

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KONJENİTAL MUSKULER TORTİKOLLİS VE İLİŞKİLİ DEFORMASYONEL
PLAGİOSEFALİDE EV PROGRAMI VE FİZİYOTERAPİ PROGRAMININ KONTROL
SIKLIĞI AÇISINDAN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Uzm. Fzt. Hilal KEKLİCEK

**Protez-Ortez ve Biyomekani Programı
Doktora Tezi**

**Ankara
2015**

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KONJENİTAL MUSKULER TORTİKOLLİS VE İLİŞKİLİ DEFORMASYONEL
PLAGİOSEFALİDE EV PROGRAMI VE FİZİYOTERAPİ PROGRAMININ KONTROL
SIKLIĞI AÇISINDAN ETKİNLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI.**

Uzm. Fzt. Hilal KEKLİCEK

**Protez-Ortez ve Biyomekani Programı
Doktora Tezi**





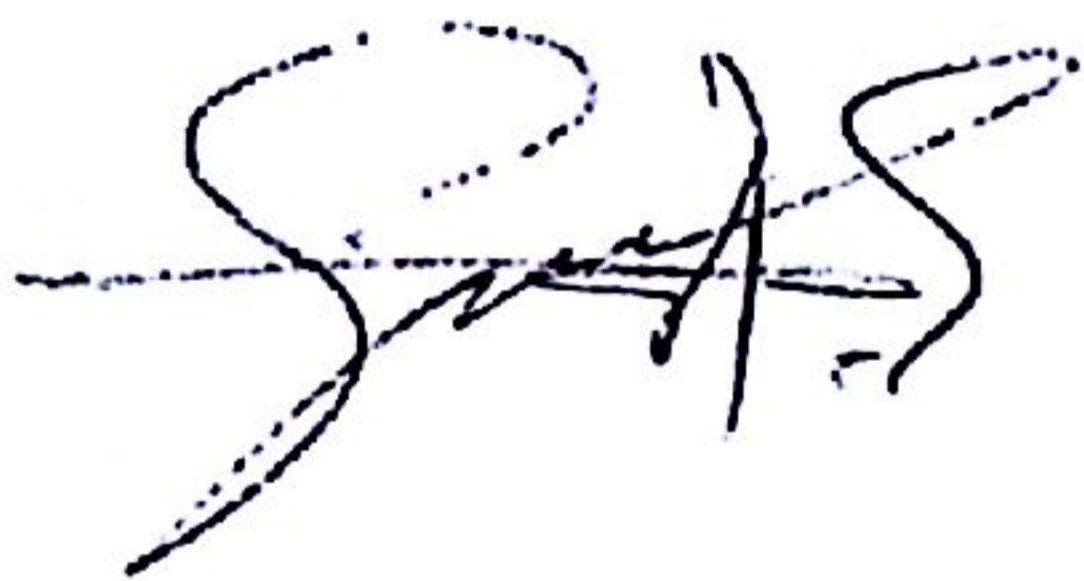
**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. S. Fatma UYGUR**

**Ankara
2015**

Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Program : Protez-Ortez ve Biyomekani
Tez Başlığı :Konjenital Muskuler Tortikollis ve İlişkili Deformasyonel
Plagiosefalide Ev programı ve Fizyoterapi Programının Kontrol
Sıklığı Açısından Etkinliğinin Karşılaştırılması

Öğrenci Adı-Soyadı :Hilal Keklicek
Savunma Sınavı Tarihi :24 Şubat 2015

Bu çalışma jürimiz tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. A. Ayşe KARADUMAN 
Hacettepe Üniversitesi
Tez danışmanı: Prof. Dr. S. Fatma UYGUR 
Hacettepe Üniversitesi
Üye: Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR 
Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Üye: Prof. Dr. Nilgün BEK 
Hacettepe Üniversitesi
Üye: Doç. Dr. İ. Engin ŞİMŞEK 
Dokuz Eylül Üniversitesi

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Ersin FADILMOĞLU

Müdür

TEŞEKKÜRLER

Her zaman örnek aldığım ve sevgiyle saygı duyduğum çok sevgili danışmanım Sayın Prof. Dr. S. Fatma UYGUR' a her zaman olduğu gibi doktora dönemimde de beni böyle güzel bir konuya yönlendirerek ufkumu genişlettiği için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin düzenlenmesi aşamalarında kıymetli zamanını ve önerilerini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Yavuz YAKUT'a; tezimin izlenmesi aşamalarında verdikleri destekten dolayı hocalarım Sayın. Prof. Dr. Nigün BEK ve Sayın Doç. Dr. İ. Engin ŞİMŞEK'e; mesleğimi çok sevdiren ilk kilometre taşının mimarı ve manevi danışmanım olan Sayın. Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR' a, tezimin planlanması aşamasında klinik bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan hocam Sayın Prof. Dr. Mintaze KEREM GÜNEL'e, tez kaynaklarımın düzenlenmesindeki yardımlarından ötürü meslektaşlarım ve arkadaşlarım Sayın Uzm. Fzt. Aynur DEMİREL ve Sayın Fzt. Utku BERBEROĞLU' na, tezim için gerekli katılımcıların sağlanmasında H.Ü. Tıp Fakültesi Sosyal Pediatri Bölümü Anabilim Dalı Başkanı Sayın. Prof. Dr. Kadriye YURDAKÖK' e başta olmak üzere, Doç. Dr. Tüzün FIRAT, Doç. Dr. Akmer MUTLU, Uzm. Fzt. Özgün KAYA KARA, Yrd. Doç. Dr. Çiğdem AYHAN, Uzm. Fzt. Yasin TUNÇ, Yrd. Doç. Dr. Muhammed KILINÇ ve Fzt. Ebru KILINÇ'a, değerlendirmede kullandığım bilgisayar programının kurulumu ve kullanılması konusundaki yardımlarından dolayı Dr. Fzt. Dimitry Chan' e, katılımcıları tedavi ederken ünitelerini benimle dpaylaşan başta H.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Okul Nöroloji ekibine ve El Cerrahisi Ünitesi, Kadın Sağlığı Ünitesi, Romatolojik Rehabilitasyon Ünitesi ekiplerine; her zaman her konuda yanımda olan ve desteklerini hissettiğim sevgili hocalarım ve arkadaşlarım Prof. Dr. Kadriye ARMUTLU, Dr. Fzt. Ayla FİL, Dr. Fzt. Yeliz SALCI, Uzm. Fzt. Sinem SALAR' a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

TÜBİTAK' a doktora dönemimde yurtiçi doktora bursiyeri olarak çalışmalarımı desteklediği için çok teşekkür ederim.

Ayrıca bu zorlu yolda ve hayatımın her anında üzüntümlle üzülen benim için her zaman önce mutluluk dileyen içtenlikle fedakarlıkta bulunan biricik annem Mevlüde, sevgili babam Abdullah, gözbebeğim kardeşim Burak Hotaman ve özverili hayat arkadaşım, eşim İbrahim KEKLİCEK'e çok teşekkür ederim.

Ve oğlum Mikail Kemal'e; doğduğun, umut ve sevinçlerin en güzelini tattırdığın, gülüşünle yorgunluklarımı unutturduğun, gücüme güç ve çabalarımın anlam kattığın için çok teşekkür ederim. Sen "iyi" olduğunda ben başarmış olacağım.

ÖZET

Keklicek, H. Konjenital muskuler tortikollis ve ilişkili deformasyonel plagiosefalide ev programı ve fizyoterapi programının kontrol sıklığı açısından etkinliğinin karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Protez-Ortez ve Biyomekani Programı Doktora Tezi, Ankara, 2015. Amaç: Konjenital muskuler tortikollis ve ilişkili deformasyonel plagiosefalide ev programı ve fizyoterapi programının kontrol sıklığı açısından etkinliğinin karşılaştırılması.. Yöntem: Çalışmanın katılımcıları yaşları sıfır-altı ay arasında değişen, baş tiltleri 5-20 derece arasında olan, ek sağlık problemi olmayan konjenital muskuler tortikollisli bebeklerdi. Çalışma üç gruptan oluştu; birinci ev programı grubu altı haftada bir, ikinci ev programı grubu haftada bir görüldü. Yumuşak doku mobilizasyon grubu ev programına ek olarak haftada üç gün yumuşak doku mobilizasyonu tedavisine alındı. Tüm gruplar pozisyonlama, germeyle birleştirilmiş tutuş teknikleri, germe ve kuvvetlendirme egzersizleri, çevresel düzenleme ve klasik masajda oluşan temel ev programıyla izlendi. Bebekler kapalı zarflı randomizasyona göre gruplara dağıtıldı. Başlangıçta, altıncı haftada, 12. haftada ve takipte 18. haftada bebekler, kas fonksiyon ölçeği, fotografik yöntemle baş tilti ve plagiosefalometrik değerlendirmeler, boyun normal eklem hareketleri (lateral fleksiyon ve rotasyon) ve plagiosefali şiddet ölçeği ile değerlendirildi. Sonuçlar: Tüm gruplar zamana bağlı analizlerde önemli gelişmeler gösterdi($p<.05$); baş tilti ve plagiosefalinin şiddeti azaldı; boyun normal eklem hareketleri arttı ve simetrik baş pozisyonu gelişti. Üç grubun ikili karşılaştırmalarında altıncı haftada çalışma grubu ve ikinci kontrol grubu lehine sonuçlar alındı ve yumuşak doku mobilizasyon grubu daha iyi sonuçlar verdi. On ikinci haftada konjenital muskuler tortikollise ait sonuçlarda gruplar arasında fark görülmezken plagiosefalometrik sonuçlar yumuşak doku mobilizasyon grubu ve ikinci ev programı grubu lehine farklılıklar gösterdi. Yumuşak doku mobilizasyon grubu ikinci ev programı grubuna göre daha fazla gelişme kaydetti. Takipte plagiosefalometrik sonuçlarda fark vardı ve en iyi sonuçlar yumuşak doku mobilizasyon grubundan geldi. Tartışma: Çalışmanın sonuçları ev programının (aralıklı veya haftalık) ve yumuşak doku mobilizasyonunun konjenital muskuler tortikollis ve sekonder deformasyonel plagiosefalinin yönetiminde etkili yöntemler olduğunu gösterdi. Çalışma ayrıca sıklıkla kontrole çağırmanın ve yumuşak doku mobilizasyonunun konjenital muskuler tortikollisin kısa vadede daha fazla gelişme göstermesine ve uzun vadede plagiosefalinin daha olumlu sonuçlar vermesine katkıda bulunduğunu gösterdi.

Anahtar Kelimeler: Konjenital Muskuler Tortikollis, Deformasyonel Plagiosefali, Yumuşak Doku Mobilizasyonu, Kontrol Sıklığı, Fizyoterapi, Tedavi

ABSTRACT

Keklicek, H. Comparison the effectiveness control frequency of home program and physiotherapy on congenital muscular torticollis and deformational plagiocephaly.. Hacettepe University Institute of Health Sciences Ph.D. Thesis in Prosthesis-Ortosis and Biomechanic, Ankara, 2015. Purpose: Comparison the effectiveness control frequency of home program and physiotherapy on congenital muscular torticollis and deformational plagiocephaly. Method: Babies with congenital muscular torticollis, aged between 0-6 months, who had a head tilt from 5 to 20 degrees and no other health problems were the participants of the study. The study included three groups; first home program group was seen once every six weeks, second home program group was seen once a week, the third group in addition to the home program also received soft tissue mobilization three times in a week. All groups received a baseline home program consisting of positioning, handling strategies plus stretching, stretching and strengthening exercises, environmental adaptations and classical massage. Babies were allocated to three groups by sealed envelope randomization. Babies were evaluated initially, at sixth weeks, at 12 weeks and follow-up at 18 weeks with muscle function scale, head tilt and plagiocephalometric assessments which included photographing method, neck normal range of motions (lateral flexion and rotation) and plagiocephaly severity scale. Results: All groups showed significant improvements in time dependent analyses ($p < .05$); head tilt and severity of plagiocephaly decreased; neck range of movements and symmetrical posture of head increased. Pair wise analyses of three groups showed that there were differences at six weeks in favor of the soft tissue mobilization group and second home program group; soft tissue mobilization group showed better results. At 12 weeks there were no differences between groups in congenital muscular torticollis parameters but there were differences in plagiocephalometric results in favor of soft tissue mobilization group and second home program group. When compared to the weekly controlled home program group the soft tissue mobilization group had better results. At follow up there were differences in plagiocephalic evaluations. Soft tissue mobilization showed better results.

Conclusion: The results of the study showed that home programs (with intermittent or weekly controls) and soft tissue mobilization are effective methods in managing congenital muscular torticollis and secondary deformational plagiocephaly. The study also showed that frequent controls and soft tissue mobilization provided better results in short time outcomes both for congenital muscular torticollis and plagiocephaly for later outcomes of plagiocephaly.

Key Words: Congenital Muscular Torticollis, Deformational Plagiocephaly, Soft Tissue Mobilization, Control Frequency, Physiotherapy, Treatment

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜRLER	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER ve KISALTMALAR	ix
TABLolar	x
ŞEKİLLER	xi
RESİMLER	xii
GRAFİKLER	xiii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
3. BİREYLER VE YÖNTEM	14
3.1. Çalışmaya Dahil Etme Ölçütleri	14
3.2. Çalışmaya Dahil Etmeme Ölçütleri	14
3.3. Çalışmadan Çıkarma Ölçütleri ve İzlenme Süresi	14
3.4. Yapılan Ölçümler	15
3.4.1. Kas fonksiyon ölçeği	15
3.4.2. Fotoğraf çekilerek bilgisayarlı yöntemle baş tiltinin ölçümü	16
3.4.3. Normal pasif hareket genişliği ölçümü	16
3.4.4. Plagiosefalinin Değerlendirilmesi	17
3.4.5. Ek kayıtlar	18
3.5. Tedavi Programının İçeriği	18
3.5.1. Ev ve beşiğin düzenlenmesine dair öneriler	18
3.5.2. Pozisyonlama önerileri	19
3.5.3. Tutuş önerileri ve germeler	19
3.5.4. Aktif egzersizler ve kuvvetlendirme	21
3.5.5. Yumuşak doku mobilizasyonu	23
3.6. İstatistiksel analiz	25
3.7. Örneklem genişliğinin belirlenmesi	25

3.8. Kayıp verilerin yönetimi (intention to treat analysis)	25
4. BULGULAR	26
4.1. Grup içi analizler	27
4.1.2. Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubu	27
4.1.3 Sık aralıklı kontrollü ev programı grubu	30
4.1.4. Yumuşak doku mobilizasyonu grubu	32
4.2. Grupların Karşılaştırılması	36
4.2.1. Konjenital Muskuler Tortikollise ilişkin bulguların incelenmesi	36
4.2.2. Deformasyonel Plagiosefaliye ilişkin bulguların incelenmesi	37
4.2.3. Konjenital muskuler tortikollis ve deformasyonel plagiosefalinin tedaviye cevapları arasındaki ilişkinin incelenmesi	50
5. TARTIŞMA	55
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	67
KAYNAKLAR	68
7.EKLER	
EK	
1: Etik kurul izin belgesi	
2: Plagiosefali şiddet değerlendirme ölçeği	
3: Ek kayıtlar	
4: İki grup arasındaki farka göre örneklem büyüklüğü ve güç analizi	
5: Çoklu gruplarda tekrarlayan ölçümlere göre örneklem büyüklüğü ve güç analizi	

SİMGELER ve KISALTMALAR

KMT	Konjenital Muskuler Tortikollis
KFÖ	Kas Fonksiyon Ölçeği
n	Birey sayısı
p	Yanılma düzeyi
PŞD	Plasiosefali Şiddet Değerlendirme Ölçeği
SAK	Sık aralıklı kontrollü ev programı grubu
SKM	Sternokleudomastoid Kası
UAK	Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubu
YDM	Yumuşak doku mobilizasyonu grubu

TABLOLAR

Tablo		Sayfa
1	Uzun Aralıklı Kontrollü Ev Programı Grubunun Zamana Bağlı Değişimlerinin İncelenmesi	29
2	Sık Aralıklı Kontrollü Ev Programı Grubunun Zamana Bağlı Değişimlerinin İncelenmesi	35
3	Yumuşak Doku Mobilizasyonu Grubu Zamana Bağlı Değişimlerin incelenmesi	35
4	Konjenital Muskuler Tortikollise Yönelik Değerlendirmelerin karşılaştırılması:3 grup	36
5	Deformasyonel Plagiosefaliye Yönelik Değerlendirmelerin Karşılaştırılması: Üç grup	39
6	Grupların ortalama ve standart sapmalarını gösteren tablo	40
7	İlk ölçümler arasındaki ilişkinin incelenmesi	51
8	Altıncı haftadaki ölçümler arasındaki ilişkinin incelenmesi	52
9	On ikinci haftadaki ölçümler arasındaki ilişkinin incelenmesi	53
10	Takip ölçümleri arasındaki ilişkinin incelenmesi	54

ŞEKİLLER

Şekil		Sayfa
1	Akış şeması	26

RESİMLER

Resim		Sayfa
1	Fotoğraf çekilerek bilgisayarlı yöntemle baş tiltinin ölçümü	16
2	Boyun lateral fleksiyonunun ölçümü	16
3	Boyun rotasyonunun ölçümü	17
4	Fotoğraf çekilerek bilgisayarlı yöntemle plagiosefalinin değerlendirilmesi	18
5	Boyun lateralindeki yapıları germek için tutuş tekniği	20
6	Boyun rotasyonu ile ilişkili yapıları germek için tutuş tekniği	20
7	Vücut lateralindeki yapılara bütünleşik germe egzersiz	21
8	Vücut posteriorundaki yapılara bütünleşik germe egzersiz	22
9	Baş düzeltme reaksiyonu ile lateral fleksörlere kuvvetlendirme	22
10	Yumuşak doku mobilizasyonu yöntem 1	23
11	Yumuşak doku mobilizasyonu yöntem 2	24
1	Yumuşak doku mobilizasyonu yöntem 3	24
13	KMT tedavi öncesi ve 12. hafta fotoğrafları örnekleri	48
14	Deformasyonel plagiosefali tedavi öncesi ve 12. hafta fotoğrafları örnekleri	49

GRAFİKLER

Grafik		Sayfa
1	Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubunun plagiosefali verileri	42
2	Sık aralıklı kontrollü ev programı grubunun plagiosefali verileri	43
3	Yumuşak doku mobilizasyonu grubunun plagiosefali verileri	44
4	Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubunun tortikollis verileri	45
5	Sık aralıklı kontrollü ev programı grubunun tortikollis verileri	46
6	Yumuşak doku mobilizasyonu grubunun tortikollis verileri	47

1. GİRİŞ

Yenidoğanlarda insidansının %0,3- %2 arasında değiştiği belirtilen konjenital musküler tortikollis (KMT), çocuklarda görülen tortikollisin en sık nedenidir.

KMT' de, etkilenmiş tarafta sternokleidomastoid (SKM) kasının kısalması söz konusudur. Baş tek taraflı olarak yana eğilir, etkilenmiş tarafın karşısına doğru rotasyon yapar ve çene kontralateral alana yaklaşır.

KMT'nin kasları etkilediği gibi, baş ve yüz gelişimini etkileyerek çeşitli asimetrilere, kaba motor fonksiyonlarda gecikmeye, postür ve denge kontrolünde bozukluklara da neden olabildiği düşünölmektedir.

Bebek olabildiğince erken dönemden itibaren kapsamlı ve düzenli bir fizyoterapi ve rehabilitasyon programına dahil edilmelidir. Program; germe, pozisyonlama ve kuvvetlendirme teknikleri ve tortikollise sıklıkla plagiosefali de eşlik ettiği için baş düzgünlüğünü yeniden sağlamaya veya korumaya yönelik egzersizleri de içermelidir. Plagiosefalinin şiddeti arttıkça yüz ve çene asimetrisi artmaktadır ve ayrıca çocuğun bilişsel fonksiyonlarını etkilediğini gösteren çalışmalar da vardır.

KMT'i olan bebeklerde geleneksel ev programının etkin olduğu bilinmektedir fakat ev programının etkinliğini arttırmaya yönelik uygulamalar hala araştırılmaktadır. Yumuşak doku mobilizasyonu klinik uygulamalarda kaslardaki gerginliğin giderilmesi amacıyla sıklıkla kullanılır ve genel olarak kas iskelet sistemi problemleri olan bebekler ve küçük çocuklarda kullanımının güvenli ve yararlı olduğuna inanılır. Gerçekten etkili olup olmadığına dair randomize kontrollü çalışma yapılmamıştır. Çalışmamız bu nedenle, yumuşak doku mobilizasyon tekniklerinin konjenital musküler tortikollisi olan bebeklerin tedavisine katkıda bulunup bulunmayacağını araştırmak amacıyla planladık.

KMT'nin ve deformasyonel plagiosefalinin erken tanı ve tedavisi ile iyi sonuçlar alınacağı bilinmektedir. Ancak ailelerin evde düzenli uygulayacağı egzersizlerden ve doğru pozisyonlama tekniklerinden oluşan ev programı ile izlenen bebeklerde kontrole çağırma sıklığının ev programının etkinliğini

arttırıp arttırmayacağına dair çalışmalar bulunmamaktadır. Çalışmamız, ev programıyla takip edilen KMT' li ve deformasyonel plagiosefalili bebeklerin hangi sıklıkta kontrole çağırılması gerektiği konusunda da fikir vermesi amacıyla planlandı.

Teorik olarak tortikollisle eş zamanlı olarak gelişen plagiosefalinin, tortikollis ortadan kalktığıında iyileşmesi beklenir. Fakat bu konu daha önce araştırılmamıştır. Literatür tortikolliste tam iyileşme sağlandıktan sonra hastalarda hala plagiosefalinin devam edip etmediği ve her iki probleme yönelik birleştirilmiş fizyoterapi ve rehabilitasyon programının eş zamanlı olarak problemlerde çözülme sağlayıp sağlamadığını bildirmemiştir. Bu çalışma plagiosefali ve tortikollisin fizyoterapi ve rehabilitasyon programına cevabının ve iyileşmedeki doğrusallığının araştırılması amacıyla da planlandı.

KMT literatüründe gözlediğimiz alanda randomize kontrollü, nitelikli izlem süresi içeren ve objektif yöntemlerle tedavi sonuçlarının ölçüldüğü çalışmaların gereksinim olduğunu düşündüğümüz için üç gruplu bir çalışma planlanmıştır.

Hipotezlerimiz:

H0: Yöntemler; grupların sonuçlarında farklılık oluşturmaz.

H1:Bebeğin, ev programına ilaveten, yumuşak doku mobilizasyon yöntemiyle düzenli olarak tedaviye alınmasının KMT 'deki düzelmeye olumlu katkısı vardır.

H2: Aileye gösterilen ev programının altı haftalık aralarla veya haftada bir kontrol edilmesi, ev programının etkinliğini arttırır.

- H3:Konjenital muskuler tortikollis ve ikincil olarak gelişen deformasyonel plagiosefali tedaviye eş zamanlı cevap verir.

2. GENEL BİLGİLER

Konjenital musküler tortikollis (KMT), çocuklarda görülen tortikollisin en sık nedeni olarak belirtilmektedir (1). KMT sadece kasları ilgilendiren bir durum olarak görünse de, ilerleyen dönemlerde, çocuklarda üst ekstremitelerde kullanımında asimetri, kaba motor fonksiyonlarda gecikme, postür ve denge kontrolünde etkilenmelere neden olabileceği gösterilmiştir (2,3). KMT' i olan bebek erken dönemden itibaren kapsamlı ve oldukça düzenli olarak fizyoterapi ve rehabilitasyon programına dahil edilmelidir. Altı ay süreli konservatif tedaviden fayda görmeyen ve kraniyofasiyal deformitesi olan çocuklar ise cerrahiye gitmektedirler (4).

KMT' de, çoğunlukla etkilenmiş tarafta sternokleidomastoid (SKM) kasının kısalması söz konusudur. Baş tek taraflı olarak yana eğilir, etkilenmiş tarafın karşısına doğru rotasyon görülür ve çene kontralateral alana yaklaşır (5). Etiyolojisi tartışmalıdır. İntrauterin darlık, vasküler nedenler, peripartum kanama alanının fibrozisi, zorlu doğum, SKM kasının primer miyopatisi gibi teoriler ortaya atılmıştır. Cerrahi sonrası alınan doku örneklerinde; ödem, kas liflerinin dejenerasyonu ve fibrozis olduğu belirtilmiştir (1,3).

Bükük boyun pozisyonu plagiosefaliye neden olabilir. Karakteristik kraniyofasiyal deformiteler kaş ve elmacık kemiklerinde asimetri, çene ve burun ucunun deviyasyonu, etkilenmiş tarafta inferior orbital anormallik, kulak yerleşiminde asimetri, ipsilateral yüzün vertikal boyutunun kısalmasıdır. Yüzde asimetri nadiren bir aylık gibi erken dönemde fark edilebilir ancak tortikollis düzeltilememişse kalıcı bozukluklar meydana gelebilir. Baş tilti; omuzu, göğüs kafesini ve abdominal kasları etkileyerek postür kontrolü ve hareket gelişiminde, duyu- motor koordinasyon üzerine olumsuz etkiye ve kaba motor fonksiyonda geriliğe sebep olabilir. Dolayısıyla erken dönemden itibaren fizyoterapi ve rehabilitasyon programı başlanmalıdır (3,6,7). KMT için tedavi gözlem, pasif manuel germe egzersizleri, yumuşak doku mobilizasyonları, aktif pozisyonlama, çevre düzenlemesi, dirençli vakalarda ise cerrahi müdahaleyi içermektedir (8). Çevresel adaptasyonlar ve aktif hareketin desteklenmesini içeren yöntemler ve hasta yakını tarafından evde uygulanacak aktiviteler söz konusudur. Bu aktiviteler; ışık kaynağı gibi

çocuğun dikkatini çekebilecek objelerin hasta taraftan çocuğa gösterilerek çocuğun aktif pozisyonlanması, çocuğun hasta taraftan beslenmesi ile etkilenmiş tarafa baş rotasyonunun sağlanması, çocuğun yüzükoyun pozisyonda etkilenmiş taraf SKM kasının kısalmış pozisyonda kalacak şekilde uyumasının önlenmesi ve yüzükoyun uyumayı tercih ediyorsa KMT'in tersi pozisyonda yatırılması, simetrik postür gelişimini uyarmak için başın yanlardan havlu ile desteklenmesidir (9,10). Pozisyonlamalar sırasında etkilenen SKM kası gergin pozisyonda olmalı ve bebek karşı SKM kasının aktivitesini uyaracak, çevresel uyarıları takip edebileceği bir şekilde kucaklanmalı veya yatırılmalıdır (7,9,11,12).

Fizyoterapist, çocuğun motor gelişimine uygun aktivitelerle boyun düzeltme reaksiyonlarını geliştirecek egzersizler yaptırabilir. Bu egzersizler çocuğun karşı taraf SKM kasını kullandırmaya ve normal motor gelişimi ve düzeltme reaksiyonlarını desteklemeye yönelik nörogelişimsel tedavi yöntemlerini kapsamaktadır. Normal baş pozisyonunu sağlamak ve yaşına uygun kaba motor fonksiyon gelişimine yardımcı olmak için nöromusküler fasilitasyon teknikleri kullanılabilir (5,10).

Fonksiyonel asimetri gelişimini önlemek, dönmeyi, yakalamayı ve oturmayı geliştirmek için bebeğe gelişim dönemine uygun egzersizler verilmelidir. Aynı zamanda bebeğe ipsilateral trapez kasını germe, baş-gövde postür ve denge egzersizleri, üst ekstremitte germe, gövde kaslarını germe ve güçlendirme egzersizleri uygulanmalıdır. Tedavi sırasında lezyonlu taraftaki servikal kaslara (SKM, trapez kası, levator skapula kası, paraspinal kaslar) ve subkutan dokuya eklem hareket açıklıklarını desteklemek için masaj uygulanabilir (6,10).

Rehabilitasyon programın başlangıcından iki ay sonra boyun lateral rotasyonunda ve baş tiltinde iyileşme olmayan, ilk muayene sırasında baş tilti 16°'nin üstündeki çocuklarda uyanık oldukları süre boyunca servikal ortez uygulanabilir. Ortez kullanımı ile ilgili literatürde net bir endikasyona ve kullanım sonuçları ile ilgili kesin bir sonuca varılamadığı görülmektedir (8,13,14). Ancak ortezin kısalmış SKM kasını uzun süreli hafif germe amacıyla verildiği bellidir.

Konservatif olarak tedavi edilen 3 aydan küçük bebeklerde %100' e varan iyileşme, 3 aydan büyük bebeklerde %75 oranında düzelme beklendiği belirtilmektedir (15). Tatlı ve diğerleri 24 haftadan küçük bebeklerin pozisyonlamayı içeren ev programıyla takip edilmesi sonucunda %94 iyileşme sağlandığını rapor etmişlerdir (16). Aktif pozisyonlama ve pasif germe egzersizlerinin yüksek oranda iyileşme ile uyumlu olduğu gösterilmiştir (9). Aktif ve pasif eklem hareketleri çocuğun problemlerine uygun olarak seçilir; gerekli ise boyun, gövde, üst ekstremitte kaslarına egzersiz verilir. Tedavinin sonuçları genellikle pasif eklem hareketi ve simetrik baş pozisyonuyla değerlendirilir (17).

Boyun normal eklem hareketlerinin kazanılması için en çok pasif germe kullanılmaktadır (11,15,18). Germe egzersizinin yoğunluğu ve ne şekilde yapılması gerektiği konusunda görüş birliği yoktur. Günlük tekrar sayısı, frekansı, dinlenme aralığının ne olması gerektiği belirlenmemiştir. Yalnızca sık ve çok tekrarlı yapılan germenin daha iyi sonuçlar doğuracağı düşüncesi hakimdir (17).

Germe egzersizi asla ağırlı olmamalı, bebekten direnç görüldüğü anda bırakılmalıdır (19,20). Düşük şiddette, devamlılık gösteren, ağrısız germenin mikrotravmalara neden olmayacağı belirtilmiştir (19). Germenin optimal sürdürülme süresi konusu hala net olmamakla birlikte, çalışmalar germenin 1sn (21), 30 sn (22), veya 2-3 dakika (23) sürdürülmesi gerektiğini belirtmektedir.

Germe egzersizleri genellikle, 2 kişiyle birlikte bebek sırtüstü pozisyondayken boyun lateral fleksiyonu ve rotasyonu için yapılmakta (18,24,25), yada ebeveyn tek eliyle omuzu stabilize ederken diğer eliyle boyunu hareket ettirmektedir (26).

Boyun hareketlerinin tedavisinde pozisyonlama da sıklıkla kullanılmaktadır (13, 20, 27, 28). Bebeğin kucakta yan taşınması, etkilenmiş tarafa yatırılması (13,19,20,28) yüzükoyun yattığında başın etkilenmiş tarafa dönük yatırılması (18,20,29) gibi pozisyonlamalar önerilmektedir. Pasif

servikal germenin bebeğin hasta taraftan emzirilmesiyle beslenme sırasında da sürdürülmesi mümkündür (20,26,30).

Coventry ve Harris (1959) araştırmalarındaki 6 bebeğin kendiliğinden iyileşme gösterdiği için KMT' nin kendiliğinden iyileşme potansiyeli olduğunu bildirmişlerdir (31). Fakat diğer çalışmalarda KMT'in tedavi edilmediği takdirde yumuşak dokunun büyümeye yeterince hızlı uyum sağlayamayacağını, derin servikal fasyanın etkilenmesine bağlı olarak karotid hattının ve komşuluğundaki damarlanmanın da sertleşebileceği ifade edilmektedir. Hangi bebeğin kendiliğinden iyileşme potansiyeline sahip olduğunu tespit etmek güç olduğundan tedavisiz izlemi riskli kabul etmişler hem de bu konunun detaylı olarak araştırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Tedavi edilmeyen olgularda plagiosefaliye bağlı yüz asimetrisinin geliştiği bildirilmiştir. Ayrıca kendiliğinden iyileşme olasılığıyla ilgili yeterince destek görmemiş bu bilginin ailelerin tedaviye uyumunu azalttığını belirtmişlerdir. Bir diğer araştırma SKM kasının gerginliğinde azalma olmaksızın kas içindeki tümörünün kendiliğinden %50-70 oranında iyileşme özelliği gösterebildiğini bildirmişlerdir (12, 32) Literatürde de benzer şekilde tedavi alan ve tedavi almayan grubu araştıran randomize kontrollü çalışma bulunmamaktadır.

Celayir' in yaptığı çalışmada pozisyonlama, tutuş teknikleri, aktif servikal rotasyon egzersizleri kullanılmış, günde 8 kez/her 3 saatte bir setler halinde uygulanan ev programında germe süresi 10 sn, tekrar sayısı ise 10 olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonucuna göre 4 aydan küçük bebeklerde % 100 iyileşme sağlanmış cerrahiye gerek kalmamış, %80 inde rotasyon asimetrisi giderilmiş, %20 sinde minimal rotasyon asimetrisi ile iyileşme sağlandığı gösterilmiştir. Bebekler 4 haftada bir görülmüş ve değerlendirmede boyun pasif hareketleri, fotografik yöntemle baş tilti ve radyografi ile servikal vertebraların pozisyonu değerlendirilmiştir (18).

Chon ve diğerleri 2010 yılında yaptıkları, 3 aylık ve daha küçük bebeklerin dahil edildiği çalışmada hafif germe, masaj, pozisyonlama ve tutuş tekniklerinden oluşan fizyoterapi ve ev programı 15 tekrarlı 4 set olarak haftada 5 beş kez uygulanmış ve germelerin süresi 3 dakika olarak

belirlenmiştir. Sonuçta SKM kasındaki kas gerginliğinin önemli ölçüde gerilediği, baş tiltinin azaldığı boyun hareketlerindeki asimetrilerin ve plagiosefalinin gerilediği belirtilmiştir. Değerlendirme de boyun pasif hareketleri, baş tilti ve SKM kasının ultrasonografisi kullanılmıştır (11).

Emery' nin 1994 tarihli çalışmasında pozisyonlama, tutuş teknikleri, etkilenmiş taraftan başı uzaklaştırma yöntemleri, uyku pozisyonlarının düzenlenmesi, yüzükoyun egzersizler önerilmiş, düzeltme reaksiyonu kuvvetlendirme egzersizi olarak kullanılmıştır. Günde 2 set halinde 5 kez, 10 saniyelik tekrarlar olarak belirlenmiş programın klinik sonuçlarına göre %99 oranında iyileşme kaydedilmiş, bir hasta cerrahiye yönlendirmiştir. Tedavi süresi 4.7 ay olan çalışmada %36 hasta boyunluk kullanmıştır. Boyun pasif hareketleri (rotasyon ve lateral fleksiyon) gonyometre ile ölçülmüştür. Tedavi bebeklerin tam hareket açıklığı sağlanana dek sürmüştür (24).

Cameron ve diğerlerinin 1994 tarihli çalışmaları günde 2 kez 10 tekrarlı uygulanan germe egzersizlerinin 3 aydan küçük bebeklerde tamamen iyileşme sağladığını göstermiştir (33).

Demirbilek ve Atayurt günde 4-5 set halinde 40 tekrarlı aktif ve pasif boyun egzersizlerinin 3 aydan küçük bebeklerde tamamen düzelmeye sağladığını, 3-6 ay arası bebeklerde %25 oranında, 6 aydan büyük bebeklerde ise %71 oranında cerrahiye ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir. 2 yaştan büyük bebekler ise doğrudan cerrahiye yönlendirilmiştir. Değerlendirme de boyun pasif hareketleri kullanılmıştır (15).

Cheng ve diğerlerinin 2001 tarihli çalışmalarında 1 yaştan küçük bebeklere haftada 3 kez, 3 set 15 tekrarlı germe egzersizlerini (1 s tutma 10 s dinlenme), uyku pozisyonlaması ve karşı taraf kasların kuvvetlendirmesini önermişler ve çalışmanın sonucunda SKM kasının gövdesinde fibrozis olan olgularda 3,7 ay, sadece gerginlik olan vakalarda 2.5 ay, postural olan olgularda ise 1.4 ay süreyle tedavi gerektiği gösterilmiştir (12).

Cheng ve diğerlerinin 2001 tarihli bir diğer çalışmalarında SKM kasına ani fakat hafif manipulasyon yapılmasının kas içerisinde değişen çaplarda yırtıklara neden olduğunu usg ile göstermişlerdir. Sonrasında hastalar takip edilmemiştir (34).

Schertz ve diğerlerinin (2008) araştırmalarında germe ve gelişimsel egzersizlerden oluşan ev programıyla izlenmiş hastaları takipte motor gelişim ve kognitif açıdan değerlendirmişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre KMT' li çocuklarda kaba motor fonksiyonda gerilik gözlemlendi fakat bir yıl içinde çocukların normale döndüğü belirtilmiştir (6).

Yukarıda bahsedilen çalışmalar cohort araştırmalar olup hiçbirinde kontrol grubu bulunmamaktadır.

Tatlı ve diğerlerinin yaptıkları çalışmada 8 yıl içerisinde konservatif yöntemlerle tedavi edilen tortikollisli vakarın sonuçlarını incelemişler ve teşhiste ultrasonografinin , klinik değerlendirmede boyun pasif hareketleri ölçümlerinin daha sıklıkla kullanıldığını görmüşlerdir. Hastaların %85' inde tümör varlığı, %15' inde postürel tortikollis olduğunu belirtmişlerdir. Yüzde 95 hastada tam anlamıyla iyileşme sağladığı, %5 inin ise tama yakın iyileştiği sonuçlarına ulaşmışlardır (16).

Öhman (2010) yüzü koyun pozisyonlama, tutuş ve taşıma teknikleri, boyun kaslarına hafif germe egzersizlerinden oluşan ev programıyla, haftada 3 kez ayrıca fizyoterapist tarafından 15 dakikalık seanslarla takip edilen hastaların tedaviye cevabını araştırmıştır. Germe süresi 10-30 saniye olarak belirlenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre her iki grupta da iyileşme sağlanırken fizyoterapistin egzersiz yaptırdığı gruptaki bebeklerde daha hızlı iyileşme görüldüğü bildirilmiştir. Çalışma için birincil değerlendirme olarak tedavi süresi, ayrıca boyun pasif hareketleri, baş tilti, plagiosefali şiddet değerlendirme ölçeği, kas fonksiyon ölçeği kullanılmıştır (9).

Öhman 2011 tarihli çalışmasında farklı tedavilerin etkinliğini araştırmıştır. Çalışmada bir grubun ev programı tutuş tekniklerinden, ikinci

grubun ev programı tutuş teknikleri ve kuvvetlendirme egzersizlerinden oluşmuş, diğer grup ise tutuş teknikleri ve kuvvetlendirmeye ek olarak ayrıca haftada bir fizyoterapist tarafından görülmüştür. Hastalar baş tilti, boyun pasif hareketleri (rotasyon ve lateral fleksiyonu), kas fonksiyon ölçeği, plagiosefali şiddet değerlendirme ölçeğiyle değerlendirilmiştir. On iki aydan küçük bebeklerde tam simetrik baş pozisyonu kazanılmış, ortalama tedavi süresi gruplarda benzer şekilde 3,5 ay sürmüştür. Farklı olarak daha küçük bebekler boyun düzeltme reaksiyonunu daha erken kazanmışlardır (27).

Görüldüğü gibi literatürde tekniklerin dozajı, sayısı ve şiddetine dair görüş birliği bulunmamaktadır. Konjenital muskuler tortikollis çoğunlukla germe egzersizlerini içeren ev programıyla takip edilmektedir. Tedaviye erken başlamanın önemi vurgulanmakta ve erken tedavide başarı şansının yüksek olduğu görülmektedir. Bununla birlikte fizyoterapistin yaptığı uygulamanın zamandan tasarruf sağladığı da görülmektedir.

Kraniyal asimetriлер birçok nedene bağlı gelişebilirler. Temelde iki kaba grupta nedenler sınıflandırılabilir:

Doğum öncesi nedenler:

- Genetik anomaliler, erken haftalarda nörokraniumda distorsiyon oluşturan sendromlar, çoklu gebelik, dar maternal pelvik hacim, nörolojik anomaliler genellikle malformasyon veya normal gelişimde bozulmalarla sonuçlanır.
- Doğumla ilişkili ve / veya doğum sonrası nedenler; başın tek yönlü ve süreklilik gösteren mekanik baskıya maruz kalmasına neden olan pozisyonlamalar veya hareket azlıklarına neden olan doğum sonrası komplikasyonlar (tortikollis, brakial pleksus ...) ise genellikle deformasyonla sonuçlanır (35-37).

Sendromik olan veya sendromik olmayan deformatelerin ayrımı önemlidir böylece tedavi, bulgular ve prognoz hakkında daha doğru karar vermek mümkün olur (36,37). Gözlenen durumun deformasyonel olup olmadığı iyi tespit edilmelidir (36,38). Hikaye ve klinik muayene çok değerlidir. Normal doğumda görülen doğum kanalına uyumu sağlamak için gerçekleşen şekil bozukluğunun ortalama bir hafta içinde düzelmesi beklenirken sinostozis;

fontanelerin normal sürecin dışında kapanarak kafa kemiklerinde tam eklemleşme meydana gelmesi; varlığında düzelme olmaz, bozukluk zamanla daha da farkedilir hale gelir. Pozisyonel deformasyonlar genellikle doğumda yoktur ve sonradan gelişir (37,39).

Pratik klinik sınıflama ve ayırım problemin başın anterior veya posteriorunda olmasına, sinostoz olup olmamasına göre yapılır. Deformasyonel plagiosefaliler genellikle posteriora görülmekte ve posterior nonsinostotik plagiosefali (deformasyonel plagiosefali / oksipital / lambdoid nonsinostotik plagiosefali / tembel plagiosefali) olarak isimlendirilmektedirler. Genellikle başın lokalize baskı altında kalan oksipital bölgesinde dış kuvvetlerle bağlı düzleşme, öne doğru yer değiştirme, anterior kraniyofasyal değişiklikler görülür ve en yaygın plagiosefali (%5-%48) türüdür (15,35). Deformasyonel plagiosefalide temel risk faktörleri; hareket azlığına neden olan durumlar, intrauterin pozisyon, Back to Sleep Kampanyası' dır (37,41). Geleneksel olarak doğum sonrası kazanılmış durum olarak kabul edilir, fakat doğum öncesi nedenlere bağlı olarak ta gelişebilmektedir. Kazanılmış deformasyonel plagiosefalinin temel nedeninin bebeğin sürekli olarak rahat ettiği uyku pozisyonu olduğu düşünülmektedir ve bu alışılmış pozisyonda değişiklik oluşturmak oldukça güçtür (37,40).

Ani bebek ölümlerini önlemek amacıyla başlatılan **Back to Sleep Kampanyası** bebeklerin sırtüstü baş sağa dönük vaziyette uyumasını önermekteydi. Bu kampanyayla, ani bebek ölümleri %40' tan %9'a düşmüş fakat bebeklerin takibinde fark edilen baş deformiteleri %50' leri geçmiştir (42,43). Deformasyonel plagiosefali, erkek bebeklerde daha fazla (%60-70) görülür (44,45) ve oksipital düzleşme genellikle sağ taraf ağırlıklı (%70-50) olup, prematüre olmakla ilişkisi tartışmalıdır (17, 44,48,49). Fakat kontralateral tortikollisle ilişkisi %3-20 bulunmuştur (45,48) Deformasyonel plagiosefalide düzleşme olan tarafta yüz öne doğru yer değiştirebilir, mandibular orta hat etkilenmiş tarafa yaklaşır, aynı taraf kulak ve alın diğerine göre daha öndedir ve tipik paralel kenar görüntüsü vardır, kraniyal sinostozda ise kulak sinostoz olan tarafa yakındır ve düzleşme olan tarafın

ön-arka mesafesi sağlam tarafa göre daha dardır. Tipik trapezoid baş görüntüsü vardır (37,40).

Deformasyonel plagiosefalinin bebeklerin gelişimine olumsuz etki göstereceğini ifade eden çalışmalar mevcuttur. Literatürde görme alanını etkileneceğinden görmeyle ilişkili gelişimin yavaş olabileceği belirtilmiştir bununla birlikte Gupta ve diğerleri strabismus ve astigmatizm görülme oranının sağlıklı grupla benzer olduğunu belirtmişlerdir (50).

Odyolojik incelemeler yapılan bir çalışmada, dramatik olarak azalmış odyotor fonksiyon tespit edilmiştir. n gelişimsel gerilik açısından yüksek risk grubunda olduğu ve yakından takip edilmesi gerektiği belirtilmiştir (51).

Deformasyonel plagiosefalisi olan çocukların kognitif ve psikomotor yönden gelişimlerinin geride kaldığını, 12 aylıkken elde edilen bulguların 4.5 yaş ile uyumlu olduğu ifade edilmiştir (52). Miller ve Claren deformasyonel plagiosefalili çocukların dil-iletişim bozuklukları, öğrenme güçlüğü ve dikkat güçlüğüyle karakterize problemlerinin olduğu söylemişlerdir (53). Bu nedenlerden ötürü deformasyonel plagiosefali ihmal edilmemesi gereken bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Nonsinostotik plagiosefali tedavisinde kullanılan fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleri başlıca; önleme, pozisyonlama, ve ortotik tedavidir (54,55). Fakat evrensel olarak kabul edilmiş bir tedavi protokolü yoktur (40).

Tedavinin etkinliğini temelde iki durum etkiler:

1. Bebeğin içinde bulunduğu kronolojik yaş (ay)
2. Deformitenin şiddeti

Deformite ne kadar geç fark edilirse prognoz o kadar kötüleşir ve ne kadar şiddetliyse tedavinin o kadar agresifleşmesi gerekir, davranışsal tedavi yöntemlerinin başarısı da o kadar azalmaktadır (40). Deformasyonel plagiosefalide fizyoterapi ve rehabilitasyon aşağıdaki yöntemler üzerine kurulmuştur:

- Ailenin bilgilendirilmesi
- Önleme
- Pozisyonlama
- Davranış modifikasyonları ve çevresel düzenleme
- Ortez uygulamaları

Deformasyonel plagiosefalinin önlenmesinde en etkin yöntem pozisyonlamadır. Bebeğin günde en az 3 kez 30' ar dakika başın sağa ve sola çevrilerek, mümkünse yüzükoyun, yatırılması araba koltuğu gibi baş desteği olan oturma düzeneklerinde geçirilen zamanın azaltılması gerekmektedir. Çevre düzenlemesi yapılarak bebeğin düzleşme olmayan tarafa daha fazla yatması sağlanabilir. Bunu da aile, beşiği ve odayı düzenleyerek yapabilir. Aileler doğumda plagiosefali konusunda bilgilendirilmelidir. Bilgilendirme eksikliği, yanlış tavsiyeler, sağlık personeline güven zayıflığı gibi nedenlerin ise deformasyonel plagiosefali görülme riski ile doğrudan ilgili olduğu gösterilmiştir (7,56,57).

Davranışsal modifikasyonlar daha çok 6 aylık ve daha küçük, deformite şiddeti fazla olmayan bebeklerde yapılmaktadır. Ev ve beşik düzenlenmesi bebeğin aktif olarak tedaviye katılımı için önemlidir. Bebeğin gelişim basamaklarına uygun olarak yüzükoyun yapabileceği hareketlere göre bebekle iletişim kurulup, oyuncakları düzenlenmelidir. Bebeğin düzleşme olan tarafa yatmasını önlemek için kontralateral alan renklendirilmeli ve cazip hale getirilmelidir. Besleme esnasında kola gelen baş kısmının düzleşme olmayan taraf olmasına özen gösterilmesi önerilir. Gerekli olursa, yatarken veya aktivite sırasında bebeğin düzleşme olan tarafa dönmesini engellemek için ufak yastıklarla baş desteklenip hareket önlenmelidir (37,40,55,58) Önemli olan bebeğin belli bir pozisyonu uyku için rahat pozisyon olarak benimsememesidir. Aksi takdirde davranışsal modifikasyonların başarı şansı düşmektedir (39,59).

Eğer eşlik eden başka problemler varsa veya başka bir nedene bağlı (tortikollis vs) deformasyonel plagiosefali varsa program bunları da göz önünde bulundurmalıdır (59). Davranışsal tedavide bebek 5-6 ayını doldurana kadar ayda bir görülmelidir (40).

Şiddetli veya orta şiddette deformasyonel plagiosefalisi olan bebeklerde ve / veya klasik tedaviden fayda görmeyen bebeklerde, eşlik eden anterior kraniyofasyal deformiteleri ısrarcı olan bebeklerde ortotik tedavi gerekmektedir. Ortez tedavisi başın yeniden şekillenmesini uyarır. Kişiyeye özel hazırlanır. Genellikle kask ortezi ile tedavi 6 aydan büyük bebekler için uygun görülse de, davranışsal tedaviye cevabı olmayan olgularda 6 ayın tamamlanması beklenmez (48).

On iki aydan sonra kask ortezi tedavisi alan bebeklerde başarı şansı azalır, belirli bir süre sonra tedavi şansının azalmasının nedeni tedaviye adaptasyon için gereken sürenin kısa olması nedeniyle tedaviye uyumun güçleşmesi ve fontanel kapanmasına az zaman kalmış olmasıdır (40,48). Konservatif yöntemlerle gelişme sağlanamayan bebeklerde cerrahi gündeme gelmektedir, fakat düzelmeyen pozisyonel plagiosefalinin intrakraniyal basıncı arttırdığına dair herhangi bir kanıt bulunmadığından genellikle cerrahi işlem çok nadiren yapılmaktadır (55,60).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin (G014/14) (ek 3) ve ailelerden imzalı onam formu alınarak çalışma yürütülmüştür.

Çalışmaya hekim tarafından bölümümüze sevk edilen 30 konjenital muskuler tortikollisli bebek alındı. Çalışmaya alınan gruplar ev programı, sık kontrollü ev programı, çalışma (yumuşak doku mobilizasyon) grupları olmak üzere üçer gruba ayrıldı. Kapalı zarflı randomizasyon sistemine göre hastalar gruplara dağıtıldı.

1. Grup: Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubu (UAK): Pozisyonlama, germe egzersizleri, nörogelişimsel tedavi temelli aktiviteler- uyarı yöntemleri ve çevresel adaptasyon ve klasik masaj önerilerinden oluşan ev programı verildi. Program iyice öğretildikten altı hafta, 12 hafta ve 18 hafta sonra bebek kontrole çağırıldı. Değerlendirmeler tekrar edildi.
2. Grup: Sık aralıklı kontrollü ev programı grubu (SAK): İlk gruba verilen ev programı verildi, bebek her hafta kontrole çağırıldı. Altı hafta, 12 hafta ve 18 hafta sonra değerlendirmeler tekrar edildi.
3. Grup: Yumuşak doku mobilizasyon grubu (YDM): İlk gruba verilen ev programına ek olarak, bebek, haftada üç gün yumuşak doku mobilizasyon tekniklerini de içeren tedavi programına dahil edildi.

Çalışmaya alınan bebeklerin ebeveynlerinden aydınlatılmış onam formu ile onay alındı.

3.1. Çalışmaya Dahil Etme Ölçütleri

- 6 aydan küçük bebek olması

- KMT ve deformasyonel plagiosefali tanısı almış olması
- Fotoğraflı yöntemle göre 5- 20 derece baş tilti olması

3.2. Çalışmaya Dahil Etmeme Ölçütleri

- Ek sağlık problemlerinin varlığı
- Vertebral anomalilerin varlığı

3.3. Çalışmadan Çıkarma Ölçütleri ve İzlenme Süresi

- Ebeveynlerin çalışmaya katılmaktan vazgeçmeleri, takibi engelleyecek uzaklığa taşınmaları durumlarında bebeklerin çalışmadan çıkarılmasına karar verildi.

Aşağıdaki ölçümler ilk muayene, altıncı haftada, 12. Haftada ve tedavi bittikten 6 hafta sonra tekrarlandı.

3.4. Yapılan Ölçümler

3.4.1. Kas Fonksiyon Ölçeği (KFÖ):

Çocuğun düzeltme cevabını görsel değerlendirme yoluyla ölçer. 6 basamaklı 0' dan 5' e doğru puanlama sistemi vardır. Geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmıştır KFÖ kullanıldığında bebek vertikal pozisyonda tutulur sonra ayna önünde yavaşça horizontal pozisyona getirilir. Baş pozisyonu gözlenir ve her iki tarafta test edilir.

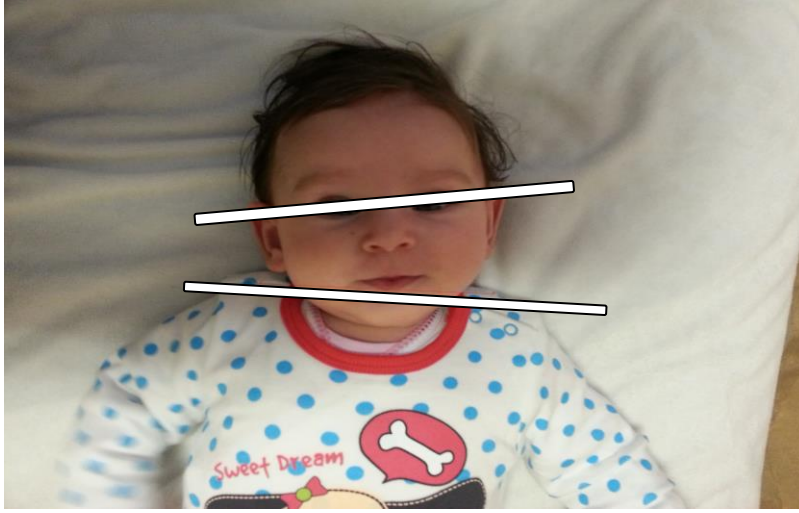
Aşağıdaki gibi puanlama yapılır:

- 1.Baş pozisyonu horizontal hattın altındadır
 - 2.Baş pozisyonu horizontal hatta getirilebilir
 - 3.Baş pozisyonu horizontal hattın hafif üstündedir
- Baş horizontal hattın belirgin üstündedir, fakat 45 dereceyi geçmez
- 4.Baş horizontal hattın 45 derece ve fazlası kadar üstünde tutulmuştur.

5. Baş vertikal hatta yaklaşmıştır (61).

3.4.2. Fotoğraf çekilerek bilgisayarlı yöntemle baş tiltinin ölçümü

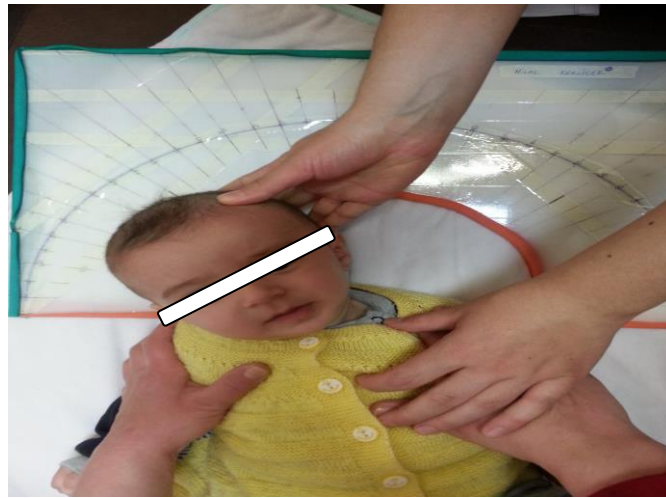
Sırtüstü yatırılan bebeğin istirahat pozisyonunda karşıdan fotoğrafı çekildi. Fotoğraf üzerinde gözleri ve akromiyonları birleştiren çizgiler çekildi ve bu iki çizgi arasındaki açı ölçüldü (62). (Resim 1)



Resim 1: Baş tiltinin fotografik ölçümü

3.4.3. Normal pasif hareket genişliği ölçümü

Artrodial protractor kullanılarak boyun lateral fleksiyon ve rotasyonlarının pasif hareket genişliği ölçümleri yapıldı (9). (resim 2-3)



Resim 2: Boyun lateral fleksiyon hareket genişliğinin ölçümü



Resim 3: Boyun rotasyon hareket genişliğinin ölçümü

3.4.4. Plagiosefalinin Değerlendirilmesi

Plagiosefali şiddet değerlendirme ölçeğiyle (ek2) (9) ve bilgisayarlı yöntemle baş tepesinden fotoğraf çekilerek alın açılışmaları ve oksiput açılışmalarındaki asimetriler; kulaklar arası mesafenin iz düşümü ve hemisferler arası uzunluk farkı hesaplandı (56). (resim 4). Değerlendirmede, araştırmacı plagiosefalinin klinik değerlendirmesine uygun olacak şekilde, bebeğin kulak yoluna ve oksiputuna parmaklarını yerleştirdi ve tepeden fotoğraf alındı. Mesafe hesaplaması için fotoğraf kadrana kulak yolu hizasında cetvel koyuldu ve bilgisayarda gerekli kalibrasyon yapılarak kulaklar arası mesafenin iz düşümü hesaplandı. Ayrıca başı ön ve arkaya bölecek şekilde yere paralel bir çizgi çizerek oksiput ve frontal bölgedeki açılışmaları da kaydedildi.



Resim 4: Plagiocefaliye fotografik yöntemle yapılması

3.4.5. Ek kayıtlar

KMT ile ilgili makalelerde sık rastlanan yukarıda adı geçen değerlendirmelerin yanı sıra, bebeğin gün cinsinden yaşı, cinsiyeti, KMT 'li tarafı, doğum bilgileri (doğum ağırlığı, gebelik süresi) ve problemin gün cinsinden teşhis zamanı ve fizyoterapistle ulaşma zamanı kaydedildi. (ek 3)

3.5. Tedavi Programının İçeriği

3.5.1. Ev ve beşiğin düzenlenmesine dair öneriler

Bebeğin KMT' li tarafa rotasyonunu uyarabilmek için beşiğin/ ana kucağı bebek koltuğunun odaya uygun şekilde yerleştirilmesi ve odada ve/veya beşikte bebeğin ilgisini çekip aktif olarak başını döndürmesini sağlayacak oyuncaklar ve uyarıcılar kullanılması önerildi. Ailelerden

evleriyle ilgili yeni düzenlemelerini gösteren fotoğraflar getirmeleri istenerek düzenlemelerin doğruluğu kontrol edildi.

3.5.2. Pozisyonlama önerileri:

- Bebeğin uyanık olduğu vakitlerde yüzükoyun veya yan olarak en az 30'ar dakika toplam 3 kez yatırılması
- Yan yatırıldığı zamanlarda KMT 'li tarafa yatırılıyorsa baş altına bebeğin başını orta hatta tutacak ince yastık yerleştirilmesi, diğer tarafa yatırıldığında baş altının boş bırakılması
- Yüzükoyun yatırıldığında pozisyonu benimsemesi için SKM kasının etkilendiği tarafa oyuncaklar yerleştirilmesi veya oyun oynanması/iletişim kurulması
- Sırtüstü yattığı veya ana kucağı koltuğunda olduğu zamanlarda başın KMT 'li tarafa rotasyonunu sağlamak veya lateral fleksiyonunu engellemek için destek kullanılması
- Bebeğin KMT'li tarafa dönmesini teşvik edecek şekilde çevreye uyaranlar yerleştirilmesi ve orada iletişime geçilip oyunlar oynanması

3.5.3. Tutuş önerileri ve germe egzersizleri:

- Bebeğin KMT'li tarafı annenin kolu üzerine gelecek şekilde emzirilmesi
- Bebeği taşıırken KMT'li taraf anne kolunun üzerine gelecek şekilde tutulması ve SKM kasına germenin bu şekilde uygulanması ve gövdeyi başa doğru hafifçe bükerek gövde lateralindeki kaslara germe yapılması (resim 5)



- Resim 5:Tutuş tekniğiyle boyun lateralindeki yapılara germe uygulanması
- Bebeğin başı KMT'li tarafa dönük olacak şekilde yanağının anne yanağıyla temas ettirilip etkilenmiş taraf omuzun sabitlenmesi ve SKM kasına germenin bu şekilde yapılması (resim 6)



Resim 6: :Tutuş tekniğiyle boyun rotasyonuna yönelik germe uygulanması

- Bebeğin KMT'li taraf üstte kalacak şekilde annenin dizlerine yan yatırılması ve başın yavaşça anne bacağından sarkmasının sağlanması
- KMT'li taraf altta kalacak şekilde bebek yatağa yan yatırılıp gövdeyi boyuna karşı bükerek gövde lateralindeki yapıların ve SKM kasının eş zamanlı gerilmesinin sağlanması (resim 7)



Resim 7: Lateral grup yapılar germe egzersizi

- Sırtüstü bebek yatırıldığında baş orta hattayken gövdeyi başa doğru büküp boyun posteriorunda bulunan fasyanın gerilmesi
- Boyun rotasyonunu arttırmaya yönelik izole germe egzersizi

Biz çalışmamızda her germe egzersizinin en az 30 saniye sürdürülmesini, germe egzersizleri arasında 30 saniyelik dinlenme periyotları koyulması, germe egzersizlerinin bebeği rahatsız etmeyecek şekilde yapılabilmesi için daha çok kucakta pozisyonlama yöntemleri içine serpilmesi gerektiğini düşündük ve bu şekilde önerdik.

3.5.4. Aktif egzersizler ve kuvvetlendirme:

- Boyun düzeltme reaksiyonunun kullanılması ile kuvvetlendirme: Bebek gövdeden tutularak dik pozisyona alınır. Daha sonra KMT'li tarafa doğru gövde yavaşça yatırılmaya başlar. Bebeğin başını dik tutabildiği noktaya kadar gövde götürülüp bu noktada biraz tutulduktan sonra geri getirilir (resim 8). Bu aktivite, eğer bebeğin gelişim basamağı uygunsa egzersiz topu üzerinde de yaptırılabilir



- Resim 8: Boyun düzeltme reaksiyonu ile lateral fleksörlere kuvvetlendirme
- Sırtüstü pozisyonda yatırılan bebeğe KMT'li tarafına başını döndürmesini sağlayacak şekilde yüz yüze iletişim kurulur veya ışıklı /sesli oyuncaklar gösterilir. Bebeğin gelebildiği açıda oyun sürdürülerek başını tutması sağlanır (resim 9).



- Resim 9: Boyun rotasyonu yaptıran kasların kuvvetlendirilmesi
- Yüzükoyun yatırılan bebeğin gerekliyse göğüs ve karın altına rulo destek koyularak kollar öne çıkarılır. Bebeğe KMT'li taraftan ilgisini çekecek uyarılar gösterilerek bebeğin aktif olarak başını döndürmesi sağlanır ve son noktada oyun sürdürülür. Tamamlanamayan açı ebeveyn tarafından tamamlanarak boyun kaslarına germe sağlanır. Bu egzersiz bebeğin gelişimi uygun olduğunda verilmektedir ve egzersiz topu üzerinde yapılabilir.

Biz çalışmamızda en az 5 set olmak koşuluyla mümkünse her alt değişiminden sonra bebek daha huzurluyken egzersizlerin yaptırılmasını, germelerin 30 saniyelik sürelerle yapılmasını, bir egzersizin ortalama 5 kez üst üste yapılmasını, mümkün olduğunca tutuş şekillerinin alışkanlık haline getirilmesini önerdik

Bebek her görüldüğünde, bebeğin gelişim basamağına uygun olarak egzersizler tekrar tekrar düzenlenmiş ve programı zamanla zenginleştirilmiştir.

3.5.5. Yumuşak doku mobilizasyonu

- Bebeğin KMT'li taraf boyun kasları nazikçe ilk üç parmak arasına alınarak kavranır daha sonra bırakılmadan kas gövdesi antero-posterior yönde hareket ettirilir gevşeme sağlandıkça boyun kaslarına germe verilir. Bu süreç içerisinde kas asla bırakılmaz (resim 10)

Resim 10: SKM Kasının antero-posterior mobilizasyonu ile pasif germe



- Kas yukarıda anlatıldığı gibi kavranır ve öne hareket ettirilerek tutulur. Daha sonra başa kasların izin verdiği ölçüde lateral fleksiyon ve rotasyonlar yaptırılır. Bu süreç boyunca kas asla bırakılmaz (resim 11)

Resim 11: SKM Kasının sabit kavranması ve boyun yapılarının pasif gerilmesi ile yumuşak doku mobilizasyonu



- Kas yukarıda anlatıldığı gibi kavranır ve bebeğin aktif baş rotasyonunu uyuracak şekilde uyarılar gösterilerek dokunun aktif mobilizasyonuna katkıda bulunulur. Bu süreç boyunca kas asla bırakılmaz (resim 12)

Resim 12: SKM Kasının kavranması ve aktif boyun hareketleri ile yumuşak doku mobilizasyonu



Ev programında egzersizlerin her alt değişiminde ve bebek token, bebeği yormayacak ve sıkmayacak sayıda yaptırılması önerildi.

Doğru tutup pozisyonlama ile yapılan germelerin mümkün olduğunca sık, egzersiz şeklinde olanların ise yine bebek token ve her alt

değişiminde bebeği rahatsız etmeyecek şiddette ve son noktada en az 30 saniye beklenecek şekilde yaptırılması önerildi.

Tüm gruplar 12 hafta aktif izlem süresi tamamlandıktan 6 hafta sonra tekrar takibe çağırıldı ve değerlendirmeler tekrar edildi.

3.6. İstatistiksel analiz

SPSS versiyon 17 yazılımı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov –Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) incelendi. Tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma kullanılarak verildi. Verilerin normal dağılım göstermemesi ve parametrik koşulların yerine getirilememesi nedeniyle değerlendirmelerde zamana bağlı değişim Friedman testi kullanılarak incelendi. Gereği halinde ikişerli karşılaştırmalar Wilcoxon testi kullanılarak yapıldı. Gruplar arası karşılaştırmalar Kruskal Wallis test ile yapıldı ve gereği halinde ikişerli karşılaştırmalar için Mann Whitney U testi kullanıldı. Değişkenler arası ilişkiler Spearman testi ile hesaplandı. İstatistiksel anlamlılık için toplam tip-1 hata düzeyi %5 olarak kullanıldı.

3.7. Örneklem genişliğinin belirlenmesi

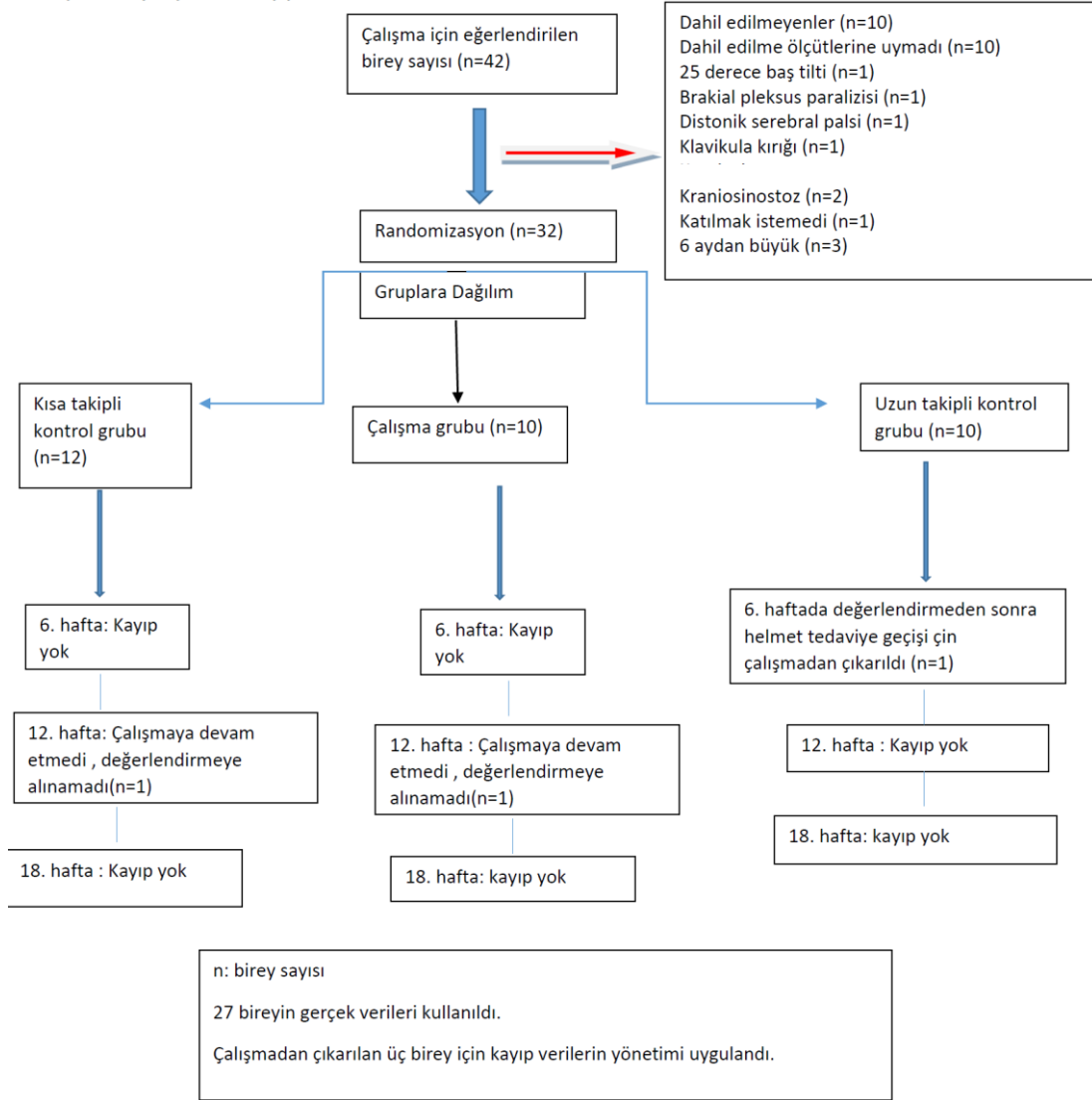
Post Hoc analizlerde yumuşak doku mobilizasyon grubu ve kısa takipli kontrol grubunun ortalama ve standart sapmaları kullanılarak büyüklüğü 1.55 olarak hesaplanmıştır (ek 4). 1.55 etki büyüklüğünde 22 birey üzerinden yapılan hesaplamalara göre çalışmanın gücü %93 olarak belirlendi. Post hoc analizlerde fark beklenen grubun varyansı (9,064) ve grupların varyansı (16,218) kullanılarak üç grup için 4 tekrarlı ölçüm dikkate alınarak 32 örneklem ile çalışmamızın gücü %99 olarak hesaplanmıştır (ek 5)

3.8. Kayıp verilerin yönetimi (intention to treat): Araştırma için planlanan süreyi tamamlamayan bireylerin son verileri kullanılarak analiz yapılmıştır.

4. BULGULAR

Hekim tarafından tanısı koyulup bölümümüze yönlendirilen 42 bebekten 32' si ölçütleri sağladığından çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmaya dahil edilme aşamalarını gösteren akış şeması şekil 1 de gösterilmektedir.

Şekil 1: Çalışmanın akış şeması



Çalışmamıza katılan bebeklerin 14' ü kız, 18'i erkekti., KMT varlığı 20 sol, 12 sağ tarafaydı.

4.1. Grup içi analizler

4.1.2. Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubu (UAK)

Zamana bağlı değişimler:

Plagiosefali şiddet değerlendirme ölçeğinin yüz asimetrisi alt bölümünün tekrarlı ölçümler analizinde fark görülmediğinden ikili karşılaştırmalara dahil edilmedi ($p>.05$). Diğer tüm parametrelerde anlamlı fark olduğu görüldü ($p<.05$).

İkili karşılaştırmalar:

Başlangıç ve 6. Hafta ölçümlerinin karşılaştırılması:

Aşağıdaki parametrelerde fark olduğu görüldü ($p<.05$).

- KFÖ
- Baş Tilti
- Boyun Rotasyonu
- Boyun Lateral Fleksiyonu
- Kulaklar Arası Mesafe
- Hemisferler Arası Uzunluk Farkı
- PŞD-Baş tilti alt bölümü
- PŞD-Frontal Asimetrialt bölümü
- PŞD-Kulak Asimetrisi alt bölümü
- PŞD-Oksipital Asimetri alt bölümü
- PŞD-Toplam Puan
- Frontal Açılma
- Oksipital Açılma

Bu sonuçlar; bebeklerin baş tiltlerinin azalarak boyun hareketlerinde artış sağlandığını ve baş asimetrisinin azaldığını göstermektedir. Sonuçlar tablo 1' de özetlendi.

Altıncı ve 12. haftada yapılan ölçümlerin karşılaştırılması:

Aşağıdaki parametrelerin sonuçlarında fark olduğu görüldü ($p < .05$).

- KFÖ
- Baş Tilti
- Boyun Rotasyonu
- Boyun Lateral Fleksiyonu
- Kulaklar Arası Mesafe
- Hemisferler Arası Uzunluk Farkı
- PŞD-Baş tilti alt bölümü
- PŞD-Toplam Puan
- Frontal Açılma

Aşağıdaki parametrelerde fark olmadığı görüldü ($p > .05$).

- PŞD-Frontal Asimetri alt bölümü
- PŞD-Kulak Asimetrisi alt bölümü
- PŞD-Oksipital Asimetri alt bölümü

Bu sonuçlar; bebeklerin baş tiltlerinin azalarak boyun hareketlerinde artışın devam ettiğini, baş simetrisindeki kazanımın kısmen yavaşladığını fakat hala devam ettiğini göstermektedir. Sonuçlar tablo 1' de özetlendi.

Onikinci hafta ve takip ölçümlerinin karşılaştırılması:

Aşağıdaki parametrelerde fark olduğu görüldü ($p < .05$).

- Kulaklar arası mesafe

- Hemisferler arası uzunluk farkı
- PŞD- kulak asimetrisi alt bölümü
- PŞD- oksipital asimetri alt bölümü
- Oksiput açılışması

. Bu sonuçlar bebeklerin tortikollisle ilişkili bulgularında daha fazla gelişme kaydedilmediğini, baş simetrisine yönelik kazanımların kısmen sürdüğünü, genel olarak tedaviye yanıt açısından 12. haftalarında ulaşabildikleri en üst değerlere ulaştıklarını göstermektedir. Sonuçlar tablo 1’de özetlendi.

Tablo 1: Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubu (UAK) Zamana Bağlı Değişimler

Wilcoxon Test	Başlangıç ve 6 hafta bulgularının karşılaştırılması		6 – 12 hafta bulgularının karşılaştırılması		12 hafta ve takip bulgularının karşılaştırılması	
	Z	P	z	P	z	p
Kas Fonksiyon Ölçeği	-2,807	,005	-2,836	,005	,000	1,000
Baş Tilti	-2,803	,005	-2,803	,005	-1,342	,180
Boyun Rotasyonu	-2,805	,005	-2,812	,005	-1,826	,068
Boyun Lateral Fleksiyonu	-2,810	,005	-2,388	,017	-1,414	,157
Kulaklar Arası Mesafe	-2,803	,005	-2,701	,007	-2,521	,012
Hemisferler Arası Uzunluk Farkı	-2,497	,013	-2,803	,005	-2,521	,012
PŞD-Baş tilti	-2,828	,005	-2,236	,025	,000	1,000
PŞD-Frontal Asimetri	-2,236	,025	-2,000	,050*	-,000	1,000
PŞD-Kulak Asimetrisi	-2,000	,046*	-1,414	,157	-2,000	,046*
PŞD-Yüz Asimetrisi						
PŞD-Oksipital Asimetri	-2,000	,046*	-1,414	,157	-2,000	,046*
PŞD-Toplam Puan	-2,539	,011	-2,388	,017	-1,890	,059
Frontal Açılışma	-2,701	,007	-2,497	,013	-1,540	,123
Oksipital Açılışma	-2,701	,007	-2,701	,007	-2,521	,012

*Sınırdaki fark gözlenen sonuçları ifade eder.

PŞD: Plagiosefali Şiddet Değerlendirme Ölçeği

4.1.3. Sık aralıklı kontrollü ev programı grubu (SAK):

Zamana bağılı değişimler:

Plagiosefali şiddet değerlendirme ölçeğinin yüz asimetrisi alt bölümünün tekrarlı ölçümler analizinde fark görülmediğinden ikili karşılaştırmalara dahil edilmedi ($p>.05$). Diğer tüm parametrelerde anlamlı fark olduğu görüldü ($p<.05$).

İkili karşılaştırmalar:

İlk ölçümlerle altıncı haftadaki ölçümlerin karşılaştırılması:

Aşağıdaki ölçümlerin sonuçlarında fark olduğu görüldü ($p<.05$).

- KFÖ
- Baş Tilti
- Boyun Rotasyonu
- Boyun Lateral Fleksiyonu
- Kulaklar Arası Mesafe
- Hemisferler Arası Uzunluk Farkı
- PŞD-Baş tilti alt bölümü
 - PŞD-Kulak Asimetrisi alt bölümü
 - PŞD-Oksipital Asimetri alt bölümü
- PŞD-Toplam Puan
- Frontal Açılma
 - Oksipital acılma

Frontal asimetri alt bölümünde ise fark olmadığı görüldü ($p>.05$).

Bu sonuçlar; bebeklerin baş tiltlerinin azalarak boyun hareketlerinde artış ve baş simetrilerinde gelişme sağlandığını göstermektedir. Sonuçlar tablo 2' de özetlendi

Altıncı ve 12. haftadaki ölçümlerin karşılaştırılması:

Aşağıdaki parametrelerde fark olduğu görüldü ($p < .05$).

- KFÖ
- Baş Tilti
- Boyun Rotasyonu
- Boyun Lateral Fleksiyonu
- Kulaklar Arası Mesafe
- Hemisferler Arası Uzunluk Farkı
- PŞD-Baş tilti alt bölümü
 - PŞD-Kulak Asimetrisi alt bölümü
 - PŞD-Frontal asimetri alt bölümü
 - PŞD-Oksipital Asimetri alt bölümü
- PŞD-Toplam Puan
- Frontal Açılma
 - Oksipital açılma

Bu sonuçlar; bebeklerin baş tiltlerinin azalarak boyun hareketlerinde artışın ve baş simetrisindeki kazanımın hala devam ettiğini göstermektedir. Sonuçlar tablo 2'de özetlendi

Onikinci hafta ve takip ölçümlerinin karşılaştırılması:

Aşağıdaki ölçümlerde fark olduğu görüldü ($p < .05$).

- Kulaklar Arası Mesafe
- Frontal Açılma
- Oksipital Açılma

Bu sonuçlar bebeklerin tortikollisle ilişkili bulgularında daha fazla gelişme kaydedilmediğini, baş simetrisine yönelik kazanımların kısmen sürdüğünü göstermektedir. Genel olarak tedaviye yanıt 12. haftalarında en üst noktaya yaklaşmıştır. Sonuçlar tablo 2' de özetlendi.

4.1.4. Yumuşak doku mobilizasyonu grubu (YDM):

Zamana bağlı değişimler:

İkili karşılaştırmalar:

Başlangıç ve altıncı hafta ölçümlerinin karşılaştırılması:

Aşağıdaki ölçümlerde fark olduğu görüldü ($p < .05$).

- KFÖ
- Baş Tilti
- Boyun Rotasyonu
- Boyun Lateral Fleksiyonu
- Kulaklar Arası Mesafe
- Hemisferler Arası Uzunluk Farkı
- PŞD-Baş tilti alt bölümü
- PŞD-Kulak Asimetrisi alt bölümü
- PŞD-Oksipital Asimetri alt bölümü
- PŞD-Toplam Puan
- Frontal Açılma
- Oksipital acılma

PŞD-Frontal asimetri ve PŞD-Yüz asimetrisi alt bölümlerinde fark olmadığı görüldü ($p > .05$)

Bu sonuçlar; bebeklerin baş tiltlerinin azaldığını, boyun hareketlerinde artış sağlandığını ve baş simetrilerinin arttığını göstermektedir. Sonuçlar tablo 3' te özetlendi.

Altıncı hafta ve 12. hafta ölçümlerinin karşılaştırılması:

Aşağıdaki parametelerde fark olduğu görüldü ($p < .05$)

- KFÖ
- Baş Tilti
- Boyun Rotasyonu
- Kulaklar Arası Mesafe
- PŞD-Baş tilti alt bölümü
- PŞD-Kulak Asimetrisi alt bölümü
- PŞD-Frontal asimetri alt bölümü
- PŞD-Oksipital Asimetri alt bölümü
- PŞD-Toplam Puan
- Frontal Açılma
- Oksipital acılma

Hemisferler arası uzunluk farkı ve boyun lateral fleksiyonu ölçümleri arasında fark olmadığı görüldü ($p > .05$).

Bu sonuçlar; bebeklerin baş tiltlerinin azaldığını, boyun rotasyonlarındaki kazanımların devam ettiğini ve baş simetrisindeki gelişmenin sürdüğünü göstermektedir. Sonuçlar tablo 3'te özetlendi.

Onikinci hafta ve takip ölçümlerinin karşılaştırılması

- Kulaklar arası mesafe, PŞD-Toplam puan, Oksiput acılaşması ölçümleri arasında fark olduğu görüldü ($p<.05$). Sonuçlar tablo 3'te özetlendi.

Bu sonuçlar bebeklerin tortikollisle ilişkili bulgularında daha fazla gelişme kaydedilmediğini, baş simetrisine yönelik kazanımların kısmen sürdüğünü göstermektedir. Genel olarak tedaviye yanıt 12. haftalarında en üst düzeye yaklaşmıştır.

Tablo 2: Sık aralıklı kontrollü ev programı grubu grubunun zamana Bağlı değişimlerinin incelenmesi

Wilcoxon Test	Başlangıç ve 6 hafta bulgularının karşılaştırılması		6 – 12 hafta bulgularının karşılaştırılması		12 hafta ve takip bulgularının karşılaştırılması	
	Z	P	Z	p	z	p
Kas Fonksiyon Ölçeği	-3,126	,002	-3,127	,002	-1,414	,157
Baş Tilti	-3,061	,002	-2,803	,005	-1,069	,285
Boyun Rotasyonu	-3,061	,002	-2,805	,005	-1,342	,180
Boyun Lateral Fleksiyonu	-3,068	,002	-2,536	,011	-1,341	,180
Kulaklar Arası Mesafe	-3,059	,002	-2,845	,004	-2,963	,003
Hemisferler Arası Uzunluk Farkı	-3,058	,002	-2,845	,004	-,178	,859
PŞD-Baş tilti	-2,121	,034	-3,051	,002	,000	1,000
PŞD-Frontal Asimetri	-1,823	,068	-2,000	,046*	-1,414	,157
PŞD-Kulak Asimetrisi	-2,530	,011	-2,449	,014	-,000	,1,000
PŞD-Yüz Asimetrisi						
PŞD-Oksipital Asimetri	-2,333	,020	-2,236	,025	-1,000	,317
PŞD-Toplam Puan	-2,677	,007	-2,956	,003	-1,511	,131
Frontal Açılma	-3,059	,002	-2,224	,026	-2,312	,021
Oksipital Açılma	-3,059	,002	-2,845	,004	-2,667	,008

*Sınırdaki fark gözlenen sonuçları ifade eder.

PŞD: Plagiosefali Şiddet Değerlendirme Ölçeği

Tablo 3: Yumuşak doku mobilizasyonu grubunun zamana bağlı değişimlerinin incelenmesi

Wilcoxon Test	Başlangıç ve 6 hafta bulgularının karşılaştırılması		6 – 12 hafta bulgularının karşılaştırılması		12 hafta ve takip bulgularının karşılaştırılması	
	Z	p	Z	p	z	p
Kas Fonksiyon Ölçeği	-2,821	,005	-2,558	,011	,000	1,000
Baş Tilti	-2,803	,005	-2,24	,025	-1,604	,109
Boyun Rotasyonu	-2,810	,005	-2,527	,012	,000	1,000
Boyun Lateral Fleksiyonu	-2,810	,005	-1,890	,059	,000	1,000
Kulaklar Arası Mesafe	-2,803	,005	-2,666	,008	-2,521	,012
Hemisferler Arası Uzunluk Farkı	-2,803	,005	-1,599	,110	-1,332	,183
PŞD-Baş tilti	-2,887	,004	-1,414	,157	,000	1,000
PŞD-Frontal Asimetri	-1,414	,157	-2,236	,025	-1,000	,317
PŞD-Kulak Asimetrisi	-2,714	,007	-2,236	,025	-1,414	,157
PŞD-Yüz Asimetrisi	,000	1,000	-2,236	,025	-1,414	,157
PŞD-Oksipital Asimetri	-2,714	,007	-2,646	,008	-1,414	,157
PŞD-Toplam Puan	-2,825	,005	-2,680	,007	-2,121	,034
Frontal Açılma	-2,701	,007	-2,490	,013	-1,362	,173
Oksipital Açılma	-2,803	,005	-2,547	,011	-2,521	,012

PŞD: Plagiosefali Şiddet Değerlendirme Ölçeği

4.2. Grupların Karşılaştırılması:

4.2.1. Konjenital Muskuler Tortikollise ilişkin bulguların incelenmesi:

Çalışmada her üç gruptan alınan başlangıç ölçümlerinde gruplar arasında fark olmadığı görüldü ($p < .05$). Takip eden değerlendirmelerde konjenital muskuler tortikollise ait ölçümlerden baş tiltinde, çalışma grubu lehine gruplar arasında fark olduğu görüldü ($p < .05$). Boyun rotasyonunun ikinci ölçümlerine ise çalışma ve kısa takipli kontrol grubu lehine gruplar arasında fark olduğu ve çalışma grubunun kısa takipli kontrol grubuna göre daha iyi sonuçlar verdiği ($p < .05$), diğer ölçümlerde gruplar arasında fark olmadığı görüldü ($p > .05$). Sonuçlar tablo 4' te özetlendi.

Tablo 4: Konjenital Muskuler Tortikollise Yönelik Değerlendirmelerin karşılaştırılması:3 grup

KONJENİTAL MUSKULER TORTIKOLLİS ÖLÇÜMLERİNDE GRUPLARIN KARŞILAŞTIRILMASI	3 Grup		YDM.-SAK		YDM-UAK		SAK-UAK	
	Kruskal Wallis		Mann Whitney U					
	Ki-kare	p	Z	p	z	p	z	p
Kronolojik Yaş	,137	,934						
Teshiş zamanı	2,035	,361						
Doğum Ağırlığı	,239	,887						
Gebelik Haftası	,397	,820						
Kas fonksiyon ölçüğü 1	2,389	,303						
Kas fonksiyon ölçüğü 2	2,389	,303						
Kas fonksiyon ölçüğü 3	,647	,724						
Kas fonksiyon ölçüğü 4	2,378	,304						
Bas tilti 1	2,008	,366						
Bas tilti 2	11,428	,003	-3,067	,002	-2,760	,006	-,198	,843
Bas tilti 3	,075	,963						
Bas tilti 4	2,831	,660						
Boyun Rotasyonu 1	1,327	,515						
Boyun Rotasyonu 2	13,322	,001	-2,185	,029	-3,360	,001	-2,088	,037
Boyun Rotasyonu 3	7,106	,029						
Boyun Rotasyonu 4	5,139	,077						
Boyun Lateral Fleksiyonu 1	1,490	,475						
Boyun Lateral Fleksiyonu 2	2,147	,342						
Boyun Lateral Fleksiyonu 3	4,955	,084						
Boyun Lateral Fleksiyonu 4	3,820	,148						

1: İlk Ölçüm, 2:İkinci Ölçüm, 3: Üçüncü ölçüm, 4:Dördüncü ölçüm

YDM: Çalışma Grubu

SAK: Haftalık takipli kontrol grubu

UAK: Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubu

Koyu renkli işaretleme farklılık bulunan ölçümleri ifade eder.

4.2.2. Deformasyonel Plagiosefaliye ilişkin bulguların incelenmesi

Çalışmada her üç grupta alınan başlangıç ölçümlerinde gruplar arasında fark olmadığı görüldü ($p<.05$). Takip eden değerlendirmelerde;

- Kulaklar arası mesafenin ikinci, üçüncü ve takip ölçümlerinde
- Hemisferler arası uzunluk farkının ikinci ölçümleri
- PŞD- Baş tilti bölümünün ikinci ölçümü
- PŞD-kulak asimetrisinin üçüncü ölçümü
- PŞD- Oksiput asimetrisinin üçüncü ve dördüncü ölçümü
- PŞD-Toplam puannın dördüncü ölçümü
- Oksiput açılışmasının üçüncü ve dördüncü ölçümlerinde çalışma grubunun diğer iki gruba göre ve kısa takipli kontrol grubunun uzun takipli kontrol grubuna göre daha iyi sonuçlar verdiği ve bu sonuçların anlamlı fark oluşturduğu görüldü ($p<.05$). Sonuçlar tablo 5'te özetlendi.

On iki hafta sonunda;

- Yumuşak doku mobilizasyon grubunda 1 tortikollis, 8 plagiosefali
- Sık aralıklı kontrollü ev programı grubunda 4 tortikollis, 12 plagiosefali
- Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubunda 2 tortikollis 10 plagiosefali gözlendi

On sekizinci haftada;

- Yumuşak doku mobilizasyon grubunda 1 tortikollis 6 plagiosefali
- Sık aralıklı kontrollü ev programı grubunda 1 tortikollis 11 plagiosefali

- Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubunda 0 tortikollis 9 plagiosefali gözlemlendi

Çalışma ve kontrol gruplarının birer vakalarının sonuçları kayıp verilerin yönetimi (intention to treat analysis)nden kaynaklanmaktadır. Gerçek durumları bilinmemektedir.

Grupların ölçümlere ilişkin ortalama ve standart sapmaları tablo 6' da, her grubun verilerini içeren bilgiler grafik 1-6' da, gruplara ait ikişer katılımcının tedaviye cevapları resim 13 ve 14 ' te gösterildi.

Tablo 5: Deformasyonel Plagiosefaliye Yönelik Değerlendirmelerin Karşılaştırılması:
Üç grup

TABLO: PLAGİOSEFALİ ÖLÇÜMLERİDE GRUPLARIN KARŞILAŞTIRILMASI	YDM-SAK		YDM-UAK		SAK-UAK	
	Mann Whitney U					
	z	p	z	p	z	p
Kulaklar Arası Uzaklık 1						
Kulaklar Arası Uzaklık 2	-2,079	,038	-3,100	,002	-2,045	,041
Kulaklar Arası Uzaklık 3	-1,748	,080	-3,099	,002	-2,176	,030
Kulaklar Arası Uzaklık 4	-2,078	,038	-2,195	,028	-,330	,742
Kafa Uzunluk Farkı 1						
Kafa Uzunluk Farkı 2	-2,441	,015	-3,326	,001	-1,978	,048
Kafa Uzunluk Farkı 3						
Kafa Uzunluk Farkı 4						
PŞD BAŞTİLT 1						
PŞD BAŞTİL 2	-2,907	,004	-2,190	,028	-,975	,330
PŞD BAŞTİLT 3						
PŞD BAŞTİLT 4						
PŞD ALIN Asimetrisi 1						
PŞD ALIN Asimetrisi 2						
PŞD ALIN Asimetrisi 3						
PŞD ALIN Asimetrisi 4						
PŞD KULAK Asimetrisi 1						
PŞD KULAK Asimetrisi 2						
PŞD KULAK Asimetrisi 3	-1,173	,241	-2,307	,021	-2,251	,024
PŞD KULAK Asimetrisi 4						
PŞD YÜZ Asimetrisi 1						
PŞD YÜZ Asimetrisi 2						
PŞD YÜZ Asimetrisi 3						
PŞD YÜZ Asimetrisi 4						
PŞD OKSİPUT Asimetrisi 1						
PŞD-OKSİPUT Asimetrisi 2						
PŞD OKSİPUT Asimetrisi 3	-2,366	,018	-2,439	,015	-1,587	,112
PŞD OKSİPUT Asimetrisi 4	-2,531	,011	-1,780	,075	-,776	,438
PŞD TOPLAM 1						
PŞD TOPLAM 2						
PŞD TOPLAM 3						
PŞD TOPLAM 4	-2,006	,045	-2,135	,033	-,781	,435
ALIN AÇI 1						
ALIN AÇI 2						
ALIN AÇI 3						
ALIN AÇI 4						
OKSİPUT AÇI 1						
OKSİPUT AÇI 2						
OKSİPUT AÇI 3	-2,308	,021	-2,193	,028	-,396	,692
OKSİPUT AÇI 4	-2,176	,030	-2,192	,028	-,396	,692

1: İlk Ölçüm, 2:İkinci Ölçüm, 3: Üçüncü ölçüm, 4:Dördüncü ölçüm

YDM: Yumuşak doku mobilizasyon grubu, SAK: Sık aralıklı kontrollü ev programı grubu UAK Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubu

Koyu renkli işaretleme farklılık bulunan ölçümlerifade eder.

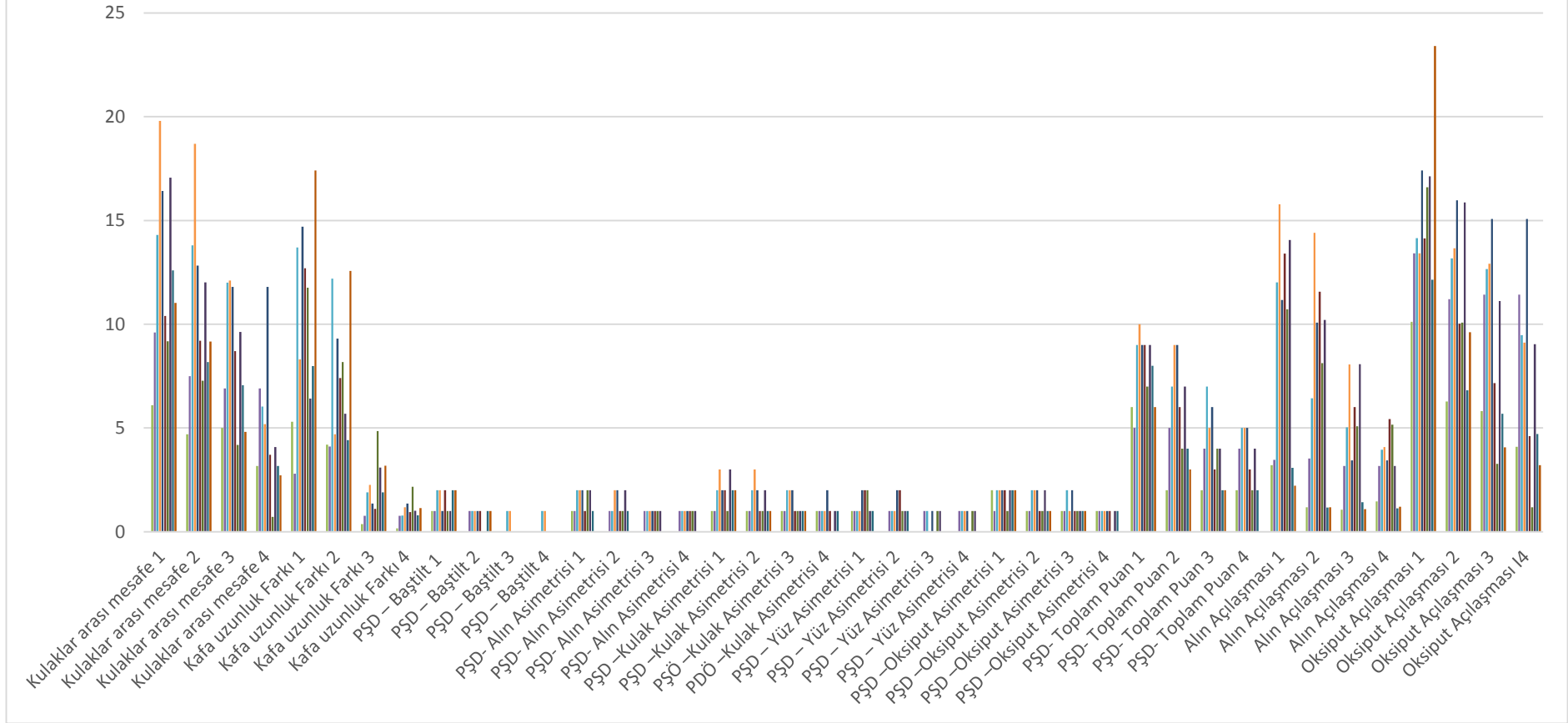
Tablo 6: Grupların ortalama ve standart sapmalarını gösteren tablo

ölçümler	Sık aralıklı kontrollü ev programı grubu		Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubu		Yumuşak Doku Mobilizasyonu Grubu	
	Ortalama	S.S.	Ortalama	S.S.	Ortalama	S.S.
Kronolojik Yaş (Gün)	104,33	45,15	108,40	46,03	102,60	45,04
Teşhis Zamanı (Gün)	79,33	54,33	87,10	44,12	58,30	32,25
Doğum Ağırlığı (Gr)	3323,41	581,84	3241,00	427,58	3377,10	464,34
Gebelik Haftası	38,58	1,56	38,50	1,26	38,90	1,72
Kas Fonksiyon Ölçeği 1	1,00	,85	1,50	1,08	,80	1,03
Kas Fonksiyon Ölçeği 2	2,66	,49	2,70	,82	3,10	,73
Kas Fonksiyon Ölçeği 3	4,66	,65	4,60	,51	4,70	,67
Kas Fonksiyon Ölçeği 4	4,83	,57	4,60	,51	4,70	,67
Baş tilti 1	9,71	4,65	9,68	1,76	11,40	3,44
Baş tilti 2	5,57	3,09	5,13	2,51	1,92	1,22
Baş tilti 3	1,07	2,61	,63	,89	,50	,65
Baş tilti 4	,86	2,64	,32	,53	,12	,38
Boyun Rotasyonu 1	40,75	13,14	42,30	11,94	36,40	12,74
Boyun Rotasyonu 2	71,83	11,87	62,10	8,74	80,90	8,73
Boyun Rotasyonu 3	88,33	4,05	85,70	4,39	89,80	,63
Boyun Rotasyonu 4	88,66	4,03	87,60	3,33	89,80	,63
Boyun Lateral Fleksiyonu 1	35,16	4,19	34,20	5,02	31,10	7,80
Boyun Lateral Fleksiyonu 2	45,58	4,88	44,10	5,21	47,50	4,85
Boyun Lateral Fleksiyonu 3	49,83	2,20	51,00	2,10	52,50	3,53
Boyun Lateral Fleksiyonu 4	50,41	1,44	53,00	4,21	52,50	3,53
Kulaklar Arası Mesafe 1	13,46	5,87	12,64	4,20	12,64	3,58
Kulaklar Arası Mesafe 2	7,14	3,19	10,33	4,04	4,67	3,01
Kulaklar Arası Mesafe 3	5,15	2,54	8,21	3,08	3,56	2,99
Kulaklar Arası Mesafe 4	4,29	2,58	4,74	3,03	2,35	2,55
Kafa Uzunluk Farkı 1	11,43	3,26	10,10	4,65	11,22	4,47
Kafa Uzunluk Farkı 2	4,27	2,52	7,27	3,23	1,65	2,26
Kafa Uzunluk Farkı 3	1,22	1,15	2,07	1,33	1,45	2,28
Kafa Uzunluk Farkı 4	1,24	1,23	1,03	,51	1,39	2,31
PŞD – Baştilt 1	1,41	,66	1,50	,52	1,90	,31
PŞD – Baştilt 2	,91	,51	,70	,48	,20	,42
PŞD – Baştilt 3	,00	,00	,20	,42	,00	,00
PŞD – Baştilt 4	,00	,00	,20	,42	,00	,00
PŞD- Alın Asimetrisi 1	1,66	,49	1,40	,69	1,10	,56
PŞD- Alın Asimetrisi 2	1,08	,79	1,10	,73	,90	,31
PŞD- Alın Asimetrisi 3	,75	,45	,70	,48	,40	,51
PŞD- Alın Asimetrisi 4	,58	,51	,70	,48	,30	,48
PŞD –Kulak Asimetrisi 1	2,00	,73	1,90	,73	2,00	,66
PŞD –Kulak Asimetrisi 2	1,33	,49	1,50	,70	1,10	,31
PŞD –Kulak Asimetrisi 3	,83	,38	1,30	,48	,60	,69
PŞD –Kulak Asimetrisi 4	,83	,38	,90	,56	,50	,52
PŞD – Yüz Asimetrisi 1	1,08	,28	1,20	,63	,90	,31
PŞD – Yüz Asimetrisi 2	,83	,38	1,00	,66	1,00	,00
PŞD – Yüz Asimetrisi 3	,66	,49	,50	,52	,50	,52

PŞD – Yüz Asimetrisi 4	,50	,52	,60	,51	,30	,48
PŞD –Oksiput Asimetrisi 1	2,00	,73	1,80	,42	2,20	,63
PŞD –Oksiput Asimetrisi 2	1,41	,51	1,40	,51	1,30	,48
PŞD –Oksiput Asimetrisi 3	1,00	,00	1,20	,42	,60	,51
PŞD –Oksiput Asimetrisi 4	,91	,28	,80	,42	,40	,51
PŞD- Toplam Puan 1	8,16	2,40	7,80	1,68	8,10	1,44
PŞD- Toplam Puan 2	5,58	1,83	5,60	2,41	4,50	,84
PŞD- Toplam Puan 3	3,33	,98	3,90	1,72	2,10	1,79
PŞD- Toplam Puan 4	2,83	1,19	3,20	1,68	1,50	1,58
Alın Açılışması 1	10,23	3,82	8,90	5,30	8,21	4,07
Alın Açılışması 2	7,02	3,49	6,78	4,83	3,96	1,53
Alın Açılışması 3	4,79	2,09	4,24	2,65	2,58	1,31
Alın Açılışması 4	4,47	2,13	3,21	1,54	2,43	1,27
Oksiput Açılışması 1	17,01	5,03	15,19	3,67	16,27	5,12
Oksiput Açılışması 2	11,75	5,07	11,26	3,38	9,76	5,26
Oksiput Açılışması 3	8,59	3,13	8,91	4,18	5,01	3,14
Oksiput Açılışması 4	6,32	2,70	7,19	4,30	3,79	2,18

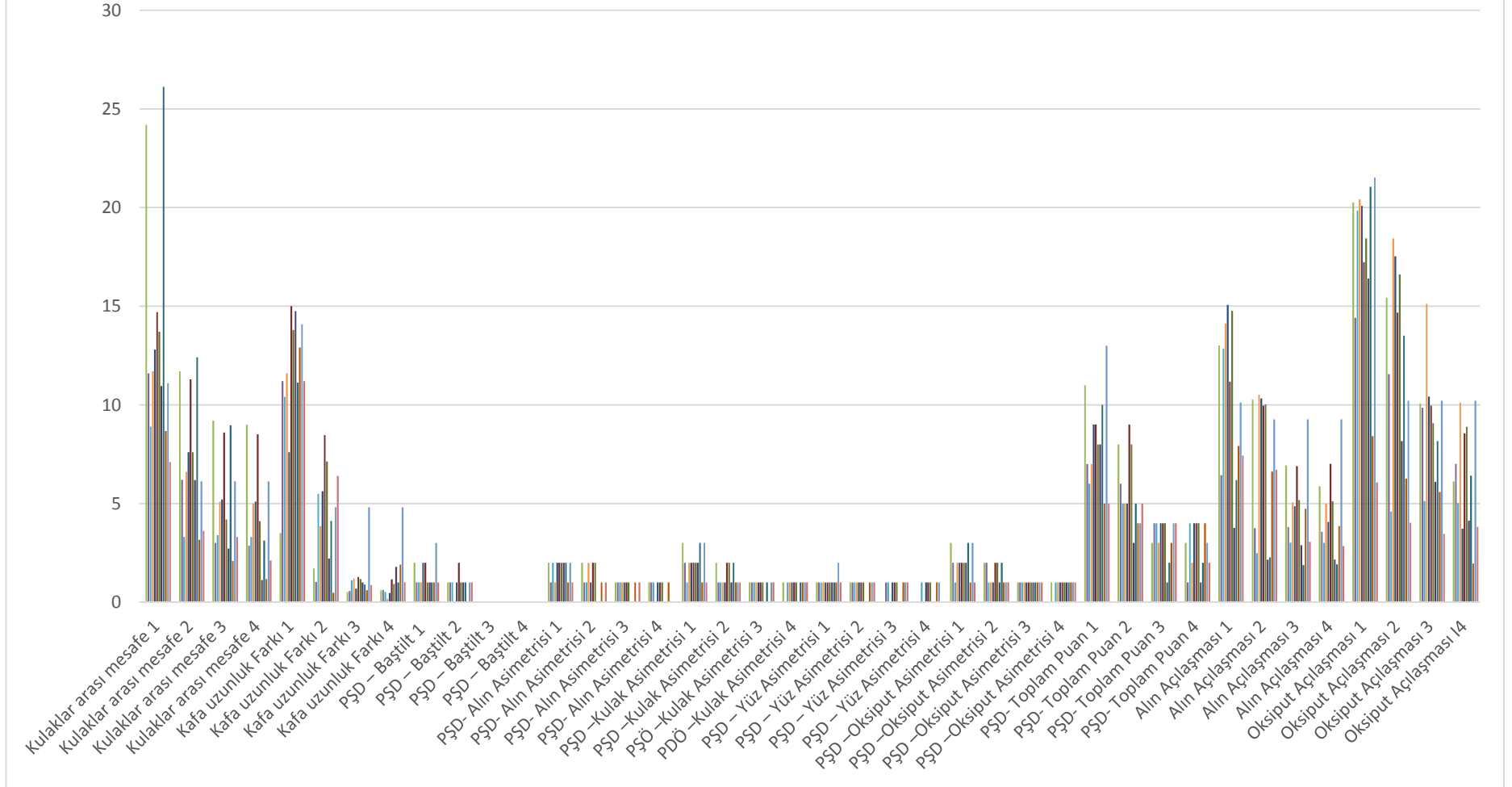
Koyu renkli işaretleme farklılık bulunan ölçümleri ifade eder.

Grafik 1: Uzun araklıklıklı kontrollü ev programı grubu deformasyonel plagiosefali verileri



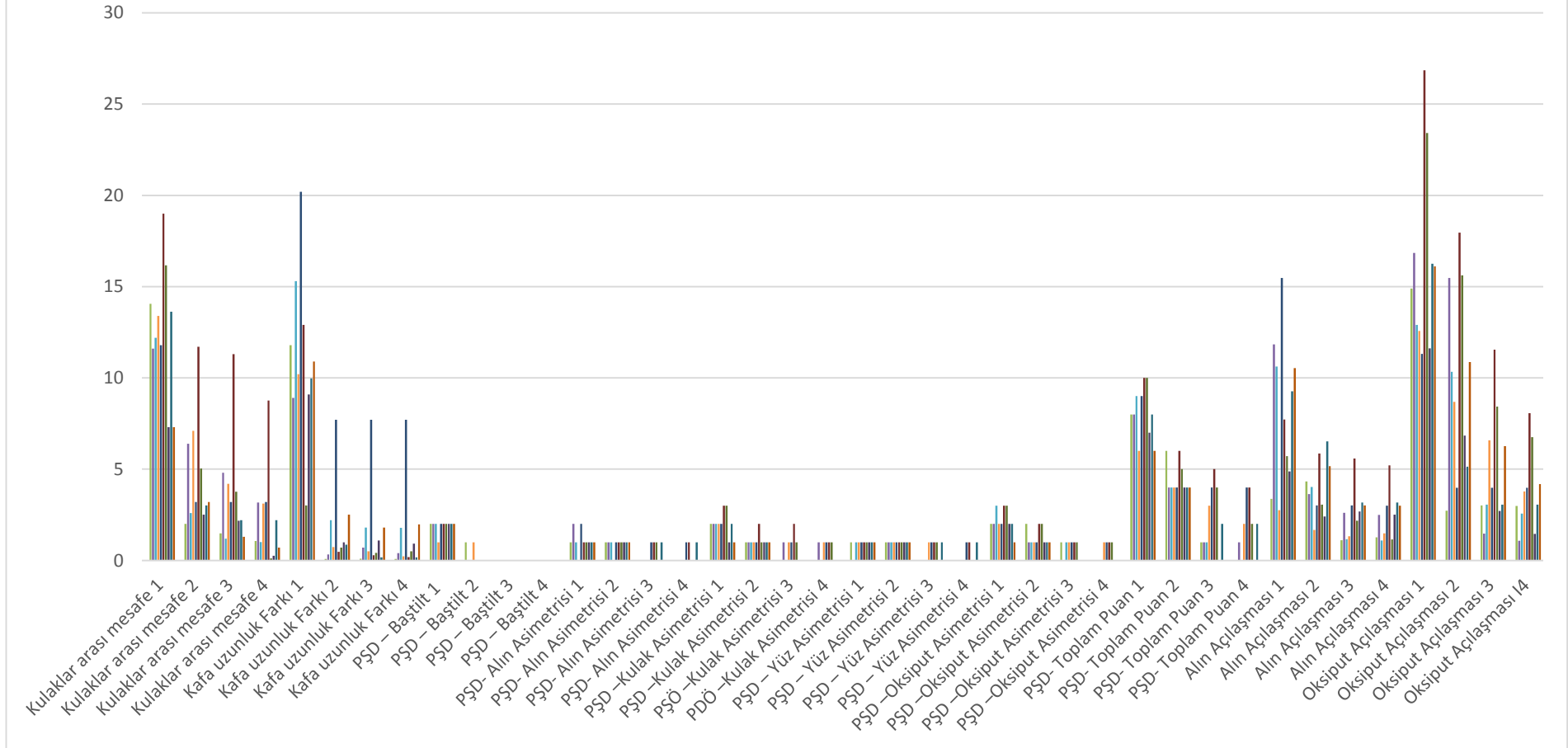
P&SD: Plagiosefali şiddet değerlendirme ölçęđi

Grafik 2: Sık aralıklı kontrollü ev programı grubu deformasyonel plagiosefali verileri



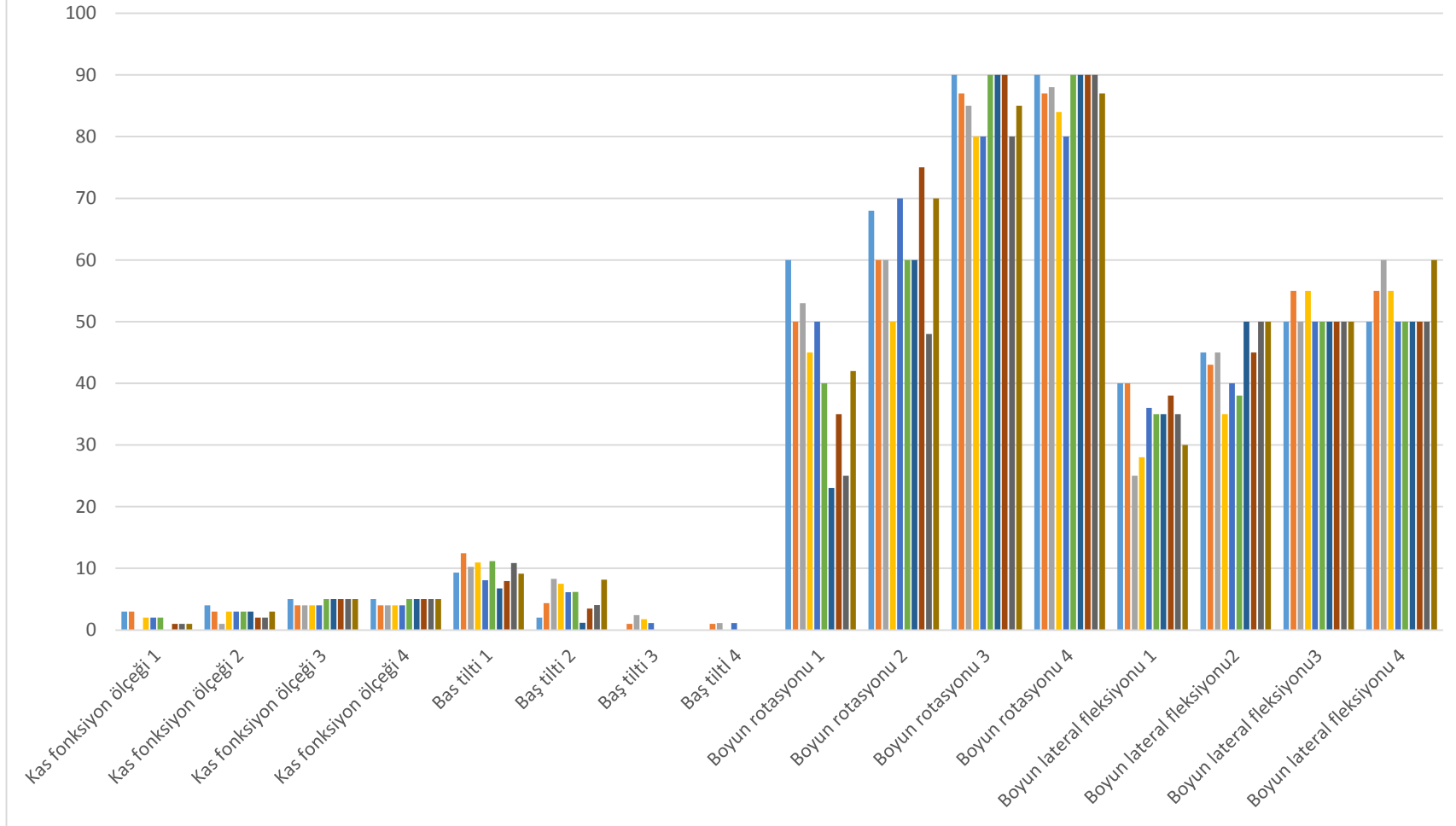
PŞÖ: Plagiosefali Şiddet Değerlendirme ölçeği

Grafik 3: Yumuşak doku mobilizasyon grubu deformasyonel plagiosefali verileri

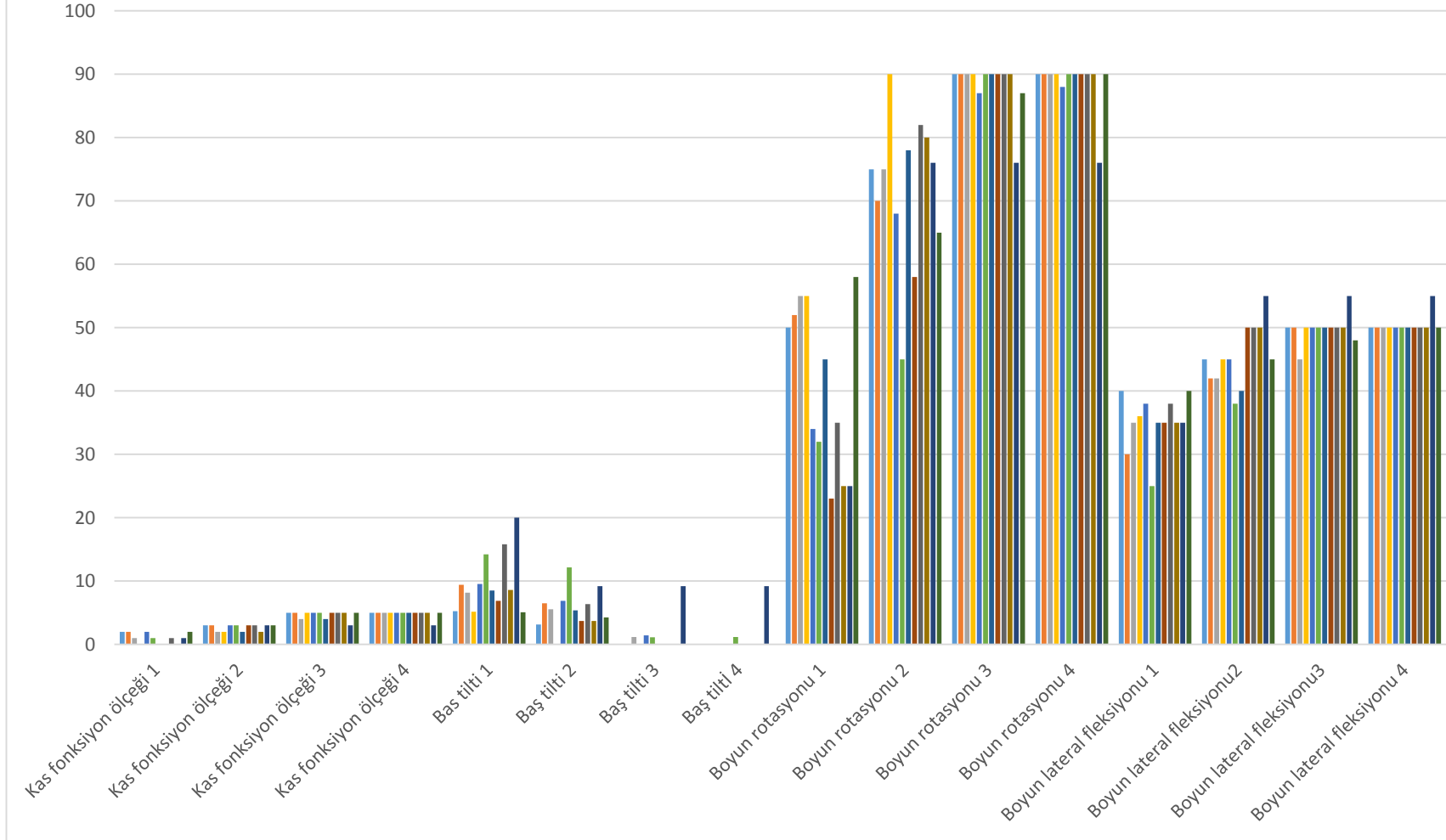


PŞD: Plagiosefali Şiddet Değerlendirme Ölçeği

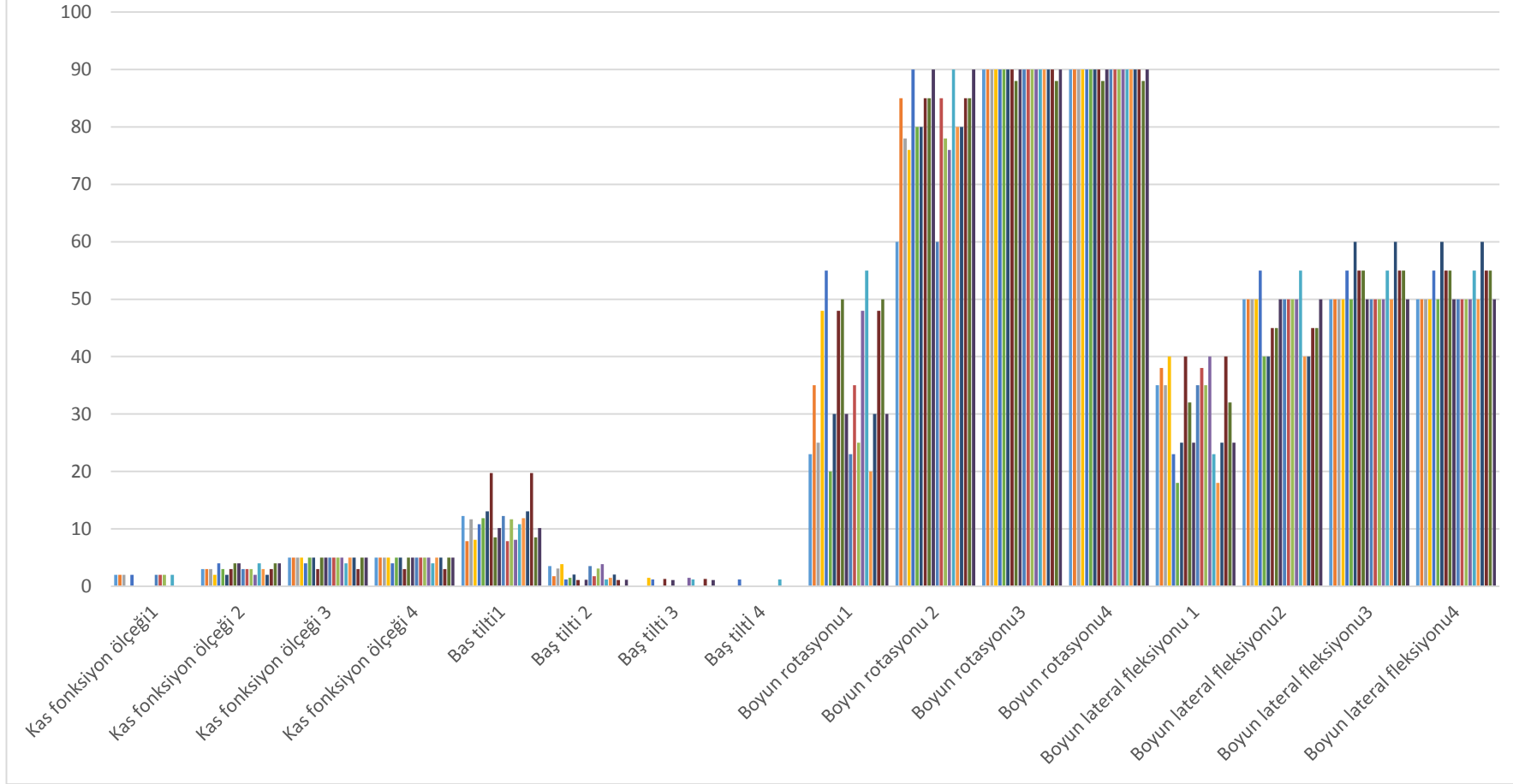
Grafik 4: Uzun aralıklı kontrollü ev programı grubu konjenital muskuler tortikollis verileri



Grafik 5: Sık aralıklı kontrollü ev programı grubu konjenital muskuler tortikollis verileri



Grafik 6: Yumuşak doku mobilizasyonu grubu konjenital muskuler tortikollis verileri



Resim 13: KMT tedavi öncesi ve 12. hafta fotoğrafları örnekleri



Resim 14: Deformasyonel Plagiosefali tedavi öncesi ve 12. hafta fotoğrafları örnekleri



4.2.3. Konjenital muskuler tortikollis ve deformasyonel plagiosefalinin tedaviye cevapları arasındaki ilişkinin incelenmesi

Spearman korelasyon testine göre konjenital muskuler tortikollisi ve deformasyonel plagiosefalisi olan bebeklerin boyun hareketlerinde meydana gelen artmanın genel olarak baş tiltinde azalma; plagiosefali bulguları olan; kulaklar arası mesafe, alın ve oksiput acılaşmaları, kafa hemisferleri arasındaki uzunluk farkı, plagiosefali şiddet değerlendirme ölçeğinin alt basamakları; yüz asimetrisi, baş tilti, oksiput asimetrisi, frontal asimetri, kulak asimetrisi ve ölçek toplam puanı ölçümleriyle değişen kuvvetlerde anlamlı negatif ilişki ($p<.05$), boyun hareketlerinin birbiri ile anlamlı pozitif ilişki ($p<.05$), baş tilti ve plagiosefaliyle ilişkili diğer ölçümlerinde kendi aralarında değişen kuvvetlerde pozitif ilişki içinde olduğu görüldü ($p<.05$). Testin sonuçlarına göre başlangıçta daha az parametre birbiri ile ilişkili görünürken ilerleyen zamanlarda daha fazla sonucun bağlantılı olduğu bulundu. Sonuçlar tablo 7-10' de özetlendi.

Tablo 7: İlk ölçümler arasındaki ilişkiyi incelenmesi

			Kas fonksiyon	Boyun	Boyun Lateral	Kulaklararası	Kafa	PŞD-Baş	PŞD-Alın	PŞD-Kulak	PŞD-Yüz	PŞD-Oksiput	PŞD-Toplam	Alın Açılışması	Oksiput	
			ölçeği													Tilt
Spearman's rho	Kas fonksiyon ölçeği	Korelasyon Katsayısı	1,000	,077	,308	,318	-,032	-,179	,039	,094	-,012	-,008	,018	,067	,089	-,247
		p	.	,674	,086	,076	,862	,328	,832	,608	,946	,964	,924	,716	,626	,173
	Baştıltı	Korelasyon Katsayısı	,077	1,000	-,316	-,317	,157	,057	,525**	-,110	,218	,106	,381**	,370**	-,207	,022
		p	,674	.	,078	,077	,391	,758	,002	,549	,230	,563	,031	,037	,255	,903
	Boyun Rotasyonu I	Korelasyon Katsayısı	,308	-,316	1,000	,288	-,157	-,194	-,314	-,022	-,255	-,123	-,230	-,286	,192	-,251
		p	,086	,078	.	,110	,390	,286	,080	,905	,159	,503	,205	,112	,293	,165
	Boyun Lateral Fleksiyonu I	Korelasyon Katsayısı	,318	-,317	,288	1,000	-,213	-,475**	-,434**	-,037	-,235	,017	-,110	-,288	-,171	-,198
		p	,076	,077	,110	.	,242	,006	,013	,842	,195	,928	,549	,110	,350	,278
	Kulaklararası Mesafe I	Korelasyon Katsayısı	-,032	,157	-,157	-,213	1,000	-,034	,207	,346**	,836**	-,025	,638**	,757**	,273	,462**
		p	,862	,391	,390	,242	.	,853	,256	,052	,000	,893	,000	,000	,131	,008
	Kafa Uzunluk Farkı I	Korelasyon Katsayısı	-,179	,057	-,194	-,475**	-,034	1,000	,091	,098	-,003	,166	,069	,083	,096	,066
		p	,328	,758	,286	,006	,853	.	,621	,595	,986	,365	,707	,652	,602	,719
	PŞD-BAŞTİLTİ	Korelasyon Katsayısı	,039	,525**	-,314	-,434**	,207	,091	1,000	-,004	,366**	-,075	,448**	,527**	,115	,151
		p	,832	,002	,080	,013	,256	,621	.	,982	,039	,683	,010	,002	,531	,410
	PŞD-Alın Asimetrisil	Korelasyon Katsayısı	,094	-,110	-,022	-,037	,346**	,098	-,004	1,000	,285	,228	,093	,516**	,651**	,290
		p	,608	,549	,905	,842	,052	,595	,982	.	,114	,210	,613	,002	,000	,108
	PŞD-Kulak Asimetrisil	Korelasyon Katsayısı	-,012	,218	-,255	-,235	,836**	-,003	,366**	,285	1,000	,005	,822**	,859**	,221	,558**
		p	,946	,230	,159	,195	,000	,986	,039	,114	.	,978	,000	,000	,224	,001
	PŞD-Yüz Asimetrisil	Korelasyon Katsayısı	-,008	,106	-,123	,017	-,025	,166	-,075	,228	,005	1,000	,000	,265	,197	-,011
		p	,964	,563	,503	,928	,893	,365	,683	,210	,978	.	1,000	,143	,280	,951
	PŞD-Oksiput Asimetrisil	Korelasyon Katsayısı	,018	,381**	-,230	-,110	,638**	,069	,448**	,093	,822**	,000	1,000	,800**	-,006	,462**
		p	,924	,031	,205	,549	,000	,707	,010	,613	,000	1,000	.	,000	,976	,008
	PŞD-Toplam Puan I	Korelasyon Katsayısı	,067	,370**	-,286	-,288	,757**	,083	,527**	,516**	,859**	,265	,800**	1,000	,413**	,470**
		p	,716	,037	,112	,110	,000	,652	,002	,002	,000	,143	,000	.	,019	,007
	Alın Açılışması I	Korelasyon Katsayısı	,089	-,207	,192	-,171	,273	,096	,115	,651**	,221	,197	-,006	,413**	1,000	,169
		p	,626	,255	,293	,350	,131	,602	,531	,000	,224	,280	,976	,019	.	,354
	Oksiput Açılışması I	Korelasyon Katsayısı	-,247	,022	-,251	-,198	,462**	,066	,151	,290	,558**	-,011	,462**	,470**	,169	1,000
		p	,173	,903	,165	,278	,008	,719	,410	,108	,001	,951	,008	,007	,354	.

Boyalı alanlar anlamlı ilişkiyi gösterir.
Koyu renk yazılı rakamlar sınırdaki sonuçları ifade eder.
PŞD: Plagiosefali şiddet değerlendirme ölçeği

Tablo 8: Altıncı haftadaki ölçümler arasındaki ilişkinin incelenmesi

			Kas fonksiyon ölçgei2	Bastilt2	Boyun Rotasyonu2	BoyunLateralFleksiyonu2	Kulaklararası Mesafe2	KafaUzunlukFarkı2	PŞD-BaşTilt2	PŞD-AlınAsimetrisi2	PŞD-KulakAsimetrisi2	PŞD-YüzAsimetrisi2	PŞD-OksiputAsimetrisi2	PŞD-ToplamPuan2	AlınAçılması2	OksiputAçılması2
Spearman's rho	Kas fonksiyon ölçgei2	Korelasyon Katsayısı	1,000	-.235	,107	,157	-.270	-.026	-.171	-.219	-.180	-.155	-.227	-.287	-.065	-.261
		p	.	,195	,561	,391	,134	,890	,350	,229	,325	,398	,213	,111	,722	,149
	Bastilt2	Korelasyon Katsayısı	-.235	1,000	-.585**	-.245	,516**	,506**	,850**	-.065	,333	,001	,301	,395**	,141	,124
		p	,195	.	,000	,177	,003	,003	,000	,725	,063	,998	,094	,025	,442	,498
	Boyun Rotasyonu2	Korelasyon Katsayısı	,107	-.585**	1,000	,270	-.394	-.401	-.663**	-.036	-.160	-.006	-.158	-.269	-.092	,119
		p	,561	,000	.	,135	,026	,023	,000	,844	,383	,975	,388	,137	,618	,517
	BoyunLateralFleksiyonu2	Korelasyon Katsayısı	,157	-.245	,270	1,000	-.416	-.159	-.247	-.569**	-.472**	-.396	-.499**	-.715**	-.439	-.446
		p	,391	,177	,135	.	,018	,386	,173	,001	,006	,025	,004	,000	,012	,010
	KulaklararasıMesafe2	Korelasyon Katsayısı	-.270	,516**	-.394	-.416	1,000	,474**	,446**	,313	,758**	,086	,535**	,585**	,351**	,631**
		p	,134	,003	,026	,018	.	,006	,011	,082	,000	,641	,002	,000	,049**	,000
	KafaUzunlukFarkı2	Korelasyon Katsayısı	-.026	,506**	-.401	-.159	,474**	1,000	,390**	,169	,281	,089	,024	,223	,252	,069
		p	,890	,003	,023	,386	,006	.	,027	,356	,119	,629	,894	,221	,164	,708
	PŞD-BaşTilt2	Korelasyon Katsayısı	-.171	,850**	-.663**	-.247	,446**	,390**	1,000	,005	,286	,025	,281	,433**	,089	,010
		p	,350	,000	,000	,173	,011	,027	.	,979	,113	,891	,119	,013	,629	,958
	PŞD-AlınAsimetrisi2	Korelasyon Katsayısı	-.219	-.065	-.036	-.569**	,313	,169	,005	1,000	,533**	,581**	,473**	,745**	,706**	,499**
		p	,229	,725	,844	,001	,082	,356	,979	.	,002	,000	,006	,000	,000	,004
	PŞD-KulakAsimetrisi2	Korelasyon Katsayısı	-.180	,333	-.160	-.472**	,758**	,281	,286	,533**	1,000	,088	,803**	,747**	,428	,567**
		p	,325	,063	,383	,006	,000	,119	,113	,002	.	,630	,000	,000	,015	,001
	PŞD-YüzAsimetrisi2	Korelasyon Katsayısı	-.155	,001	-.006	-.396	,086	,089	,025	,581**	,088	1,000	,113	,516**	,586**	,194
		p	,398	,998	,975	,025	,641	,629	,891	,000	,630	.	,537	,002	,000	,288
	PŞD-OksiputAsimetrisi2	Korelasyon Katsayısı	-.227	,301	-.158	-.499**	,535**	,024	,281	,473**	,803**	,113	1,000	,801**	,301	,510**
		p	,213	,094	,388	,004	,002	,894	,119	,006	,000	,537	.	,000	,095	,003
	PŞD-ToplamPuan2	Korelasyon Katsayısı	-.287	,395	-.269	-.715**	,585**	,223	,433**	,745**	,747**	,516**	,801**	1,000	,653**	,543**
		p	,111	,025	,137	,000	,000	,221	,013	,000	,000	,002	,000	.	,000	,001
	AlınAçılması2	Korelasyon Katsayısı	-.065	,141	-.092	-.439	,351**	,252	,089	,706**	,428	,586**	,301	,653**	1,000	,499**
		p	,722	,442	,618	,012	,049**	,164	,629	,000	,015	,000	,095	,000	.	,004
	OksiputAçılması2	Korelasyon Katsayısı	-.261	,124	-.119	-.446	,631**	,069	,010	,499**	,567**	,194	,510**	,543**	,499**	1,000
		p	,149	,498	,517	,010	,000	,708	,958	,004	,001	,288	,003	,001	,004	.

Boyalı alanlar anlamlı ilişkiyi gösterir.

Koyu renk yazılı rakamlar sınırdaki sonuçları ifade eder.

PŞD: Plagiosefali şiddet değerlendirme ölçeği

Tablo 9: Onikinci haftadaki ölçümler arasındaki ilişkinin incelenmesi

			Kas fonksiyon ölçęi3	Bastilt3	Boyun Rotasyonu3	BoyunLateralFleksiyonu3	Kulaklararası Mesafe3	KafaUzunlukFarkı3	PŞD-BaşTilt3	PŞD-AlınAsimetrisi3	PŞD-KulakAsimetrisi3	PŞD-YüzAsimetrisi3	PŞD-OksiputAsimetrisi3	PŞD-ToplamPuan3	AlınAçılması3	OksiputAçılması3
Spearman's rho	Kas fonksiyon ölçęi3	Korelasyon Katsayısı	1,000	-.690**	,385	-.392	-.174	-.404	-.373	-.133	-.280	-.247	-.186	-.399	-.236	-.213
		p	.	,000	,030	,027	,341	,022	,035	,467	,120	,173	,308	,024	,194	,243
	Bastilt3	Korelasyon Katsayısı	-.690**	1,000	-.409	,290	,212	,338	,450**	,032	,283	,286	,154	,371	,204	,300
		p	,000	.	,020	,108	,245	,059	,010	,861	,116	,112	,401	,037	,263	,095
	Boyun Rotasyonu3	Korelasyon Katsayısı	,385	-.409	1,000	-.207	-.403	-.321	-.417	-.043	-.394	-.141	-.309	-.359	-.132	-.294
		p	,030	,020	.	,255	,022	,073	,017	,817	,026	,440	,085	,044	,470	,102
	BoyunLateralFleksiyonu3	Korelasyon Katsayısı	-.392	,290	-.207	1,000	,005	,062	,168	,009	-.058	,052	-.243	,039	,096	,090
		p	,027	,108	,255	.	,979	,737	,357	,962	,753	,778	,181	,832	,601	,626
	KulaklararasıMesafe3	Korelasyon Katsayısı	-.174	,212	-.403	,005	1,000	,208	,420	,311	,840**	,068	,511	,581	,504	,739
		p	,341	,245	,022	,979	.	,253	,017	,083	,000	,711	,003	,000	,003	,000
	KafaUzunlukFarkı3	Korelasyon Katsayısı	-.404	,338	-.321	,062	,208	1,000	,280	-.007	,215	-.020	,215	,209	,267	,119
		p	,022	,059	,073	,737	,253	.	,121	,970	,237	,911	,238	,251	,139	,518
	PŞD-BaşTilt3	Korelasyon Katsayısı	-.373	,450**	-.417	,168	,420	,280	1,000	,200	,466**	-.033	,329	,411	,266	,364
		p	,035	,010	,017	,357	,017	,121	.	,272	,007	,860	,066	,019	,142	,041
	PŞD-AlınAsimetrisi3	Korelasyon Katsayısı	-.133	,032	-.043	,009	,311	-.007	,200	1,000	,433	,618**	,339	,754**	,668**	,465**
		p	,467	,861	,817	,962	,083	,970	,272	.	,013	,000	,057	,000	,000	,007
	PŞD-KulakAsimetrisi3	Korelasyon Katsayısı	-.280	,283	-.394	-.058	,840	,215	,466**	,433	1,000	,296	,598**	,795**	,396	,659
		p	,120	,116	,026	,753	,000	,237	,007	,013	.	,099	,000	,000	,025	,000
	PŞD-YüzAsimetrisi3	Korelasyon Katsayısı	-.247	,286	-.141	,052	,068	-.020	-.033	,618**	,296	1,000	,311	,722**	,386	,256
		p	,173	,112	,440	,778	,711	,911	,860	,000	,099	.	,083	,000	,029	,158
	PŞD-OksiputAsimetrisi3	Korelasyon Katsayısı	-.186	,154	-.309	-.243	,511	,215	,329	,339	,598**	,311	1,000	,647**	,194	,556
		p	,308	,401	,085	,181	,003	,238	,066	,057	,000	,083	.	,000	,286	,001
	PŞD-ToplamPuan3	Korelasyon Katsayısı	-.399	,371	-.359	,039	,581	,209	,411	,754**	,795**	,722**	,647**	1,000	,618**	,661**
		p	,024	,037	,044	,832	,000	,251	,019	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000
	AlınAçılması3	Korelasyon Katsayısı	-.236	,204	-.132	,096	,504	,267	,266	,668**	,396	,386	,194	,618**	1,000	,609**
		p	,194	,263	,470	,601	,003	,139	,142	,000	,025	,029	,286	,000	.	,000
	OksiputAçılması3	Korelasyon Katsayısı	-.213	,300	-.294	,090	,739	,119	,364	,465**	,659**	,256	,556**	,661**	,609**	1,000
		p	,243	,095	,102	,626	,000	,518	,041	,007	,000	,158	,001	,000	,000	.

Boyalı alanlar anlamlı ilişkiyi gösterir.

Koyu renk yazılı rakamlar sınırdaki sonuçları ifade eder.

PŞD: Plagiosefali şiddet değerlendirme ölçęi

Tablo 10: Takip ölçümleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

			Kas fonksiyon ölçęęi4	Bastilt4	Boyun Rotasyonu4	BoyunLateralFleksiyonu4	Kulaklararası Mesafe4	KafaUzunlukFarkı4	PŞD-BaşTilt4	PŞD-AlınAsimetrisi4	PŞD-KulakAsimetrisi4	PŞD-YüzAsimetrisi4	PŞD-OksiputAsimetrisi4	PŞD-ToplamPuan4	AlınAçılması4	OksiputAçılması4
Spearman's rho	Kas fonksiyon ölçęęi4	Korelasyon Katsayısı	1,000	-.688**	,599**	-.626**	-.317	-.331	-.446**	-.146	-.210	-.386**	-.136	-.367**	-.193	-.362**
		p	.	,000	,000	,000	,077	,064	,010	,426	,249	,029	,459	,039	,289	,042
	Bastilt4	Korelasyon Katsayısı	-.688**	1,000	-.478**	,383**	,517**	,374**	,174	,264	,374**	,508**	,298	,489**	,323	,483**
		p	,000	.	,006	,030	,002	,035	,339	,144	,035	,003	,097	,005	,071	,005
	Boyun Rotasyonu4	Korelasyon Katsayısı	,599**	-.478**	1,000	-.580**	-.424**	-.135	-.423**	-.219	-.160	-.464**	-.064	-.373**	-.223	-.364**
		p	,000	,006	.	,000	,016	,462	,016	,229	,383	,007	,726	,035	,220	,040
	BoyunLateralFleksiyonu4	Korelasyon Katsayısı	-.626**	,383**	-.580**	1,000	-.027	,102	,434**	,004	-.097	,206	-.072	,095	-.070	,140
		p	,000	,030	,000	.	,882	,579	,013	,981	,599	,257	,697	,605	,704	,443
	KulaklararasıMesafe4	Korelasyon Katsayısı	-.317	,517**	-.424**	-.027	1,000	-.100	,252	,533**	,703**	,512**	,599**	,761**	,627**	,703**
		p	,077	,002	,016	,882	.	,585	,164	,002	,000	,003	,000	,000	,000	,000
	KafaUzunlukFarkı4	Korelasyon Katsayısı	-.331	,374**	-.135	,102	-.100	1,000	,070	,088	-.086	,244	,008	,111	,151	,030
		p	,064	,035	,462	,579	,585	.	,704	,631	,641	,178	,967	,545	,410	,872
	PŞD-BaşTilt4	Korelasyon Katsayısı	-.446**	,174	-.423**	,434**	,252	,070	1,000	,243	,138	,275	,162	,416**	,182	,308
		p	,010	,339	,016	,013	,164	,704	.	,181	,450	,128	,377	,018	,319	,087
	PŞD-AlınAsimetrisi4	Korelasyon Katsayısı	-.146	,264	-.219	,004	,533**	,088	,243	1,000	,277	,757**	,248	,755**	,668**	,302
		p	,426	,144	,229	,981	,002	,631	,181	.	,125	,000	,171	,000	,000	,093
	PŞD-KulakAsimetrisi4	Korelasyon Katsayısı	-.210	,374**	-.160	-.097	,703**	-.086	,138	,277	1,000	,340**	,820**	,752**	,291	,548**
		p	,249	,035	,383	,599	,000	,641	,450	,125	.	,057	,000	,000	,106	,001
	PŞD-YüzAsimetrisi4	Korelasyon Katsayısı	-.386**	,508**	-.464**	,206	,512**	,244	,275	,757**	,340**	1,000	,309	,804**	,573**	,343**
		p	,029	,003	,007	,257	,003	,178	,128	,000	,057	.	,085	,000	,001	,055
PŞD-OksiputAsimetrisi4	Korelasyon Katsayısı	-.136	,298	-.064	-.072	,599**	,008	,162	,248	,820**	,309	1,000	,722**	,290	,598**	
	p	,459	,097	,726	,697	,000	,967	,377	,171	,000	,085	.	,000	,107	,000	
PŞD-ToplamPuan4	Korelasyon Katsayısı	-.367**	,489**	-.373**	,095	,761**	,111	,416**	,755**	,752**	,804**	,722**	1,000	,588**	,594**	
	p	,039	,005	,035	,605	,000	,545	,018	,000	,000	,000	,000	.	,000	,000	
AlınAçılması4	Korelasyon Katsayısı	-.193	,323	-.223	-.070	,627**	,151	,182	,668**	,291	,573**	,290	,588**	1,000	,430**	
	p	,289	,071	,220	,704	,000	,410	,319	,000	,106	,001	,107	,000	.	,014	
OksiputAçılması4	Korelasyon Katsayısı	-.362**	,483**	-.364**	,140	,703**	,030	,308	,302	,548**	,343**	,598**	,594**	,430**	1,000	
	p	,042	,005	,040	,443	,000	,872	,087	,093	,001	,055	,000	,000	,014	.	

Boyalı alanlar anlamlı ilişkiyi gösterir.

Koyu renk yazılı rakamlar sınırdaki sonuçları ifade eder.

PŞD: Plajiosefali şiddet değerlendirme ölçęęi

5. TARTIŞMA

Çalışmamız konjenital muskuler tortikollisi ve plagiosefalisi olan bebeklerde fizyoterapi ve rehabilitasyon programına ek olarak uygulanan yumuşak doku mobilizasyonunun ve kontrol sıklığının artırılmasının problemlerdeki iyileşmeyi hızlandırdığını, en hızlı iyileşmenin yumuşak doku mobilizasyonu grubunda meydana geldiğini, üç aylık tedavi sonucunda bebeklerin her üç grupta da benzer iyileşme gösterdiğini, konjenital muskuler tortikollis ortadan kalksa bile plagiosefalinin hala devam ettiğini göstermiştir

Önceki çalışmalar KMT 'nin tedavi edilmediği taktirde birçok ikincil problemi beraberinde getireceğini bildirdiğinden bizde çalışmamızda tedavisiz izlem grubu oluşturmadık. Ayrıca kas içerisindeki tümörün gerilemesinden bağımsız olarak kas SKM kasında gerginlik sürdüğü için (12,32). SKM kasında tümör olup olmadığını göz ardı ederek bebekleri çalışmamıza dahil ettik

Çalışmamızda pozisyonlama ve germe egzersizlerinin tedavi edici özellikte olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Daha önceki çalışmalardan farklı olarak germe egzersizleri pozisyonlamalar içine yedirilmiş, mümkün olduğunca bebeğin annesinin vücuduna yakın tutularak egzersizler yaptırılmıştır. Klinik olarak yaygın düşünce germe egzersizlerinin bebek için rahatsız edici olabileceği ve bu nedenle dikkatle uygulanması gerektiğidir. Bebeğin egzersize direnç göstermesi durumunda, germe egzersizinin dirençli egzersize dönüşerek kastaki ve diğer dokulardaki mikrotravma riskini arttıracığı hem de bebeğin yaşadığı huzursuzluğun ailenin de tedaviyi sürdürmekteki istekliliğini azaltacağı düşünülmektedir. Bu nedenle egzersizlere olası bebek tepkileri ve kompensasyon mekanizmaları ailelere iyice öğretilerek durumun ciddiyeti anlatılmıştır. Her grubun katılımcılarının egzersizleri iyice öğrendiğinden emin olmak için mutlaka egzersiz öğretildikten bir-iki gün sonra tekrar çağırılarak ikinci görüşmeden sonra katılım grubu için zarf çekilmiştir. İsteyen ailelere görsel ya da yazılı kayıt tutmaları için izin verilmiştir ve bu sayede her katılımcıya rehber niteliğinde bir doküman sağlanmıştır. Aileler geri bildirimde bebeklerinin egzersizden

rahatsız olmadıklarını belirtmişlerdir. Ancak uyku pozisyonlamaları konusunda zorluk çektikleri, bebeklerin alıştıkları uyuma şekli konusunda ısrarcı oldukları, bu nedenle uyku derinliği arttıktan sonra veya uyanık olduğunda pozisyon verebildiklerini belirtmişlerdir. Yine de yüzükoyun yatma dışında hiçbir katılımcının ağlayarak tepki verdiği bir pozisyon rapor edilmemiştir. Çalışmamızda bireysel farklılıkları gözetenek her bebek için uygun pozisyonlama şekillerini gerektiğinde modifiye ederek uygulamayı uygun gördük. Böylece tedaviye katılımın ve sürekliliğinin arttığı, egzersizlerin sumasyon etkisinden daha iyi yararlanılabildiği düşünülmektedir.

Eğitim programının yoğunluğunun ne olması gerektiği hala netleşmemiştir. Temelde erken ve yoğun tedavinin daha etkili olacağı düşüncesi hakimdir (18,66-69). Çalışmalar günde 8 tekrar (18), günde 2 tekrar (33) veya sıklığı belirli olmayıp günde 4 set 15 tekrar gibi önerilerde bulunmaktadır (11). Öhman ve ark. fizyoterapist tarafından tedavi edilen bebeklerin ev programına göre daha iyi sonuçlar verdiğini belirtmişlerdir (9) fakat ev programıyla birlikte verilen fizyoterapi programı daha sıklıkla egzersiz yapılması anlamına gelmektedir (11,12,24,29) Bu nedenle kazanımın sık egzersiz yapılmasından mı yoksa egzersizlerin fizyoterapist tarafından yapılmasından mı sağlandığı bilinmemektedir. Tedavinin dozajı, germenin süresi, gün içindeki tekrar sayısı ve bu tekrarlar içinde kaç kez yapılması gerektiği, klinik izlemin sıklığı ile ilgili tanımlama yapılmamıştır. Sadece germenin sık sık yapılması gerektiği söylenmektedir (17).

Çalışmamızda en az 5 set olmak koşuluyla, her alt değişiminden sonra bebek daha huzurluyken egzersizlerin yaptırılmasını, germelerin 30 saniyelik sürelerle yapılmasını, bir egzersizin ortalama 5 kez üst üste yapılmasını ve tutuş şekillerinin alışkanlık haline getirilmesini önerdik. Tutuş teknikleri içine yedirilen egzersizlerle germenin niteliğini arttıracığımızı ve daha sıklıkla egzersiz yapılmasını sağlayacağımızı düşündük. Ailelerden gelen geri bildirimler bu düşüncemizi destekler nitelikteydi. Bebeklerin kucaktaki egzersizlere olumsuz tepki vermemesinden dolayı aileler tutuş teknikleri ve

pozisyonlamaları içeren yöntemleri daha düzenli ve çok sayıda yapabildiklerini bildirdiler.

Pozisyonlama şeklindeki germeler çoğunlukla anneden bebeği uzaklaştırmadığı için bebeğin germeye daha uzun süre dayanabildiği düşünülmektedir. Bu nedenle oluşabilecek kompensasyon mekanizmaları aileye iyice öğretilerek ev programı verilmiştir. Ayrıca aktif hareketin tamamlanamayan kısmında hareketin pasif olarak tamamlanarak son noktada germe uygulanmasıyla da germeler kuvvetlendirme programının da içine dahil edilmiş olmaktadır. Bu durum bebeklerin ne denli çabuk yorulabileceği göz önünde bulundurulduğunda zamandan tasarruf sağladığı düşünülmektedir. Ayrıca hareketin tam açıklığı ile ilgili hareket bilgisinin bebeğe iletildiği tahmin edilmektedir.

Tedavi süresi konusunda da literatürde belirsizlik sürmektedir. Üç aydan küçük bebekler için 1,5 ayın yeterli olduğu, üç aydan büyük bebeklerin ise en az üç aylık tedaviye ihtiyaç duyduğu belirtilmektedir (21). Biz de bu bilgilerden yola çıkarak ve etik olarak her hastanın eş süreyle tedavi alma hakkını gözeterek çalışmamızı 12 hafta sürecek şekilde planladık. Çalışmamız önceki literatürle uyumlu olarak en iyi kazanımın ilk altı hafta içinde olduğu sonucunu desteklemektedir fakat tüm bireylerde altı hafta içinde tortikollis de veya plagiosefali de tam çözülme sağlanmamıştır. Bu durum tedavi süresiyle ilgili verdiğimiz kararı desteklemektedir. Erken başlanan tedavinin girişimsel tedavilere ihtiyacı % 5' e kadar azalttığı gösterildiği için(62) çalışmamıza altı aydan küçük bebekleri dahil ettik, daha büyük bebeklere aynı programı vererek çalışma kapsamının dışında tuttuk.

Boyun hareketlerindeki limitasyonun tedavi süresinin ve sonuçlarının en iyi belirleyicisi olduğu düşünülmektedir (17,24). Konjenital muskuler tortikollisi olan bebeklerin boyun hareket genişliğinin değerlendirilmesinde kullanılan 'Arthrodistraction' (32,34,63,64) isimli açı ölçerin intrarater güvenilirliğinin 0.94-0.98 olduğunu gösterilmiştir (65). Bebeklerin pasif boyun hareketlerinin ölçümünde pratik bir yöntem olduğundan, çalışmamızda arthrodistraction kullanılması tercih edilmiştir. Çalışmamızda boyun

hareketlerinin sağ ve sol arasındaki farkı almak yerine 2008 tarihli Öhman çalışmasında (64) bildirilen norm değerlerini kullanmayı ve iyileşmeyi bu değerlere göre yorumlamayı tercih ettik. Çalışmamızın sonuçları tüm gruplarda kullanılan programın boyun lateral fleksiyonu ve rotasyonlarını tama yakın iyileştirdiğini fakat aralıkla takip edilen ev programı grubunda 12 haftalık tedavi sonunda hala baş tiltinin mevcut olduğunu göstermiştir. Normal boyun hareketlerinin kazanılmasına rağmen bazı vakalarda göz ardı edilebilir derecede hafif olarak hala mevcut olan baş tiltinin bebeklerdeki yanlış yerleşmiş pozisyon hissine bağlı alışkanlık veya ölçümdeki minimal sapmalar ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Hareketteki sınırlanma miktarı ve tedaviye başlangıç yaşının prognozda öncelikli belirleyiciler olduğu ifade edilmiştir. Onbeş dereceden fazla limitasyonla birlikte geç tedavinin cerrahiye gidişle kuvvetle ilişkili olduğu belirtilmiştir (12). Cerrahi tedavi genellikle konservatif tedaviden 6-12 ay sonra yapılmaktadır (13,19 ,33 66,70,71). Çalışmamıza aldığımız bebekler altı aydan küçük olduğundan ve zenginleştirilmiş programla takip edildiğinden hiçbirinin cerrahi takibi gerekmemiştir. Fakat bir hasta ısrarcı deformasyonel plagiosefali için orteze ihtiyaç duymuştur ve bu nedenle hastanın ortez kullanımından önceki son verileri çalışma için kullanılmış, ortez kullanımının başlamasıyla birlikte çalışma için takibi bırakılmıştır.

Boyun hareketlerinin bebeğin sosyal çevre ile iletişimi, motor aktivitelerin deneyimlenmesi, kaba ve ince motor hareketlerle keşifte bulunması ve bilişsel gelişme için önemli olduğu belirtilmiştir (72). Asimetrik hareketin deformasyonel plagiosefaliye neden olarak erken motor gelişimde geriliğe ve buna bağlı olarak bilişsel fonksiyonlarda geriliğe neden olduğu düşünülmektedir (3,6,72-74.) Verilen programın bebeğin diğer gelişim basamaklarını da destekleyici özellikte olması gerekmektedir (72). Çalışmamızda bebeğin gelişimine uygun olarak aktif hareketleri uyuracak şekilde egzersizler önerdik. Başlangıçta boyun düzeltme reaksiyonundan yararlanırken daha sonraki dönemlerde yüzükoyun baş rotasyonu egzersizlerine kadar aşamalı olarak ilerledik. Sık kontrol grubunda ve

mobilizasyon grubunda gerekli değişiklikler bebek daha sık görüldüğü için gerekli olduğu anda hemen yapılmıştır. Bu durumun aralıklı kontrol grubuna göre daha avantajlı olmalarını sağladığı ve bu nedenle daha hızlı iyileşme sağlandığı düşünülmektedir. Çünkü zaman kaybedilmeden fiziksel kazanımlardan yararlanılmıştır. Aralıklı kontrol grubunun böyle bir fırsatı olmamıştır. Takipte bütün gruplarda önemli iyileşme sağlanması her üç yöntemin de etkili olduğunu, sık izlem ve ya yumuşak doku mobilizasyonunun zamandan tasarruf sağladığını göstermiştir.

Tedavinin süresini deformitenin şiddeti etkilemektedir. Orta şiddette KMT genellikle 2-3 aylık tedavi gerektirmektedir, daha şiddetli formlar 5-6 aylık tedavilere ihtiyaç duymaktadır (68). Çalışmamız bu yönüyle literatürle uyumluluk göstermektedir.

Çalışmamız konjenital deformitelerde ev programının takip sıklığının literatürde belirtilmemiş olduğundan da yola çıkılarak iki ev programı grubuyla sürdürüldü. Öncelikle her iki gruba egzersizler öğretildikten sonra aynı hafta içinde aile tekrar çağırılarak egzersizlerin öğrenilip öğrenilmediği kontrol edilerek gerekli düzeltmeler yapıldı. Çalışmamız her ev programı grubunun da gelişme gösterdiğini fakat daha sık takip edilen grubun altıncı ve 12. haftalarda daha iyi sonuçlar verdiğini gösterdi. Sonuçta her iki grupta önemli ölçüde iyileşme kaydetmiştir. Bebekleri sık takip etmek programın bebeğin gelişimine daha hızlı olarak uyumlandırılması açısından faydalıdır, uygulama hatalarının zaman kaybedilmeden düzeltilmesi açısından avantaj sağlar ve bebeğe bakmakla yükümlü kişilerde egzersizin devamlılığının sağlanması açısından pozitif bir uyarandır. Daha seyrek aralıklarla takip edilen ev programı grubundaki gelişme literatürle uyumludur; başka bir deyişle bu grupta da bebekler ev programından fayda görmüştür.

Kim ve diğerleri yaptıkları çalışmada pozisyonlama ve kask orteziyle takip edilmiş hastaların sonuçlarını incelemişler kask tedavisinin daha erken iyi sonuçlar vermekle birlikte her iki tedavisinde etkinliğinin benzer olduğunu belirtmişlerdir. Tedavi süresinin pozisyonlama grubunda ortalama 4.30+/-1.27, kask grubunda ise 4.08+/-0.95 ay olduğu görülmüştür. Orta şiddette

deformasyonel plagiosefalisi olan bebeklerin her iki yöntemden de fayda gördüğü ifade edilmiştir (75). Tedavi süresinin sonlanmasını takiben alınan değerlendirmelere göre KMT ortadan kalkmış olsa bile plagiosefalinin önemli ölçüde iyileşmekle beraber hala belli oranda devam ettiği görülmektedir. Bu durum bize KMT ve plagiosefali her ne kadar birbirinden doğan deformiteler olsa bile tedaviden aynı hızda yarar sağlamadığını göstermektedir. Çalışmamız literatürle uyumlu olarak plagiosefali için en az 4 aylık tedavinin gerektiğini göstermiştir. Bu nedenle KMT ye yönelik tedavi sonlandırılrsa bile plagiosefaliye yönelik tedavi devam etmelidir.

2014 tarihli araştırmada tedavi edilmiş pozisyonel plagiosefalisi olan bebeklerin çoğunlukla kask orteziyle tedaviden fayda gördüğü fakat bu durumun yanıtıcı olabileceği çünkü orta ve hafif şiddette plagiosefalinin teşhisinin, tedaviye yönlendirilmesinin geç olduğu, zamanında yönlendirilme sağlansa bile ailelerin bu konuda özelleşmiş kişilere geç ulaştığı belirtilmiştir. Çalışma, erken teşhis ve uzmana ulaşma yoluyla diğer tedavilerin uygulanma şansının artacağı sonucunu bildirmiştir(76). Çalışmamıza dahil olan bebeklerde hafif ve orta şiddette plagiosefali görüldüğünden ve bebeklerin tedaviye başlama yaşı altı aydan küçük olduğundan dolayı yalnızca fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarını kullandık. Çalışmamızdaki bir katılımcı altı haftalık değerlendirme de belirgin iyileşme göstermediğinden kask orteziyle tedaviye alınmıştır. Kask orteziyle tedaviye alınan bebeğin takibinde ortezi düzenli olarak kullanamadığı, yalnızca temel programın uygulanabildiği aile tarafından bildirilmiştir.

Shamji ve diğerleri kask veya pozisyonlama ile tedavi edilmiş plagiosefalinin uzun vadede gelişimsel problemlere yol açıp açmadığını araştırmışlar, sol tarafta düzleşme görülen pozisyonel plagiosefalisi olanlarda dil gelişimi ve akademik performansın geride kaldığı belirtilmiştir (77).

Golden ve diğerleri SKM kasındaki gerginliğin deformasyonel plagiosefali için önemli bir hazırlayıcı faktör olduğunu, aslında tortikollise sekonder olarak ortaya çıkan pozisyonel plagiosefalilerin yaygın olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum tortikollis ve plagiosefalinin eş zamanlı olarak tedavi

edilmesi gerektiğini göstermektedir. Ayrıca birincil olarak plagiosefalinin başladığı durumlarda yine hafif baş tiltiyle başlayıp sonra ilerleyen ve birbirini besleyen tortikollis ve plagiosefali ikilisine neden olmaktadır (78). Bu durum başlangıçta iyi huylu bir problem olarak düşünülebilir fakat başarılı bir şekilde tedavi edilmediği takdirde süregelen ve baskın hale gelen baş deformitesiyle sonuçlanabilir ve kraniyofasyal deformiteleri tetikler. Tipik belirtiler oksiputta düzleşme, aynı taraf alında öne çıkma, hemifasyal hipoplazidir. Çalışmamızdaki olguların başlangıçta tortikollis şiddetiyle uyumlu plagiosefaliilerinin olduğu görüldü ve tedaviyle belirgin şekilde her iki problemde de iyileşme oldu. Her ne kadar orta düzey anlamlı korelasyon görülsede, tedavi sonlandığında tortikollisin ortadan kalktığı fakat plagiosefalinin hala devam ettiği görüldü. Bu durum Golden ve ark belirttiği gibi tortikollise sekonder gelişse bile plagiosefalinin daha ısrarcı bir deformite olduğu savını desteklemektedir.

Van vlimmeren ve diğerleri. 2008.tarihli çalışmalarında plagiosefalisi olan bebeklerin baş pozisyonu ile ilgili tercihlerinin fizyoterapi görmelerinden etkilenip etkilenmediğini araştırmışlar. Çalışma grubunda plagiosefali riskinin ilk altı ayda %46, 12. ayda %57 oranında azaldığını göstermişlerdir. Tek tarafına yatma eğilimi olan bebekleri ortalama üç ay tedaviye almışlar; takipte hiçbir bebeğin artık pozisyon tercihi yapmadığını belirtmişlerdir. Kontrol grubu ise doğasına bırakılarak takip edilmiş ve motor gelişim açısından gruplar arasında fark olmadığı, bebekler 6 aylık olduğunda önleyici tedavi grubunun daha simetrik özellik gösterdiği, daha az pozisyonel tercih yaptığı belirtilmiştir. Çalışma, plagiosefaliyi önlemek adına pozisyonlamayı içeren fizyoterapi uygulamalarını desteklemektedir (7). Çalışmamızda bebeklerin simetri kazandıkça farklı yatış pozisyonlarına daha kolay uyum sağladığı gözlemlendi.

Baş tilti ile tortikollisi değerlendirmek için kullandığımız fotografik yöntemin önceki çalışmalarla güvenilirliği kanıtlanmış (65,79) ayrıca gonyometre ve protractor kullanılarak yapılan ölçümlerle uyumlu ve yüksek güvenilirlik (0.74-0.90) sağladığını belirtmiştir. Bizde çalışmamızda fotografik yöntemi bilgisayar ortamında ölçüm yapmak için kullandık ve arthrodial

protractor ile boyun pasif lateral fleksiyonunu ve rotasyonunu ölçtük. Çalışmamızda Ohman'ın 2008 tarihli (64) araştırmasında bildirdiği normal boyun hareketlerini esas alarak tedavi sonuçlarını yorumladık. Tedavi tortikollisin temel bulgularında belirgin iyileşme sağladı.

Plagiosefalometri baş asimetrisini belirlemek için kullanılan girişimsel olmayan bir yöntemdir (0.92 (intrarater reliability) ,0.90 (interrater reliability).) Bu yöntemde bebeğin başının hatları belli olması için kulak hizasından bir şeritle (tercihen termoplastik vb. materyalle) baş sarılır. Alınan bu kalıp üzerinden kulaklar arası mesafenin iz düşümü, sağ ve sol kafatası yarım kürelerinin uzunluğu yine iz düşüm olarak hesaplanabilir (80) ve baş asimetrisi hakkında fikir edinilebilir. Bizde çalışmamızda kulaklar arası mesafenin iz düşümünü ve baş yarım küreleri arasındaki uzunluk farkını bilgisayarla fotografik yöntemle göre ölçerek hesapladık ve plagiosefali şiddet değerlendirme ölçeğini de kullanarak baş deformitesindeki gelişimi izledik. Tedaviye cevaben kulaklar arası ön-arka mesafe giderek azalmış bebekler tedaviden fayda görmüş ve daha simetrik baş elde edilmiştir.

Kas fonksiyon ölçeği boyun lateral fleksörlerinin düzeltme reaksiyonunu değerlendirerek kas fonksiyonu hakkında bilgi vermektedir. Ayrıca kuvvetlendirme yöntemi olarak kullanılabilir (61). Çalışmamızda sağlıklı tarafın kas kuvvetini değerlendirmek için kas fonksiyon ölçeği kullanılmıştır. Bir aydan küçük bebeklerin kas fonksiyon ölçeğiyle değerlendirilmesinin anlamlı bilgi vermediği görüldü. Çünkü düzeltme reaksiyonuna ilişkili boyun lateral kas kuvveti bu denli küçük bebeklerde doğası gereği zaten gelişmemiştir. Bu nedenle kas fonksiyon indeksindeki iyileşme bebeğin motor gelişimine paralel olarak sağlanmış olabilir. Bu durumun ayırımının yapılabilmesi için oldukça kapsamlı ve alternatif yöntemlerin araştırılması gerekmektedir. Aynı zamanda boyun pasif hareketlerinin ve kulaklar arası mesafenin ölçümü için yardıma ihtiyaç duyulmakta ve birden fazla kişiyle değerlendirme yapmak gerekmektedir. Bu durum çalışmacıların körlüğü gerekliliğini zorlaştırmaktadır fakat bebekler tedaviye kör olduğundan plasebo etkisi olmamaktadır.

Manuel terapi gergin kasları gevşetmek için yaygın olarak kullanılmaktadır ve soft manuel tekniklerin kullanımının çocuklarda güvenli olduğuna inanılır. Yumuşak doku tekniklerinin veya manuel terapi yöntemlerinin etkileri tartışmalıdır çünkü yeterli miktarda randomize kontrollü çalışmalarla etkinliği araştırılmamıştır. 2005 tarihli bir araştırma oldukça manipulatif tekniklerin çok yaygın kullanıldığını, aynı zamanda da yüksek komplikasyon risklerinin olduğunu ve buna karşılık etkinliğiyle ilgili yeterli doküman olmadığı rapor edilmiştir (81-83).

Haugen orta şiddette tortikollise bağlı semptomları olan hastalara limitasyon noktasında orta kuvvette ve hızlı manipülasyon uygulamışlar ve akut etki araştırmışlardır. Sonuçta fizyoterapi uygulamalarına katkı sağlamadığını belirtmişler ve herhangi bir risk tanımlamamışlardır (84). Mikrotravmalar, yumuşak dokuda rüptürler, kemik ve ya epifiz plaklarında zedelenmeler ve servikal bölgenin üst segmentlerine ilişkin frenik sinir komşuluğuna bağlı hasarlanma ihtimali gibi risklerden dolayı manipülasyon kullanmamayı tercih ettik.

Manipulasyonlar sırasında hasta rahat olmalı ve kendini terapistin ellerine teslim etmelidir fakat bebeklerin doğası gereği manipülasyon için gerekli kooperasyon sağlanamamaktadır. Bu nedenle manipülasyonun, zamanlama hatalarına bağlı komplikasyonlar yaşanmadan bebeklerde uygulanmasının oldukça güç olduğuna inanılır. Yumuşak doku mobilizasyon tekniklerinin bir kısmı manipülasyonlara göre daha az kooperasyon gerektirir. Ani kuvvet uygulanması gerekliliği yoktur ve uygulamanın yoğunluğu yumuşak dokunun tedaviye cevabına göre artırılabilir yada azaltılabilir (83).

Godges ve diğerleri yumuşak doku mobilizasyonunu dokuya özel ve ilerleyici kuvvetler olarak tanımlamış ve kısa yapıların uzatılabilmesi için gerekli miyofasyal değişiklikleri tetiklediğini belirtmişlerdir. Araştırmalarında PNF ile birlikte kullanılan yumuşak doku mobilizasyon yöntemlerinin akut olarak glenohumeral ekleme eksternal rotasyonu ve baş üstü aktivitlerdeki diğer hareket açıklıklarını arttırdığı gösterilmiştir (85). Laudner ve diğerleri da omuz hareket açıklığını arttırdığı yönündeki çalışmalarını desteklemiştir. (86).

Yumuşak doku mobilizasyonu grubu ev programına ek olarak haftada üç kez yumuşak doku mobilizasyonu almıştır ve ev programı ihtiyaç duyuldukça yeniden düzenlenmiştir. Klinikte birçok patolojide sıklıkla kullanılan yumuşak doku mobilizasyonu, tortikollis tedavisi için de önerilmektedir fakat araştırılmamış bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmamızda yumuşak doku mobilizasyon tekniklerinin fasyayı mobilize ederek gerginliği azalttığı, ardından hareketle desteklenen yapının yeni kazanılan esnekliği koruyacağını düşündüğümüz için yumuşak doku mobilizasyonunu kullandık.

Çalışmamız, pozisyonlama, tutuş teknikleri ile birlikte verilen germeler, bebeğin normal motor gelişimine uygun verilen aktif kuvvetlendirme egzersizleri ve ev düzenlemelerini içeren ev programının konjenital muskuler tortikollisi olan bebeklerde hareketi arttırdığını ve baş tiltini azalttığını gösterdi. Ek olarak verilen haftada üç kez fizyoterapist tarafından uygulanan yumuşak doku mobilizasyonunun konjenital muskuler tortikollisi olan infantlarda boyun hareket açıklığının artırılması ve baş tiltinin azaltılmasında katkı sağladığını gösterdi.

Gruplar arasında 12. ve 18. haftalarda yapılan ölçümlerde benzerlikler görülse de, kullanılan yöntem fizyoterapinin etkisini artırarak altıncı hafta da diğer gruplara göre daha iyi sonuçlar elde edilmesini sağladı. İlginç olarak plagiosefaliye yönelik ölçümlerde 6,12,18. haftalarda görülen gruplar arasında çalışma grubu lehine fark oluşmasının kısa zamanda elde edilen boyun hareketleri kazanımının neden olduğunu düşünmekteyiz. Yöntemin daha erken dönemde, plagiosefalinin birincil hazırlayıcı faktörü olan başın maruz kaldığı tek yönlü ve uzun süreli dış kuvvetin etkisini çok yönlü boyun hareketlerinin elde edilmesi yoluyla ortadan kaldırdığı ve fontaneler açıkken, bir başka deyişle baş daha esnekken zaman kazanıldığı düşünülmektedir. Bu sonuç yumuşak doku mobilizasyonunun KMT' yi doğrudan tedavi ederken plagiosefalinin tedavisine de dolaylı olarak katkı sağladığını göstermektedir.

Çalışmamızda germe egzersizi yöntemleri tutuş teknikleri ve kuvvetlendirme yöntemlerinin içine yedirilerek kullanılmıştır. Geleneksel olarak kullanılan germe yöntemleri de aileye öğretilerek günde bir set olarak

hareket açıklığını kontrol etme amacıyla kullanılmaları söylenmiştir. Ailelerin hepsinden geleneksel yöntemle bebeklerin tepki gösterdiği ve diğer yöntemleri daha kolay kullanabildikleri için geleneksel germe yönteminden uzaklaştıklarını belirtmişlerdir. Bu durumun bebeklerin içgüdüsel olarak kucak pozisyonunu beslenme ve uyku ile bağdaştırması ve vücut sıcaklığını 'rahat pozisyon' olarak kabul etmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Klinik deneyimleri destekleyen aile geri bildirimleri öngörülduğünden çalışmamız geleneksel germe yöntemleri üzerine planlanmamıştır.

Literatürde kuvvetlendirme programı bebeğin aktif hareketi ve başın düzeltme reaksiyonu üzerine kurulmaktadır ve aktif egzersizlerin kullanımı önerilmekte fakat tedaviye nasıl bir katkı sağladığına dair net bir bilgiye rastlanmamaktadır.

Aktif lateral fleksiyon hareketi ile kuvvetlendirme baş düzeltme reaksiyonuyla yapılmaktadır. Etkilenmiş tarafa doğru bebeğin aktif rotasyonel hareketini arttırabilmek için genellikle orta hat oyunları ve KMT'li tarafa dönmesini uyaracak şekilde iletişim kurulması, oyunlar oynanması, odanın ve bebeğin pozisyonunun ayarlanması önerilmektedir. Aktif boyun rotasyonu beslenme, pozisyonlama, taşıma ve tutuş yöntemleri ve yüzükoyun aktivitelerin içine yerleştirilebilmektedir. Aktif hareketler tamamlanamayan hareketi sağlamak için hem kuvvetlendirme hem de aktif germe sağlamaktadır denilmektedir (18,29,34).

Biz de çalışmamızda bebeğin gelişimine uygun olacak şekilde öncelikle pozisyonlamaların ve ev düzenlemelerinin içine aktif rotasyonel egzersizleri ekledik. Ailelere yüzükoyun aktiviteler sırasında KMT'li tarafa aktif rotasyonu uyaracak şekilde oyunlar oynamalarını, sesli ve görsel açıdan zengin uyarılar kullanarak bebeği harekete teşvik etmelerini önerdik. Aynı zamanda bebeğin baş kontrol becerisine göre aktivite pozisyonlarını yeniden düzenledik. Etkilenmemiş taraftaki lateral fleksörleri kuvvetlendirmek amacıyla baş düzeltme reaksiyonunu kullandık. Orta hatta omurgayı ve başı pozisyonlama becerilerinin geliştirilebilmesi için bebeğin doğrudan göz hizasında olacak şekilde görsel uyarılar (örn. Dönence vb. gibi) kullanılmasını önerdik. Bizim çalışmamızda aktif egzersizlerin katkısını

araştırmak amacıyla planlanmamıştır bu nedenle tüm grupların programında aktif egzersizler bulunmaktadır.

Çalışmanın limitasyonları:

Çalışmamız çift kör olarak planlanmadığından yöntemlerin etkinliği değerlendirmecinin n yargısından uzak olarak araştırılmadı. Örneklem genişliği parametrik veriler elde edilecek kadar geniş tutulmadığından topluma genelleme kısmı etki büyüklüğü üzerinden yrtlebildi. Kas kuvveti ile ilgili gelişimin objektif olarak ölçümü bebeklerin normal motor gelişimiyle ilişkili olduğundan kas fonksiyon lği ile değerlendirmenin yeterli gelmediği düşünülmektedir. Fotografik ölçümlerde her bir derecelik sapma değerli kabul edilerek tortikollis var ya da yok olarak değerlendirildi fakat hangi derecenin altındaki değerlerin yok olarak kabul edilmesi gerektiğine dair literatürde bilgi bulunmadığından var/yok analiziyle ilgili sonuçlar nispeten subjektif olarak kabul edilmelidir. Hastaların dağılımında gün olarak yaş ortalamaları birbirleri ile benzer olsa bile yinede ay olarak küçük olan bebekler çalışmanın sonuçlarını daha etkin göstermiş olabilir. Bu nedenle çalışma aralığı daha geniş tutularak her uygulama grubu kendi içinde bebekleri ay olarak gruplayacak şekilde yapılabilirdi.

6. SONUÇ ve ÖNERİLER:

Çalışmamız konjenital muskuler tortikollisi ve plagiosefalisi olan bebeklerde fizyoterapi ve rehabilitasyon programına ek olarak uygulanan yumuşak doku mobilizasyonunun ve kontrol sıklığının artırılmasının problemlerdeki iyileşmeyi hızlandırdığını, en hızlı iyileşmenin yumuşak doku mobilizasyonu grubunda meydana geldiğini, üç aylık tedavi sonucunda bebeklerin her üç grupta da benzer iyileşme gösterdiğini, konjenital muskuler tortikollis ortadan kalksa bile plagiosefalinin hala devam ettiğini göstermiştir.

Çalışmamızda konjenital muskuler tortikollis tedavisinde;

- Pozisyonlama, tutuş teknikleri, germe ve kuvvetlendirme egzersizlerinin etkin olduğunu
- Sık izlem ve yumuşak doku mobilizasyonunun daha kısa zamanda iyi sonuçlar elde edilmesini sağlamakla birlikte tüm grupların üç aylık tedavi sonunda benzer sonuçlar verdiğini
- Bebeklerin kucaktaki egzersizlere olumsuz tepki vermemesinden dolayı ailelerin tutuş teknikleri ve pozisyonlamaları içeren yöntemleri daha düzenli ve çok sayıda yapabildiklerini.
- Ailelerin, geleneksel germe yöntemlerine bebekler tepki gösterdiği ve diğer yöntemleri daha kolay kullanabildikleri için geleneksel germe yönteminden uzaklaştıklarını
- Bebekleri sık takip etmenin uygulanan programın bebeğin gelişimine daha hızlı olarak uyumlandırılması açısından faydalı olduğunu ve ebeveynlere, programın devamlılığını sağlamaları yönünden pozitif bir uyaran oluşturduğunu
- Kas fonkiyon ölçeğinin iki aydan küçük bebeklerde etkin bir değerlendirme aracı olmadığını
- Yumuşak doku mobilizasyonunun güvenli ve komplikasyonsuz bir biçimde uygulandığı ve iyi sonuçlar verdiğini.
- Katılımcıların hepsinde konjenital muskuler tortikollise deformasyonel plagiosefalinde eşlik ettiğini gösterdi. Çalışmamız ayrıca, deformasyonel plagiosefal tedavisinde;

- Pozisyonlamanın etkin bir tedavi yöntemi olduğunu
- Tedaviyle kulaklar arası ön-arka mesafenin giderek azaldığı ve daha simetrik baş elde edildiğini
- Üç ay süren tedaviden sonra tortikolliste tam düzelme sağlanırken plagiosefalinin devam ediyor olması, tortikollise sekonder gelişse bile plagiosefalinin daha ısrarcı bir deformite olduğunu
- Baş deformitelerine yönelik tedavinin en az dört ay sürdürülmesi ve KMT ye yönelik tedavi sonlandırılırsa bile plagiosefaliye yönelik tedavi devam etmesi gerektiğini
- Bebeklerin sık takip edilmesinin deformasyonel plagiosefalide kısa ve uzun dönemde daha iyi sonuçlar elde edilmesini sağladığını ve bunun nedeninin erken kazanılan boyun hareketleri sayesinde başa binen sabit dış kuvvetlerin azaltılması ile olduğunu
- Yumuşak doku mobilizasyonunun KMT'yi doğrudan tedavi ederken, boyun hareketlerinin erkenden normale dönmesinin, baş üzerine binen sabit streslerin önemli ölçüde azalmasına katkı sağladığını ve böylelikle dolaylı olarak deformasyonel plagiosefalinin de tedavisinde yumuşak doku mobilizasyonunun etkili olduğunu gösterdi.

Sonraki çalışmaların daha geniş örneklem büyüklüğünde, çift kör olarak ve grupları kendi içlerinde ay olarak ta sınıflayarak yöntemlerin etkinliğini araştırması önerilir. Klinik uygulamalarda; plagiosefali tedavisinde sık izleme bebeklerin takibi; konjenital muskuler tortikollisin tedavisinde plagiosefalinin önlenmesi varsa giderilmesi için bebeklerin sık izlenmesi ve/ve ya yumuşak doku mobilizasyon yöntemlerinin de programa dahil edilmesi önerilir. Geleneksel germe yöntemine direnç gösteren bebeklerde çalışmamızda adı geçen birleştirilmiş tekniklerin kullanılması tavsiye edilir.

KAYNAKLAR

- 1.Luther, B.L. (2002) Congenital Muscular Torticollis. *Orthopaedic Nursing*, 21 (3), 21-29.
- 2.Öhman, A., Nilsson, S., Lagerkvist, A.-L.,Beckung, E.V.A. (2009) Are infants with torticollis at risk of a delay in early motor milestones compared with a control group of healthy infants? *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51 (7), 545-550.
- 3.Tessmer, A., Mooney, P.,Pelland, L. (2010) A Developmental Perspective on Congenital Muscular Torticollis: A Critical Appraisal of the Evidence. *Pediatric Physical Therapy*, 22 (4), 378-383.
- 4.Do, T.T. (2006) Congenital muscular torticollis: current concepts and review of treatment. *Current Opinion in Pediatrics*, 18 (1), 26-29.
- 5.Ta, J.H.,Krishnan, M. (2012) Management of congenital muscular torticollis in a child: A case report and review. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 76 (11), 1543-1546.
- 6.Schertz, M., Zuk, L., Zin, S., Nadam, L., Schwartz, D.,Bienkowski, R.S. (2008) Motor and cognitive development at one-year follow-up in infants with torticollis. *Early Human Development*, 84 (1), 9-14.
- 7.van Vlimmeren, L.A., van der Graaf, Y., Boere-Boonekamp, M.M., L'Hoir, M.P., Helders, P.J.,Engelbert, R.H. (2008) Effect of pediatric physical therapy on deformational plagiocephaly in children with positional preference: a randomized controlled trial. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 162 (8), 712-718.
- 8.Akyüz, G.,Eren, B. (2012) Konjenital Musküler Tortikollis: Tanı ve Tedavi Seçenekleri. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* (58), 52-57.
- 9.Öhman, A., Nilsson, S.,Beckung, E. (2010) Stretching treatment for infants with congenital muscular torticollis: physiotherapist or parents? A randomized pilot study. *PM&R*, 2 (12), 1073-1079.
- 10.Karmel-Ross, K.,Leppy, M. (1997) Assessment and treatment of children with congenital muscular torticollis. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 17 (2), 21-67.
- 11.Chon, S.-C., Yoon, S.-I.,You, J.H. (2010) Use of the novel myokinetic stretching technique to ameliorate fibrotic mass in congenital muscular torticollis: An experimenter-blinded study with 1-year follow-up. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 23 (2), 63-68.
- 12.Cheng, J.C.Y., Wong, M.W.N., Tang, S.P., Chen, T.M.K., Shum, S.L.F.,Wong, E.M.C. (2001) Clinical determinants of the outcome of manual stretching in the treatment of congenital muscular torticollis in

infants: A prospective study of eight hundred and twenty-one cases. *Journal of Bone and Joint Surgery - Series A*, 83 (5), 679-687+ADV 660.

13. Binder, H., Eng, G., Gaiser, J., Koch, B. (1987) Congenital muscular torticollis: results of conservative management with long-term follow-up in 85 cases. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 68 (4), 222-225.
14. Alev, Ç., Dem, K., ReL, E.U., Noyan, S., Çakçı, A. (2010) Konjenital Müsküler Tortikollis Tedavisinde Rehabilitasyonun Yeri. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* (56), 11-17.
- 15 Demirbilek, S., Atayurt, H.F. (1999) Congenital muscular torticollis and sternomastoid tumor: results of nonoperative treatment. *J Pediatr Surg*, 34 (4), 549-551.
- 16 Tatli, B., Aydinli, N., Caliskan, M., Ozmen, M., Bilir, F., Acar, G. (2006) Congenital muscular torticollis: evaluation and classification. *Pediatr Neurol*, 34 (1), 41-44.
- 17 Kaplan, S.L., Coulter, C., Fetters, L. (2013) Physical Therapy Management of Congenital Muscular Torticollis: An Evidence-Based Clinical Practice Guideline: From The Section On Pediatrics Of The American Physical Therapy Association. *Pediatric Physical Therapy*, 25 (4), 348-394.
18. Celayir, A.C. (2000) Congenital muscular torticollis: early and intensive treatment is critical. A prospective study. *Pediatr Int*, 42 (5), 504-507.
19. Van Vlimmeren, L.A., Helders, P.J., Van Adrichem, L.N., Engelbert, R.H. (2006) Torticollis and plagiocephaly in infancy: therapeutic strategies. *Developmental Neurorehabilitation*, 9 (1), 40-46.
20. Taylor, J.L., Norton, E.S. (1997) Developmental muscular torticollis: outcomes in young children treated by physical therapy. *Pediatric Physical Therapy*, 9 (4), 173-178.
21. Lee, Y.-T., Yoon, K., Kim, Y.-B., Chung, P.-W., Hwang, J.H., Park, Y.S. ve diğerleri. (2011) Clinical features and outcome of physiotherapy in early presenting congenital muscular torticollis with severe fibrosis on ultrasonography: a prospective study. *Journal of pediatric surgery*, 46 (8), 1526-1531.
22. Christensen, C., Landsettle, A., Antoszewski, S., Ballard, B.B., Carey, H., Pax Lowes, L. (2013) Conservative management of congenital muscular torticollis: an evidence-based algorithm and preliminary treatment parameter recommendations. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 33 (4), 453-466.

- 23.Gray, G.M.,Tasso, K.H. (2009) Differential diagnosis of torticollis: a case report. *Pediatric Physical Therapy*, 21 (4), 369-374.
- 24.Emery, C. (1994) The determinants of treatment duration for congenital muscular torticollis. *Physical Therapy*, 74 (10), 921-929.
- 25.Tomczak, K.K.,Rosman, N.P. (2013) Torticollis. *Journal of child neurology*, 28 (3), 365-378.
- 26.Stellwagen, L.M., Hubbard, E.,Vaux, K. (2004) Look for the" stuck baby" to identify congenital torticollis. *Contemporary Pediatrics-Montvale-*, 21, 55-65.
- 27.Öhman, A., Mårdbrink, E.-L., Stensby, J.,Beckung, E. (2011) Evaluation of treatment strategies for muscle function in infants with congenital muscular torticollis. *Physiotherapy theory and practice*, 27 (7), 463-470.
- 28.Emery, C. (1997) Conservative management of congenital muscular torticollis: A literature review. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 17 (2), 13-20.
- 29.Cheng, J.C.Y.,Au, A.W.Y. (1994) Infantile torticollis: A review of 624 cases. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 14 (6), 802-808.
- 30.Laughlin, J., Luerssen, T.G., Dias, M.S., Hammer, L., Brown, O., Curry, E. ve diğ erleri. (2011) Prevention and management of positional skull deformities in infants. *Pediatrics*, 128 (6), 1236-1241.
- 31.Coventry, M.B.,Harris, L.E. (1959) Congenital muscular torticollis in infancy; some observations regarding treatment. *The Journal of bone and joint surgery. American volume*, 41 A (5), 815-822.
- 32.Cheng, J.C.-Y., Metreweli, C., Chen, T.M.-K.,Tang, S.-P. (2000) Correlation of ultrasonographic imaging of congenital muscular torticollis with clinical assessment in infants. *Ultrasound in medicine & biology*, 26 (8), 1237-1241
- 33.Cameron, B.H., Langer, J.C.,Cameron, G.S. (1994) Success of nonoperative treatment for congenital muscular torticollis is dependent on early therapy. *Pediatric surgery international*, 9 (5-6), 391-393.
- 34.Cheng, J., Chen, T., Tang, S., Shum, S., Wong, M.,Metreweli, C. (2001) Snapping during manual stretching in congenital muscular torticollis. *Clinical orthopaedics and related research*, 384, 237-244.
- 35.Greenberg, M.S. (2010). Handbook of Neurosurgery: Greenberg Graphics.

36. Mooney, M.P., Siegel, M.I. (2002). Understanding craniofacial anomalies: Wiley-Liss New York.
37. Ridgway, E.B., Weiner, H.L. (2004) Skull deformities. *Pediatric clinics of North America*, 51 (2), 359-387.
38. Cohen, M.M., MacLean, R.E. (2000). Craniosynostosis: diagnosis, evaluation, and management: JHU Press.
39. Gruss, J., Ellenbogen, R., Whelan, M. (2002) Lambdoid synostosis and posterior plagiocephaly. *Craniofacial Surgery. Philadelphia: Saunders*, 233-251.
40. Losee, J.E., Mason, A.C. (2005) Deformational plagiocephaly: diagnosis, prevention, and treatment. *Clinics in plastic surgery*, 32 (1), 53-64.
41. Positioning and sudden infant death syndrome (SIDS): update. American Academy of Pediatrics Task Force on Infant Positioning and SIDS. (1996) *Pediatrics*, 98 (6 Pt 1), 1216-1218.
42. Vernacchio, L., Corwin, M.J., Lesko, S.M., Vezina, R.M., Hunt, C.E., Hoffman, H.J. ve diğerleri. (2003) Sleep position of low birth weight infants. *Pediatrics*, 111 (3), 633-640.
43. Corwin, M.J., Lesko, S.M., Heeren, T., Vezina, R.M., Hunt, C.E., Mandell, F. ve diğerleri. (2003) Secular changes in sleep position during infancy: 1995–1998. *Pediatrics*, 111 (1), 52-60.
44. Littlefield, T.R., Beals, S.P., Manwaring, K.H., Pomatto, J.K., Joganic, E.F., Golden, K.A. ve diğerleri. (1998) Treatment of craniofacial asymmetry with dynamic orthotic cranioplasty. *Journal of Craniofacial Surgery*, 9 (1), 11-17.
45. Mulliken, J.B., Vander Woude, D.L., Hansen, M., LaBrie, R.A., Scott, M.R. (1999) Analysis of posterior plagiocephaly: deformational versus synostotic. *Plastic and reconstructive surgery*, 103 (2), 371-380.
46. Chadduck, W., Kast, J., Donahue, D. (1997) The enigma of lambdoid positional molding. *Pediatric neurosurgery*, 26 (6), 304-311.
47. Pople, I., Sanford, R., Muhlbauer, M. (1996) Clinical presentation and management of 100 infants with occipital plagiocephaly. *Pediatric neurosurgery*, 25 (1), 1-6.
48. Teichgraeber, J.F., Ault, J.K., Baumgartner, J., Waller, A., Messersmith, M., Gateño, J. ve diğerleri. (2002) Deformational posterior plagiocephaly: diagnosis and treatment. *The Cleft palate-craniofacial journal*, 39 (6), 582-586.

49. Magge, S.N., Westerveld, M., Pruzinsky, T., Persing, J.A. (2002) Long-term neuropsychological effects of sagittal craniosynostosis on child development. *Journal of Craniofacial Surgery*, 13 (1), 99-104.
50. Gupta, P.C., Foster, J., Crowe, S., Papay, F.A., Luciano, M., Traboulsi, E.I. (2003) Ophthalmologic findings in patients with nonsyndromic plagiocephaly. *Journal of Craniofacial Surgery*, 14 (4), 529-532.
51. Balan, P., Kushnerenko, E., Sahlin, P., Huotilainen, M., Näätänen, R., Hukki, J. (2002) Auditory ERPs reveal brain dysfunction in infants with plagiocephaly. *Journal of Craniofacial Surgery*, 13 (4), 520-525.
52. Panchal, J., Amirshaybani, H., Gurwitch, R., Cook, V., Francel, P., Neas, B. ve diğerleri. (2001) Neurodevelopment in children with single-suture craniosynostosis and plagiocephaly without synostosis. *Plastic and reconstructive surgery*, 108 (6), 1492-1498.
53. Miller, R.I., Clarren, S.K. (2000) Long-term developmental outcomes in patients with deformational plagiocephaly. *Pediatrics*, 105 (2), e26-e26.
54. Cummings, C. (2011) Positional plagiocephaly. *Paediatrics & child health*, 16 (8), 493.
55. Shweikeh, F., Nuño, M., Danielpour, M., Krieger, M.D., Drazin, D. (2013) Positional plagiocephaly: an analysis of the literature on the effectiveness of current guidelines. *Neurosurgical focus*, 35 (4), E1.
56. Cavalier, A., Picot, M.-C., Artiaga, C., Mazurier, E., Amilhau, M.-O., Froye, E. ve diğerleri. (2011) Prevention of deformational plagiocephaly in neonates. *Early human development*, 87 (8), 537-543.
57. Hutchison, B., Stewart, A.W., Mitchell, E.A. (2009) Characteristics, head shape measurements and developmental delay in 287 consecutive infants attending a plagiocephaly clinic. *Acta Paediatrica*, 98 (9), 1494-1499.
58. Kalra, R., Walker, M.L. (2012) Posterior plagiocephaly. *Child's Nervous System*, 28 (9), 1389-1393.
59. Persing, J., James, H., Swanson, J., Kattwinkel, J. (2003) Prevention and management of positional skull deformities in infants. *Pediatrics*, 112 (1), 199-202.
60. Rogers, G.F. (2011) Severe deformational plagiocephaly: Long-term results of surgical treatment. *Journal of Craniofacial Surgery*, 22 (1), 30-32.

61. Öhman, A.M., Nilsson, S., Beckung, E.R. (2008) Validity and reliability of the muscle function scale, aimed to assess the lateral flexors of the neck in infants. *Physiotherapy theory and practice*, 25 (2), 129-137.
62. Armstrong, D.C., Redman-Bentley, D. (2010) Commentary on Reliability of Still Photography Measuring Habitual Head Deviation From Midline in Infants With Congenital Muscular Torticollis. *Pediatric Physical Therapy*, 22 (4), 407.
63. Cheng, J.C., Tang, S. (1999) Outcome of surgical treatment of congenital muscular torticollis. *Clinical orthopaedics and related research*, 362, 190-200.
64. Öhman, A.M., Beckung, E.R. (2008) Reference values for range of motion and muscle function of the neck in infants. *Pediatric Physical Therapy*, 20 (1), 53-58.
65. Klackenberg, E.P., Elfving, B., Haglund-Åkerlind, Y., Carlberg, E.B. (2005) Intra-rater reliability in measuring range of motion in infants with congenital muscular torticollis. *Advances in Physiotherapy*, 7 (2), 84-91.
66. Burstein, F.D. (2004) Long-term experience with endoscopic surgical treatment for congenital muscular torticollis in infants and children: a review of 85 cases. *Plastic and reconstructive surgery*, 114 (2), 491-493.
67. Canale, S., Griffin, D., Hubbard, C. (1982) Congenital muscular torticollis. A long-term follow-up. *The Journal of Bone & Joint Surgery*, 64 (6), 810-816.
68. Cheng, J.C., Tang, S., Chen, T.M. (1999) Sternocleidomastoid pseudotumor and congenital muscular torticollis in infants: a prospective study of 510 cases. *The Journal of pediatrics*, 134 (6), 712-716.
69. Petronic, I., Brdar, R., Cirovic, D., Nikolic, D., Lukac, M., Janic, D. ve diğ erleri. (2010) Congenital muscular torticollis in children: distribution, treatment duration and out come. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 46 (2), 153-157.
70. Wei, J.L., Schwartz, K.M., Weaver, A.L., Orvidas, L.J. (2001) Pseudotumor of infancy and congenital muscular torticollis: 170 cases. *The Laryngoscope*, 111 (4), 688-695.
71. Kozlov, Y., Yakovlev, A., Novogilov, V., Aleynikova, N., Yurkov, P., Kovalev, V. ve diğ erleri. (2009) SETT-Subcutaneous Endoscopic Transaxillary Tenotomy for Congenital Muscular Torticollis. *Journal of*

Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques, 19 (S1), s179-s181.

- 72.Lobo, M.A., Harbourne, R.T., Dusing, S.C.,McCoy, S.W. (2013) Grounding early intervention: physical therapy cannot just be about motor skills anymore. *Physical therapy*, 93 (1), 94-103.
- 73.Schertz, M., Zuk, L.,Green, D. (2013) Long-term neurodevelopmental follow-up of children with congenital muscular torticollis. *Journal of child neurology*, 28 (10), 1215-1221.
- 74.Kennedy, E., Majnemer, A., Farmer, J.-P., Barr, R.G.,Platt, R.W. (2009) Motor development of infants with positional plagiocephaly. *Physical & occupational therapy in pediatrics*, 29 (3), 222-235.
- 75.Kim, S.Y., Park, M.S., Yang, J.I.,Yim, S.Y. (2013) Comparison of helmet therapy and counter positioning for deformational plagiocephaly. *Ann Rehabil Med*, 37 (6), 785-795.
- 76.Kluba, S., Lypke, J., Kraut, W., Krimmel, M., Haas-Lude, K.,Reinert, S. (2014) Preclinical pathways to treatment in infants with positional cranial deformity. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 43 (10), 1171-1175.
- 77.Shamji, M.F., Fric-Shamji, E.C., Merchant, P.,Vassilyadi, M. (2012) Cosmetic and cognitive outcomes of positional plagiocephaly treatment. *Clin Invest Med*, 35 (5), E266.
- 78.Golden, K.A., Beals, S.P., Littlefield, T.R.,Pomatto, J.K. (1999) Sternocleidomastoid imbalance versus congenital muscular torticollis: their relationship to positional plagiocephaly. *The Cleft palate-craniofacial journal*, 36 (3), 256-261.
- 79.Rahlin, M. (2005) TAMO therapy as a major component of physical therapy intervention for an infant with congenital muscular torticollis: a case report. *Pediatric Physical Therapy*, 17 (3), 209-218.
- 80.van Adrichem, L.N., van Vlimmeren, L.A., Cadanová, D., Helders, P.J., Engelbert, R.H., van Neck, H.J.W. ve diğerleri. (2008) Validation of a simple method for measuring cranial deformities (plagiocephalometry). *Journal of Craniofacial Surgery*, 19 (1), 15-21.
- 81.Biedermann, H. (2004). *Manual therapy in children*: Churchill Livingstone.
- 82.Biedermann, H. (2005) *Manual therapy in children: proposals for an etiologic model*. *Journal of manipulative and physiological therapeutics*, 28 (3), e1-e15.
- 83.Humphreys, B.K. (2010) Possible adverse events in children treated by manual therapy: a review. *Chiropractic & Manual Therapies*, 18 (1), 12.

- 84.Haugen, E.B., Benth, J.,Nakstad, B. (2011) Manual therapy in infantile torticollis: a randomized, controlled pilot study. *Acta Paediatr*, 100 (5), 687-690.
- 85.Godges, J.J., Mattson-Bell, M., Thorpe, D.,Shah, D. (2003) The immediate effects of soft tissue mobilization with proprioceptive neuromuscular facilitation on glenohumeral external rotation and overhead reach. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 33 (12), 713-718.
- 86.Laudner, K., Compton, B.D., McLoda, T.A.,Walters, C.M. (2014) Acute effects of instrument assisted soft tissue mobilization for improving posterior shoulder range of motion in collegiate baseball players. *International journal of sports physical therapy*, 9 (1), 1.



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 -243

10 Mart 2014

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 05.03.2014 ÇARŞAMBA
Toplantı No : 2014/04
Proje No : GO 14/ 14 (Değerlendirme Tarihi 08.01.2014)
Karar No : GO 14/ 14- 02

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi Bölümü öğretim üyelerinden Prof.Dr.S.Fatma UYGUR'un sorumlu araştırmacı olduğu Prof.Dr.Nilgün BEK ve Prof.Dr.Yavuz YAKUT ile birlikte çalışacakları Arş.Gör.Hilal KEKLİCEK'in tezi olan GO 14/14 kayıt numaralı ve "Konjenital Muskuler Tortikollisi Olan Bebeklerde Farklı Konservatif Tedavi Yöntemlerinin Etkisinin Araştırılması" başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

1.Prof. Dr. Nurten Akarsu

(Başkan)

9 Prof. Dr. Melahat Görduysus

(Üye)

GÖREVLİ

2. Prof. Dr. Nüket Örnek Buken

(Üye)

GÖREVLİ

10. Prof. Dr. Cansın Saçkesen

(Üye)

3. Prof. Dr. M. N. N. Sara

(Üye)

11. Prof. Dr. R. Köksal Özgül

(Üye)

GÖREVLİ

4. Prof. Dr. Sevda F. Müftüoğlu

(Üye)

12. Prof. Dr. Ayşe Lale Doğan

(Üye)

5. Prof. Dr. Cenk Sökmensüer

(Üye)

13 Doç. Dr. S. Kutay Demirkan

(Üye)

6. Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay

(Üye)

GÖREVLİ

14. Prof. Dr Leyla Dinç

(Üye)

7. Prof. Dr. Songül Vaizoğlu

(Üye)

15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev Turnagöl

(Üye)

8. Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal

(Üye)

RAPORLU

16. Av. Meltem Onurlu

(Üye)

Ek 3: Demografik Bilgiler Değerlendirme Formu

Belge Tarihi:

Bebeğin Adı Soyadı:

Doğum Tarihi:

Gün cinsinden yaşı:

Cinsiyeti:

KMT Taraf:

Doğum ağırlığı:

Gebelik süresi:

Problemin teşhis zamanı:

Fizyoterapistte ulaşma tarihi:

Anne-Babanın Adı:

İletişim Bilgileri:

Ek 4: Çoklu gruplarda tekrarlayan ölçümlere göre örneklem büyüklüğü ve güç analizi

The image displays two screenshots of the G*Power 3.0.10 software interface, illustrating the setup and results of a power analysis for ANOVA: Repeated measures, within-between interaction.

Left Screenshot (Setup):

- Test family:** F tests
- Statistical test:** ANOVA: Repeated measures, within-between interaction
- Type of power analysis:** Post hoc: Compute achieved power - given α , sample size, and effect size
- Input Parameters:**
 - Determine => Effect size f: 0.7500000
 - α err prob: 0.05
 - Total sample size: 32
 - Number of groups: 3
 - Repetitions: 4
 - Corr among rep measures: 0.5
 - Nonsphericity correction ϵ : 1
- Output Parameters:**
 - Noncentrality parameter λ : 144
 - Critical F: 2.204673
 - Numerator df: 6.000000
 - Denominator df: 87.000000
 - Power (1- β err prob): 1.000000
- From Variances:**
 - Variance explained by special effect: 9,064
 - Variance within groups: 16,218
 - Partial η^2 : 0.36
 - Effect size f: 0.75

Right Screenshot (Results):

- Analysis:** Post hoc: Compute achieved power
- Input:**
 - Effect size f: 0.7500000
 - α err prob: 0.05
 - Total sample size: 32
 - Number of groups: 3
 - Repetitions: 4
 - Corr among rep measures: 0.5
 - Nonsphericity correction ϵ : 1
- Output:**
 - Noncentrality parameter λ : 144
 - Critical F: 2.204673
 - Numerator df: 6.000000
 - Denominator df: 87.000000
 - Power (1- β err prob): 1.000000

The left screenshot also includes a graph showing the power function (blue dashed line) and the critical F value (red vertical line) for the given parameters. The critical F value is 2.204673.

Ek 5: İki grup arasındaki farka göre örneklem büyüklüğü ve güç analizi

