (GAS), Normal Eklem Hareket (NEH) açıklığı gonyometrik ölçümle, basınç ağrı eşiği algometre cihazıyla ve ağrının tipi McGill Kısa Ağrı Anketiyle değerlendirildi. Uygulanan tedavi sonrasında tüm çocuklara aldıkları tedavi için memnuniyet düzeyleri soruldu.

Grup içi değişimlerde WBS’de hem EYYDM hem de KM gruplarında tedavi öncesi ve sonrasındaki değerlerde herhangi bir anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). GAS ağrı şiddetinin tedavi öncesi ve sonrasında ise hem EYYDM de hem de KM de istatistiksel olarak anlamlı fark olarak nitelendirildi ($p<0,05$). Diğer taraftan EYYDM ve KM gruplarında NEH açıklığına ilişkin tedavi öncesi ve sonrası fleksiyon, ekstansiyon, sağ-sol rotasyon ve sağ-sol lateral fleksiyon açılarında anlamlı fark saptandı ($p<0,05$). Basınç ağrı eşiği için EYYDM ile tedavi öncesi ve sonrasında bir fark bulunmazken ($p>0,05$), KM ile sol servikal basınç ağrı eşiğinde anlamlı bir farka rastlanıldı ($p<0,05$). McGill Kısa Ağrı Anketi kullanılarak yapılan

değerlendirmede hem EYYDM için hem de KM için anlamlı bir farkın olduğu elde edilen bulgular arasındadır ($p<0,05$).

Tedavi sonrası gruplar arasındaki farklılıklara bakıldığında ise, Wong-Baker yüz skalası, görsel analog skalası, normal eklem hareket açıklığı, McGill kısa ağrı anketi ve memnuniyet anketinde bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Buna ek olarak sağ servikal, sağ-sol üst trapez basınç ağrı eşiğinde anlamlı farka rastlanıldı ($p<0,05$).

Sonuç olarak her iki tedavi yönteminin de anlık olarak etkili olduğu belirlenirken, sadece basınç ağrı eşiğinde EYYDM tekniğinin daha etkili olabildiği elde edilen en anlamlı bulgu olarak vurgulanabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Servikal Ağrı, Kas - İskelet Sistemi, Masaj

ABSTRACT

The aim of this study was to determine and compare the immediate effects of the instrument-assisted soft tissue mobilization (IASTM) and classical massage (CM) for chronic neck pain observed with senior students in a primary school.

A total of 52 children aged 10-11, who were preparing for the college exam with chronic neck pain, 26 instrument-assisted soft tissue mobilization (IASTM) and 26 Classical Massage (CM), were included in the study. Instant treatment and evaluation were performed with either IASTM technique or CM applications. Severity of pain with Wong-Baker Face Scale (WBS) and Visual Analog Scale© (VAS), Normal Range of Motion (NEH) with goniometric measurement, pressure pain threshold with algometer device, and type of pain with short-form McGill pain questionnaire were evaluated before and after IASTM technique and classical massage treatments. After the treatment, all children were questioned about their satisfaction with the treatment they received.

In intragroup changes, there was no difference in WBS before and after treatment ($p>0.05$). A significant difference was found in pain intensity according to VAS before and after treatment for both IASTM technique and CM groups ($p<0.05$). A significant difference was found in normal joint range of motion before and after treatment for both IASTM technique and CM groups, in terms of flexion, extension, right-left rotation and right-left lateral flexion angles ($p<0.05$). While there was no difference in pressure pain threshold before and after treatment with IASTM ($p>0.05$), a significant difference was found in left cervical pressure pain threshold with CM ($p<0.05$). A significant difference was found in McGill short pain questionnaire for both IASTM technique and CM ($p<0.05$).

When the differences between the groups were examined after the treatment, no difference was found in the wong-baker face scale, visual analog scale, normal range of motion, short-form McGill pain questionnaire and satisfaction questionnaire ($p>0.05$). In addition, a significant difference was found in the right cervical, right-left upper trapezius pressure pain thresholds ($p<0.05$).

As a result, while it was determined that both treatment methods were effective immediately, it was observed that the IASTM technique could be more effective only for the pain threshold.

Key Words: Cervical pain, Musculoskeletal System, Massage

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans ve tez sürecimde bana her katkıyı, desteği, sabırla, titizlikle çalışarak, yol göstererek, bilgi ve deneyimlerini anlatarak daima arkamda olup desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, daima örnek alacağım Yrd. Doç. Dr. Zehra Güçhan TOPCU'ya teşekkürlerimi sunarım.

Tez sürecimde engin tecrübe ve bilgilerini esirgemeyen eş-tez danışmanım Prof. Dr. Ayşe Nur TUNALI'ya teşekkür ederim.

Tez çalışma süresi boyunca gerekli ortam ve desteklerini sağlayan Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi dekanımız Prof. Dr. Mehtap MALKOÇ'a teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca engin bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, değerli hocalarıma teşekkür ederim.

Asistanlığım süresince çok şey paylaştığım, daima yanımda olup motivasyon ve desteklerini esirgemeyen Elif Kasapoğlu ARKINER ve Özge Çakıcı YÜCEL'e teşekkür ederim.

Bugün bu tezi yapıyor olmamda en büyük katkısı olan beni sevip, koruyup kollayan, maddi, manevi destek olan canım babam Enver MIHÇIOĞLU'na, canım annem Güzün MIHÇIOĞLU'na ve evimizin fındık kurdu Berna Gül MIHÇIOĞLU'na, küçüklüğümde belli daima yanımda olup beni destekleyen, ben kendime inanmadığım zaman bile bana inanan, bu meslekte ilk öğretmenim, yol gösterenim, daima sevgisini ve deteğini hissettiren canım ablam Serpil MIHÇIOĞLU'na teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	iii
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vii
KISALTMALAR.....	x
TABLO LİSTESİ.....	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
1 GİRİŞ.....	1
1.1 Hipotezler.....	3
2 GENEL BİLGİ.....	5
2.1 Servikal Bölge Anatomisi.....	5
2.2 Boyun Ağrısının Mekanizması.....	6
2.3 Çocuklarda Kas İskelet Problemleri.....	8
2.3.1 Postür Problemleri.....	8
2.3.2 Sırt-Boyun Problemleri.....	9
2.3.2.1 Çocuklarda Boyun Ağrısının Etiyolojisi.....	9
2.3.3 Kas İskelet Sistemi Yaralanmaları.....	11
2.4 Boyun Ağrısında Kullanılan Fizyoterapi Yöntemleri.....	11
2.5 Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu.....	12
2.6 Klasik Masaj.....	16
3 GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
3.1 Bireyler.....	19
3.2 Araştırma Sırasında Kullanılan Değerlendirme Yöntemleri.....	21
3.2.1 Demografik Bilgi Formu.....	21

3.2.2 Ağrı Değerlendirilmesi.....	21
3.2.2.1 Wong-Baker Yüz Skalası.....	21
3.2.2.2 Görsel Analog Skalası.....	21
3.2.2.3 McGill Kısa Ağrı Anketi.....	22
3.2.3 Ağrı Eşiğinin Değerlendirilmesi.....	22
3.2.3.1 Basınç Ağrı Şiddeti.....	22
3.2.4 Normal Eklem Hareket Açıklığı.....	23
3.2.5 Memnuniyet Anketi.....	25
3.2.6 Tedavi.....	25
3.2.6.1 Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu Uygulaması.....	25
3.2.6.2 Klasik Masaj Uygulaması.....	27
3.3 İstatistiksel Analiz.....	27
4 BULGULAR.....	29
5 TARTIŞMA.....	39
6 SONUÇ.....	49
6.1 Öneriler.....	52
KAYNAKLAR.....	53
EKLER.....	76
EK 1: Etik Kurul Raporu.....	77
Ek 2: Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı İzin Yazısı.....	78
Ek 3: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu.....	79
Ek 4: Değerlendirme Formu.....	83

KISALTMALAR

°	Derece
%	Yüzde
BA	Boyun Ağrısı
BKİ	Beden Kitle İndeksi
cm	Santimetre
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
DSÖKHY	Dünya Sağlık Örgütü Küresel Hastalık Yüğü
EYYDM	Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu
GAS	Görsel Analog Skalası
kg	Kilogram
kg/m ²	Kilogram/Metrekare
KM	Klasik Masaj
KİS	Kas İskelet Sistemi
KBA	Kronik Boyun Ağrısı
n	Birey Sayısı
NEH	Normal Eklem Hareketi
X, ort.	Ortalama
p	Yanılma Olasılığı
S.S	Standart Sapma
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
VAS	Visual Analog Skalası
WBS	Wong- Baker Yüz Skalası

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu ve Klasik Masaj Grubu Çocukların Sosyodemografik Özellikleri.....	30
Tablo 2: Grup İçi Wong-Baker Yüz Skalası.....	31
Tablo 3: Görsel Analog Skalası Sonuçlarının Grup içinde ve Gruplar Arasında Karşılaştırılması.....	31
Tablo 4: Grup içi Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu'nun Normal Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	32
Tablo 5: Grup içi Klasik Masaj'ın Normal Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	33
Tablo 6: Grup içi Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu'nun Basınç Ağrı Eşiği Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	33
Tablo 7: Grup içi Klasik Masajın Basınç Ağrı Eşiği Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	34
Tablo 8: Tedavi Öncesi Gruplar Arası Normal Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	35
Tablo 9: Tedavi Sonrası Gruplar Arası Normal Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	35
Tablo 10: Tedavi Öncesi Gruplar Arası Basınç Ağrı Eşiği Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	36
Tablo 11: Tedavi Sonrası Gruplar Arası Basınç Ağrı Eşiği Ölçümlerinin Karşılaştırılması.....	37
Tablo 12: Gruplar Arası McGill Kısa Ağrı Anketi Karşılaştırılması.....	37
Tablo 13: Grup İçi McGill Kısa Ağrı Anketi Karşılaştırılması.....	38

Tablo 14: EYYDM Gruplar Arası Memnuniyet Anketinin Karşılaştırılması.....38

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1:Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu Aletleri.....	15
Şekil 2:Akış Şeması.....	20
Şekil 3:Wong – Baker Yüz Skalası.....	21
Şekil 4:Görsel Analog Skalası.....	22
Şekil 5: Basınç Ağrı Eşiği Servikal ve Üst Trapez Değerlendirilmesi.....	23
Şekil 6:Servikal Normal Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü.....	24
Şekil 7:GAS ile Memnuniyet Düzeyinin Değerlendirilmesi.....	25
Şekil 8:Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu Uygulaması.....	26
Şekil 9:Tedavide Kullanılan EYYDM Aleti.....	26
Şekil 10:Klasik Masaj Uygulaması.....	27

Bölüm 1

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) araştırmaları sonuçlarında kas iskelet sistemi ağrısının büyük problemlere neden olduğu bildirilmiştir [1]. Yetişkinlerde kas iskelet sistemi ağrısının epidemiyolojisi ve tedavisi önemli araştırmalara konu olmasına rağmen, çocuklar üzerinde yapılan çalışmaların sınırlı olduğu bildirilmektedir [2]. DSÖ'ye göre yetişkinlerde kas-iskelet sistemi ağrısına neden olan boyun ağrısının 10'uncu sırada yer aldığı fakat bunun çocuklarda 8'inci sırada yer aldığı rapor edilen bilgiler arasındadır [3].

Okul ağındaki çocukların en az %15'i ve adölesanların %30'u kol, sırt veya bacaklarındaki ağrıdan şikâyet etmektedirler. Öte yandan kas iskelet sistemi sorunları konusunda yapılan başka bir çalışmanın sonuçları en yaygın olarak görölen boyun ağrısı şikayetinin yaşam boyu prevalansı %33 olarak hesaplanmıştır. Üst sırt ağrısı problemi yaşayanların yaşam boyu prevalansının %20,2 olmasının yanında, alt sırt ağrısı problemi yaşayanların yaşam boyu prevalansı %13,1 olarak bildirilmiştir [4, 5, 6].

Çocuklarda görölen boyun ağrı prevalansının, bel ağrısı prevalansına göre daha yüksek olduğu rapor edilmiştir [6]. Alanda yapılan çalışmalar sonucunda KİS'de gözlemlenen ağrı prevalansındaki artış, çocukluk ve erken adölesan dönemde meydana geldiği ortaya çıkarılmıştır. Aynı alışmalar yaşamın bu evresindeki durumun araştırılması gerektiği hususunu önemli oranda vurgulanmıştır. Ağrı ve kronik ağrı biyopsikososyal bir model olarak kavramsallaştırılmaktadır. Ağrı

deneyimi fiziksel (ör. anatomik patoloji ve fizyolojik süreç), psikolojik (ör. ruh hali, bilişsel ve inançlar) ve sosyal unsurlardan (ör. ilişkiler, sosyal çevre ve kültür) etkilenmektedir [7].

KİS ağrılarına yönelik yeni fizyoterapi yöntemleri bulunmuş olmasına rağmen, bu yöntemlerin birçoğunun yetişkinlerde kullanılmakta olduğu ve çocukluk çağına özgü çalışmaların kısıtlı olduğu bilinmektedir. Klinik çalışmalar enstrüman yardımlı yumuşak doku mobilizasyonları (Graston Tekniği), manipulasyon teknikleri, mobilizasyon teknikleri, kinesio taping, miyofasyal gevşetme teknikleri, masaj teknikleri, sıcak uygulamalar ve egzersizler olmak üzere KİS ağrı durumlarını azaltmaya yönelik kullanılan yöntemlerden oluşmaktadır [8, 9, 10, 11].

Antik Yunan ve Roma'da, '*strigil*' olarak bilinen ve bir başka kaynağı da '*gua sha*' olarak bilinen geleneksel Çin tedavisine dayanmakta olan, enstrüman yardımlı yumuşak doku mobilizasyonu (EYYDM), KİS tedavisinde de kullanılan James Cyriax'ın çapraz friksiyon masajına dayanmakta olup yumuşak doku sorunları ile terapötik amaçlar için kullanılmaktadır [12, 13].

Dr. Konin, Dr. Greenstein ve Dr. Schrader EYYDM'yi bulan kişiler olarak bilinmektedirler [13]. EYYDM'deki temel amaç bireydeki ağrıyı azaltmak, yumuşak doku hareketliliğini artırmak, eklem hareket açıklığını ve fonksiyonu iyileştirmektir [14]. Diğer bir ifadeyle, bu yöntem yumuşak dokuda normal elastikiyeti ve fonksiyonu yeniden oluşturmak için mikrotravma meydana getirmektedir. EYYDM aletlerinin farklı yapılarda olması ve yumuşak dokuya 30-60 derecelik açılarla çok yönlü tarama (stroking) hareketleri ile uygulanması, değişen basınç ve titreşimle birlikte tedavi yapılmasına olanak tanımaktadır [15]. Tedaviye ilişkin uygulama süresi doku yeri başına maksimum 30 ile 60 saniye olmakla birlikte, problemin akut veya kronik olması da tedavinin süresini belirleyen en önemli etkenlerden birisidir.

Aletler kullanılarak yapılan tedavinin süresi asgari olarak 8 ve en çok 20 dakika olarak uygulanmaktadır [16].

Kliniklerde yıllardır kullanılmakta olan elle uygulanan terapi ile ilgili derlemeler incelendiğinde bebekler, çocuklar ve ergenlerde, hafif ve düşük hızla uygulanan spinal mobilizasyonlar güvenli bir tedavi tekniği olarak vurgulanmaktadır [17]. Ancak manipulasyon ve elle uygulanan terapi gibi uygulamalar sırasında, çocuğun yaşı ve gelişim seviyesine uygun olarak uygulayıcının kullandığı kuvvet ve hızının ayarlanması büyük önem taşımaktadır [18]. Literatür çalışmalarının bulguları masajın, çocuklar için kronik ağrı tedavisinde etkili bir yöntem olduğunu vurgulanmıştır [19, 20].

Field (2014), masaj tedavi seanslarının çocuklardaki ağrıyı önemli ölçüde azalttığını ve ruh hallerinde büyük ölçüde olumlu değişiklik olduğu bildirilmiştir [21].

Literatürdeki çalışmalar dikkate alındığında EYYDM'nin çocukluk çağındaki uygulamalarının kısıtlı olduğu ve elle uygulanan klasik masaj tekniğine göre nasıl bir etki göstereceğini araştırmak için bir çalışma planlanmıştır. Çalışmada kronik boyun ağrısı olan çocuklarda EYYDM ve KM'nin etkilerini karşılaştırmak amaçlanmıştır.

1.1 Hipotezler

H01: Kronik boyun ağrılı çocuklardaki ağrı şiddeti üzerine enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkileri arasında fark yoktur.

H02: Kronik boyun ağrılı çocuklardaki ağrı tipi üzerine enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkileri arasında fark yoktur.

H03: Kronik boyun ağrılı çocuklardaki boyun fleksiyon-ekstansiyon eklem hareket açıklığı üzerine enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkileri arasında fark yoktur.

H04: Kronik boyun ağrılı çocuklardaki boyun rotasyon eklem hareket açıklığı üzerine enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkileri arasında fark yoktur.

H05: Kronik boyun ağrılı çocuklardaki boyun lateral fleksiyon eklem hareket açıklığı üzerine enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkileri arasında fark yoktur.

H06: Kronik boyun ağrılı çocuklardaki ağrılı bölge üzerindeki ağrı eşiği üzerine enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkileri arasında fark yoktur.

H07: Kronik boyun ağrılı çocuklardaki uygulamayla ilgili memnuniyet seviyesi üzerine enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkileri arasında fark yoktur.

Bölüm 2

GENEL BİLGİLER

2.1 Servikal Bölge Anatomisi

76 ayrı eklemden ve 7 vertebradan oluşan servikal vertebra, vücuttaki en karmaşık artiküler yapılardan birisi olarak bilinmektedir. Morfolojik ve fonksiyonel olarak 2'ye ayrılmaktadır. Atipik, üst servikal (C1-C2) bölge ve tipik, alt servikal (C3-C6) bölgeden oluşmaktadır [22].

Üst servikal bölge eklemleri elipsoid, trokhoid ve plana tip olup, alt servikal bölge eklemleri ise eyer ve plana tipi eklemler olarak bilinmektedir. Üst servikal bölge vertebraları C1-atlas, C2-aksis olarak adlandırılmaktadırlar. Üst servikal bölge ligamentleri posterior-atlanto oksipital membran, tektorial membran, aksesuar atlanto-aksiyel ligament, krusiform ligament, alar ligament, odontoid prosesin apikal ligament ve anterior atlanto-oksipital membrandan oluşmaktadırlar [23].

Alt servikal bölge ligamentleri anterior longitudinal ligament, posterior longitudinal ligament, ligamentum filavum, interspinöz ligament, ligamentum nuchae ve intertransvers ligamentten oluşmaktadırlar [24].

Servikal bölge kasları 6 tabaka olarak incelenmektedirler. Buna göre sırasıyla birinci tabaka Trapezius, ikinci tabaka Levator Skapula, Romboideus Majör, Romboideus Minör, üçüncü tabaka Serratus Posterior Superior, Serratus Posterior Inferior, dördüncü tabaka Splenius Kapitis, Splenius Servisis, beşinci tabaka Longissimus Kapitis, Longissimus Servisis, Spinalis Kapitis, Spinalis Servisis, İliokostalis Servisis ve son olarak altıncı tabaka ise Semispinalis Servisis,

Semispinalis Kapitis, Multifidus Servisis ve Rotatores Servisis'den oluşmaktadır [23].

2.2 Boyun Ağrısının Mekanizması

Ağrı, 'biyolojik, psikolojik, sosyal, anatomik, patolojik - fizyolojik ve fiziksel' olmak üzere birçok unsurdan etkilenen durum olarak nitelendirilmektedir. The International Association for the Study of Pain (IASP) ağrıyı, "*Gerçek veya potansiyel doku hasarıyla ilişkili veya bu tür bir hasar açısından tanımlanan hoş olmayan bir duyuşsal ve duyuşsal deneyim*" [25] olarak tanımlamaktadır.

Ağrı, üç şekilde görülmektedir. Akut ağrı süresi 0-3 hafta [26] arasında olup, ters kimyasal, termal veya mekanik uyarana karşı normal, öngörülen fizyolojik yanıt olarak cerrahi, travma ve akut hastalıklarla ilişkilidir [27]. İkinci şekilde görülen subakut ağrı süresi 4 - 12 hafta sürmektedir [26]. Son olarak kronik ağrı Uluslararası Ağrı Çalışmaları Derneği'nin tanımına göre, 3 ay veya daha uzun süren kalıcı ve tekrarlayan şiddetli ağrı olarak bilinmektedir [28, 29].

KİS problemlerinin temelinde, ağrı ve fonksiyon kaybı önemli yer tutmaktadır. Ağrının vücudun lokalize bir bölgesinde başlaması alışılmadık bir durum değildir. Ağrı yoğunlaşabildiği gibi vücudun diğer bölgelerine yayılabilmektedir. Genellikle harekete geçme isteksizliği hareketten kaçınma ile ilişkili bir durum olarak görülmektedir. Bu durumda rahatsızlık ve ağrı şiddeti artarak sabitleşir. Zamanla ağrılar çoğalıp devam ettikçe, hastalarda kas spazmlarına, anormal duruş-yürüyüş ve kronik durum ile büyük ölçüde hareket kaybına yol açabilecek, vücudun etkilenen bir bölgesini temastan veya bu bölgeyi kullanmaktan kaçınma eğilimine sebep olabilecektir. Böyle bir kaçınma modeli, zaman içerisinde ağrı-hareket korkusuna ve ağrının artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, bireyler

genelde bir dizi farklı hastalığa bağlı olabilecek kronik KİS ağrısından şikayetçi olmaktadır (Clinch and Eccleston, 2009) [30].

Bununla birlikte, eklem rahatsızlıklarında önemli bir semptom olan ağrı, durumun ciddi, aktif ve prognostik/terapötik göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında, birçok KİS hastalıkları uzun vadeli tekrarlayan alevlenmeler ve remisyonlar modelini takip etmektedir [30, 31]. Hastalarda en sık rastlanan KİS hastalıklarından birisi de Boyun Ağrısı (BA) olarak adlandırılmaktadır [32, 33, 34].Stres, depresyon durumu, boyun, baş, sırt, ve eklem ağrıları gibi çeşitli etken durumlar kas-iskelet sistemi ile ilişkilidir [35, 36].

Kronik Boyun Ağrısı (KBA) bireylerin yaşam kalitelerinin sarsılmasına, iş verimliliklerinde ciddi düşüşe ve önemli ölçüde sosyo-ekonomik çöküntü ile sonuçlanabilmektedir. KBA tam olarak olmasada, çalışma masası tasarımı, çalışma duruşunun kötü olması, tekrarlayan hareketler ve kötü bir pozisyon halindeki akıllı telefon kullanımı sebepleriyle bazı biyomekanik durumların gelişmesine neden olabilmektedir [37, 38].

Çocuklarda oluşan biyomekanik etkilerin kötüleşmesi, ağır okul çantaları, okul dolaplarının yetersizliği, ağır çantalar ile okula gidip-gelmeler, sıralardaki yanlış oturma pozisyonları, okul malzemelerini taşıma yöntemi, mobilyaların tasarımı, telefon ekran süreleri, kas dayanıklılığı ve esnekliği, yetersiz uyku, uzun süre oturma ve vücut kitle indeksi gibi çeşitli unsurlar KİS problemlerinin oluşmalarında büyük rol üstlenmektedir [39, 40].

Genellikle biyomekanik bozukluk sonuçları, servikal bölgedeki normal eklem hareket açıklığındaki azalma ve değişen hareket-motor fonksiyonlar bireyde ağrıya yol açmaktadır. KBA yaşayan çocuklar okula devamsızlık, sosyal aktivitelerden kaçınma, hareketsiz yaşam tarzı, obezite, motivasyonda azalma, bilgisayar

kullanımının artması, postür bozukluğu, stres, anksiyete, uyku bozukluğu ve ağrılara yanıt olarak içselleştirici semptomlar geliştirme gibi risk faktörleri altındadır [41, 42, 43, 44].

2.3 Çocuklarda Kas İskelet Sistemi Problemleri

2.3.1 Postür Problemleri

KİS’de oluşan problemler çocukluk çağında motor kontrol ve biyomekanik özelliklerinde yapısal değişiklikler gözlemlenmekle birlikte bilişsel-duygusal gelişim meydana gelmektedir. Bu aynı zamanda hormonal değişikliklerin çocuklarda ruh halini ve duygularını, yetişkinliğe göre daha farklı şekillerde etkilediği anlamına gelmektedir [30, 45].

Bu tür farklı durumlar sonucunda, okul çağındaki çocuklarda en yaygın görülen sağlık problemlerinden birinin de postür bozukluğu olduğu gözlemlenmektedir [46]. Postür, yaş, cinsiyet, ırk, kemik eklemlerinin ve kasların somatik yapısı, zihinsel durum, yaşam tarzı ve yapılan spor etkinlikleri gibi birçok faktöre bağlıdır [47]. Kız ve erkek çocukları arasında postür farklılıkları olduğu ve çocukların her yaşta farklı postür şekilleri sergileyebilecekleri yapılan çalışmalarla ortaya çıkarılmıştır [46]. Bununla birlikte hem fazla kilolu/obez, hem de düşük fiziksel aktivite ve hareketsiz yaşam tarzının birçok çocukta postüral parametreler üzerinde önemli bir etkisi olduğu vurgulanmaktadır [48].

Postür bozukluğu, KİS üzerinde aşırı kassal aktivasyona ve mekanik strese neden olmaktadır. Bunun sonucunda ağrının oluşması ile KİS bozuklukları üzerinde etkisi olduğu bildirilmektedir [49, 50]

Hertzberg [51], boyun ağrısı ile postür arasında bir ilişki olduğunu ve postürün BA’ya en çok etki eden unsurlar arasında yer aldığını bildirmektedir. Çocuklarda, uzun süre masa başı sabit oturma pozisyonunun da postür

bozukluklarına ve ağrıya neden olacağını vurgulamıştır [52]. BA'nın %80'inin çocukluk çağında edinilen postür bozukluğuna bağlı olduğu rapor edilmiştir [53].

İlkokul çağındaki çocukların postür bozukluklarının yaygınlık oranı %68-94 aralığında olduğu bilinmektedir [52]. Diğer taraftan alanda yapılan çeşitli çalışmalarla çocukların evde ve okulda benimsedikleri kötü postürün, kaslarda dengesizliklere yol açarak postüral anormalliklere neden olduğu bildirilmiştir [54, 55, 56]. Buna göre, ileri baş duruşu, servikal hiperlordoz, omuz eşitsizlikleri, kanat skapula, kas kısalıkları, boyun ve omuz protraksiyonu ortaya çıkabilecek olası anormalliklerden sadece birkaçı olarak bildirilmektedir [56, 57, 58].

2.3.2 Sırt-Boyun Problemleri

Sırt ağrısı, çocukluk çağında başlayıp yetişkinliğe kadar uzanan fiziksel, zihinsel ve sosyal sorunlarla sonuçlanabilmektedir. Bireyin bu gibi durumlara maruz kalmasının nedenleri arasında okul sırt çantası taşıma zorunluluğu, uzun süre masa başında ders çalışma, stresli haller, spor içerikli faaliyetler, fiziksel aktivite, esneklik, televizyon izleme ve yemek yeme aktiviteleri baş göstermektedir. Yapılan hesaplamalar bireylerin günlerinin yaklaşık %60-80'ini oturma pozisyonunda geçirdiklerini kanıtlar niteliktedir [46].

Yapılan alan çalışmaları 10 yaş ve üzeri çocukların önemli bir kısmında sırt ağrısı problemi olduğunu ortaya çıkarmış [40] ve çocuklarda görülen sırt ağrı prevalansı %4-74 arasında değişmektedir [59]. Hatta, prevalansın yaşla birlikte arttığı bilinmekle birlikte çocukluk çağında gözlemlenen sırt ağrısının, yetişkinlik döneminde kronik sırt ağrısı riskini de artırdığı bildirilmektedir [60, 61].

2.3.2.1 Çocukluk Çağındaki Boyun Ağrısının Etiyolojisi

Çocukluk döneminde tekrarlayan ve kronik hale gelen kas iskelet sistemi (KİS) ağrısı, her 4 çocuktan 1'ini etkilemektedir [5, 62-66]. Yaşları 10-15 arasındaki

çocuklarda yapılan bir çalışmada ‘*genellikle*’ ağrı hissedip hissetmedikleri sorgulandığında, katılımcıların %25’inin haftada birkaç gün kas iskelet ağrısı problemleri yaşadıkları ortaya çıkarılmıştır [5]. Diğer bir araştırmaya göre, 3-17 yaş arasındaki çocukların %8,3’ünün yılda bir kez KİS problemleri ile pediatri kliniklerine başvurdukları bildirilmiştir [67, 68].

Dünya Sağlık Örgütü Küresel Hastalık Yüğü (DSÖKHY) 2015 raporlarına göre, KİS problemlerinin, dünya çapında engelliliğin önde gelen nedenleri arasında olduğunu vurgulamıştır [69]. Literatürde yapılan çalışmalar sonucunda, çocuklarda görülen KİS ağrı prevalansının %16-86 arasında olduğu gözlemlenirken, gelişmekte olan ülkelerde bu rakamların %46,3-88,8 arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir [70-80].

Literatürde yer alan çalışmalara göre kas iskelet ağrı prevalansında, çocukluktan yetişkinliğe doğru bir artış olduğu vurgulamaktadır. Bunun nedenin ise çocukluk döneminde yaşanan ağrı problemlerinin, yetişkinlik döneminde daha fazla kas iskelet ağrısına neden olma olasılığının olduğu belirtilmektedir [80, 81, 82].

2010 yılı Küresel Hastalık Yüğü araştırmasına göre, boyun ağrısı, 8’inci, diğer (baş ağrısı, bel ağrısı, karın ağrısı, diz ağrısı vb.) KİS problemlerinin ise 10’uncu sırada yer aldığı rapor edilmiştir [83]. Öte yandan yapılan çalışmalar boyun ağrısının (BA) dünya çapında önemli bir halk sağlığı sorunu olduğunu kanıtlamıştır [84, 85].

BA’sı problemleri yumuşak doku problemlerinin %15’ini oluşturmaktadır [86]. Çocuklar üzerinde yapılan çalışmalardan elde edilen yıllık BA prevalansına bakıldığında, oranın %28-40 arasında değişiklik gösterdiği görülmektedir [87, 88].

DSÖKHY 2016 raporları incelendiğinde, 10-14 yaş grubu arasındaki çocukların özellikle %10’unun BA problemleri yaşadıkları vurgulanmıştır [3, 89].

Dünya nüfusu göz önünde bulundurulduğunda ise, yetişkinlerin %71'inin çocukluk dönemi yaşanan BA problemlerinden dolayı bunun yetişkinlik döneminde önemli bir risk faktörü olması sebebiyle BA'dan şikâyetçi oldukları kanıtlanmıştır [90, 91].

Ağrı prevalans oranlarının yaşla birlikte artmasının yanı sıra KİS ağrısı erkek ve kız çocukları arasında farklılıklar göstermiştir [62, 92]. Kızlar erkeklere göre baş, boyun, omuz, sırt ve karın bölgesinde daha fazla ağrı hissederken, erkekler daha fazla diz bölgesinde ağrı olduğunu bildirmişlerdir. Postüral değişikliklerin yaşanmasının sebebi olarak yaştaki ilerlemenin en büyük role sahip olduğu yapılan çalışmalarla doğrulanmıştır [62, 94].

2.3.3 Kas-İskelet Sistemi Yaralanmaları

DSÖ ve Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu'na göre, 2008 yılında çocuk yaralanmalarının önemli bir sağlık sorunu olduğunu ve 2020 yılına kadar bunu en ciddi sağlık sorunu olarak değerlendirmiştir. Hatta, yaralanmaların en sık 5-14 yaş grubunda ve ortalama yaş olarak 6,34'te meydana geldiği elde edilen bulgular arasındadır [95, 96].

Çocuklar farklı şekillerde kas iskelet sistemi yaralanmaları yaşayabilmektedirler. Yaralanmalar yaş ve cinsiyete göre değişiklik göstermektedir. Öte yandan üst ekstremitte yaralanmaları (%53) alt ekstremitte yaralanmalarından (%33) daha yaygın olduğu belirtilmektedir [97]. Göğüs (%9) ve baş-boyun yaralanmaları (%5) olduğuna dair çalışmalar bulunmaktadır [95, 96].

2.4 Boyun Ağrısında Kullanılan Fizyoterapi Yöntemleri

Biyo-Psiko-Sosyal bir çerçeve içinde, BA'na katkıda bulunan bir dizi faktör bulunmaktadır. Bunlar, patolojik özelliklerle ilgili değiştirilemeyen risk faktörlerini (travma öyküsü, yaş, cinsiyet ve genetik) ve daha çok psikososyal özelliklerle (sigara, fiziksel aktivite ve hareketsiz yaşam tarzı) ilgili olan ayarlanabilir risk

faktörlerini içermektedir. Bu faktörlerin ayrıca akut ağrıdan kronik ağrı durumuna geçişe de sebep olduğu bildirilmiştir [99].

Akut ve kronik BA olan yetişkinliklerin tedavilerinde kullanılan fizyoterapi yaklaşımları, elektroterapi ajanları (TENS, ultrason, elektrik simülasyonu... vb.), sıcak-soğuk ajanlar, manipülasyon-mobilizasyon uygulamaları, derin friksiyon masajı, kas kuvvetlendirme, germe ve stabilizasyon egzersizleri, kas enerji tekniği, enstrüman yardımlı yumuşak doku mobilizasyonu, klasik masaj ve kinesio bant uygulamalarını içermektedir [99, 100].

Çocuklar ile ilgili çalışmalara bakıldığında ise genellikle egzersiz, germe ve aorebik içerikli tedavi şekilleri uygulanmaktadır [101]. Bunun yanısıra birçok çalışmada da çocuk hastalar (serebral palsi, quadripleji, down sendromu, tortikolis, skolyoz... vb.) üzerinde fizyoterapi ve farmakolojik yöntemleri içeren tedavi yöntemleri uygulanmıştır. Bu sayede, hastalara elektroterapi ajanları (TENS, ultrason, elektrik stimülasyonu... vb.), sıcak-soğuk ajanlar, yüksek hız, düşük amplitüd itme içeren manipulasyon-mobilizasyon uygulamaları, kas kuvvetlendirme, egzersiz ve germe amaçlı tedavi olarak uygulanmaktadır [8].

2.5 Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu

Enstrüman yardımlı yumuşak doku mobilizasyonu (EYYDM), on yıldan uzun bir süre önce geliştirilmiş, patentli bir alet olup tedavi edilen bölgeye mekanik-mikro travma oluşturarak, yumuşak doku mobilizasyonu için tanı ve tedavi tekniği yöntemi olarak bilinmektedir [13, 102]. EYYDM birçok farklı isimlerle (IASTM, ASTYM, Técnica Gavilán®, Hawk Grips®, Functional and Kinetic Treatment and Rehab (FAKTR)®, Adhesion Breakers® ve Fascial Abrasion Technique™) kullanılmakla birlikte Antik Yunan ve Roma'da '*strigil*' ve Çin tedavisine göre '*gua sha*' olarak bilinmektedir [11, 12].

EYYDM'yi bulan kişiler Dr. Konin, Dr. Greenstein ve Dr. Schrader olarak bilinmektedir [16]. Bu aletin temeli ise James Cyriax'ın çapraz friksiyon masaj yöntemine dayanmaktadır [11, 16]. Terapinin amacı, yaralanmaya karşı fizyolojik tepkileri değiştirerek veya normal kas-iskelet fonksiyonunun bileşenlerini güçlendirerek iyileşme için en uygun ortamı sağlamaktır [103]. Hücrelerde, fibroblastların toplanmasını, aktivasyonu ve rejeneratif bir tepki uyarmaktadır. Bu sayede, bu uyarı ile yumuşak dokunun iyileşmesini ve yeniden şekillenmesini kolaylaştırmaya yardımcı olmak amaçlanmaktadır [104].

Yaralanma, egzersiz, kompresyon, masaj, enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu veya pasif hareket, mekanik yüklenme ile hücre dışı matriksi etkilenmektedir. Bu etkiyle birlikte hücre uyarıldığında fibroblastlar sayesinde kollajen, elastin, sitokinler ve büyüme faktörleriyle hücre dışı matriksi yeniden üretebilmektedir. Bu sürecin sonucunda ise antiinflamatuvar mediyatörler artarak, proinflamatuvar mediyatörler fasyadaki fibroblast sayısının artırmasını sağlamaktadır. Diğer taraftan fibroblast proliferasyonu ve aktivasyonu, bağ dokusu bazlı yapıların iyileşme sürecindeki en önemli işlev olarak kabul edilmektedir [105].

EYYDM etkilenen bölgeye kontrollü miktarda mikrotravma uygulayarak inflamatuvar sürecini yeniden başlattığı varsayılmaktadır. Sürecin başlamasıyla birlikte kan içerisindeki besin maddeleri ve fibroblastların bölgeye proliferatif yayılması artarak, kollajen birikimi ile sonuçlanan iyileştirici bir durum meydana gelmektedir [106, 107].

İnsan tendon fibroblastlarının döngüsel mekanik gerilmesinin sonucunda prostaglandin, E2 üretimini ve siklooksijenaz ekspresyonunu artışı gözlemlenmektedir [108]. Yang and Wang (2005), tekrarlayan küçük gerilmenin

anti-inflamatuar ve büyük esnemenin ise proinflamatuar olduğunu varsaymaktadırlar [109] .

EYYDM araçları paslanmaz çelikten yapılarak akut, subakut ve kronik nöromuskuloskeletal durumu olan hastaların tedavisinde oldukça etkili bir şekilde kullanılmaktadırlar. Araçların çelikten yapılmış olmaları kas ve fasiyal dokudaki yapışıklıkların hissedilmesine yardımcı olarak çeşitli şekiller ve boyutlar ile hemen hemen tüm kas-iskelet yapılarını kolay ve verimli bir şekilde tedavi etmektedir [16].

EYYDM'nin etkili bir tedavi seçeneği sağlayıp sağlayamayacağı hususunda karar verilirken, yaralanmaların etiyojisi ve patolojinin tipi dikkate alınmalıdır. EYYDM aletleri, dışbükey ve içbükey olmak üzere iki farklı şekilde olup 6 aletten oluşmaktadır. İçbükey, klinisyen tarafından uygulanan basıncın daha geniş alana dağılmasını sağlayarak rahatlığı artırmaktadır. Dışbükeyin görevine gelince, oluşan basıncın daha küçük bir yüzey alanına yoğunlaşmasını sağlayarak, klinisyenin belirlediği doku alanına odaklanır ve mikrotravmalar oluşturarak daha fazla rahatsızlığa sebebiyet vermektedir.

Aletler tek veya çift eğimli kenarlara sahiptirler [16]. EYYDM-2 ve EYYDM-6 aletleri ise aşağıda görüldüğü gibi doku penetrasyonunun derinliğini sınırlayan çift eğimli bir yapıya sahiptirler (ŞEKİL1). Tek eğimli kenar (EYYDM-1, EYYDM-3, EYYDM-4, EYYDM-5) daha fazla doku penetrasyonu ve deri altı dokuların ayrılmasını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır.



Şekil 1: EYYDM Aletleri

EYYDM iyileşme sürecini hızlandırmak, esnek ve normal dokuyu geri eski haline getirmek için enflamatuar bir yanıt oluşturmak amacıyla uygulanmaktadır. EYYDM'nin aynı zamanda doku yapışmasını inhibe etme, fibroblast sayısını artırma ve kollajen sentezini destekleme gibi terapötik etkilere de sahip olduğu yapılan çalışmalarla doğrulanmıştır [13].

Aletler cilt üzerindeki tedavi bölgesine çok yönlü bir şekilde 30-60° açıyla uygulanabilmektedir [9]. Aletlerin ağırlıkları, klinisyenlere daha iyi bir basınç tutarlılığı sağlamasına yardımcı olacak şekilde ve çok fazla kuvvet uygulanmasına gerek kalmadan kullanıma uygun olarak tasarlanmıştır. Aletlerle hastalara uygulanan toplam tedavi süresi genel olarak 8-20 dakika arasında olmaktadır [13].

EYYDM endikasyonları medial ve lateral epikondiloz karpal tünel sendromu, boyun ve sırt ağrısı, plantar fasilit, rotator manşet tendinozusu, tibialis anterior tendinozusu, quervain sendromu, ameliyat sonrası ve travmatik izler, miyofasyal ağrı ve kısıtlamalar, kronik ve akut burkulmalar, akut olmayan bursit rsd (refleks sempatik distrofi), IT-band sendromu bilek tendinozu, skar dokusu nedeniyle azaltılmış NEH ve aşıl tendinit [105].

EYYDM kontraendikasyonları açık yara (iyileşmemiş dikiş yeri), iyileşmemiş kırıklar, tromboflebit, kontrolsüz hipertansiyon, hasta intoleransı/aşırı

duyarlılık, hematom, osteomyelit, miyosit ossifikans ve hemofili hastalıklarından oluşmaktadırlar [105].

Önlem alınması gereken durumlar antikoagülan ilaçlar, kanser, varis, yanık izleri, akut inflamatuvar durumlar, böbrek fonksiyon bozukluğu, enfeksiyona bağlı inflamatuvar durum, romatizmal hastalıklar ve gebelikten oluşmaktadır. Ancak bu durumlarda tedavi ve uygulama süreçlerinde ciddi önlemler alınmalıdır. Doğrudan adezyonların sağlıklı dokudan ayrılmasıyla ilişkili olabilen ve lokalize travmadan kaynaklanan morarmalar olası durumlar olarak kabul edilmektedir [105].

2.6 Klasik Masaj

Klasik masaj (KM) İsveç masajı olarakta bilinmektedir. Masaj, ilk olarak Çin tıp literatüründe 4000 yıldan daha önce belgelenmiş eski bir tedavi tekniği olarak da bilinmektedir [111]. Masaj terapisi çeşitli teknikler kullanılarak uygulanabilen deri, kas, kemik ve eklemlerdeki duyu reseptörlerinin uyarılmasıyla sonuçlanan sistematik dokunsal uyarım uygulamasıdır [112].

KM ilk olarak Per Hernik Ling tarafından oluşturulmuştur. Cyriax ve Russell (1980) tarafından geliştirilen KM, kas lifinin şekline göre, parmak uçları, başparmak ile dairesel veya çapraz hareketler şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu uygulama, kas içinde lokalize hassasiyet olan alanları ve tetik noktaları rahatlatmak için derin bir penetrasyon tekniği olarak kabul görmüştür. KM aynı zamanda adezyonları ve skar dokuyu parçalamak için de kullanılmaktadır [113]. Hasta konumundaki kişileri tedavi etmek için sıvazlama (stroking), kneading (yoğurma), pinching (çimdikleme), winging (sıkıştırma), rolling (yuvarlama), friksiyon ve tapping (hafifçe vurma hareketi) yöntemleri kullanılmaktadır.

Kassolik et al. (2013) [114] KM'nin distalden proximale doğru uygulandığını belirtmiştir. KM'nin aynı zamanda dokunma ile basınç alıcılarını

uyardığı, kan akışını değiştirdiği ve psikolojik rahatlık sağladığı için ağrının azalmasına yardımcı olduğu bildirilmiştir. Ağrı azalmasının nörolojik (kapı kontrol teorisi), fizyolojik (biyokimyasal maddeler) ve mekanik (kas liflerinin yeniden hizalanması) mekanizmaları bulunmaktadır [115].

Masajdan alınan dokusal veriler büyük ve hızlı sinir liflerini uyarabildiği gibi ardından ağrıyı algılayan daha küçük ve yavaş sinir liflerini engellemektedirler. Masaj, ağrının azalmasında önemli role sahip olan nörotransmitter ve serotonin gibi biyokimyasal maddeleri artırmaktadır [116]. Kapı kontrol teorisi belirli bir alana masaj yapmanın büyük çaplı sinir liflerini uyardığını öngörmektedir. Bu sinir lifleri T hücrelerine karşı engelleyici bir girdiye sahiptirler. Böylelikle T-hücresi aktivitesi azalma gösterip [117] ağrıyı inhibe etmektedir.

Hafif ve düşük hızla uygulanan spinal mobilizasyonlar bebeklerde, çocuklarda ve ergenlerde güvenli bir tedavi tekniği olarak vurgulanmaktadır. Manipulasyon esnasında, uygulayıcıların elle uygulanan terapi gibi uygulamaları, çocuğun yaşı ve gelişim seviyesi dikkate alınarak kullandıkları kuvvet ve hızı ayarlaması gerekmektedir [17, 18].

Pediyatrik kliniğine başvuran çocuklar ve adölesanlar için masajın kronik ağrı tedavisinde etkili bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır [19, 20, 21].

Masaj uygulaması yapılacağı sırada elin doku yüzeyinde rahat bir şekilde hareket ettirilebilmesi amacıyla cilde uygun yağlar, kremler, pudralar vb. ürünler kullanılması hasta yararına olacaktır. Masajı yapacak kişinin uygulama öncesinde ellerinin soğuk durumda olması halinde ısıtma işlemini yapması gerekmektedir. Masaj uygulanırken genel bir stroking hareketi ile başlanmaktadır. Böylelikle refleks etkisi elde edilmektedir. Ayrıca kan dolaşımını ve venlerinin aralıklı olarak doldurulup boşaltılması için de kneading hareketi yapılmaktadır. Uygulama sırasında

friksiyon hareketi adı verilen doku altındaki yapışıklığın, skar doku olduğunun hissedilmesi durumunda başparmaklarla, parmak uçlarıyla veya elin palmar kısmı ile derin basınçla hareket uygulanmaktadır. Gerek duyulması halinde ise perjüsyon hareketleri yapılabilmektedir. Masaj uygulama süresi 20 dakika olarak kabul edilmektedir [118].

KM'nin hastalar üzerindeki uygulama alanları bel ve boyun problemleri, nörolojik problemler, ortopedik problemler, yumuşak doku problemleri, pulmoner problemleri, obstetric-jinekolojik problemleri ve psikolojik problemleri kapsamaktadır. Masaj yapılacak kişilerde, naljezik, antiinflamatuvar ilaç, kas gevşetici, antikoagulan, deri duyusunu, kas tonusunu, standart refleks reaksiyonları, böbrek ve karaciğer fonksiyonlarını değiştiren ilaç kullanımları olması durumunda ekstra dikkat gerekmektedir [119] .

Masajın uygulanmaması gereken durumlar duyu bozukluğu, anemi, eklamsi, böbrek ve karaciğer rahatsızlıkları, akut durumlar, açık-yeni yaralar ve tanı konulamayan şişlik halleridir [119].

Bölüm 3

GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Bireyler

Çalışma Eylül 2020 ile Haziran 2021 tarihleri arasında Gazimağusa'da yaşayan 5. sınıf kolej sınavına hazırlanan 10-11 yaş aralığındaki kronik boyun ağrısı bulunan çocuklar dahil edilerek tamamlandı. Çalışma uygulama mekanları ailelerin evleri ve Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Motor Gelişim Ünitesi olarak belirlendi.

2019-2020 yılları arasında Gazimağusa bölgesinde yaşayan ilkokul 5. sınıf öğrencisi olan 925 kişi üzerinden, çalışmanın güç analizi G*Power software (3.1.9.2) yazılımı kullanılarak örneklem büyüklüğü (α değeri= 0.05, β = 0.20, $d=0.8$) 52 olarak hesaplandı. Çalışmaya dahil edilen çocuklar basit randomizasyon yöntemi (Random Allocation Software) ile EYYDM (n=26) ve KM (n=26) grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı [120].

Sonrasında çalışma Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Etik Alt Kurulu tarafından (17.11.2020 tarih ve ETK00-2020-0038 sayı) onaylandı. Müteakibinde Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 01.12.2020 tarihli izin yazısı alındı. Çalışmaya katılan tüm çocuklar ve aileleri çalışma öncesinde hem yazılı hem de sözlü olarak bilgilendirilmiş ve gönüllü onam formu imzalatıldı.

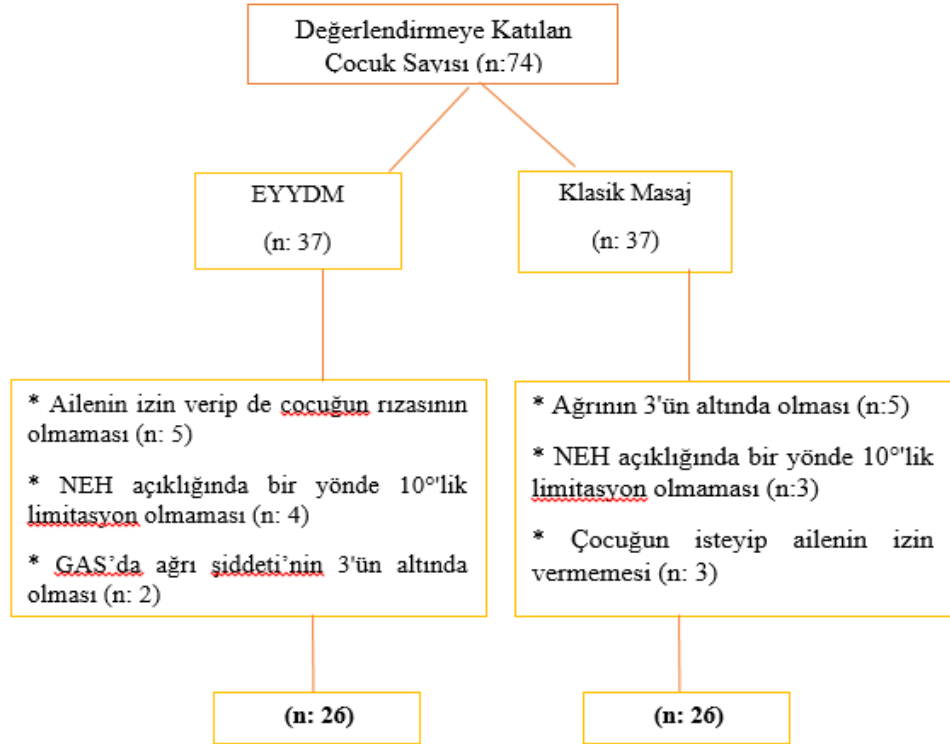
Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri

- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı ilkokul 5. sınıf öğrencisi olmak.

- Boyun hareketlerinde en az bir yönde minimum 10 derecelik limitasyon olması durumu sahip olmak.
- Görsel analog skalasından boyun ağrısının 3'ün üstünde olması durumuna sahip olmak.
- Boyun ağrısının en az 3 ay boyunca olduğunun ifade edilmesi halinin mevcut olması.
- İlgili hekim tarafından kronik boyun ağrısının tanısının alınmış olması.

Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri

- Hastada boyun ağrısı şikâyeti dışında nörolojik, ortopedik kökenli başka bir ağrı olması durumu.
- Kronik hastalığa sahip çocuklar (hipertansiyon, diabetes mellitus, vb.).
- Boyun bölgesinde masajı etkileyecek boyuttaki açık yaraların olması durumu.



Şekil 2: Akış Şeması

3.2 Araştırma Sırasında Kullanılan Değerlendirme Yöntemleri

3.2.1 Demografik Bilgi Formu

Bu formda çalışma katılımcılarının yaşları, cinsiyetleri (kadın/erkek), boyları, kiloları, BKİ, eğitim durumları (kaçıncı sınıf olduğu), özgeçmişleri, soygeçmişleri, ilaç kullanımları, ağrı durumları (belirtilerinin ne kadar süredir olduğu), egzersiz alışkanlıkları, gün içinde uygunsuz postürde oturma süreleri ve yaralanma öyküleri (daha önceden geçirilmiş spor yaralanmaları veya kazaları) sorgulandı.

3.2.2 Ağrı Değerlendirilmesi

3.2.2.1 Wong-Baker Yüz Ağrı Skalası

Wong-Baker Yüz Ağrı Skalası (WBS) çocuklarda yüz ifadesi şekilleri ile ağrı şiddetini bildirmek için tercih edilen bir yöntemdir [121]. WBS standart 10 noktalı sayısal ölçeklere paralel olarak 0, 2, 4, 6, 8 ve 10 sayısal puanlarına güzel bir şekilde karşılık gelen 6 yüz ifadesini içermektedir. Her bir yüz ifadesi bir kelime ile tanımlanmaktadır (0= Ağrı Yok, 2= Biraz Ağrı Var, 4= Biraz Daha Fazla, 6= Daha Fazla, 8= Oldukça Fazla 10= En Şiddetli) [122]. Skala uygulanırken çocukların ağrı şiddeti düzeylerini en iyi temsil eden yüzü, daire içine almaları istendi.



Şekil 3: Wong-Baker Yüz Skalası (WBS)

3.2.2.2 Görsel Analog Skalası (GAS)

Görsel Analog Skalası (GAS) ağrı şiddetini ölçmek için kullanılan bir yöntem olmakla birlikte 0'dan 100'e kadar 100 mm'lik bir skaladan oluşan sürekli bir sonuç

ölçüsüdür. Düşük (0 mm) ve yüksek (100 mm) uç noktaları ağrı yok ve en kötü ağrı şeklinde tanımlanmaktadır [123].

0 10

Şekil 4: Görsel Analog Skalası

3.2.2.3 Mc Gill Kısa Ağrı Anketi

SF-MPQ yaygın olarak kronik ağrıyı değerlendirmek için kullanılmaktadır [124]. Mc Gill Ağrı Anketi-kısa formu (SF-MPQ) Melzack tarafından 1987’de geliştirilmiş ve Türkçe versiyonunun geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmıştır [125].

SF-MPQ ağrı hissinin duyuşsal, duygusal ve affektif bileşeni hakkında bilgi sağlama konusunda oldukça kullanılan bir ankettir. Bu anket ağrı şiddetini net bir şekilde tanımlamak için 11 duyuşsal kelime ve 4 affektif kelime olmak üzere toplam 15 tanımlayıcı kelimedenden oluşmaktadır. Buna göre, ağrı şiddeti (0=yok, 1=hafif, 2=orta, 3=şiddetli) değerlendirilip üç ayrı ağrı skoru (duyuşsal, affektif ve toplam ağrı oranı = duyuşsal + affektif) elde edilmektedir. Bunun dışında anket VAS ve mevcut ağrı indeksini (PPI) içermektedir [126].

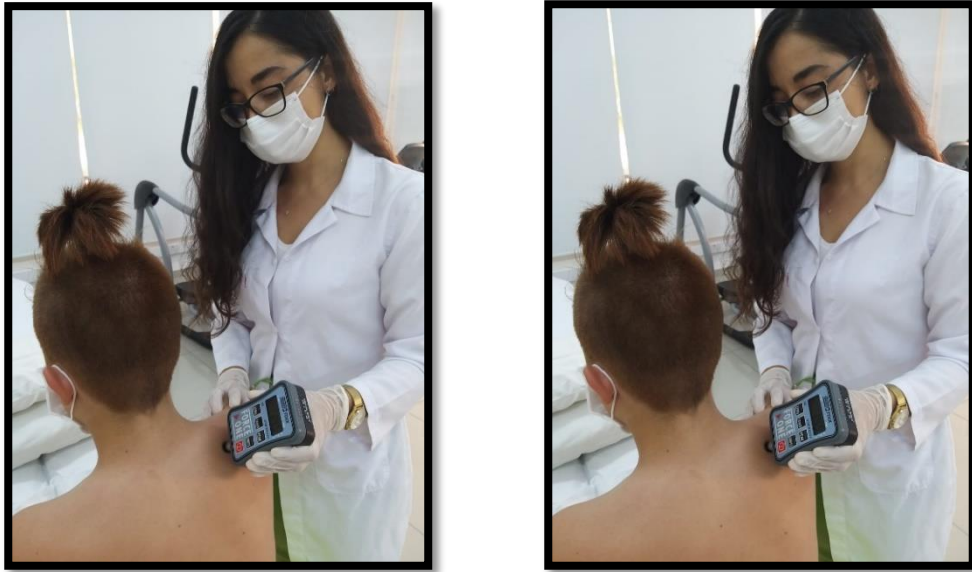
3.2.3 Ağrı Şiddetinin Değerlendirilmesi

3.2.3.1 Basınç Ağrı Eşığı

Boyun bölgesi basınç ağrı eşikleri C1, C3-4 ve C7 noktalarının spinöz çıkıntılarının 3 cm laterali, trapez bölgesinde, akromiyonun 3 cm mediali, trapez kasının orta noktası ve T7 spinöz çıkıntısının 3 cm laterali işaretlemeye uygun kalemle işaretlenerek ölçüm alınmıştır [127]. Ölçümler Wagner Force One Model FDIX 50TM, Wagner Instruments, Greenwich, Conn [128] dijital algometre ile yapılmıştır. Cihazın silindir şeklinde bulunan uç kısmı 1 cm²’lik basınç uygulama

yüzeyinden oluşmakta ve çıkan sonucu Newton (N) veya kilogram (kg) olarak kaydetmektedir [129, 130]. Bununla birlikte güvenilirliğini artırmak için vücuda dik bir şekilde ve 1 kg/cm² şeklinde uygulanmıştır. Sonuçlar kg/cm² şeklinde kayıt altına alındı.

Çocukların boyun ve sırt bölgesine algometre cihazı ile basınç uygulandığında, ağrı hissettikleri anda “dur” demeleri istendi. Test her bölge için 3 kez tekrarlandı ve ölçümler arasına 30 saniyelik ara verilmiştir. Uygulama yapılan bölgelerin kendi içerisinde aritmetik ortalamaları alınarak rakamsal analiz verileri kaydedildi.



Şekil 5: Basınç Ağrı Eşiği Servikal ve Üst Torakal Değerlendirme

3.2.4 Normal Eklem Hareket Açıklığı

Çocuklardan oturma pozisyonunda, servikal fleksiyon, ekstansiyon, sağ-sol lateral fleksiyon ve sağ-sol rotasyon hareketleri yapmaları istendi. Sonrasında fleksiyon ve ekstansiyon hareketi için pivot nokta akromion, lateral fleksiyon pivot noktası C7 seviyesi, rotasyon hareketi için pivot nokta başın ortası ve üzerinden

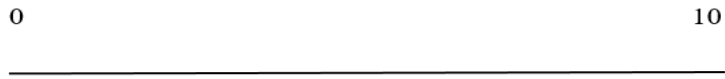
ölçüm yapıldı [131]. Her ölçüm 3 kez tekrarlandı ve normal eklem hareket açıklığı (NEH) universal gonyometre kullanılarak ölçüldü. Ölçülen sonuçlar derece cinsinden kayıt altına alındı.



Şekil 6: Servikal NormalEklem Hareket Açıklığı Ölçümü

3.2.5 Memnuniyet Anketi

Çocuklar üzerinde EYYDM ve KM uygulamalarının memnuniyet düzeylerini saptama amacıyla GAS kullanıldı. Bir 10 cm'lik skala üzerinde memnuniyet düzeylerini belirlediler. “0” değeri hiç memnun olmadıklarını, “10” değeri ise memnun kaldıklarını göstermektedir [132].



Şekil 7: GAS ile Memnuniyet Düzeyi Değerlendirilmesi

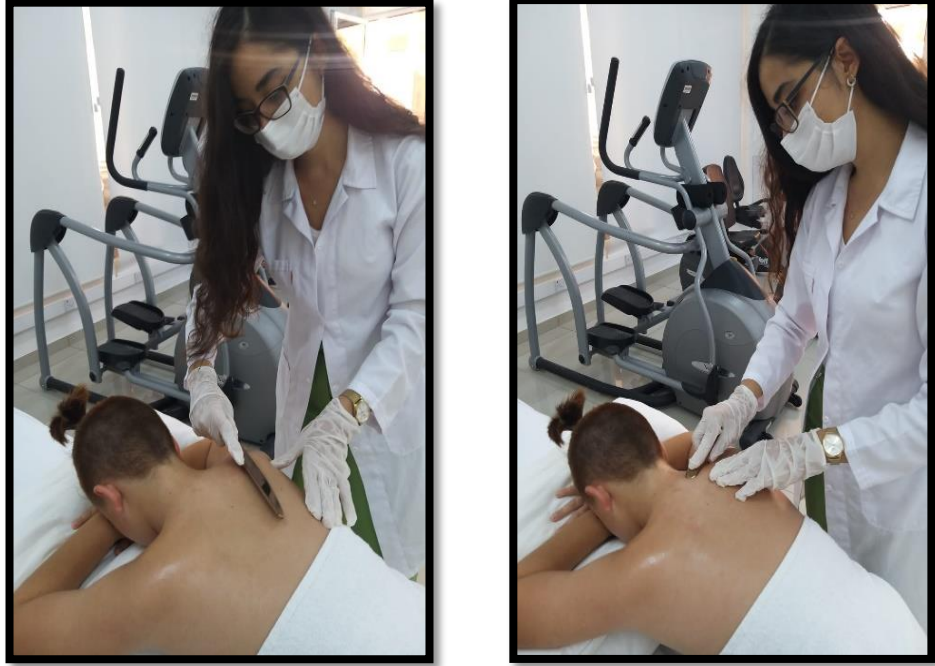
3.2.6 Tedavi Protokolü

Tüm gruptaki çocuklara tedavideki hedefler ve önemli detaylar açık bir dille ifade edildi. Çocuklar iki gruba ayrılıp EYYDM grubundaki çocuklara Graston Tekniği ile EYYDM uygulandı. Öte yandan diğer gruba ise KM uygulandı. Tüm gruptaki çocuklar uygulama öncesi ve sonrası değerlendirmeye alınarak tedavinin anlık etkileri inceleme altına alındı.

3.2.6.1 Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu Uygulaması

EYYDM uygulaması amacıyla çocuklardan kolçaksız bir sandalyeye oturmaları istenip, boyun ve kolları masa üzerinde yastıklarla desteklendi. Uygulama sırasında ara madde olarak vazelin kullanımına yer verildi. Çocukların vücut yapılarına bağlı olarak uygun tipte paslanmaz çelik aletler tercih edildi. Geniş yüzey alanları için büyük alet, küçük yüzey alanları ve fibrozitik-skar yapılar için küçük alet kullanıldı. Çocuklara EYYDM tekniği uygulama sırasında tolere edilebilecek düzeyde düşük basınç da uygulandı. Aynı zamanda uygulama sırasında alet vücut yüzeyine 30–60 derece açıyla yerleştirildi. Daha sonra çocukların tolere edebileceği basınç düzeyi ile kas liflerine paralel olarak stroking hareketleri uygulandı. Bu

işlemin devamında ise M. Trapezius (üst-orta parçası), M. levator skapula ve M. erector spina kasları tedaviye dahil edildi. Tüm uygulamalar bilateral olarak yapıldı. Her çocuk için toplam uygulanan tedavi süresi 15 dakika olarak belirlenmiş ve tedavi sonrası anlık tedavi etki değerlendirmesi yapıldı [11, 133].



Şekil 8: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu Uygulaması



Şekil 9: Tedavide Kullanılan EYYDM Aletleri

3.2.6.2 Klasik Masaj Uygulaması

Çocuklardan tedavi masasına başları yastıklarla alından desteklenecek şekilde oturmaları istendi (Şekil 10). Uygulamanın el, sırt ve boyun yüzeyinde rahatça hareket etmesi amacıyla ara madde olarak bebek yağı kullanıldı. Her iki taraf (üst-orta trapez, levator skapula ve erector spina) için stroking uygulaması ile başlanıp, kneading hareketleri ile devam edildi. Gerek duyulduğu noktalarda ise friksiyon uygulaması yapıldı ve masaj uygulama toplam süresi 20 dakika olarak uygulandı [32, 115].



Şekil 10: Klasik Masaj Uygulaması

3.3 İstatistiksel Analiz

Çalışmada elde edilmiş veriler IBM SPSS Statistics 26.0 (Demo version) programı kullanılarak analiz edildi. Araştırmada kullanılan niteliksel (kesikli) değişkenler sayı ve yüzde (%) dağılımları ile, niceliksel (sürekli) değişkenler ise ortalama \pm standart sapma ($x \pm ss$) ile gösterildi.

Niceliksel verilerin normal dağılıma uyup uymadıkları denek sayıları 50'den küçük olduğu için Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Niceliksel verilerin gruplar arası karşılaştırılmalarda (2 boyut olduğunda) olduğunda '*Bağımsız gruplarda t-testi*' (t-test for independent samples) kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uymama durumunda ise '*Mann Whitney U- testi*' (Mann Whitney U test) uygulandı. Yine Niceliksel verilerin gruplar içi karşılaştırılmalarında '*Bağımlı gruplarda t-testi*' (t-test for dependent samples) kullanıldı. Bu durumda verilerin normal dağılıma uymama halinde ise '*Wilcoxon İşaret testi*' (Wilcoxon sign test) uygulandı.

Niteliksel verilerin gruplar arası karşılaştırılmalarında '*Ki-Kare*' (Chi-Square test) testi ve beklenen frekanslar <5 olduğu durumda '*Fisher Kesin Ki-Kare*' (Fisher Exact Chi-Square test) testine başvuruldu. Yanılma düzeyi ($= \alpha$) 0,05 olarak dikkate alınarak, bu değerin altında ve eşit bulunan p değerleri ($p \leq 0,05$) istatistiksel olarak önemli kabul edildi.

Bölüm 4

BULGULAR

Çalışmaya Gazimağusa'da yaşayan 5. sınıf kolej sınavına hazırlanan 10-11 yaş aralığında kronik boyun ağrılı 52 çocuk dahil edilmiştir. Olgular basit randomizasyon yöntemi (Random Allocation Software) ile 26 EYYDM ve 26 KM grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Çalışmaya katılan çocukların sosyodemografik bilgileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Cinsiyet dağılımları ise 37 (%71,15) erkek ve 15 (%28,84) kızdan oluşmaktadır. Yaş ortalamaları EYYDM grubu $10,42 \pm 0,50$, klasik masaj grubu için $10,34 \pm 0,48$ olarak bulundu. Katılımcıların yaş, boy, kilo gruplarında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmadı ($p=0,572$, $p=0,402$, $p=0,978$). Aynı şekilde grupların BKİ ortalamaları arasında istatistiksel açıdan bir fark olmadığı yapılan hesaplamalarla doğrulandı ($p=0,709$).

Öte yandan grupların gün içinde uygunsuz postürde oturma süreleri arasında istatistiksel olarak herhangi bir farka rastlanılmadı ($p=0,723$). Her iki gruptaki çocukların ilaç kullanımı olmaması ve tek boyutlu olduğu için analiz yapılmadı. EYYDM ve KM gruplarına ağrısı olan çocuklar dahil edilmiş ve tek boyutlu olduğu için analiz yapılmadı.

Ağrı sürelerine Fisher-freemon ve Halton's exact testleri uygulanarak değerlendirildi ve EYYDM için 4 ve 5 ay süreyle ağrı yaşayan 1 (%3,84), 6 ay ağrı yaşayan 6 (%23,07), 7 ay süreyle ağrı yaşayan 2 (%7,69), 8 ay süreyle ağrı yaşayan 5 (%19,23), 9 ay süreyle ağrı yaşayan 2 (%7,69), 1 yıl süreyle ağrı yaşayan 8 (%30,76)

ve 1,5 yıl süreyle ağrı yaşayan 1 (%3,84) kişi tespit edildi. Diğer taraftan KM için 5 ay süreyle ağrı yaşayan 3 (%11,53), 6 ay süreyle ağrı yaşayan 7 (%26,92), 7 ay süreyle ağrı yaşayan 1 (%3,84), 8 ay süreyle ağrı yaşayan 4 (%15,38), 9 ay süreyle ağrı yaşayan 1 (%3,84), 1 yıl süreyle ağrı yaşayan 8 (%30,76) ve 1,5 yıl süreyle ağrı yaşayan 2 (%7,69) kişi tespit edildi. Ancak grupların ağrı süreleri kıyaslama yapıldığında herhangi bir farkın olmadığı gözlemlendi. Ayrıca hem EYYDM hem de KM gruplarının egzersiz alışkanlığı (p=0,097) ile yaralanma öyküsü (p=0,075) kategorileri arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanmadı.

Tablo 1: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu ve Klasik Masaj Grubu Çocukların Sosyodemografik Özellikleri

		EYYDM	Klasik Masaj	p
Cinsiyet (n %)	Kadın	5 (19,23)	10 (38,46)	0,220
	Erkek	21 (80,76)	16 (61,53)	
Yaş, yıl, x ± ss		10,42 ± 0,50	10,34 ± 0,48	0,572
Boy, cm, x ± ss		13,03 ± 39,37	14,34 ± 7,70	0,402
Vücut Ağırlığı, kg, x ± ss		39,15 ± 6,88	40,27 ± 8,86	0,978
BKİ, kg/m², x ± ss		19,19 ± 2,34	19,47 ± 3,07	0,709
Baskın taraf	Sağ	24 (92,31)	24 (92,31)	1,000
	Sol	2 (7,69)	2 (7,69)	
	Var	23 (88,46)	17 (65,39)	
Egzersiz Alışkanlığı	Yok	3 (11,54)	9 (34,62)	0,097
Gün İçinde Uygun Postürde Oturma Süresi		8,26 ± 1,73	8 ± 2,77	0,723
Yaralanma Öyküsü	Var	8 (30,77)	2 (7,69)	0,075
	Yok	18 (69,23)	24 (92,31)	

Fisher exact testi, Mann Whitney U testi, Shapiro Wilk testi, EYYDM: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu

Grup içi WBS tedavi öncesi değerlerinde istatistiksel açıdan herhangi bir fark bulunmadı (p=0,189). Tedavi sonrası EYYDM ve KM gruplarında yeniden WBS

sorgulandığı zaman, her iki kategori arasında istatistiksel olarak yine anlamlı bir ilişki bulunmadı (p=1,000) (Tablo2).

Tablo 2: Grup içi Wong- Baker Yüz Skalası

		EYYDM (n%)	Klasik Masaj (n%)	p
WBS Tedavi Öncesi	Biraz ağrı	4 (15,38)	10 (38,46)	0,189
	Biraz daha fazla	14 (53,84)	11 (42,30)	
	Daha Fazla	6 (23,07)	5 (19,23)	
WBS Tedavi sonrası	Oldukca Fazla	2 (7,69)	0 (0)	1,000
	Ağrı Yok	16 (61,53)	15 (57,69)	
	Biraz Ağrı	10 (38,46)	11 (42,30)	

Fisher-Freeman – Halton’s exact testi, Fisher’s exact EYYDM: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu, WBS: Wong- Baker Yüz Skalası

Grup içi GAS verileri karşılaştırıldığında hem EYYDM hem de KM tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (p<0,001) (Tablo 3). Fakat gruplar arası tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı farka rastlanmadı (p=0,509, p=0,784) (Tablo 3).

Tablo 3: Görsel Analog Skalası Sonuçlarının Grup içinde ve Gruplar Arasında Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Tedavi Sonrası Ort ± S.S	P
EYYDM	6,19 ± 1,13	0,61 ± 0,94	<0,001
Klasik Masaj	6,50 ± 1,44	0,61 ± 0,80	<0,001
Gruplar Arası p değeri*	0,509*	0,784*	

Shapiro-Wilk Testi, Mann Whitney U Testi, Wilcoxon İşaret testi, EYYDM: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu

Grup içi EYYDM ve NEH ölçümlerinin tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edildi. Tedavi sonrası değer (43), tedavi öncesi (36,54) tespit edilen değerden anlamlı derecede yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,001). Diğer taraftan çalışma ekstansör açıları arasında öncesi ve sonrasında

anlamli bir fark olduğunu ortaya çıkardı (p<0,001). Sağ ve sol rostasyon ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamli fark tespit edildi (p<0,001, p<0,001). Sağ ve sol lateral fleksiyon açılarında istatistiksel açıdan anlamli bir fark olduğu tespit edildi. Bu doğrultuda tedavi sonrası ölçümlerin anlamli olarak yüksek bulunduğu tespit edilen bulgular arasındadır (p<0,001). Tablo 4’te EYYDM tedavi öncesi ve sonrası NEH ölçüm sonuçları açıkça belirtildi.

Tablo 4: Grup içi Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Normal Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
Servikal Fleksiyon (°)	36,54 ± 3,78	43 ± 4,06	<0,001
Servikal Ekstansiyon (°)	30,31 ± 7,31	35,42 ± 6,65	<0,001
Servikal Sağ Rotasyon (°)	42,24 ± 4,56	47,46 ± 5,04	<0,001
Servikal Sol Rotasyon (°)	40,27 ± 5,40	45,89 ± 5,74	<0,001
Servikal Sağ Lateral Fleksiyon (°)	28,58 ± 4,79	34,15 ± 4,51	<0,001
Servikal Sol Lateral Fleksiyon (°)	27,19 ± 5,10	32,85 ± 5,39	<0,001

Wilcoxon İşaret Testi

Grup içi fleksiyon açısı, tedavi öncesi ve sonrası çiftlerin arasında istatistiksel olarak anlamli bir fark olduğunu doğrulandı. Tedavi sonrası tespit edilen ortalama değer (45,77), tedavi öncesi bulunan ortalama değerden (40,46) anlamli derecede yüksek olarak hesaplandı (p<0,001). Bulunan bir diğer anlamli sonuç ekstansiyon değerinin istatistiksel olarak anlamli olmasıdır (p<0,001). Bir diğer önemli bulgu ise sağ-sol rotasyon ve sağ-sol lateral fleksiyon tedavi öncesi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamli bir farkın olduğu gerçeğidir (p<0,001, p<0,001). Tablo 5’te KM’nin NEH ölçümlerinin karşılaştırılması açık bir şekilde gösterildi.

Tablo 5: Grup içi Klasik Masajın Normal Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Tedavi Sonrası Ort ± S.S	P
Servikal Fleksiyon (°)	40,46 ± 5,65	45,77 ± 6,03	<0,001
Servikal Ekstansiyon (°)	30,5 ± 5,78	35,12 ± 6,05	<0,001
Servikal Sağ Rotasyon (°)	42,46 ± 3,68	47,15 ± 4,73	<0,001
Servikal Sol Rotasyon (°)	42,46 ± 4,74	46,70 ± 5,11	<0,001
Servikal Sağ Lateral Fleksiyon (°)	30,54 ± 5,34	33,46 ± 4,78	<0,001
Servikal Sol Lateral Fleksiyon (°)	28,54 ± 6,44	32,12 ± 6,08	<0,001

Wilcoxon İşaret Testi

EYYDM grup içi basınç ağrı eşikleri Wilcoxon işaret testi ile yapıldı. Buna göre sağ ve sol servikal basınç ağrı eşiği tedavi öncesi ve sonrası değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edildi (p=0,107, p=0,178). Fakat sağ ve sol üst trapez basınç ağrı eşiği tedavi öncesi ve sonrası değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (p=0,341, p=0,859). Tablo 6’da EYYDM basınç ağrı eşiği değerleri açık bir şekilde belirtildi.

Tablo 6: Grup içi Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonunun Basınç Ağrı Eşiği Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi öncesi (n:26) Ort ± S.S	Tedavi Sonrası (n:26) Ort ± S.S	p
Sağ Servikal Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	1,90 ± 0,74	1,96 ± 0,64	0,107
Sol Servikal Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	1,80 ± 0,67	0,71 ± 0,58	0,178
Sağ Üst Trapez Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	2,74 ± 0,94	2,80 ± 0,75	0,341
Sol Üst Trapez Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	2,66 ± 1,08	2,60 ± 0,85	0,859

Wilcoxon işaret testi

Grup içi KM grubu sağ servikal basınç ağrı eşiği tedavi öncesi ve sonrası bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p=0,485$). Ancak sol servikal basınç ağrı eşiği tedavi öncesi ve sonrası bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptandı. Bu doğrultuda tedavi sonrası tespit edilen değer (1,48), tedavi öncesi (1,40) ortanca değerinden anlamlı derecede yüksek olarak tespit edildi ($p=0,025$). Fakat sağ ve sol st trapez tedavi öncesi ve sonrası bulguları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlemlenmedi ($p=0,461$, $p=0,213$). KM'nin basınç ağrı eşikleri ölümleri karşılaştırılması Tablo 7'de sunuldu.

Tablo 7: Grup içi Klasik Masajın Basınç Ağrı Eşiği lmlerinin Karşılaştırılması

	Tedavi ncesi (n:26) Ort \pm S.S	Tedavi Sonrası (n:26) Ort \pm S.S	p
Sağ Servikal Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm^2)	1,51 \pm 0,50	1,52 \pm 0,32	0,485
Sol Servikal Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm^2)	1,40 \pm 0,47	1,48 \pm 0,43	0,025
Sağ st Trapez Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm^2)	2,26 \pm 0,77	2,26 \pm 0,70	0,461
Sol st Trapez Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm^2)	2,14 \pm 0,74	2,19 \pm 0,67	0,213

Wilcoxon İşaret Testi

Gruplar arası EYYDM ve KM'nin tedavi ncesi NEH ölümlerinden fleksiyon aısının istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu gözlendi. Tedavi ncesi KM'nin fleksiyon aısının ortalama değer (40,46), EYYDM'nin tedavi öncesi ortalama değerinden (36,54) daha yüksek olarak hesaplandı ($p=0,005$). Ekstansiyon hareketinin ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p=0,917$). Fakat sağ ve sol rotasyon açılarında istatistiksel olarak

anlamli bir farka rastlanilmedi ($p=0,134$, $p=0,692$). Sağ ve sol lateral fleksiyon ağısının tedavi öncesi değerleri istatistiksel olarak ortaya anlamli bir fark yansıtmedi ($p=0,169$), ($p= 0,407$). Tablo 8’de tedavi öncesi gruplar arası NEH değerleri gösterildi.

Tablo 8: Tedavi Öncesi Gruplar Arası Normal Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	EYYDM Ort ± S.S	Klasik Masaj Ort ± S.S	p
Servikal Fleksiyon (°)	36,54 ± 3,78	40,46 ± 5,64	0,005
Servikal Ekstansiyon (°)	30,30 ± 7,31	30,5 ± 5,77	0,917
Servikal Sağ Rotasyon (°)	40,27 ± 5,40	42,46 ± 4,74	0,134
Servikal Sol Rotasyon (°)	42,27 ± 4,56	42,46 ± 3,68	0,692
Servikal sağ Lateral Fleksiyon (°)	28,58 ± 4,78	30,54 ± 5,34	0,169
Servikal Sol Lateral Fleksiyon (°)	27,19 ± 5,09	28,54 ± 6,43	0,407

Student – t testi, EYYDM: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu

Gruplar arasında tedavi sonrası NEH ölçümleri, fleksiyon, ekstansiyon, sağ ve sol rotasyon, sağ ve sol lateral fleksiyon ortalama değerleri açısından istatistiksel olarak bir fark bulunmadı ($p=0,058$, $p=0,865$, $p=1,000$, $p=0,312$, $p=0,594$, $p=0,648$). Tablo 9’da tedavi sonrası gruplar arası NEH ölçümlerinin karşılaştırılması sonuçları gösterildi.

Tablo 9: Tedavi Sonrası Gruplar Arası Normal Eklem Hareket Açıklığı Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	EYYDM Ort ± S.S	Klasik Masaj Ort ± S.S	p
Servikal Fleksiyon (°)	43 ± 4,05	45,77 ± 6,03	0,058
Servikal Ekstansiyon (°)	35,42 ± 6,65	35,11 ± 6,35	0,865
Servikal Sağ Rotasyon (°)	47,46 ± 5,04	47,15 ± 4,73	1,000
Servikal Sol Rotasyon (°)	45,89 ± 5,74	46,70 ± 5,11	0,312
Servikal sağ Lateral Fleksiyon (°)	34,15 ± 4,51	33,46 ± 4,78	0,594
Servikal Sol Lateral Fleksiyon (°)	32,85 ± 5,39	32,12 ± 6,08	0,648

Student – t testi, EYYDM: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu

Tablo 10’da tedavi öncesi gruplar arası basınç ağrı eşikleri ölçümlerinin karşılaştırılması gösterildi. Sağ servikal noktalardan alınan değerlerin basınç ağrı eşiği ortalaması EYYDM ve KM tedavi öncesi dağılımı açısından istatistiksel olarak ortaya anlamlı bir farklılık çıkarmadı ($p=0,055$). Sol servikal noktalardan alınan basınç ağrı eşiği ortalaması, tedavi öncesi dağılımları istatistiksel olarak ortaya anlamlı bir farkın olduğunu çıkardı ($p=0,020$). Fakat sağ ve sol üst trapez noktalarından alınan basınç ağrı eşiği ortalamaları, tedavi öncesi dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olarak değerlendirilmedi ($p=0,064$, $p=0,058$).

Tablo 10: Tedavi Öncesi Gruplar Arası Basınç Ağrı Eşiği Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	EYYDM	Klasik Masaj	P
	Ort ± S.S	Ort ± S.S	
Sağ Servikal Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	1,90 ± 0,74	1,51 ± 0,50	0,055
Sol Servikal Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	1,80 ± 0,67	1,40 ± 0,47	0,020
Sağ Üst Trapez Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	2,74 ± 0,94	2,26 ± 0,77	0,064
Sol Üst Trapez Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	2,66 ± 1,08	2,14 ± 0,74	0,058

Mann-Whitney U, EYYDM: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu

Sağ servikal noktalarından alınan basınç ağrı eşiği ortalamaları, tedavi sonrası dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olarak tespit edildi ($p=0,011$). Fakat sol servikal noktalarından alınan basınç ağrı eşiği ortalamaları, tedavi sonrası dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olarak değerlendirilmedi ($p=0,245$). Ancak sağ ve sol üst trapez noktalarından alınan basınç ağrı eşiği ortalamaları, tedavi sonrası dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olarak tespit edildi ($p=0,011$, $p=0,049$). Tablo11’de tedavi sonrası gruplar arası basınç ağrı eşiği ölçümlerinin karşılaştırılması gösterildi.

Tablo 11: Tedavi Sonrası Gruplar Arası Basınç Ağrı Eşiği Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	EYYDM Ort ± S.S	Klasik Masaj Ort ± S.S	P
Sağ Servikal Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	1,96 ± 0,64	1,52 ± 0,32	0,011
Sol Servikal Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	1,71 ± 0,58	1,48 ± 0,43	0,245
Sağ Üst Trapez Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	2,80 ± 0,75	2,26 ± 0,70	0,011
Sol Üst Trapez Basınç Ağrı Eşiği (kg/cm²)	2,60 ± 0,85	2,19 ± 0,67	0,011

Wilcoxon İşaret Testi, EYYDM: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu

McGill Kısa Ağrı Anketi tedavi öncesi ve sonrasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olarak bulunmadı (p=0,072, p=0,875). Tablo 12’de gruplar arası McGill Kısa Ağrı Anketi karşılaştırılması gösterildi.

Tablo 12: Gruplar Arası McGill Kısa Ağrı Anketi Karşılaştırılması

	EYYDM Ort ± S.S	Klasik Masaj Ort ± S.S	P
McGill Kısa Ağrı Anketi Tedavi Öncesi	9,04 ± 4,10	6,96 ± 3,21	0,072
McGill Kısa Ağrı Anketi Tedavi Sonrası	3,46 ± 2,45	3,31 ± 2,31	0,875

Mann-Whitney U Testi, EYYDM: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu

EYYDM grup içi McGill Kısa Ağrı Anketi sonuçları istatistiksel olarak anlamlı bir fark olarak değerlendirildi. Tedavi öncesi değeri (8) ve sonrası (3) olarak bulunan ortanca değerler arasında anlamlı bir fark bulundu (p<0,001). Diğer taraftan KM grubunda McGill Kısa Ağrı Anketi istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edildi. Tedavi öncesi değeri (6) ve sonrası (3) ortanca değerler arasında anlamlı bir

fark bulundu ($p < 0,001$). Tablo 13'te McGill Kısa Ağrı Anketi'nin ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması verildi.

Tablo 13: Grup İçi McGill Kısa Ağrı Anketi Karşılaştırılması

	Tedavi Öncesi Ort ± S.S	Tedavi Sonrası Ort ± S.S	Min.	Max.	p
McGill Kısa Ağrı Anketi	9,04 ± 4,10	3,46 ± 2,45	2	10	<0,001
EYYDM McGill Kısa Ağrı Anketi	6,96 ± 3,21	3,31 ± 2,31	2	7	<0,001
Klasik Masaj					

Wilcoxon İşaret Testi, EYYDM: Enstrüman Yardımlı Yumuşak Doku Mobilizasyonu

Tablo 14'te memnuniyet anketi gruplar arası karşılaştırılması gösterildi. Gruplar arası memnuniyet anket dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farkın bulunmadığı belirtildi ($p=0.083$).

Tablo 14: EYYDM Gruplar Arası Memnuniyet Anketinin Karşılaştırılması

	Ort ± S.S	P
Memnuniyet Anketi EYYDM	9,96 ± 0,20	0,083
Memnuniyet Anketi KM	9,77 ± 0,52	

Mann-Whitney U testi, EYYDM:Enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu, KM: Klasik Masaj

Bölüm 5

TARTIŞMA

Enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu, daha çok erişkinlerdeki kas iskelet sistemi problemlerinde kullanılan bir teknik olup, henüz çocuklar üzerinde kullanılmamış ve etkileri hakkında kanıta dayalı yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Her iki tedavi tekniğinin temel mekanizması kapı kontrol teorisi ile ağrının azaltılmasıdır.

Bu çalışma kolej sınavına hazırlanan kronik boyun ağrısı olan ilkökul çocuklarında enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu (EYYDM) ve klasik masajın (KM) anlık etkilerini karşılaştırmak amacıyla yürütülmüştür. Bu çalışmanın temel odak noktası ağrıdır ve ağrının azaltılmasında iki uygulamanın da tek seansta bile etkili olduğu edinilen bulgular ile doğrulanmıştır. EYYDM ve KM gruplarında grup içi sonuçlar karşılaştırıldığında ağrı şiddeti ve McGill Kısa Ağrı Skalasında ağrı azalırken ve NEH açıklığı ölçümlerinde artış olduğu gözlemlendi. Sadece grup içi EYYDM grubunda basınç ağrı eşiğinde fark gözlemlenmezken, tedavi sonrası KM grubunda sol servikal basınç ağrı eşiğinde istatistiksel anlamlı bir fark artışı olduğu bulundu.

Ağrı şiddeti, NEH açıklığı, McGill Kısa Ağrı Anketi tedavi öncesi ve sonrası gruplar arası incelendiğinde hem EYYDM hem de KM gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ve böylelikle de birbirleri üzerinde üstünlüklerinin olmadığı doğrulandı. Çalışmanın önemli ve istatistiksel olarak farklı bulunan sonuçlarından birisi ise tedavi öncesi sol servikal basınç ağrı eşiğinde EYYDM'nin

KM uygulamasından daha etkili olduğu gözlemlenirken tedavi sonrası bu farkın ortadan kalktığı saptandı. Diğer (sağ servikal, sağ-sol trapez) basınç ağrı eşiğı noktalarında ise EYYDM uygulamasının KM uygulamasına göre daha üstün olduğu elde edildi.

Çalışmaya dahil edilen çocukların sosyodemografik özellikleri benzer sonuçlar verdi. Gruplar arasında yaş, vücut ağırlığı, BKİ, dominant taraf, egzersiz alışkanlığı, gün içinde uygunsuz postürde oturma süreleri ve yaralanma öyküsünde istatistiksel bir farklılığın olmaması yanlılığı ortadan kaldırmaktadır.

Çocuklarda KİS'yi etkileyen en önemli problemlerden biri de ağrıdır. Bu problemlerin temelinde telefon kullanma sürelerindeki artış, sınav stresi, ağır sırt çantası taşımak ve kötü postür gibi birçok unsur önemli rol oynamaktadır. Ağrının artması çocukları biyolojik, psikolojik ve sosyal olarak önemli derecede etkilemektedir.

Elle uygulanan terapilerin NEH üzerine etkilerini araştıran çeşitli çalışmalar yürütülmüştür [134,135]. Lee ve arkadaşları (2020) [134] 20-25 yaş grubunu dahil ettiği bir çalışmada EYYDM ve roller ile masaj uygulayarak, aktif ve pasif hamstring NEH üzerindeki akut ve uzun süreli etkilerini karşılaştırdılar. Çalışmada ölçümler tek seanslık uygulamanın hemen sonunda ve 48. saatte alınmıştır. Bireylere EYYDM'nin basınç ve ağrı durumu WBS ile sorulduğunda, 4-6 arası yüz ifadesini seçtikleri gözlemlenmiştir. Çalışma aynı zamanda EYYDM'nin anlık olarak etkisi olduğunu fakat uzun süreli kalıcı bir etkisi olmadığını ortaya koymuştur. Bu çalışmanın WBS sonuçları hem EYYDM hem de KM grubunda tedavi öncesi ve sonrasında fark olmadığını kanıtlamıştır. Buna göre literatürdeki bulgulardan farklı olarak EYYDM çocuklarda WBS'de anlık etki etmediğı doğrulanmıştır. Bu farklı bulgunun yaş grubu ve uygulanan bölge farklılığı sebebiyle edinildiğı varsayılmaktadır. Ayrıca çocuklar

yüz ifadelerinde değişiklik yaratacak düzeyde bir ağrı algılamadıkları düşünöldüğünde, düşük derecelendirme yapmış olabılme ihtimali göz önünde bulundurulmuştur.

Diğer taraftan kas iskelet ağrısının okul çağı çocuklarının %7-15 oranında etkilediği bilinmektedir [135]. Bu açıdan çalışma sonuçları düşünöldüğünde, GAS ile değerlendirilen ağrı şiddetlerinin her iki grupta da istatistiksel yönden ağrıyı azaltma hususunda anlamlı bir role sahip olduğu görölmektedir. Daniels ve ark. 2012 yılındaki bir olgu sunumunda 3 hafta boyunca plantar fasiit ağrısı çeken 10 yaşındaki lig futbolcusuna, 6 hafta süreyle haftada 1 kez EYYDM ve germe uygulamışlardır. Bu kişi tedavi öncesi ağrısının çok şiddetli olduğunu ağrı skalasıyla 10 olarak belirtmişti. Tedavi sonrasında ağrısının azaldığını ve hassasiyetinin olmadığını belirtmiştir. Bunun sonucunda da EYYDM ve germenin birlikte kullanıldığında ağrı şiddetini azalttığı vurgulanmıştır [136]. Bu yürütölen çalışmamızda benzer olarak aynı yaş grubuna yönelik EYYDM'nin ağrı şiddetini azalttığı bulunmuştur. Farklı olarak servikal ve üst trapez bölgelerine germe egzersizi verilmeden sadece EYYDM ile bir defa uygulama yapılarak ağrıyı azaltma hususunda anlık etkili olduğu bulunmuştur. Sonuçların benzer olması EYYDM'nin çocuklarda uygulanabildiğini ve ağrıyı azaltmada başarılı olduğunu destekler niteliktedir. Bu sebeple ağrı şiddetine olan kalıcı etkilerini daha yüksek kanıtlarla göstermek için uzun süreli etkilerini araştıran randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu yürütölen çalışmamıza benzer diğer bir çalışmada ise Lauche ve arkadaşları (2012) yaşları 18-75 arasında değişiklik gösteren VAS değeri 4 ve üzeri olan 39 kişiyle çalışma yürüttüler. EYYDM'nin kronik boyun ve kronik bel ağrısı olan hastalarda ağrı şiddetinin anlık etkisini tedavi öncesi ve sonrası değerlendirilmesini amaçlamıştır. Çalışmada servikal ve lumbal bölgeye 15 dakika

boyunca uygulama yapılmıştır. Boyun ağrısı olan bireylerin kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, ağrı şiddetinde anlamlı düşüşler yaşandığı gözlemlenmiştir. Kronik bel ağrısı olan bireyler kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, kronik boyun ağrılı bireylerde olduğu kadar ağrı şiddetlerinde düşüş gözlemlenmemiştir. Bundan yola çıkarak EYYDM'nin ağrı şiddeti üzerinde anlık etkisinin olduğu vurgulanmıştır [137]. Benzer olarak bizim çalışmamızda bir seanslık EYYDM uygulaması ile ağrı şiddetinde anlamlı olarak azalma elde edilmiştir. Çalışmamız Lauch ve ark.'nın çalışmasından farklı olarak, çocuk yaş grubuna hitap etmekte ve sadece EYYDM değil, çalışmaya karşılaştırma olarak KM grubu da dahil edilmiştir. Bu durumda hem yetişkinlerde hem de çocuklarda EYYDM'nin ağrı şiddetinde anlık etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Suresh ve arkadaşları (2008) 9-19 yaş grubu arasını dahil ettiği bir çalışmaya pediatrik kliniğe başvuran ve kronik ağrısı olan 57 kişiyi dahil etmiş ve kronik ağrıya yönelik klasik masaj uygulama süresini 20 dakika olarak belirlemişlerdir. Klasik masaj uygulamasında stroking, kneading ve gerektiğinde friction hareketleri kullanılmıştır. Tedavi öncesi ve sonrası bireylerden ağrı dereceleri sorgulanmış olup tedavi sonrasında ağrı değerlerinde azalma saptanmıştır [19]. Benzer olarak bizim çalışmamızda da aynı tekniklerin kullanıldığı klasik masaj uygulaması, benzer yaş grubundaki kronik boyun ağrısı şiddetini ciddi oranda azalttığı gözlemlenmiştir. Ayrıca bizim çalışmamızda enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masaj uygulaması karşılaştırıldığında, tedavi sonrasında benzer etki göstermiştir. Ağrı şiddeti üzerine enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masaj tekniğini karşılaştıran anlık veya uzun süreli herhangi bir araştırmaya rastlanmadığından çalışmamızın bu karşılaştırma yönündeki sonuçları öncü nitelikte olduğu varsayılmaktadır.

Bu çalışmada ayrıca WBS de kullanılarak çocuklardan ağrı şiddetiyle ilgili veri alınmıştır. Çocukların kendilerini daha iyi ifade edebilecekleri düşünülerek ikinci bir skalaya ihtiyaç duyulmuştur. Fakat GAS'a göre sonuçlara bakıldığında, yapılan her iki uygulama da ağrı şiddetini düşürme noktasında etkili olmasına rağmen yüz skalasına göre bu etki görülmemiştir. Bu sebeple sonucun yüz skalasının daha çok okul öncesi çocukları için önerilmesinden ve tercih edilmesinden kaynaklanabilir olduğu düşünülmektedir [122]. Bu yaş grubundaki çocuklar için 3-4 gibi düzeylerdeki bir ağrının yüzde farklı bir yansıması olmayabileceği de sebepler arasındadır. Değerlendirici GAS ile herhangi bir ölçüm veya ifade sorunu yaşamadığını belirtti. Bu durumda okul çağı çocuklarında GAS ile yapılacak ağrı şiddeti ölçümlerinin yeterli olabileceği ve gelecekteki araştırmalar için skala kullanımı konusunun da çalışmamızın önemli bir sonucu olduğu söylenebilir.

Gruplar arası NEH tedavi öncesi KM grubunda servikal fleksiyon açısı bulgularında anlamlı fark bulunurken, tedavi sonrasında yapılan değerlendirmelerde anlamlı bir fark bulunmamıştır. Tedavi öncesi gruplar arası ekstansiyon, sağ- sol rotasyon ve sağ-sol lateral fleksiyon açılarında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Grup içi EYYDM ve KM gruplarının tedavi öncesi ve sonrasında anlamlı farkları bulunmuştur. Ancak, her iki uygulamanın tedavi sonrası karşılaştırılmalarından elde edilen bulgulara göre birbirlerine karşı üstün taraflarının olmadığı saptanmıştır.

Lee ve arkadaşları (2020) [134] 20-25 yaş grubunu dahil ettiği bir çalışmada ayrı iki grup olarak EYYDM ve roller ile masaj uygulayarak, aktif ve pasif hamstring NEH üzerindeki akut ve uzun süre kalıcı etkilerini karşılaştırmış ve tek bir tedavi sonrası ile 48 saat sonraki ölçümlerini değerlendirmişlerdir. Çalışmamıza benzer olarak Lee ve arkadaşlarının bu çalışmasında anlık olarak enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve roller ile masaj uygulamalarının etkili olduğu

gözlemlenmiştir. Fakat bu çalışmada uzun süreli etki de araştırılmış ve uzun süreli etkisi olmadığını bulmuşlardır. Çocukluk çağı için normal eklem hareketine EYYDM etkisini göstermede çalışmamız önemli katkıda bulunurken uzun süreli etkisi hakkında literatürde daha fazla araştırmaya yer verilmesi gerekmektedir.

Rhyu ve arkadaşları (2018) çalışmalarında ayak bileği kasının aktif hareketleri ve fonksiyonel yeteneğini subjektif olarak raporlanmasını amaçladılar. Çalışmaya Seul'de yaşayan 15-18 yaş grubu olan 40 lise basketbol oyuncusu dahil edilmiştir [138]. Katılımcılar üzerinde EYYDM'nin ayak bileği eklemi normal eklem hareket açıklığı, fonksiyonel uygunluk ve izokinetik kuvvet üzerindeki etkilerini incelemek için 8 haftalık bir tedavi uygulanmıştır. Tedavi protokolü 10 dakikalık bir ısınma programının ardından 30 dakika her bir eklem hareket açıklığı için EYYDM ile uygulama yapılmıştır. Bunun sonucunda EYYDM uygulamasının NEH açıklığı üzerinde etkin olduğu gözlemlenmiştir. Adölesan dönemdeki bireyler için EYYDM'nin hareket açıklığına uzun süreli etkisini gösteren bu çalışma ile çalışmamızın küçük yaşlara olan anlık etkisi desteklenebilir niteliktedir. Sonuç olarak literatür incelendiğinde EYYDM hem anlık hem de uzun süreli tedavi olarak NEH açıklığı üzerinde etkili bir tedavi yöntemi olduğu düşünülebilir [134, 138].

Büyükturan ve arkadaşlarının (2021), kronik boyun ağrılı bireylerde kombine sternokleidomastoid kasına germe ve masajın ağrı ve NEH üzerine etkilerini inceleyen çalışmasında, 18-55 yaş arası bireyler incelenmiştir. Çalışmada oluşturulan kontrol grubuna hotpack, ultrason, tens ve çeşitli egzersizlerden oluşan egzersizlerden oluşan geleneksel fizyoterapi yöntemleri uygulanırken, çalışma grubuna ise bu geleneksel fizyoterapi yöntemlerine ek olarak yalnızca sternokleidomastoid kasına uygulanan KM ve germe egzersizi uygulanmıştır. Tedavi 15 seans olup haftada 3 gün olmak üzere toplam 5 hafta sürmüştür. Bu çalışmanın

sonucunda geleneksel fizyoterapiyle birlikte sternokleidomastoid kasına uygulanan germe egzersizleri ve masaj, kronik boyun ağrılı bireylerde ağrı ve problemi azalttığı ve normal eklem hareket açıklığını ise artırdığı gözlemlenmiştir. Bu nedenle bu tedavi yöntemlerinin kronik boyun ağrısı tedavisinde bir bütün olarak kullanımı için düşünülebilir olduğu vurgulanmıştır [139]. Kronik boyun ağrısı için erişkinlerde de masajın normal eklem hareketi ve ağrı üzerine etkisini ortaya çıkaran bu çalışmadan farklı olarak bizim çalışmamızda sternokleidomastoid kası yerine tüm boyun bölgesi ele alınmıştır. Tüm boyun bölgesine uygulanan masajın NEH açıklığı üzerinde etkisi olduğu edinilmiştir. İleriki çalışmalarda belirgin bir kas üzerindeki masaj ya da diğer elle uygulanan tekniklerin karşılaştırılması olası olarak düşünülmektedir.

EYYDM'nin, boyun disk hernisi olan 30 yetişkin hastanın ağrı eşiğine olan etkisinin araştırıldığı bir çalışmada EYYDM uygulaması etkili bulunmuştur [140]. Benzer olarak bizim çalışmamızda da EYYDM uygulamasının kronik ağrı için ağrı eşiğini anlamlı olarak yükselttiği saptanmıştır. Çalışmamızda farklı olarak çocuk yaşlara uygulama yapılmış ve ayrıca karşılaştırma olarak klasik masaj grubu dahil edilmiştir.

Lauche ve arkadaşları 2012 yılında yaptıkları bir çalışmada, VAS değeri 4 ve üzeri olan 39 kişi ile çalışmışlardır. EYYDM'nin 15 dakikalık uygulama sonrasında kronik boyun ve kronik bel ağrısı olan hastalarda basınç ağrı eşiklerine olan anlık etki tedavi öncesi ve sonrası olarak değerlendirilmiştir. Boyun bölgesinde ağrısı olan bireylerin kontrol grubu ile karşılaştırıldığında basınç ağrı eşiğinde anlamlı artışlar gözlemlenirken, lumbal bölge ağrısı olanların basınç ağrı eşiklerinde herhangi bir farklılığa rastlanılmamıştır [137]. Benzer olarak bizim çalışmamızda kronik ağrı eşiğini EYYDM anlamlı olarak yükseltmiştir. Çalışmamızın Lauch ve arkadaşlarının çalışmasından farklı olarak, çocuk yaş grubuna hitap etmesi ve sadece EYYDM

değil, karşılaştırma olarak KM grubunun da dahil edilmesi önem teşkil etmektedir. Buna göre çocuklardaki EYYDM uygulamasının da basınç ağrı eşiğine anlamlı olarak etkili olduğu görülmekte ve uzun süreli etkileri için araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Bakar ve arkadaşları (2014) kronik boyun ağrısı olan kadınlarda klasik masaj ile konnektif doku masajının basınç ağrı eşiği ve kas gevşemesi üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Çalışmaya yaşları 25-45 arasında değişen 45 hasta dahil edilmiştir. Katılımcılardan klasik ve konnektif doku masajına anlık uygulamadan sonra, tedavi öncesi ve sonrası ölçümler alınmıştır. Her iki masaj uygulamasının da basınç ağrı eşiklerini yükseltme hususunda etkili oldukları bulunmuş ve gruplar arası karşılaştırmalarda ise iki grubun sonuçlarının benzer olduğu belirlenmiştir [115]. Benzer olarak bizim çalışmamızda basınç ağrı eşiğinin KM grubunda yine tek seanslık uygulama sonrasında anlamlı olarak diğer gruptan daha düşük olduğu görülmektedir. Ancak çalışmamız çocuklarda yapılmış olup EYYDM ile karşılaştırıldığında, EYYDM'nin KM uygulamasına göre, çoğu bölgede daha etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Sandrey ve arkadaşları (2020) miyofasyal gevşetme teknikleri olan foam roller ve EYYDM uygulaması ile diz eklemi normal eklem hareket açıklığının hasta memnuniyeti üzerindeki etkilerini incelemiştir. Çalışmaya 18-23 yaş arası 20 kişi katılmış ve iki gruba ayrılmıştır (Foam roller ve EYYDM). Katılımcılar 3 hafta boyunca haftada 2 kez olmak şartıyla tedavi görmüşlerdir. Katılımcıların her iki tedavi yönteminde NEH açıklığında anlamlı bir artış olduğu ve hastaların bu durumda memnuniyet seviyelerinin eşit derecede olumlu olduğu belirtilmiştir [141]. Benzer olarak bizim çalışmamızda memnuniyet durumları hem EYYDM hem de KM grubunda eşit derecede bulunurken, gruplar arası bir fark saptanmamıştır. Ayrıca

çocuk yaş gruplarında çalışmaların artırılması ve memnuniyet düzeylerinin her tedavi sonrası değerlendirilmesi gerekliliği daha etkin bir tedavinin belirlenebilmesi hususunda yardımcı bir rol oynayacaktır.

Burke ve arkadaşları (2007) karpal tünel sendromu olan bireylerde EYYDM ve yumuşak doku mobilizasyonunun karşılaştırmasını incelemişlerdir. 30-55 yaşları arasında 26 kişi çalışmaya dahil edilmiştir. Bireylerin tedavi öncesi-sonrası ve 3 ay sonraki ölçümleri alınmıştır. Protokol 12 dakikalık ısınma egzersizi, ön kol-bilek ve el bölgelerine EYYDM tedavisi, ardından germe ve kuvvetlendirme egzersizini içermiştir. Yumuşak doku mobilizasyonunda da aynı prosüdür kullanılmıştır. Her iki uygulama için 4 hafta boyunca haftada 2 olmak şartıyla tedavi uygulanmıştır. Tedavi sona ermesiyle hastalara ek olarak 2 hafta boyunca haftada 1 gün daha seans uygulanmıştır. Toplam uygulanan tedavi sürecinin sonucunda ise hastalar tedavi müdahalelerine atanan gruplar arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmadığını, hemen sonrasında ve 3. ayda EYYDM tedavilerine atanan hastaları, karpal tünel sendromu semptomlarının hafifletilmesinden memnun veya çok memnun kaldıklarını dile getirmişlerdir [142].

Benzer olarak çalışmamızda da kronik boyun ağrısı olan çocuklarda tek seans EYYDM veya KM uygulaması yapılarak, memnuniyet düzeyleri üzerindeki etkileri karşılaştırılmıştır. Her iki grup da çok memnun olduklarını belirtmişlerdir. Literatürde erişkinlere uygulanan manuel teknikler sonucundaki memnuniyet düzeyleri çeşitli çalışmalarda gösterilmiş olup çocuklardaki manuel teknik uygulamalarının sınırlı sayıda olması ile memnuniyet düzeylerini sorgulayan çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu sebeple literatüre çalışmamızın kronik ağrısı olan çocukların manuel uygulama yöntemlerinden memnun kaldıklarını belgeleyerek büyük oranda katkı sağladığımız düşüncesindeyiz.

EYYDM tekniğinde kullanılan aletlerin çocuklarda uygulanmasını kolaylaştırmak, dikkatlerini daha kolay çekebilmek amacıyla aletlerin süslenmesi ve çocuğun dikkatini çekecek şekilde imal edilmesi gerektiği önermekteyiz.

Bu sayede çocuklar bu çalışmaya EYYDM aletlerini daha önceden deneyimlemedikleri için daha merakla yaklaşmışlardır. EYYDM aletlerini gördükleri zaman bazı çocuklar nasıl bir uygulama olacağı hakkında meraklı gözler ile bakmış fakat nasıl kullanılacağı ve kendi üzerlerinde ne gibi bir etki bırakacağı anlatıldığında ise gönüllü olarak çalışmaya katılmak istemişlerdir. Tüm gruplara katılan çocuklar tamamen kendi rızaları ile tedavi almayı kabul etmişlerdir. Hiçbir çocuk tedavi sırasında herhangi bir şikâyet ya da rahatsızlıktan söz etmemiş fakat EYYDM uygulaması yapılırken çocukların bir tedirginlik yaşadığı, hemen kullanılan ara madde ve cihazın teninden temizlenmesi için duş alma istekleri ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Tedavi sonrasında da herhangi bir yan etki için iletişime geçen saptanmamıştır. Olumlu sonuç alan çocuklar tekrar iletişime geçerek memnuniyetlerini belirterek, tedavi seansının tekrarlanması isteğinde bulunmuşlardır.

Limitasyon

- Pandemi koşulları sebebiyle 2020-2021 Bahar dönemi eğitim süreci Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde online olarak devam ettiği sebebiyle kolej sınavı için dershaneye giden öğrencilere ulaşmakta zorluk yaşanmıştır. Bu sebeple cinsiyet, boy, kilo vb. demografik verilerin gruplara dağılım esnasındaki minimizasyon yapılması pek mümkün olamamıştır.

Bölüm 6

SONUÇ

Kronik boyun ağrısı olan ilkokul çocuklarında EYYDM ve KM'nin anlık etkilerinin karşılaştırmak amacı ile yürütülmüş olan bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıda belirtildiği şekildedir.

Buna göre, EYYDM ve KM gruplarının gruplar arası ağrı şiddetleri karşılaştırıldığında her iki tedavi yönteminin birbirlerinde üstün olmadıkları saptanmıştır. Bu da kronik boyun ağrılı çocuklardaki ağrı şiddeti üzerine EYYDM ve KM'nin anlık etkileri arasında fark olmadığı hipotezimizi desteklemektedir. Diğer taraftan grup içi etkileri incelendiğinde EYYDM ve KM'nin ağrı şiddetini azaltma bağlamında etkili oldukları elde edilen bulgular arasındadır.

EYYDM ve KM gruplar arası ağrı tipi karşılaştırıldığında her iki tedavi yönteminin de birbirlerine karşı üstünlüklerinin olmadığı görülmüştür. Bu da kronik boyun ağrılı çocuklardaki ağrı tipi üzerine EYYDM ve KM'nin anlık etkileri arasında fark yoktur hipotezimizi desteklemektedir. Çocuklara uygulanan EYYDM ve KM'nin grup içi tedavi öncesi ve sonrası, McGill Kısa Ağrı Anketi uygulandığında ağrı tipi skorlarında azalmalar gözlenmiş olup, iyileşme sağladığı görülmüştür. Her iki uygulama tekniğinin ağrı tipi üzerine eşit derecede tedavi edici etkisi olduğundan, alternatif tedavi yöntemleri arasında önemli yer tuttuğu değerlendirilmiştir. Çocuğun uygunluk durumuna göre iki yöntemden birinin seçilerek tedavi programına eklenebileceği değerlendirilmektedir.

EYYDM ve KM gruplar arası karşılaştırıldığında fleksiyon ve ekstansiyon eklem hareket açıklığı ölçümlerinin birbirleri üzerine bir etkisinin olmadığı bulunmuştur. Bu da kronik boyun ağrılı çocuklardaki fleksiyon-ekstansiyon eklem hareket açıklığı üzerine EYYDM ve KM'nin anlık etkileri arasında fark olmadığı varsayımını destekler niteliktedir. Her iki grubun grup içi NEH açıklığını artırdığı ve NEH açıklığında etkili tedavi yöntemleri olarak kabul edildiği görülmüştür. Gruplar arası EYYDM ve KM boyun rotasyon NEH açıklığı grup içi olarak istatistiksel fark bulunurken, gruplar arası EYYDM ve KM karşılaştırıldığında birbirlerine üstünlüklerinin olmadığı saptanmıştır. Bu da kronik boyun ağrılı çocuklardaki boyun rotasyon NEH açıklığı üzerine EYYDM ve KM'nin anlık etkileri arasında fark olmadığı görüşünü desteklemektedir. Diğer taraftan boyun lateral fleksiyon NEH açıklığı, EYYDM ve KM gruplarında grup içi etkili olduğu gözlemlenirken, gruplar arası EYYDM ve KM karşılaştırıldığında herhangi bir farkın olmadığı ortaya çıkmıştır. Bu sonuçla kronik boyun ağrılı çocuklardaki lateral fleksiyon eklem hareket açıklığı üzerine EYYDM ve KM'nin anlık etkileri arasında elle tutulur bir farkın olmadığı varsayımına desteklemiştir. Ancak, her iki tedavi uygulama tekniğinin kendi içlerinde etkili oldukları gözlemlendi. BA'lı çocuklarda NEH kısıtlılığı problemlerinde tedavi programlarına eklenebilir.

Çalışmada gruplar arası farklı olarak elde edilen tek sonuç basınç ağrı eşiği olarak bulundu. EYYDM ve KM gruplar arası basınç ağrı eşiği karşılaştırıldığında, birbirlerine üstünlükleri olduğu bulunmuştur. Tedavi öncesi ve sonrası alınan ölçümlerde, EYYDM'nin KM'ye göre daha etkili olduğu gözlemlenmiştir. Bu sebeple kronik boyun ağrılı çocuklardaki ağrılı bölge üzerinde, ağrı eşiği üzerine EYYDM ve KM'nin anlık etkileri arasında fark olmadığı varsayımı reddedilmektedir. EYYDM'nin basınç ağrı eşiklerini artırdığı ve sonuç olarak

hassasiyeti azalttığı gözlemlenmiştir. Öte yandan EYYDM basınç ağrı eşiğinin çocuklar üzerindeki kullanımının etkili olduğu elde edilmiştir. Bu sonuca göre, EYYDM uygulamasının kronik boyun ağrılı çocuklarda ağrının seyrini önemli derecede azaltacağından KM'ye göre daha tercih edilebilir olduğu ispatlanmıştır.

Tedavi sonrası çalışmaya katılan çocukların tedavi memnuniyet seviyeleri açısından gruplar arasında herhangi bir fark saptanmamıştır. EYYDM ve KM'nin memnuniyet seviyeleri karşılaştırıldığında herhangi bir üstünlük olmadığı ortaya çıkarılmıştır. Bu da kronik boyun ağrılı çocuklardaki uygulama ile ilgili memnuniyet seviyesi üzerine EYYDM ve KM'nin anlık etkileri arasında fark olmadığı hipotezimizi desteklemektedir. Böylelikle EYYDM ve KM uygulamalarının çocuklar üzerinde olumlu etki bırakmasından dolayı çocuklarda kullanılabilir olduğu elde edilen bu bulguyla da desteklenmektedir.

Çalışmanın sonuçları göz önünde bulundurulduğunda, EYYDM ve KM gruplarında çocukların ağrı ve hassasiyetlerinde azalma olduğu ve klinik olarak anlamlı iyileşmeler gözlemlendiği açıkça belirtilebilmektedir. Tedavi öncesi sol servikal bölgede olan basınç ağrı eşiği farkının tedavi sonrası ortadan kalkması ve tedavi sonrası diğer bölgelerde basınç ağrı eşiklerinin artıp hassasiyetin azalması kapı kontrol mekanizmasının devreye girmesiyle açıklanabilmektedir.

Bu çalışma, çocuklardaki ortopedik problemlerde elle uygulamaların güncel çeşitlerinin araştırılması için öncü niteliktedir. Geleneksel masaj uygulaması ile benzer etkileri olduğu ve hatta basınç ağrı eşiği için EYYDM'nin daha etkili olabildiği çalışmanın önemli bulguları arasındadır. Buna göre, EYYDM'nin kronik boyun ağrısı olan çocukların boyun bölgeleri için güvenle uygulanabilir etkili bir yöntem olduğu sonucuna varıldığı söylenilebilmektedir.

6.1 Öneriler

- Elle uygulanan terapilerle ilgili daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.
- EYYDM uygulamaları için çocuklara özel renkli ve/veya resim baskılı aparatlar çocukların endişesini giderebilmek açısından önerilebilir.
- Çocuklar tek seanslık tedaviden memnun kalması sonucunda kanıt düzeyi açısından gelecekteki çalışmaların uzun süreli tedavi uygulamasını içermesi ve randomize kontrollü olması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Vos, T., Barber, R. M., Bell, B., Bertozzi-Villa, A., Biryukov, S., Bolliger, I., ... & Brugha, T. S. (2015). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The lancet*, 386(9995), 743-800.
- [2] Cohen, E., Uleryk, E., Jasuja, M., & Parkin, P. C. (2007). An absence of pediatric randomized controlled trials in general medical journals, 1985–2004. *Journal of clinical epidemiology*, 60(2), 118-123.
- [3] Institute for Health Metrics and Evaluation – IHME. HealthData.org (2015). <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>. [Last accessed on 2021 April 01].
- [4] de Inocencio, J., Carro, M. Á., Flores, M., Carpio, C., Mesa, S., & Marín, M. (2016). Epidemiology of musculoskeletal pain in a pediatric emergency department. *Rheumatology international*, 36(1), 83-89.
- [5] King, S., Chambers, C. T., Huguet, A., MacNevin, R. C., McGrath, P. J., Parker, L., & MacDonald, A. J. (2011). The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain*, 152(12), 2729-2738.
- [6] Mohd Azuan, K., Zailina, H., Shamsul, B. M. T., Nurul Asyiqin, M. A., Mohd Azhar, M. N., & Syazwan Aizat, I. (2010). Neck, upper back and lower back pain

and associated risk factors among primary school children. *J Appl Sci*, 10(5), 431e435.

[7] Waddell, G. (2004), *The back pain revolution*. 2nd ed. London: *Churchill Livingstone*.

[8] Prevost, C. P., Gleberzon, B., Carleo, B., Anderson, K., Cark, M., & Pohlman, K. A. (2019). Manual therapy for the pediatric population: a systematic review. *BMC complementary and alternative medicine*, 19(1), 1-38.

[9] Kosseim, M., Rein, R., & McShane, C. (2008). Implementing evidence-based physiotherapy practice for treating children with low back pain: are we there yet?. *Pediatric Physical Therapy*, 20(2), 179-184.

[10] Karmali, A., Walizada, A., & Stuber, K. (2019). The efficacy of instrument-assisted soft tissue mobilization for musculoskeletal pain: a systematic review. *Journal of Contemporary Chiropractic*, 2, 25-33.

[11] Cheatham, S. W., Lee, M., Cain, M., & Baker, R. (2016). The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, 60(3), 200.

[12] Nielsen, A., Knoblauch, N. T., Dobos, G. J., Michalsen, A., & Kaptchuk, T. J. (2007). The effect of Gua Sha treatment on the microcirculation of surface tissue: a pilot study in healthy subjects. *Explore*, 3(5), 456-466.

- [13] Moon, J. H., Jung, J. H., Won, Y. S., & Cho, H. Y. (2017). Immediate effects of EYYDM Technique on hamstring muscle extensibility and pain intensity in patients with nonspecific low back pain. *Journal of physical therapy science*, 29(2), 224-227.
- [14] Baker, R. T., Nasypany, A., Seegmiller, J. G., & Baker, J. G. (2013). Instrument-assisted soft tissue mobilization treatment for tissue extensibility dysfunction. *International Journal of Athletic Therapy and Training*, 18(5), 16-21.
- [15] Ge, W., Roth, E., & Sansone, A. (2017). A quasi-experimental study on the effects of instrument assisted soft tissue mobilization on mechanosensitive neurons. *Journal of physical therapy science*, 29(4), 654-657.
- [16] Schrader, J. W., & Greenstein, J. S. (2011). The EYYDM Technique®. *Athletic Training and Sports Health Care*, 3(3), 115-117.
- [17] Driehuis, F., Hoogeboom, T. J., Nijhuis-van der Sanden, M. W., de Bie, R. A., & Staal, J. B. (2019). Spinal manual therapy in infants, children and adolescents: a systematic review and meta-analysis on treatment indication, technique and outcomes. *PloS one*, 14(6), e0218940.
- [18] Todd, A. J., Carroll, M. T., & Mitchell, E. K. (2016). Forces of commonly used chiropractic techniques for children: a review of the literature. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 39(6), 401-410.

- [19] Suresh, S., Wang, S., Porfyris, S., Kamasinski-Sol, R. I. C. H. A. R. D., & Steinhorn, D. M. (2008). Massage therapy in outpatient pediatric chronic pain patients: do they facilitate significant reductions in levels of distress, pain, tension, discomfort, and mood alterations?. *Pediatric Anesthesia*, 18(9), 884-887.
- [20] Mitchinson, A. R., Kim, H. M., Rosenberg, J. M., Geisser, M., Kirsh, M., Cikrit, D., & Hinshaw, D. B. (2007). Acute postoperative pain management using massage as an adjuvant therapy: a randomized trial. *Archives of surgery*, 142(12), 1158-1167.
- [21] Field, T. (2014). Massage therapy research review. *Complementary therapies in clinical practice*, 20(4), 224-229.
- [22] Cramer, G. D., & Darby, S. A. (2017). *Clinical anatomy of the spine, spinal cord*, and ANS-e-book.
- [23] Moore, K.L., Dalley, A.F. *Kliniğe Yönelik Anatomi*. 4. Baskı. Nobel, İstanbul sy. 432- 467, 2007.
- [24] Ruddy, S., Harris, E. D., Sledge, C. B., Budd, R. C., & Sergent, J. S. (2001). *Kelley's textbook of rheumatology*. WB Saunders Co.,..
- [25] Loeser, J. D., & Treede, R. D. (2008). The Kyoto protocol of IASP basic pain Terminology☆. *Pain*, 137(3), 473-477.

- [26] Jonsson E., Nachemson A.L. Neck and Back Pain: The Scientific Evidence of Causes, Diagnosis, and Treatment, *The Journal of Bone & Joint Surgery* 83(6), 969- 970, 2000.
- [27] Carr, D. B., & Goudas, L. C. (1999). Acute pain. *The Lancet*, 353(9169), 2051-2058.
- [28] Merskey, H. E. (1986). Classification of chronic pain: Descriptions of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. *Pain*.
- [29] Javdaneh, N., Molayei, F., & Kamranifraz, N. (2021). Effect of adding motor imagery training to neck stabilization exercises on pain, disability and kinesiophobia in patients with chronic neck pain. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 42, 101263.
- [30] Clinch, J., & Eccleston, C. (2009). Chronic musculoskeletal pain in children: assessment and management. *Rheumatology*, 48(5), 466-474.
- [31] Kamper, S. J., Henschke, N., Hestbaek, L., Dunn, K. M., & Williams, C. M. (2016). Musculoskeletal pain in children and adolescents. *Brazilian journal of physical therapy*, 20, 275-284.
- [32] Celenay, S. T., Mete, O., Sari, A., & Kaya, D. O. (2021). A comparison of kinesio taping and classical massage in addition to cervical stabilization exercise in patients with chronic neck pain. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 43, 101381.

- [33] Aartun, E., Hartvigsen, J., Wedderkopp, N., & Hestbaek, L. (2014). *Spinal pain in adolescents: prevalence, incidence, and course: a school-based two-year prospective cohort study in 1,300 Danes aged 11–13. BMC musculoskeletal disorders*, 15(1), 1-8.
- [34] Blanpied, P. R., Gross, A. R., Elliott, J. M., Devaney, L. L., Clewley, D., Walton, D. M., ... & Torburn, L. (2017). Neck pain: revision 2017: clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American Physical Therapy Association. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47(7), A1-A83.
- [35] Fernández-de-las-Peñas, C., Hernández-Barrera, V., Alonso-Blanco, C., Palacios-Ceña, D., Carrasco-Garrido, P., Jiménez-Sánchez, S., & Jiménez-García, R. (2011). Prevalence of neck and low back pain in community-dwelling adults in Spain: a population-based national study. *Spine*, 36(3), E213-E219.
- [36] Cohen, S. P. (2015, February). Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. *In Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 90, No. 2, pp. 284-299). Elsevier.
- [37] AlAbdulwahab, S. S., Kachanathu, S. J., & AlMotairi, M. S. (2017). Smartphone use addiction can cause neck disability. *Musculoskeletal care*, 15(1), 10-12.

- [38] Côté, P., van der Velde, G., Cassidy, J. D., Carroll, L. J., Hogg-Johnson, S., Holm, L. W., ... & Peloso, P. M. (2009). The burden and determinants of neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000–2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 32(2), S70-S86.
- [39] Delele, M., Janakiraman, B., Abebe, A. B., Tafese, A., & van de Water, A. T. (2018). Musculoskeletal pain and associated factors among Ethiopian elementary school children. *BMC musculoskeletal disorders*, 19(1), 1-8.
- [40] Beynon, A. M., Hebert, J. J., Lebouef-Yde, C., & Walker, B. F. (2019). Potential risk factors and triggers for back pain in children and young adults. A scoping review, part II: unclear or mixed types of back pain. *Chiropractic & manual therapies*, 27(1), 1-12
- [41] King, S., Chambers, C. T., Huguet, A., MacNevin, R. C., McGrath, P. J., Parker, L., & MacDonald, A. J. (2011). The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: a systematic review. *Pain*, 152(12), 2729-2738.
- [42] Kääriä, S., Laaksonen, M., Leino-Arjas, P., Saastamoinen, P., & Lahelma, E. (2012). Low back pain and neck pain as predictors of sickness absence among municipal employees. *Scandinavian journal of public health*, 40(2), 150-156.

- [43] Paksaichol, A., Lawsirirat, C., & Janwantanakul, P. (2014). Contribution of biopsychosocial risk factors to nonspecific neck pain in office workers: a path analysis model. *Journal of occupational health*, 14-0124.
- [44] Kamper, S. J., Yamato, T. P., & Williams, C. M. (2016). The prevalence, risk factors, prognosis and treatment for back pain in children and adolescents: an overview of systematic reviews. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 30(6), 1021-1036.
- [45] Chou, R., Qaseem, A., Owens, D. K., & Shekelle, P. (2011). Diagnostic imaging for low back pain: advice for high-value health care from the American College of Physicians. *Annals of internal medicine*, 154(3), 181-189.
- [46] Wszyńska, J., Podgórska-Bednarz, J., Drzał-Grabiec, J., Rachwał, M., Baran, J., Czenczek-Lewandowska, E., ... & Mazur, A. (2016). Analysis of relationship between the body mass composition and physical activity with body posture in children. *BioMed research international*, 2016.
- [47] Latański, M., Bylina, J., Fatyga, M., Repko, M., Filipovic, M., Jarosz, M. J., ... & Trzpis, T. (2013). Risk factors of postural defects in children at school age. *Annals of agricultural and environmental medicine*, 20(3).
- [48] Neves, J. C. D. J., Souza, A. K. V., & Fujisawa, D. S. (2021). Is postural control different in boys and girls? Comparison between sex. *Fisioterapia e Pesquisa*, 27, 385-391.

- [49] Smith, A., O'Sullivan, P., & Straker, L. (2008). Classification of sagittal thoraco-lumbo-pelvic alignment of the adolescent spine in standing and its relationship to low back pain. *Spine*, 33(19), 2101-2107.
- [50] Wearing, S. C., Hennig, E. M., Byrne, N. M., Steele, J. R., & Hills, A. P. (2006). The impact of childhood obesity on musculoskeletal form. *Obesity reviews*, 7(2), 209-218.
- [51] Straker, L., O'Sullivan, P., Kendall, G., Sloan, N., Pollock, C., Smith, A., & Perry, M. (2006, July). IT kids: exposure to computers and adolescents' neck posture and pain. In *Proceedings from: International ergonomics association 16th annual meeting*.
- [52] Moment, A., Semyonov, D., Karpenko, E., Kolbasova, I., Rubenkova, L., & Tarasova, E. (2021). Improving effectiveness of scoliotic posture prevention and correction in primary school children. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 97, p. 01032). *EDP Sciences*.
- [53] Kayapinar, F. C., Mengutay, S., & Uzun, S. (2012). The investigation effects of sample pilot study program on postur of preschool children. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 2806-2810.
- [54] Chansirinukor, W., Wilson, D., Grimmer, K., & Dansie, B. (2001). Effects of backpacks on students: measurement of cervical and shoulder posture. *Australian Journal of physiotherapy*, 47(2), 110-116.

- [55] WG, M. (2003). Sampath JS, Kruse R, Sheir-Neiss GJ. Backpacks in children. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 409, 78-84.
- [56] Penha, P. J., Casarotto, R. A., Sacco, I. C. N., Marques, A. P., & João, S. M. A. (2008). Qualitative postural analysis among boys and girls of seven to ten years of age. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 12, 386-391.
- [57] Chandoliya, H., Chorsiya, V., & Kaushik, D. (2021). Prevalence and Levels of Forward Head Posture among School Going Children.
- [58] Andias, R., & Silva, A. G. (2019). A systematic review with meta-analysis on functional changes associated with neck pain in adolescents. *Musculoskeletal Care*, 17(1), 23-36.
- [59] Cancelliere, C., Wong, J. J., Yu, H., Mior, S., Brunton, G., Shearer, H. M., ... & Côté, P. (2020). Rehabilitative management of back pain in children: protocol for a mixed studies systematic review. *BMJ open*, 10(10), e038534.
- [60] Fabricant, P. D., Heath, M. R., Schachne, J. M., Doyle, S. M., Green, D. W., & Widmann, R. F. (2020). The epidemiology of back pain in American children and adolescents. *Spine*, 45(16), 1135-1142.
- [61] Agnieszka, K. (2020). Non-specific back pain, physical activity and ways of coping with pain among school-aged children and youth. *Theory and Practice of Physical Culture*, (7).

- [62] Zapata, A. L., Moraes, A. J. P., Leone, C., Doria-Filho, U., & Silva, C. A. A. (2006). Pain and musculoskeletal pain syndromes in adolescents. *Journal of Adolescent Health, 38*(6), 769-771.
- [63] Tian, F., Guittar, P., Moore-Clingenpeel, M., Higgins, G., Ardoin, S. P., Spencer, C. H., ... & Bout-Tabaku, S. (2018). Healthcare use patterns and economic burden of chronic musculoskeletal pain in children before diagnosis. *The Journal of pediatrics, 197*, 172-176.
- [64] Anthony, K. K., & Schanberg, L. E. (2001). Juvenile primary fibromyalgia syndrome. *Current rheumatology reports, 3*(2), 165-171.
- [65] Perquin, C. W., Hazebroek-Kampschreur, A. A., Hunfeld, J. A., Bohnen, A. M., van Suijlekom-Smit, L. W., Passchier, J., & Van Der Wouden, J. C. (2000). Pain in children and adolescents: a common experience. *Pain, 87*(1), 51-58.
- [66] Brattberg, G. (2004). Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow-up. *European Journal of Pain, 8*(3), 187-199.
- [67] Tan, A., Strauss, V. Y., Protheroe, J., & Dunn, K. M. (2018). Epidemiology of paediatric presentations with musculoskeletal problems in primary care. *BMC musculoskeletal disorders, 19*(1), 1-6.
- [68] Cox, J., Davidian, C., & Mior, S. (2016). Neck pain in children: a retrospective case series. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association, 60*(3), 212.

- [69] Prathivadi Bhayankaram, N., Lacey, R. J., Barnett, L. A., Jordan, K. P., & Dunn, K. M. (2020). Musculoskeletal consultations from childhood to adulthood: a longitudinal study. *Journal of Public Health*, 42(4), e428-e434.
- [70] Mohd Azuan, K., Zailina, H., Shamsul, B. M. T., Nurul Asyiqin, M. A., Mohd Azhar, M. N., & Syazwan Aizat, I. (2010). Neck, upper back and lower back pain and associated risk factors among primary school children. *J Appl Sci*, 10(5), 431e435,
- [71] Mikkelsen, M., Salminen, J. J., & Kautiainen, H. (1997). Non-specific musculoskeletal pain in preadolescents. Prevalence and 1-year persistence. *Pain*, 73(1), 29-35.
- [72] De Inocencio, J. (2004). Epidemiology of musculoskeletal pain in primary care. *Archives of disease in childhood*, 89(5), 431-434.
- [73] Kamper, S. J., & Williams, C. M. (2017). Musculoskeletal pain in children and adolescents: a way forward.
- [74] Pant, K., Kaur, H., & Sidhu, M. (2016). Assessment of problems faced by school children while carrying school bags. *Int J Sci Res*, 5(2), 210-15.
- [75] Janakiraman, B., Ravichandran, H., Demeke, S., & Fasika, S. (2017). Reported influences of backpack loads on postural deviation among school children: A systematic review. *Journal of education and health promotion*, 6.

- [76] Balamurugan, J. (2014). School bags and musculoskeletal pain among elementary school children in Chennai city. *Int J Med Sci Clin Invent*, 1(6), 302-309.
- [77] Woolf, A. D., & Åkesson, K. (2001). Understanding the burden of musculoskeletal conditions.
- [78] Dianat, I., Javadivala, Z., & Allahverdipour, H. (2011). School bag weight and the occurrence of shoulder, hand/wrist and low back symptoms among Iranian elementary schoolchildren. *Health promotion perspectives*, 1(1), 76.
- [79] Mwaka, E. S., Munabi, I. G., Buwembo, W., Kukkiriza, J., & Ochieng, J. (2014). Musculoskeletal pain and school bag use: a cross-sectional study among Ugandan pupils. *BMC research notes*, 7(1), 1-7.
- [80] Brattberg, G. (2004). Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow-up. *European Journal of Pain*, 8(3), 187-199.
- [81] Jones, G. T., Silman, A. J., Power, C., & Macfarlane, G. J. (2007). Are common symptoms in childhood associated with chronic widespread body pain in adulthood?: Results from the 1958 british birth cohort study. *Arthritis & Rheumatism*, 56(5), 1669-1675.joner.

- [82] Hestbaek, L., Leboeuf-Yde, C., Kyvik, K. O., & Manniche, C. (2006). The course of low back pain from adolescence to adulthood: eight-year follow-up of 9600 twins. *Spine*, 31(4), 468-472.
- [83] Murray, C. J., Abraham, J., Ali, M. K., Alvarado, M., Atkinson, C., Baddour, L. M., ... & Lopez, A. D. (2013). The state of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors. *Jama*, 310(6), 591-606.
- [84] Hansraj, K. K. (2014). Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head. *Surg Technol Int*, 25(25), 277-9.
- [85] Joergensen, A. C., Hestbaek, L., Andersen, P. K., & Andersen, A. M. N. (2019). Epidemiology of spinal pain in children: a study within the Danish National Birth Cohort. *European Journal of Pediatrics*, 178(5), 695-706.
- [86] Moffett, J. A. K., Jackson, D. A., Richmond, S., Hahn, S., Coulton, S., Farrin, A., ... & Torgerson, D. J. (2005). Randomised trial of a brief physiotherapy intervention compared with usual physiotherapy for neck pain patients: outcomes and patients' preference. *Bmj*, 330(7482), 75.
- [87] Fares, J., Fares, M. Y., & Fares, Y. (2017). Musculoskeletal neck pain in children and adolescents: risk factors and complications. *Surgical neurology international*, 8.
- [88] MacDonald, J., Stuart, E., & Rodenberg, R. (2017). Musculoskeletal low back pain in school-aged children: a review. *JAMA pediatrics*, 171(3), 280-287.

- [89] Farooq, M. N., Mohseni-Bandpei, M. A., Gilani, S. A., Ashfaq, M., & Mahmood, Q. (2018). The effects of neck mobilization in patients with chronic neck pain: A randomized controlled trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, 22(1), 24-31.
- [90] Ståhl, M., Kautiainen, H., El-Metwally, A., Häkkinen, A., Ylinen, J., Salminen, J. J., & Mikkelsen, M. (2008). Non-specific neck pain in schoolchildren: prognosis and risk factors for occurrence and persistence. A 4-year follow-up study. *PAIN®*, 137(2), 316-322.
- [91] Siivola, S. M., Levoska, S., Latvala, K., Hoskio, E., Vanharanta, H., & Keinänen-Kiukaanniemi, S. (2004). Predictive factors for neck and shoulder pain: a longitudinal study in young adults. *Spine*, 29(15), 1662-1669.
- [92] Smedbråten, B. K., Natvig, B., Rutle, O., & Bruusgaard, D. (1998). Self-reported bodily pain in schoolchildren. *Scandinavian journal of rheumatology*, 27(4), 10-15.
- [93] Sundblad, G. M. B., Saartok, T., & Engström, L. M. T. (2007). Prevalence and co-occurrence of self-rated pain and perceived health in school-children: age and gender differences. *European Journal of Pain*, 11(2), 171-180.
- [94] Ariens, G. A. M., Borghouts, J. A. J., Koes, B. W., Crombie, I. K., Croft, P. R., Linton, S. J., & LeResche, L. (1999). The epidemiology of pain. *Neck pain. IASP Press, Seattle*, 235-255

- [95] Bandi, S. K., & Agarwal, S. N. (1980). Analytic study of trauma pattern in pediatric age group in Indore region. *Indian pediatrics*, 17(5), 434-437.
- [96] Sehgal, A., Jain, S., & Jyothi, M. C. (2004). Parental awareness regarding childhood injuries. *The Indian Journal of Pediatrics*, 71(2), 125-128.
- [97] Sural, S., & Verma, A. (2015). The clinical profile of musculoskeletal injuries in children attending a major hospital in Delhi, India. *Journal of clinical orthopaedics and trauma*, 6(1), 12-18.
- [98] Kelm, J., Ahlhelm, F., Anagnostakos, K., Pitsch, W., Schmitt, E., Regitz, T., & Pape, D. (2004). Gender-specific differences in school sports injuries. *Sportverletzung• Sportschaden*, 18(04), 179-184.
- [99] Damgaard, P., Bartels, E. M., Ris, I., Christensen, R., & Juul-Kristensen, B. (2013). Evidence of physiotherapy interventions for patients with chronic neck pain: a systematic review of randomised controlled trials. *International Scholarly Research Notices*, 2013.
- [100] Gross, A., Kay, T. M., Paquin, J. P., Blanchette, S., Lalonde, P., Christie, T., ... & Cervical Overview Group. (2015). Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).
- [101] Czaprowski, D., Leszczewska, J., Kolwicz, A., Pawłowska, P., Kędra, A., Janusz, P., & Kotwicki, T. (2013). The comparison of the effects of three

physiotherapy techniques on hamstring flexibility in children: a prospective, randomized, single-blind study. *PloS one*, 8(8), e72026

- [102] Looney, B., Srokose, T., Fernández-de-las-Peñas, C., & Cleland, J. A. (2011). EYYDM instrument soft tissue mobilization and home stretching for the management of plantar heel pain: a case series. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 34(2), 138-142.
- [103] Stow, R. (2011). Instrument-assisted soft tissue mobilization. *International journal of athletic therapy and training*, 16(3), 5-8.
- [104] Chughtai, M., Newman, J. M., Sultan, A. A., Samuel, L. T., Rabin, J., Khlopa, A., ... & Mont, M. A. (2019). Astym® therapy: a systematic review. *Annals of translational medicine*, 7(4).
- [105] Hammer, W. I. (2008). The effect of mechanical load on degenerated soft tissue. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 12(3), 246-256.
- [106] Davidson, C. J., Ganion, L. R., Gehlsen, G. M., Verhoestra, B. E. T. H., Roepke, J. E., & Sevier, T. L. (1997). Rat tendon morphologic and functional changes resulting from soft tissue mobilization. *Medicine and science in sports and exercise*, 29(3), 313-319.
- [107] Gehlsen, G. M., Ganion, L. R., & Helfst, R. O. B. E. R. T. (1999). Fibroblast responses to variation in soft tissue mobilization pressure. *Medicine and science in sports and exercise*, 31(4), 531-535.

- [108] Wang, J. H. C., Jia, F., Yang, G., Yang, S., Campbell, B. H., Stone, D., & Woo, S. L. Y. (2003). Cyclic mechanical stretching of human tendon fibroblasts increases the production of prostaglandin E₂ and levels of cyclooxygenase expression: a novel in vitro model study. *Connective tissue research*, 44(3-4), 128-133.
- [109] Yang, G., Im, H. J., & Wang, J. H. C. (2005). Repetitive mechanical stretching modulates IL-1 β induced COX-2, MMP-1 expression, and PGE₂ production in human patellar tendon fibroblasts. *Gene*, 363, 166-172.
- [110] Moon, J. H., Jung, J. H., Won, Y. S., & Cho, H. Y. (2017). Immediate effects of EYYDM Technique on hamstring muscle extensibility and pain intensity in patients with nonspecific low back pain. *Journal of physical therapy science*, 29(2), 224-227.
- [111] Badr, L. K., Abdallah, B., & Kahale, L. (2015). A meta-analysis of preterm infant massage: an ancient practice with contemporary applications. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 40(6), 344-358.
- [112] Kulkarni, A., Kaushik, J. S., Gupta, P., Sharma, H., & Agrawal, R. K. (2010). Massage and touch therapy in neonates: the current evidence. *Indian pediatrics*, 47(9), 771-776.
- [113] Cafarelli, E., & Flint, F. (1992). The role of massage in preparation for and recovery from exercise. *Sports medicine*, 14(1), 1-9.

- [114] Kassolik, K., Andrzejewski, W., Brzozowski, M., Wilk, I., Górecka-Midura, L., Ostrowska, B., ... & Kurpas, D. (2013). Comparison of massage based on the tensegrity principle and classic massage in treating chronic shoulder pain. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 36(7), 418-427.
- [115] Bakar, Y., Sertel, M., Öztürk, A., Yümin, E. T., Tatarli, N., & Ankarali, H. (2014). Short term effects of classic massage compared to connective tissue massage on pressure pain threshold and muscle relaxation response in women with chronic neck pain: a preliminary study. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 37(6), 415-421.
- [116] Vernon, H., Humphreys, K., & Hagino, C. (2007). Chronic mechanical neck pain in adults treated by manual therapy: a systematic review of change scores in randomized clinical trials. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 30(3), 215-227.
- [117] Furlan, A. D., Giraldo, M., Baskwill, A., Irvin, E., & Imamura, M. (2015). Massage for low-back pain. *Cochrane database of systematic reviews*, (9).
- [118] Sherman, K. J., Dixon, M. W., Thompson, D., & Cherkin, D. C. (2006). Development of a taxonomy to describe massage treatments for musculoskeletal pain. *BMC complementary and Alternative Medicine*, 6(1), 1-7.
- [119] Beider, S., Mahrer, N. E., & Gold, J. I. (2007). Pediatric massage therapy: an overview for clinicians. *Pediatric Clinics of North America*, 54(6), 1025-1041.

- [120] Saghaei, M. (2004). Random allocation software for parallel group randomized trials. *BMC medical research methodology*, 4(1), 1-6.
- [121] Garra, G., Singer, A. J., Domingo, A., & Thode, H. C. (2013). The Wong-Baker pain FACES scale measures pain, not fear. *Pediatric emergency care*, 29(1), 17-20.
- [122] Young, K. D. (2017). Assessment of acute pain in children. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*, 18(4), 235-241.
- [123] Garra, G., Singer, A. J., Taira, B. R., Chohan, J., Cardoz, H., Chisena, E., & Thode Jr, H. C. (2010). Validation of the Wong-Baker FACES pain rating scale in pediatric emergency department patients. *Academic Emergency Medicine*, 17(1), 50-54.
- [124] Nedelec, B., & Carrougher, G. J. (2017). Pain and pruritus Postburn injury. *Journal of Burn Care & Research*, 38(3), 142-145.
- [125] Melzack, R. (1987). The short-form McGill pain questionnaire. *Pain*, 30(2), 191-197.
- [126] Yakut, Y., Yakut, E., Bayar, K., & Uygur, F. (2007). Reliability and validity of the Turkish version short-form McGill pain questionnaire in patients with rheumatoid arthritis. *Clinical rheumatology*, 26(7), 1083-1087.

- [127] Yıldırım, A., Akbaş, A., Sürücü, G. D., Karabiber, M., Gedik, D. E., & Aktürk, S. (2016). Effectiveness of mobilization practices for patients with neck pain due to myofascial pain syndrome: a randomized clinical trial. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Turkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi*, 62(4).
- [128] Kinser, A. M., Sands, W. A., & Stone, M. H. (2009). Reliability and validity of a pressure algometer. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 23(1), 312-314.
- [129] Fischer, A. A. (1988). Documentation of myofascial trigger points. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 69(4), 286-291.
- [130] Ylinen, J., Nykänen, M., Kautiainen, H., & Häkkinen, A. (2007). Evaluation of repeatability of pressure algometry on the neck muscles for clinical use. *Manual therapy*, 12(2), 192-197.
- [131] Tawde, P., Dabadghav, R., Bedekar, N., Shyam, A., & Sancheti, P. (2016). Assessment of cervical range of motion, cervical core strength and scapular dyskinesia in violin players. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 22(4), 572-576.
- [132] David, O. A., Predatu, R., & Cardoso, R. A. (2021). Effectiveness of the RETHink therapeutic online video game in promoting mental health in children and adolescents. *Internet Interventions*, 25, 100391.

- [133] Gulick, D. T. (2014). Influence of instrument assisted soft tissue treatment techniques on myofascial trigger points. *Journal of bodywork and movement therapies*, 18(4), 602-607.
- [134] Lee, J., Young, A., Erb, N. J., & Herzog, V. W. (2020). Acute and Residual Effects of IASTM and Roller Massage Stick on Hamstring Range of Motion. *Journal of allied health*, 49(1), 51E-55E.
- [135] de Inocencio, J. (1998). Musculoskeletal pain in primary pediatric care: analysis of 1000 consecutive general pediatric clinic visits. *Pediatrics*, 102(6), e63-e63.
- [136] Daniels, C. J., & Morrell, A. P. (2012). Chiropractic management of pediatric plantar fasciitis: a case report. *Journal of chiropractic medicine*, 11(1), 58-63.
- [137] Lauche, R., Wübbeling, K., Lüdtke, R., Cramer, H., Choi, K. E., Rampp, T., ... & Dobos, G. J. (2012). Randomized controlled pilot study: pain intensity and pressure pain thresholds in patients with neck and low back pain before and after traditional East Asian "gua sha" therapy. *The American journal of Chinese medicine*, 40(05), 905-917.
- [138] Rhyu, H. S., Han, H. G., & Rhi, S. Y. (2018). The effects of instrument-assisted soft tissue mobilization on active range of motion, functional fitness, flexibility, and isokinetic strenEYYDMh in high school basketball players. *Technology and Health Care*, 26(5), 833-842.

- [139] Büyükturan, B., Şaş, S., Kararti, C., & Büyükturan, Ö. (2021). The Effects of Combined Sternocleidomastoid Muscle Stretching and Massage on Pain, Disability, Endurance, Kinesiophobia, and Range of Motion in Individuals with Chronic Neck Pain: A randomized, single-blind study. *Musculoskeletal Science and Practice*, 102417.
- [140] Cheatham, S. W., Baker, R., & Kreiswirth, E. (2019). Instrument assisted soft-tissue mobilization: a commentary on clinical practice guidelines for rehabilitation professionals. *International journal of sports physical therapy*, 14(4), 670.
- [141] Sandrey, M. A., Lancellotti, C., & Hester, C. (2020). The Effect of Foam Rolling Versus IASTM on Knee Range of Motion, Fascial Displacement, and Patient Satisfaction. *Journal of Sport Rehabilitation*, 30(3), 360-367.
- [142] Burke, J., Buchberger, D. J., Carey-Loghmani, M. T., Dougherty, P. E., Greco, D. S., & Dishman, J. D. (2007). A pilot study comparing two manual therapy interventions for carpal tunnel syndrome. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 30(1), 50-6.

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onayı

 <p>Doğu Akdeniz Üniversitesi "Erdem, Bilgi, Gelişim"</p>	<p>Eastern Mediterranean University "Virtue, Knowledge, Advancement"</p>	<p>99628, Gazimağusa, KUZZEY KIBRIS / Famagusta, North Cyprus, via Mersin-10 TURKEY Tel: (+90) 392 630 1995 Faks/Fax: (+90) 392 630 2919 E-mail: bayek@emu.edu.tr</p>
---	---	---

Etik Kurulu / Ethics Committee

Sayı: ETK00-2020-0238

17.11.2020

Konu: Etik Kurulu'na Başvurunuz Hk.

Sayın Esra Kübra Mihçioğlu
Sağlık Bilimleri Fakültesi

Sağlık Etik Alt Kurulu'nun 29.09.2020 tarih ve 2020/06 sayılı toplantısında incelenerek uygun bulunan, Yrd. Doç. Dr. Zehra Güçhan Topçu ve Prof. Dr. Ayşe Nur Tunalı danışmanlığında yürüttüğünüz "Kronik Boyun Ağrılı İlkokul Çocuklarında Graston Tekniği ve Klasik Masajın Anlık Etkisinin Karşılaştırılması" adlı yüksek lisans tez çalışmanız, Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından onaylanmıştır.

Bilgize rica ederim.


Prof. Dr. Yücel Vural
Etik Kurulu Başkanı

YV/ns.

www.emu.edu.tr

Ek 2: Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı İzin Yazısı



KUZEY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ
MİLLİ EĞİTİM VE KÜLTÜR BAKANLIĞI
İLKÖĞRETİM DAİRESİ MÜDÜRLÜĞÜ

Sayı : İÖD.0.00-006-20/E.6727

1 Aralık 2020


Konu : Esra Kübra Mihcioglu'nun Anket
Uygulama İstemi Hk.

Sayın Esra Kübra Mihcioglu,

İlgi : 27 Kasım 2020 tarihli başvurunuz.

Müdürlüğümüze bağlı Alasya İlkokulu, Canbulat İlkokulu, Gazi İlkokulu, Karakol İlkokulu, Polatpaşa İlkokulu, Şehit Hüseyin Akil İlkokulu, Şehit Mustafa Kurtuluş İlkokulu, Şehit Osman Ahmet İlkokulu, Şehit Zeki Salih İlkokullarında ki öğrencilere yönelik uygulamak istediğiniz "Kronik Boyun Ağrılı İlkokul Çocuklarında Graston Tekniği ve Klasik Masajın Anlık Etkilerinin Karşılaştırılması" çalışmanız Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğü tarafından incelenmiş olup, gizlilik ve gönüllülük ilkelerine riayet edilerek uygulanması uygun görülmüştür.

Çalışmayı uygulamadan önce okul müdürleri ile temas kurulması ve tamamlandıktan sonra da sonuçların Talim ve Terbiye Dairesi Müdürlüğüne iletilmesinin yasa gereği olduğunu bildirir, gereğini saygı ile rica ederim.

 e-imzalıdır
Hakkı BAŞARI
Müdür

Ek 3: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu



Doğu Akdeniz Üniversitesi
Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
Sağlık Etik Alt Kurulu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

(Yalın ve anlaşılır bir dil kullanılarak hazırlanmalıdır. Formda yer alan bilgiler başvuru dosyasındaki diğer belgelerdeki bilgilerle uyumlu olmalıdır.)

ARAŞTIRMANIN ADI: Kronik boyun ağrılı ilkokul çocuklarında Enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkisinin karşılaştırılması
(Aşağıdaki paragraf değiştirilmemelidir, yalnızca boşluklar başvurusu yapılan araştırmaya göre tamamlanmalıdır)

Bu form ile “**Kronik boyun ağrılı ilkokul çocuklarında Enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkisinin karşılaştırılması**” isimli çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu araştırma fizyoterapistler tarafından yürütülecektir. 18 yaş altındaki bireylerin bilimsel araştırmalara katılıp katılmaması konusundaki onay ailelere ait olduğu için form veliye yönelik hazırlanmıştır. Bu çalışmaya 52 çocuğun dahil edilmesi amaçlanmıştır ve çalışma sayesinde bilime yeni bir tasarımın kullanımı dahil edilecektir. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çocuğunuzun araştırmaya katılıp katılmama kararı size aittir. Araştırmanın sonunda, çocuğunuzun sonuçları ile ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Araştırma bitiminde elde edilen sonuçlar, çocuğunuzun kimliğini hiçbir şekilde açıklanmadan, tamamen saklı tutularak ilgili literatürde yayınlanabilecektir.

Araştırmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çocuğunuzun katılmak isteyip istemediğine karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Araştırma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz, sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin araştırmayı bırakmakta özgürsünüz Aynı şekilde araştırmayı yürüten araştırmacı da çocuğunuzun araştırmaya uygun olmadığına karar verip onu çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmakla parasal bir yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırma, Yrd. Doç. Dr. Zehra Güçhan Topçu sorumluluğu altında yapılmaktadır.

Araştırmanın Konusu ve Amacı:

Bu çalışmanın amacı: Kolej sınavına hazırlanan ilkokul son sınıf öğrencilerinde görülen kronik boyun ağrısına yönelik Enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masaj uygulamasının anlık etkilerinin belirlenmesi ve karşılaştırılmasını incelemektedir.

Araştırmanın Yöntemi:

Bu araştırma ile seçilen ilkokul son sınıf kronik boyun ağrısı olan öğrencilerine Enstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu veya klasik masaj tekniği uygulanacak olup bu uygulama sonucunda boyun ağrınızımızın kullandığımız teknikler ile ağrı düzeyini ve normal eklem hareket açıklığını nasıl etkilediği değerlendirilecektir. Çocuğunuzun araştırmamız için uygun olup olmadığını anlayabilmemiz için boyun ağrısının varlığını ve bu ağrı durumunda yeterince hareket kaybının olup olmadığını anlayabilmemiz için baş hareketlerini ölçmemiz gerekiyor. Bu ölçümde kullanılan araç dışarıdan tutulmakta ve çocuğa herhangi bir şekilde temas edilmemektedir. Ağrı şiddeti ise çocuğunuzun cevapları ile belirlenecektir. Bunun sonucunda çocuğunuzun çalışmamız için uygunluğuna karar verilecek ve uygun olması durumunda size araştırmamızla ilgili yeniden açıklama yapılacaktır. Çocuğunuza yapılacak uygulamanın ortalama süresi yaklaşık 20 dakikadır. Araştırma sırasında rahatsızlık oluşumu olur ise ya da testi bitirmek isterseniz test sonlandırılacaktır.

Çocukların mahremiyetini korumak adına, uygulama yapılacak kısmı açıkta bırakıp geri kalan kısmı çarşaf ile kapatılacaktır. Ayrıca uygulama yaparken sizin uygun gördüğünüz şekilde çocuk yalnız başına olabilecek veya yine sizin uygun göreceğiniz şekilde çocuğun yanında üçüncü bir kişinin olabilmesi de mümkün olacaktır.

Soru, Daha Fazla Bilgi ve Problemler İçin Başvurulacak Kişiler :
Gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

Adı: Zehra Güçhan TOPÇUOĞLU

Görevi: Öğretim üyesi

Telefon: 05428733677

Gönüllünün / Katılımcının Beyanı:

Bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum Yukarıdaki bilgileri ilgili araştırmacı ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı tatmin olacağı şekilde cevapladı.

Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun bana herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Araştırma sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ayrıca araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum. Araştırma sırasında herhangi bir bilgi, soru sorma ihtiyacım olduğunda Zehra Güçhan Topcu ile iletişim kurabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Araştırmacı, saklamam için imzalı bu belgenin bir kopyasını bana teslim etmiştir.

Gönüllü/Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme Tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:



Doğu Akdeniz Üniversitesi
Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu
Sağlık Etik Alt Kurulu

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

(Yalın ve anlaşılır bir dil kullanılarak hazırlanmıştır. Formda yer alan bilgiler başvuru dosyasındaki diğer belgelerdeki bilgilerle uyumlu olmalıdır.)

ARAŞTIRMANIN ADI: Kronik boyun ağrılı ilkökul çocuklarındaEnstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkisinin karşılaştırılması
(Aşağıdaki paragraf değiştirilmemelidir, yalnızca boşluklar başvurusu yapılan araştırmaya göre tamamlanmalıdır)

Bu form ile “**Kronik boyun ağrılı ilkökul çocuklarındaEnstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masajın anlık etkisinin karşılaştırılması**” isimli çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu araştırma fizyoterapistler tarafından yürütülecektir. 18 yaş altındaki bireylerin bilimsel araştırmalara katılıp katılmaması konusundaki onay ailelere ait olduğu için form veliye yönelik hazırlanmıştır. Bu çalışmaya 52 çocuğun dahil edilmesi amaçlanmıştır ve çalışma sayesinde bilime yeni bir tasarımın kullanımı dahil edilecektir. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çocuğunuzun araştırmaya katılıp katılmama kararı size aittir. Araştırmanın sonunda, çocuğunuzun sonuçları ile ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Araştırma bitiminde elde edilen sonuçlar, çocuğunuzun kimliğini hiçbir şekilde açıklanmadan, tamamen saklı tutularak ilgili literatürde yayınlanabilecektir.

Araştırmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çocuğunuzun katılmak isteyip istemediğine karar vermeden önce araştırmanın neden yapıldığını, bilgilerinizin nasıl kullanılacağını, çalışmanın neleri içerdiğini, olası yararları ve risklerini ya da rahatsızlık verebilecek yönlerini anlamanız önemlidir. Lütfen aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. Araştırma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz, sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin araştırmayı bırakmakta özgürsünüz Aynı şekilde araştırmayı yürüten araştırmacı da çocuğunuzun araştırmaya uygun olmadığına karar verip onu çalışma dışı bırakabilir. Çalışmaya katılmakla parasal bir yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Bu araştırma, Yrd. Doç. Dr. Zehra Güçhan Topçu sorumluluğu altında yapılmaktadır.

Araştırmanın Konusu ve Amacı:

Bu çalışmanın amacı: Kolej sınavına hazırlanan ilkökul son sınıf öğrencilerinde görülen kronik boyun ağrısına yönelikEnstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masaj uygulamasının anlık etkilerinin belirlenmesi ve karşılaştırılmasını incelemektedir.

Araştırmanın Yöntemi:

Bu araştırma ile seçilen ilkökul son sınıf kronik boyun ağrısı olan öğrencilerineEnstrüman yardımcı yumuşak doku mobilizasyonu ve klasik masaj tekniği uygulanacak ve bu uygulama sonucunda boyun ağrınızın kullandığımız teknikler ile ağrı düzeyini ve normal eklem hareket açıklığını nasıl etkilediği değerlendirilecektir.

Bir kişi üzerindeki ortalama uygulama süresi yaklaşık 20 dakikadır. Araştırma sırasında rahatsızlık oluşumu olur ise ya da testi bitirmek isterseniz test sonlandırılacaktır.

Çocukların mahremiyetini korumak adına, uygulama yapılacak kısmı açıkta bırakıp geri kalan kısmı çarşaf ile kapatılacaktır. Ayrıca uygulama yaparken sizin uygun gördüğünüz şekilde çocuk yalnız başına olabilecek veya yine sizin uygun göreceğiniz şekilde çocuğun yanında üçüncü bir kişinin olabilmesi de mümkün olacaktır.

Soru, Daha Fazla Bilgi ve Problemler İçin Başvurulacak Kişiler :

Gereksininiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

Adı: Zehra Güçhan TOPÇUOĞLU

Görevi: Öğretim üyesi

Telefon: 05428733677

Gönüllünün / Katılımcının Beyanı:

Bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum Yukarıdaki bilgileri ilgili araştırmacı ile ayrıntılı olarak tartıştım ve kendisi bütün sorularımı tatmin olacağı şekilde cevapladı.

Bu bilgilendirilmiş olur belgesini okudum ve anladım. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun bana herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Araştırma sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. Ayrıca araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum. Araştırma sırasında herhangi bir bilgi, soru sorma ihtiyacım olduğunda Zehra Güçhan Topcu ile iletişim kurabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum ve bu onay belgesini kendi hür irademle imzalıyorum. Araştırmacı, saklamam için imzalı bu belgenin bir kopyasını bana teslim etmiştir.

Gönüllü/Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme Tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Araştırmacı

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Ek 4: Değerlendirme Formu



DOğU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAğLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ
BOYUN AğRISI DEğERLENDİRME FORMU

Yaş:

Cinsiyet: Kadın Erkek

Boy:Cm Vücut Ağırlığı:Kg BKİ: kg/m²

Dominant Taraf: Sağ Sol

Eğitim Durumu:

Öz Geçmiş:

Soy Geçmiş:

İlaç Kullanımı : Yok Var / Hangi İlaçlar :

Ağrı: Yok Var (belirtilerinin ne kadar süre var?) :

Eğzersiz Alışkanlığı:

Gün içinde uygunsuz postürde oturma süresi:

Yaralanma öyküsü: Yok Var (yeri ve semptom süresi)

(Daha önceden geçirilmiş spor yaralanmaları, kazalar)

1. GÖRSEL ANALOG SKALASI

A.TEDAVİ ÖNCESİ

Aktivite sırasındaki ağrının şiddeti

0

10

B. TEDAVİ SONRASI

Aktivite sırasındaki ağrının şiddeti

0

10

	Tedavi Öncesi			En iyi skor	Tedavi Sonrası			En iyi skor
	1	2	3		1	2	3	
Fleksör								
Ekstansör								
Sol Rotatör								
Sağ Rotatör								
Sol Lateral Fleksiyon								
Sağ Lateral Fleksiyon								

3. WONG-BAKER YÜZ SKALASI (WBS)

A. TEDAVİ ÖNCESİ



B. TEDAVİ SONRASI



4. BASINÇ AĞRI EŞİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

	Tedavi Öncesi						Tedavi Sonrası					
	Trapez			Servikal			Trapez			Servikal		
	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.
Sağ												
Sol												
Total												

5. MEMNUNİYET ANKETİ

1.TEDAVİ ÖNCESİ

0 **10**

2. TEDAVİ SONRASI

0 **10**

6. McGill KISA AĞRI ANKETİ

McGill Ağrı Ölçeği Kısa Formu

Lütfen aşağıda ağrınızı tanımlamak için belirtilen kelimelerden uygun olanı işaretleyiniz.

	Yok	Hafif	Orta	Şiddetli
Zonklama	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Fırlayan	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Şiş saplanır gibi	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Keskin	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Kramp tarzında	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Kemirici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Sıcaklık veren	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Acıtıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yoğun	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
İncitici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yarıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Yorucu	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Tiksindirici	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Korkunç	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____
Cezalandırıcı	0) _____	1) _____	2) _____	3) _____

Mevcut Ağrı İndeksi

Aşağıdakilerden hangisi şu anki ağrınızı açıklamaktadır;

- 0 Ağrı yok
- 1 Hafif _____
- 2 Rahatsız edici _____
- 3 Acı verici _____
- 4 Korkunç _____
- 5 Dayanılmaz _____

Aşağıdaki çizgiyi işaretleyerek şu anki ağrınızı en iyi gösteren noktayı gösteriniz

Ağrı yok

Olabilecek en kötü ağrı
