

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

**OBSTETRİK BRAKİYAL PLEKSUS PARALİZİSİ OLAN
ÇOCUKLARDA EV EGZERSİZ PROGRAMINA UYUM
İLE FONKSİYONEL İYİLEŞME ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI**

Fzt. Ezgi TARHAN

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

ANKARA

2018

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

**OBSTETRİK BRAKİYAL PLEKSUS PARALİZİSİ OLAN
ÇOCUKLARDA EV EGZERSİZ PROGRAMINA UYUM İLE
FONKSİYONEL İYİLEŞME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN
ARAŞTIRILMASI**

Fzt. Ezgi TARHAN

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Tüzün FIRAT**

**ANKARA
2018**

ONAY SAYFASI**TEZ BAŞLIĞI**

OBSTETRİK BRAKİYAL PLEKSUS PARALİZİSİ OLAN ÇOCUKLARDA EV EGZERSİZ PROGRAMINA
UYUM İLE FONKSİYONEL İYİLEŞME ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ARAŞTIRILMASI
Fizyoterapist Ezgi Tarhan

Bu çalışma 19.01.2018 tarihinde jürimiz tarafından "Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı" nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Prof. Dr. Tülin Düger
(Hacettepe Üniversitesi)

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Tüzün Fırat
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye:

Prof. Dr. Ayşe Livanelioğlu
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye:

Doç. Dr. Akmer Mutlu
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye:

Prof. Dr. Sırrı Sinan Bilgin
(Ankara Üniversitesi)

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

15 Şubat 2018

Prof. Dr. Diclehan Orhan
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam süresince, akademik bilgi ve deneyimini tezimin her aşamasına dahil eden ve bu süreçte moralimi sürekli yüksek tutmama yardımcı olup benden hiçbir yardımını esirgemeyen tez danışmanım, sevgili hocam Sayın Doç. Dr. Tüzün FIRAT'a,

Tez vakalarımın değerlendirilmesi ve aklımdaki sorulara açıklık getirme kısmında her an kendisine ulaşabildiğim ve bana çalıştığım alanda her türlü bilgi ve deneyimini aktaran, moral ve destek sağlayan sevgili Uzm. Fzt. Kıvanç DELİOĞLU'na,

İstatistik analizlerimin yapılmasında yol gösterici olan Sayın Prof. Dr. Mutlu HAYRAN'a,

Tez sürecimde beni hiç yalnız bırakmayan, sevgi ve içten desteklerini her daim hissettiren sevgili arkadaşlarım Fzt. Seda NAMALDI, Seda OSAN, Selin Duygu YÜCELEN ve Ayşenur ONUR'a,

Yaşamdaki en değerli varlıklarım olan, hayatımın her evresinde ve her konuda hep arkamda duran, sevgili annem Vasfiye TARHAN, sevgili babam Serdar TARHAN ve canım kardeşim Oğuzhan TARHAN'a,

Hayatıma girdiği andan itibaren canımın bir parçası olan, tezimin tablo ve şekillerinin düzenlenmesinde, verilerimin hesaplanmasında bana sabırla yardım eden, bu süreçte benim için sonsuz çaba sarf eden, sevgili biricik eşim Sertaç ALTINOK'a, tüm içtenliğimle

TEŞEKKÜRLERİMİ
SUNARIM.

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- ✓ **Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**
(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)
- × **Tezimin/Raporumuntarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**
(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)
- × **Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**
- × **Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

14/02/2018

Ezgi TARHAN

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Tüzün Fırat'ın danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığımı beyan ederim.



Ezgi TARHAN

ÖZET

Tarhan, E. Obstetrik Brakiyal Pleksus Paralizisi Olan Çocuklarda Ev Egzersiz Programına Uyum İle Fonksiyonel İyileşme Arasındaki İlişkinin Araştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018. Bu çalışmanın amacı, Obstetrik brakiyal pleksus paralizisi (OBPP) olan çocuklarda, annelerin ev egzersiz programına (EEP) uyumu ile çocukların fonksiyonel gelişimi arasındaki ilişkinin araştırılması ve motivasyon verilen anneler ile verilmeyen annelerin çocuklarının fonksiyonel sonuçlarını karşılaştırmaktır. Çalışmaya yaş aralığı 0-18 ay olan Narakas Tip 2 tutulumu olan 33 OBPP'li çocuk ve anneleri dahil edildi. OBPP'li çocuklar 12 hafta süresince EEP ile takip edildi. OBPP'li çocuklar ve anneleri, ilk başvuruda, 6 hafta ve 12 hafta sonra toplam 3 kez değerlendirildi. Hastaların motor fonksiyon değerlendirilmesinde, Aktif Hareket Skalası (AHS) ve Gilbert Omuz ve Dirsek Hareketlerini Değerlendirme Sistemleri, Raimondi El Fonksiyon Değerlendirmesi kullanıldı. Annelerin EEP'ye uyumlarını tespit etmek amacıyla egzersiz günlüğü çizelgesi kullanıldı. Ev egzersizlerine uyum, hareket tekrar sayısına uyum ve süreye bağlı uygulamalara uyum olarak iki şekilde değerlendirildi. Ayrıca annelerin sağlıkla ilgili olan yaşam kalitesi, Nottingham Sağlık Profili (NSP); fiziksel aktivite seviyeleri, Uluslar Arası Fiziksel Aktivite Anketi – kısa formu (IPAQ - kısa form); içsel motivasyon düzeyleri, İçsel Güdülenme Envanteri (İGE); kaygı seviyeleri Durumluk ve Süreklilik Kaygı Envanteri ile değerlendirildi. Anneler ayrıca, ek motivasyon ve bilgilendirme verilenler (n=16, çalışma grubu) ve verilmeyenler (n=17, kontrol grubu) olarak da ikiye ayrıldı. Annelerin EEP'ye uyum yüzdesi ile çocukların motor fonksiyonları arasında ilişki bulunmadı ($p>0,05$). Annelerin yaşam kalitesi, kaygı düzeyleri ve fiziksel aktivite seviyelerinin EEP'ye uyumlarını etkilemediği bulundu ($p>0,05$). Ancak, annelerin İGE'deki içsel motivasyon seviyelerindeki artışı ile EEP'ye uyumları arasında pozitif yönde ilişki bulundu ($p<0,05$). Annelerin fiziksel aktivite seviyeleri ile çocuklarının motor fonksiyonları pozitif yönde ilişkili bulundu ($p<0,05$). Gruplar arasında, annelerin EEP'ye uyumları arasında ve çocukların motor fonksiyonları arasında fark bulunmadı ($p>0,05$). Ek olarak, annelerin EEP'nin süreye bağlı uygulamalarına uyum yüzdesi ile AHS toplam skorları arasında pozitif yönde ilişki bulundu ($p<0,05$). Narakas 2 grubunun 0-18 ay arasındaki gelişim seyri, ailenin EEP'ye uyumu ile ilişkili değildir. Bu süreçte, duyuşal girdi yaklaşımlarına daha fazla uyulmakta ve bu uyum motor performansı arttırmaktadır. Ancak, fizyoterapistlerin ailelerin EEP'ye uyumlarını arttıracak yöntemlere ihtiyaçları vardır. Annelerin içsel motivasyon düzeylerinin artırılması bu yöntemlerin başında gelmelidir.

Anahtar Kelime: Obstetrik Brakiyal Pleksus Paralizisi, Ev Egzersiz Programı, Fonksiyonel İyileşme

ABSTRACT

Tarhan, E. An Investigation of the Relation Between Adherence to Home-Based Exercise Program and Motor Recovery in Children with Obstetric Brachial Plexus Paralysis. Hacettepe University Institute of Health Science. Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation Programme, Ankara, 2018. The aim of this study were to find out the relationship between the adherence to home-based exercise program (HEP) and the motor recovery in children with Obstetric brachial plexus paralysis (OBPP), and to compare the functional results of the children whose the mothers were provided additional motivation with those whose mothers' not. 33 patients with an age between 0-18 months suffered from OBPP with either type 2a or 2b in Narakas clinical classification were included to the study. The patients and their mothers were followed up with HEP for three times as the first examination, 6th week and after 12 weeks. For the evaluation of the motor function of the patients, Active Movement Scale (AMS), Gilbert Shoulder-Elbow Movement Assessment Scales and Raimondi Hand Function Assessment were used. In order to determine the adherence of mothers to HEP, exercise diary chart was used. The exercises were evaluated in two parts, the adherence to movement of repetition and time dependent exercise. The mothers were assessed with following tests, which are Nottingham Health Profile (NHP) for life quality; short form of International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for the level of physical activity; Intrinsic Motivation Inventory (IMI) for the level of motivation levels; State-Trait Anxiety Inventory (STAI) for the level of anxiety. The mothers were divided into two categories which were the ones additional motivation provided (n=16, study group) and not (n=17, control group). There was no relation between the percentage of the mothers' adherence to HEPs and the motor function of the patients ($p>0,05$). It was deduced that the quality life, anxiety level and physical activity level of the mothers did not make any effect on adherence to HEP. The increase in the mothers' motivation levels in IMI was positively correlated with the percentage of their adherence to HEP ($p<0,05$). The physical activity levels of the mothers were positively related with the motor function of the children. There was no difference between the groups in terms of the adherence to HEPs and the motor function of the children ($p>0,05$). However, a strong relation between the percentage of adherence to time-dependent exercise and AMS total scores ($p<0,05$). The treatment progress of Narakas 2 group children between the ages of 0-18 months was not related with their mother's adherence to HEP. In the study, The mothers are more willing to adhere the sensory input and that improves the motor function of the children. However, it is important to use the more effective methods for improving the adherence to mothers to HEP. Increasing intrinsic motivation levels of mothers should be at the forefront among the methods.

Keywords: Obstetric Brachial Plexus Paralyze, Home-Based Exercise Program, Functional Recovery

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	v
ETİK BEYAN	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Brakial Pleksus Anatomisi	4
2.2. Brakial Pleksusun Anatomik Varyasyonları	9
2.2.1. BP'ye katılan sinir sayısındaki varyasyonlar	9
2.2.2. Trunkus ve kordlarda görülen varyasyonlar	10
2.2.3. BP'nin terminal sinir dallarında görülen varyasyonlar	10
2.2.4. Aksiller arterin komşuluğuna göre görülen varyasyonlar	10
2.3. Obstetrik Brakial Pleksus Paralizisi	10
2.3.1. Tanım	10
2.3.2. OBPP İnsidansı	11
2.3.3. Risk Faktörleri	11
2.3.4. Yaralanma Mekanizmaları	12
2.3.5. Sınıflandırma ve Klinik Seyir	13
2.3.6. Ayırıcı Tanı	16
2.3.7. Değerlendirme Yöntemleri	17
2.3.8. Tedavi Yaklaşımları	22
3. BİREYLER VE YÖNTEM	30
3.1. Bireyler	30
3.2. Yöntem	31

3.2.1. Değerlendirme	35
3.3. İstatistiksel Analiz	49
4. BULGULAR	51
4.1. Demografik Bilgiler	51
4.2. Ev Egzersiz Programına Uyum ile Fonksiyonel İyileşme Arasındaki İlişki Bulguları	51
4.3. OBPP’li Bebeğin Klinik Tutulum Tipi, Annenin Yaşam Kalitesi, Motivasyon, Kaygı ve Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Ev Egzersiz Programına Uyum Yüzdeleri Arasındaki Korelasyon Bulguları	53
4.4. Çalışma ve Kontrol Grupları Arasında OBPP’li Çocukların Üst Ekstremitte Motor Performansları Arasındaki Farkın Karşılaştırma Sonuçları	56
4.5. Annelerin 12 Haftalık Süreçte Hareketlerin Uygulanma Düzgünlüğü (el tutuşları, pozisyonlama, hareketin frekansı vb.) Yüzdelerinin Kontrollere (1.,2. ve 3.) Göre Karşılaştırılması	58
4.6. Annelerin Genel Kaygı Düzeylerinin Kontroller Arası Karşılaştırma Bulguları	59
4.7. Çalışma ve Kontrol Grupları Arasında Ev Egzersiz Programının Komponentleri olan Hareket Tekrar Sayısına Uyum ile Süreye Bağlı Uygulamalara Uyumların Karşılaştırılması	60
4.8. Annelerin 3 Değerlendirme Sırasında Ölçülen İçsel Güdülenme Envanteri (İGE) Sonuçlarının Çalışma ve Kontrol Grupları Arasında Karşılaştırılması	61
4.9. OBPP’li Çocukların 3 Değerlendirme Sırasında Skorlanan Aktif Hareket Skalası (AHS) Puanlarının Çalışma ve Kontrol Gruplarına Göre Karşılaştırılması	61
4.10. OBPP’li Çocukların 3 Değerlendirme Sırasında Skorlanan Gilbert Omuz Değerlendirme Sistemi’ne Göre Aldıkları Değerlerin Çalışma ve Kontrol Gruplarına Ayrılmış Karşılaştırılması	62
4.11. OBPP’li Çocukların 3 Değerlendirme Sırasında Skorlanan Gilbert Dirsek Fleksiyonu Skorlarının Çalışma ve Kontrol Gruplarına Ayrılmış Karşılaştırılması	63

4.12. OBPP’li Çocukların Değerlendirmeler Sırasındaki Gilbert Dirsek Ekstansiyonu Skorlarının Çalışma ve Kontrol Gruplarına Ayrılmış Karşılaştırılması	64
4.13. OBPP’li çocukların Değerlendirmeler Sırasındaki Raimondi El Fonksiyonu Skorlarının Çalışma ve Kontrol Gruplarına Ayrılmış Karşılaştırılması	65
4.14. OBPP’li çocukların Annelerinin Kaygı Seviyeleri ile Egzersizleri Uygulama Sırasındaki El Tutuşu Düzgünlükleri Arasındaki Korelasyon Bulguları	66
4.15. Annelerin Ev Egzersiz Programlarına Uyumları ile İçsel Motivasyon, Kaygı ve Fiziksel Aktivite Seviyeleri Arasındaki İlişki	66
4.16. Annelerin Sahip Olduğu Aktivite Seviyesinin, İçsel Motivasyon Seviyeleri ve Çocuklarının AHS skorları Arasındaki İlişki	67
4.17. Annelerin Fiziksel Aktivite Seviyelerine Göre Çocuklarının AHS Skoru Değişimleri	68
5. TARTIŞMA	70
6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	80
7. KAYNAKLAR	82
8. EKLER	
Ek-1. Etik Kurul İzni	
Ek-2. Aydınlatılmış Onam Formu	
Ek-3. Anneler İçin Kişisel Bilgi Formu	
Ek-4. OBPP’li Çocuğun Motor Fonksiyon Değerlendirmeleri	
Ek-5. Annelerin Ev Egzersiz Programındaki Hareketleri	
Ek-6. Annelere uygulanan anketler	
Ek-7. Nottingham Sağlık Profili	
Ek-8. Durumluk Kaygı Envanteri (STAI FORM TX – I)	
Ek-9. Sürekli Kaygı Envanteri (STAI FORM TX – 2)	
Ek-10. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

%	: Yüzde
AHS	: Aktif Hareket Skalası
BP	: Brakiyal Pleksus
cm	: Santimetre
gr	: Gram
IPAQ	: International Physical Activity Questionnaire-Uluslar Arası Fiziksel Aktivite Anketi
İGE	: İçsel Güdülenme Envanteri
kg	: Kilogram
Maks.	: Maksimum
Min	: Minimum
MRC	: Medical Research Council
n	: Olgu sayısı
NEH	: Normal Eklem Hareketi
NSP	: Nottingham Sağlık Profili
OBPP	: Obstetrik Brakiyal Pleksus Paralizisi
p	: Yanılma olasılığı
SS	: Standart sapma
STAITx-1	: Durumluk Kaygı Envanteri
STAITx-2	: Sürekli Kaygı Envanteri
X	: Aritmetik ortalama
x ²	: Ki-kare

ŞEKİLLER

Şekil	Sayfa
2.1. Brakiyal pleksusun şematik temel anatomisi	5
2.2. Brakiyal pleksusun klavikula ile ilişkisi	6
2.3. Üst ekstremité dermatom sahası	8
2.4. Üst ekstremité kutanöz sinir dağılımı	8
2.5. Prefikse(a) ve postfikse(b) pleksus varyasyonları	9
3.1. Araştırmanın Akış Şeması	34

TABLOLAR

Tablo	Sayfa
2.1. Brakiyal pleksusun çeşitli seviyelerinin sağladığı motor ve duyu fonksiyonları	7
2.2. Seddon ve Sunderland sınıflandırmaları ve iyileşme potansiyelleri	13
2.3. Narakas Sınıflandırması	15
2.4. <i>Medical Research Council</i> Kas Derecelendirme Sistemi	20
2.5. Gilbert ve Tassin Kas Derecelendirme Sistemi	20
2.6. Narakas duyu değerlendirme sistemi	21
3.1. Aktif Hareket Skalası (AHS)	37
3.2. Gilbert & Raimondi Omuz Hareketleri Değerlendirmesi	38
3.3. Gilbert Dirsek Hareketleri Değerlendirmesi	40
3.4. Raimondi El Fonksiyonları Değerlendirme Sistemi	41
3.5. Egzersiz günlüğü çizelgesi	43
3.6. Microsoft Office Excel 2013 Programı'nı kullanarak yapılan bir hesaplama kesiti örneği	44
3.7. Hesaplama yapılan Microsoft Office Excel Programı'ndan bir sonuç sayfası örneği	45
4.1. OBPP'li çocuklar ve annelerinin demografik bilgileri	52
4.2. Anne Eğitim Seviyesi	53
4.3. Ev egzersiz programına uyum ile fonksiyonel iyileşme arasındaki korelasyon bulguları	53
4.4. OBPP'li bebeğin klinik tutulum tipi, annenin yaşam kalitesi, motivasyon, kaygı ve fiziksel aktivite düzeyleri ile ev egzersiz programına uyum korelasyonu bulguları	55
4.5. Çalışma ve kontrol grupları arasında OBPP'li çocukların Aktif Hareket Skalası (AHS) sonuçlarının karşılaştırılması	56
4.6. Çalışma ve kontrol grubu arasında OBPP'li çocukların Gilbert omuz, dirsek ve Raimondi el skorlamalarının karşılaştırılması	57
4.7. Annelerin el tutuş düzgünlüklerinin kontrollere göre (ilk, 6. hafta ve 12. hafta) değişimi	58
4.8. Annelerin el tutuş düzgünlüklerinin 1.-2., 2.-3., 1.-3. kontroller arasındaki ikili karşılaştırma sonuçları	59
4.9. Annelerin sürekli kaygı seviyelerinin kontrollere göre değişimi	59
4.10. Annelerin sürekli kaygı seviyelerinin 1.ve 2., 2. ve 3. ile 1.-3. kontroller arasındaki karşılaştırma sonuçları	60

4.11	Hareket tekrar sayısına uyum ile süreye bağlı uygulamalara uyumların çalışma ve kontrol grupları arasındaki karşılaştırması	60
4.12	Annelerin İçsel Motivasyon Seviyelerinin Kontrol Zamanlarına Göre Değişimi	61
4.13	Aktif Hareket Skalasındaki Değişimlerin Çalışma ve Kontrol Gruplarındaki bulguları	62
4.14	Gilbert Omuz Skorlarındaki Değişimlerin Çalışma ve Kontrol Gruplarındaki Bulguları	62
4.15	OBPP'li çocukların Gilbert omuz fonksiyon skorlamasının 1.-2., 2.-3.,1.-3. kontroller arasındaki ikili karşılaştırma sonuçlarının çalışma ve kontroller gruplarındaki bulguları	63
4.16	Gilbert dirsek fleksiyonu skorlarındaki değişimlerin çalışma ve kontrol gruplarındaki bulguları	63
4.17	Gilbert dirsek fleksiyonu skorlarının kontroller arasındaki 1.-2., 2.-3. ve 1.-3. Değerlendirmelerdeki ikili karşılaştırma sonuçları ve çalışma-kontrol gruplarındaki bulguları	64
4.18	Gilbert dirsek ekstansiyonu skorlarındaki değişimlerin çalışma ve kontrol grubundaki bulguları	64
4.19	OBPP'li çocuğun yapılan 3 kontrol ölçümündeki Raimondi el skoru değişim analizi bulguları	65
4.20	OBPP'li çocuğun 1.-2., 2.-3. ve 1.-3. Kontrollerdeki Raimondi el skorunun karşılaştırma analizlerinin çalışma ve kontrol gruplara göre dağılımı	65
4.21	Annelerin El Tutuş Düzgünlüğü ile Kaygı Seviyeleri Arasındaki İlişki	66
4.22	Annelerin ev egzersiz programlarına uyumları ile içsel motivasyon, kaygı ve fiziksel aktivite seviyeleri arasındaki ilişki	67
4.23.	Annelerin fiziksel aktivite seviyesi, içsel motivasyon düzeyleri ve çocuklarının AHS skoru arasındaki ilişki	68
4.24	Annelerin fiziksel aktivite seviyelerine göre çocuklarının AHS skor sonuçları değişimi	69
4.25	Annelerin fiziksel aktivite seviyesi ile çocuklarının AHS (Aktif Hareket Skalası) skoru değişiminin ikili karşılaştırma sonuçları	69

1. GİRİŞ

Obstetrik brakial pleksus paralizisi (OBPP), brakial pleksusa ait C5-C6-C7-C8 servikal kökleri ile T1 torakal köklerinin doğum esnasında kompresyon ya da traksiyonuna bağlı olarak yaralanmasıyla karakterize, en ciddi periferik sinir yaralanmalarından biridir (1). Doğum öncesi ve sonrası bakım olanaklarının günümüzde daha iyi durumda olmasına rağmen, ülkemizde yaklaşık her 1250 doğumda bir görülmeye devam etmektedir (2). İnfantın yüksek doğum ağırlığı (4000 g'nin üstünde), uzamış ve zorlu doğum, makat geliş, omuz distosisi gibi durumlarda daha sık görülmektedir (3).

Yaralanmaların çoğu spontan iyileşme gösterirken birçok OBPP vakasında fonksiyonel iyileşme tamamlanamayıp kalıcı hasarlar bırakabilmektedir. Yaralanmanın ciddiyeti, haftalar içinde kendiliğinden iyileşebilecek nöropraksiden, aksonotmezis, nörotmezis ve kök avülsiyonlarına kadar çeşitlilik göstermektedir (2-4). Fonksiyonel geri dönüşü etkileyen önemli unsurlardan birisi de etkilenen kök sayısıdır. Kök sayısı arttıkça fonksiyonel geri dönüş yüzdesi dramatik olarak düşüş göstermektedir (1). Hastalık seyrinin geniş spektrumu nedeniyle klinikte karşılaşılan fiziksel değerlendirme bulguları da çeşitlilik göstermektedir. Klinikte, el ve el bileği fonksiyonları sağlamken, daha çok omuz ve üst kol kısımları etkileyen izole üst trunkus yaralanmaları (Erb-Duchenne paralizisi) daha sık görülmesine rağmen, el ve el bileğinin etkilendiği izole alt trunkus yaralanmaları (Klumpke paralizisi) çok daha nadir görülmektedir. Bunların dışında, total brakial pleksus paralizisinde ise, tüm trunkuslar etkilenmiş olup kol tamamen flakstır ve bu tip yaralanma en şiddetli klinik tabloyu oluşturmaktadır (1,5).

Gözleme dayalı sınıflandırmalar ve nörofizyolojik değerlendirmeler ışığında OBPP'li çocuklar düzenli aralıklarla takip edilerek cerrahi ve konservatif tedavi seçeneklerine karar verilmektedir (4,6). Fizyoterapi, cerrahi dışındaki en önemli tedavi seçeneklerindedir. Fizyoterapinin amaçları kas imbalansları nedeniyle gelişebilecek kontraktürleri engellemek, çocuğun paretik ekstremitelerinin farkındalığını arttırmak, kompensatuar hareket patternlerini engellemek ya da azaltmak, kas fonksiyonunu geliştirmek ve çocuğun normal gelişimini desteklemektir (7-9).

Fizyoterapi, düzenli bir şekilde egzersiz yaklaşımları gerektiren bir süreçtir. Ancak, gerek ailelerin yeterli bir kurum bulma sıkıntıları ve ulaşım problemlerinden ötürü, gerekse sosyal güvenlik kurumlarının belirli seans sayılarını karşılayabilmesi nedeniyle fizyoterapi programlarının temelini teşkil eden egzersiz uygulamaları, aileler tarafından uygulanmak zorunda kalmaktadır (10). Ayrıca, fonksiyonel sonuçlarda ilerleme kaydedebilmek için, sık tekrarın iyileşmede önemli yer teşkil etmesi de profesyonel bir izlem gerektiren denetimli ev egzersiz programlarına ihtiyaç doğurmaktadır (7,9). Bu doğrultuda birçok çalışma, tedavinin erken bebeklik döneminden itibaren, yoğun ve düzenli olarak sürdürülmesi gerektiğinin önemini vurgulamıştır (4,9,11). Bu egzersiz uygulamalarının gün içinde birden fazla kez yapılmak zorunda olması ve de gün içinde birden fazla kere fizyoterapistle ulaşmadaki sıkıntılar nedeniyle, bu sorumluluğun aileler tarafından paylaşılması, güvenilir çözümlerden biri olarak gözükmektedir. Ancak, düzenli fizyoterapi kontrolü ve aile denetimi olmasına rağmen ev programının tam olarak uygun bir şekilde uygulanması mümkün olmayabilmektedir. Özürlü çocuğa sahip bakım verenlerin yaklaşık %50'sinin tavsiye edilen ev egzersiz programına uymadığı, çalışmalarda gösterilmiştir (11). Literatürde, ev egzersiz programına uyumun fonksiyonel sonuçlar üzerinde etkili olduğu yönünde genel bir kanı olmasına rağmen, egzersizlere uyumun fonksiyonel ilerlemeyi veya sonuçları nasıl etkilediğine dair bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmamızın amaçları, obstetrik brakial pleksus paralizisi olan çocuklarda ev egzersiz programına uyum ile fonksiyonel iyileşme arasındaki ilişkinin araştırılması; OBPP'si olan küçük çocukların annelerinin ev egzersiz programlarına uyumlarını etkileyebilecek faktörleri belirlenmesi ve OBPP ile verilen egzersizler hakkında ayrıntılı bilgilendirme eğitimi verilen ve verilmeyen, egzersizleri evde uygulamaları için motivasyon sağlanan ve sağlanmayan annelerin OBPP'li çocuklarının üst ekstremitate fonksiyonları arasındaki farkın araştırılmasıdır.

Çalışmanın hipotezleri şunlardır:

Hipotez 1:

H0: Obstetrik brakial pleksus paralizisi olan çocuklarda fonksiyonel sonuçlar ile annelerinin ev egzersiz programına uyumu arasında ilişki yoktur.

Hipotez 2:

H0: OBPP'li çocukların Narakas tutulum tipi ile annelerinin yaşam kalitesi, motivasyonu, fiziksel aktivite ve kaygı düzeylerinin obstetrik brakiyal pleksus paralizisi olan çocukların annelerinin ev egzersiz programına uyumu üzerine etkisi yoktur.

Hipotez 3:

H0: Ev programının uygulanmasıyla ilgili olarak, ilave motivasyon ve bilgilendirme eğitimi verilen ve verilmeyen anneler arasında OBPP'li çocuklarının fonksiyonel sonuçları bakımından fark yoktur.

2. GENEL BİLGİLER

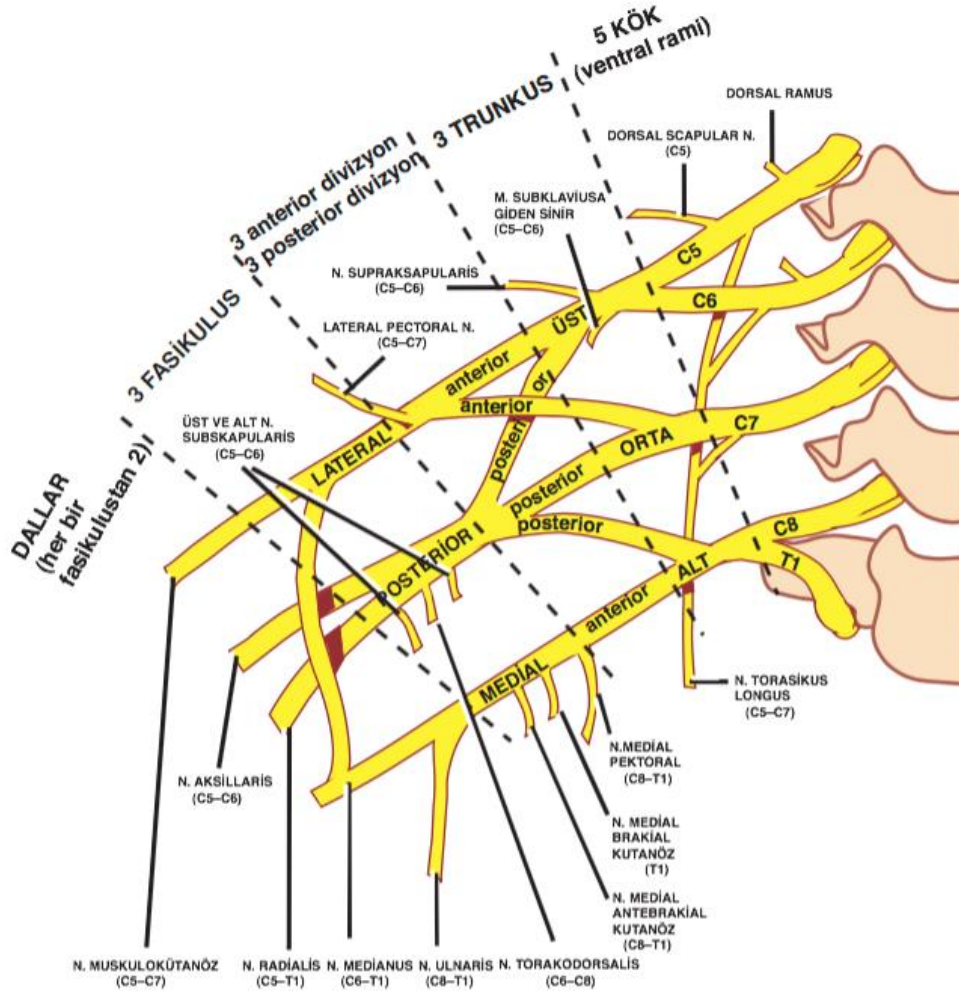
2.1. Brakiyal Pleksus Anatomisi

Brakiyal pleksus (BP), son dört servikal sinir kökünün (C5,C6,C7,C8) ventral dalları ile ilk torasik sinirin (T1) büyük bir bölümünün anastomozları ile oluşturulan somatik bir sinir ağıdır. Buna ek olarak, C4 ve T2 spinal sinirlerinin BP'a katkı sağladığı durumlar da vardır. C4 spinal kök seviyesinden dallar alındığı durum "prefikse pleksus" olarak adlandırılır ve yüzde yirmi iki sıklığında görülür. T2 spinal sinir seviyesinden çıkan dalların dahil olduğu duruma ise "postfikse pleksus" adı verilir ve yüzde bir sıklığında görülür (12,13).

Topografik olarak brakiyal pleksus, spinal korddan başlayarak servikal plevranın üzerinden retro-infraklavikular yol aracılığıyla, aksiller kaviteye doğru uzanan boyun lateral bölgesinin alt yarısında yer alan üçgen şeklinde bir sinir ağıdır (14). Bu sinir ağı, klavikula, subklavius kası, supraskapular arter ve venin arkasından geçip serratus anterior ve subskapularis kasları üzerinde seyrederek. Pleksus, subclavian arter ile birlikte ön ve orta skalen kaslar arasında boyundan çıkar. Bu sinirlerin her biri intervertebral foraminalardan çıkarak anterolateral ve kaudal olarak ilerlerler.

BP, üst ekstremité distaline doğru ilerlerken, trunkus, divizyon, kord ve terminal sinir dallarına ayrılır (14,15) (Şekil 2.1.). Üst trunkusu oluşturmak için, C5 ve C6 spinal sinirlerinin ventral ramusları, posterior servikal üçgene girdiklerinde orta skalen kasın lateralinde birleşir. C7'nin ventral ramusu orta trunkusu oluşturur. C8 ve T1 spinal sinirlerin ventral ramusları da, birinci kosta seviyesinde subklavyen arter posteriorunda, ön skalen kasının arkasında birleşip alt trunkusu meydana getirir (16). Bu üç trunkusun her biri, laterale doğru eğimleşerek anterior ve posterior olmak üzere iki divizyona (dala) ayrılır. Daha sonra, posterior divizyonlar da birleşerek n. aksillaris ve n. radialis oluşturulan posterior kordu meydana getirirler. Üst ve orta trunkusun ön divizyonları birleşerek lateral kordu, alt trunkusun anterior divizyonu ise medial kord olarak devam eder. Kordlar, aksiller arterin ikinci kısmı referans alınarak isimlendirilir (Medial kord, aksiller arterin medialinde kalır). BP'nin her bir kordu pektoralis minör kasının lateralinde, kol, ön kol ve elin hareketini sağlayan terminal dallara ayrılır. Lateral kordun lateral dalı, muskulokütanöz siniri; medial dalı ise median sinirin lateral bölümünü oluşturur. Medial kordun medial dalından

ulnar sinir, lateral dalından ise median sinirin medial bölümü oluşmaktadır (12,14,17,18) (Şekil 2.1.).

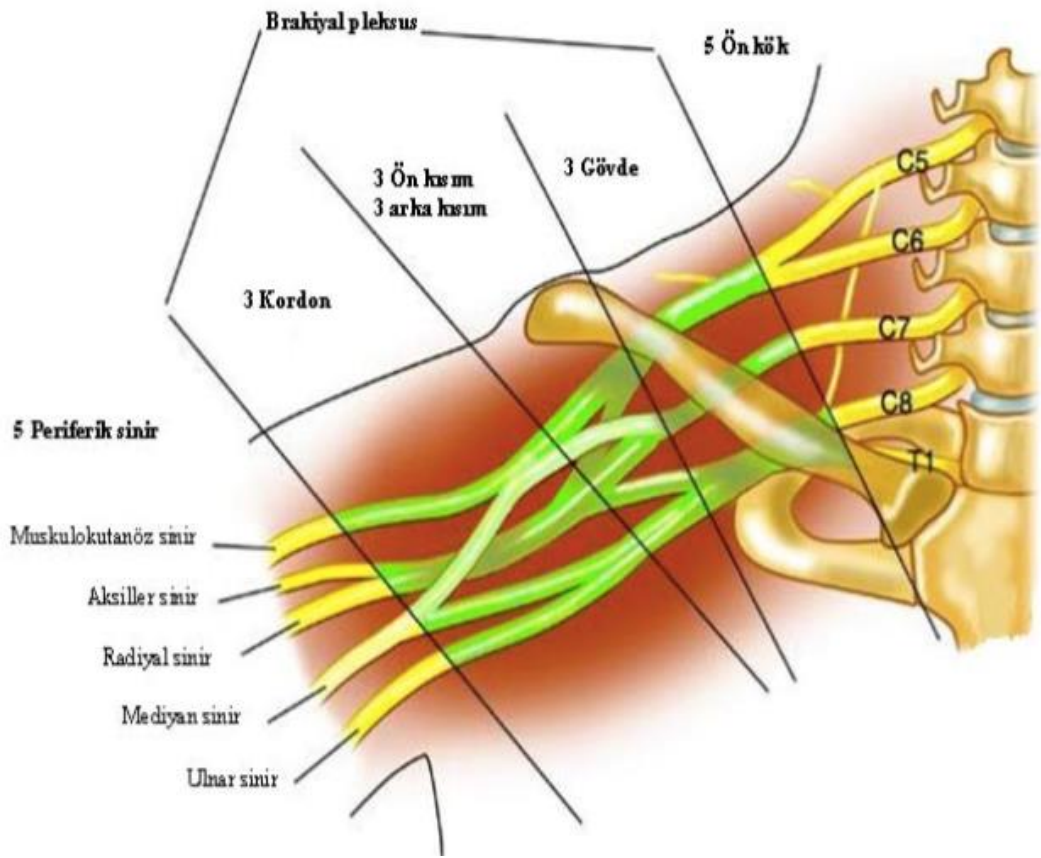


Şekil 2.1. Brakiyal pleksusun şematik temel anatomisi (19).

BP anatomisi, klavikulayla olan pozisyonuna göre iki kısımda incelenir: (Şekil 2.2.)

1: Supraklavikular kısım: posterior servikal üçgende ön ve orta skalen kasları arasında yer alır. C5-C6-C7-C8-T1 köklerini; trunkusları (üst, orta, alt) ; dorsal skapular, uzun torasik, supraskapular periferik sinirlerini ve arka kök ganglionunu içine alan kısmı temsil eder.

2: İnfraklavikular kısım: aksiller fossada yer almaktadır. Pektoralis majör ve minör kaslarının arkasında ve subskapular tendonun önünde yer almaktadır. Bu kısımda BP'nin kordları (lateral, posterior, medial) ile bunların terminal dalları yer alır.



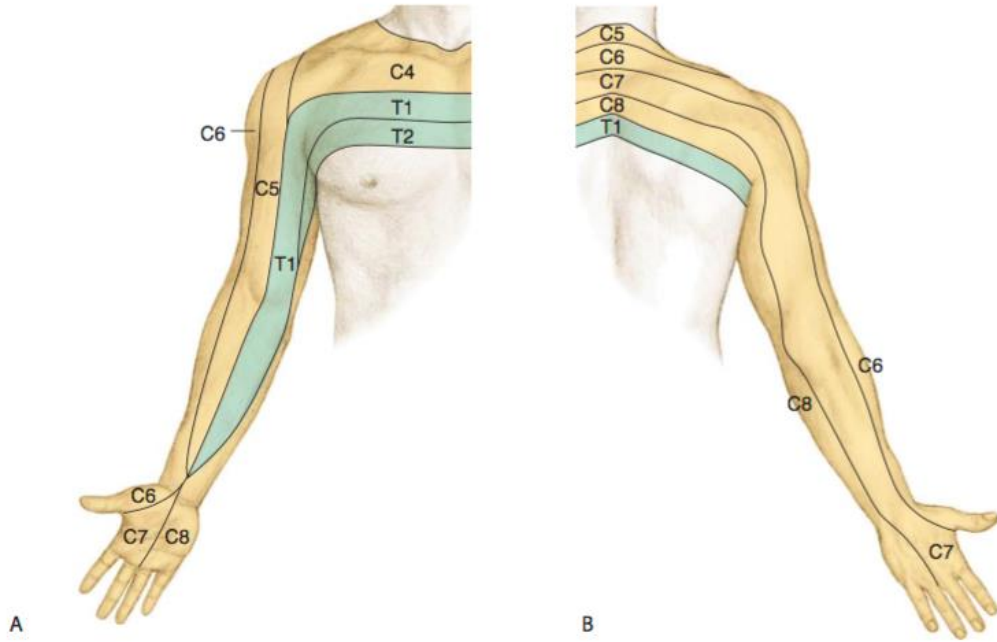
Şekil 2.2. Brahkiyal pleksusun klavikula ile ilişkisi (20).

BP, üst ekstremitenin motor fonksiyonlarının tamamı ve duyu fonksiyonlarının büyük bir bölümünü sağlar (Tablo 2.1.).

Tablo 2.1. Brakiyal pleksusun çeşitli seviyelerinin sağladığı motor ve duyu fonksiyonları (14).

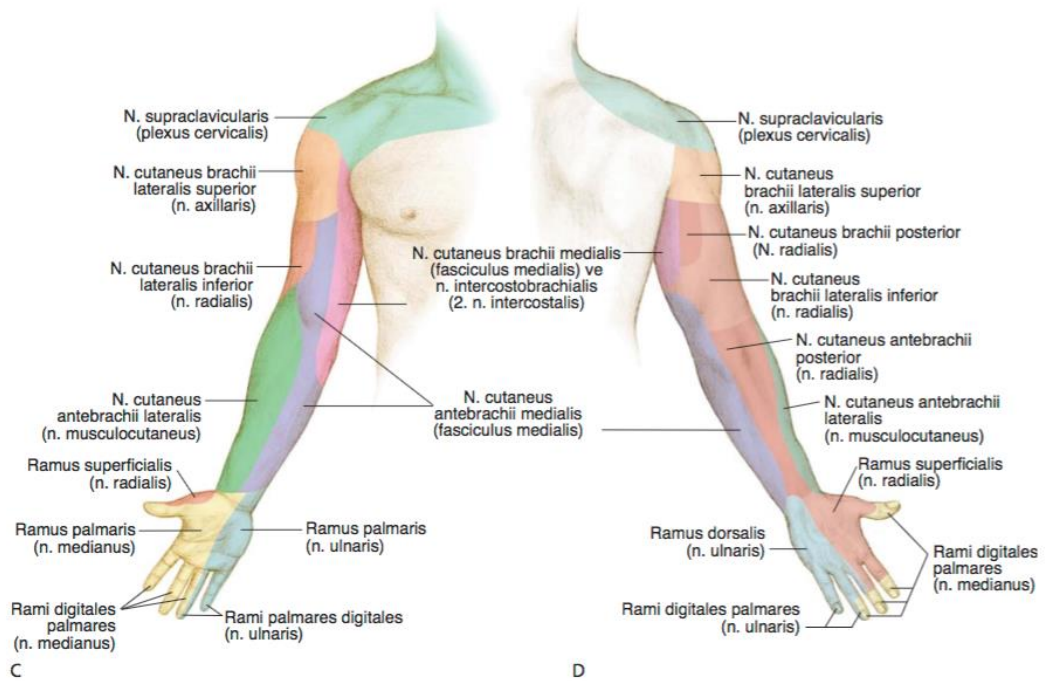
Anatomik Seviye	Duyu	Motor
C5 kökü	Deltoid kası bölgesi	Omuz eksternal rotasyon ve abduksiyonu
C6 kökü	Kübital fossa ve başparmak ucu	Dirsek fleksiyonu, ekstansör karpi radialis longus kası
C7 kökü	Başparmak, işaret ve orta parmaklar, elin radial taraf dorsumu	El bileği ve parmak ekstansörleri, fleksör karpi radialis, brakioradialis, pronatör teres kasları
C8 kökü	4 ve 5. Parmaklar ile elin ulnar taraf dorsumu	El bileği ve parmak fleksörleri
T1 kökü		Elin intrinsik kasları
Supraskapular sinir (üst trunkus)		Omuz eksternal rotasyonu
Posterior kord (üst trunkus)	Deltoid kası bölgesi	Omuz abdüksiyonu
Lateral kord'a C7 katkısı (Üst trunkus)	Başparmak, işaret ve orta parmaklar	Pronatör teres ve fleksör karpi radialis kasları
Lateral kord	Kübital fossa, önkolun radiali, baş parmak, işaret ve orta parmaklar	Dirsek fleksiyonu, fleksör karpi radialis ve pronatör teres kasları
Muskulokütanöz sinir	Kübital fossa, önkolun radiali	Dirsek fleksiyonu
Orta trunkus	Baş parmak, işaret ve orta parmaklar, önkolun radiali, elin radial taraf dorsumu	Dirsek ekstansiyonu, Brakioradialis kası ve el bileği ve parmak ekstansörleri
Posterior kord	Deltoid bölgesi, başparmak dorsumu, işaret ve orta parmaklar	Omuz abdüksiyonu dirsek ekstansiyon brakioradialis, el bileği ve parmak ekstansörleri
Alt trunkus ve medial kord	4. ve 5 parmaklar, medial kol ve önkol bölgesi	El bilek ve parmak fleksörlerinin büyük bir bölümü, median ve ulnar intrinsikler

Bir spinal sinirin innerve ettiği cilt kısmına dermatom adı verilir (16). BP'nin innerve ettiği dermatom sahası Şekil 2.3.'te gösterilmiştir. Üst ekstremitenin kutanöz sinir dağılımı Şekil 2.4. te gösterilmiştir.



A.Önden görünüş. B.Arkadan Görünüş

Şekil 2.3. Üst ekstremité dermatom sahası (21).



C. Önden görünüş. D. Arkadan görünüş

Şekil 2.4. Üst ekstremité kutanöz sinir dağılımı. (21).

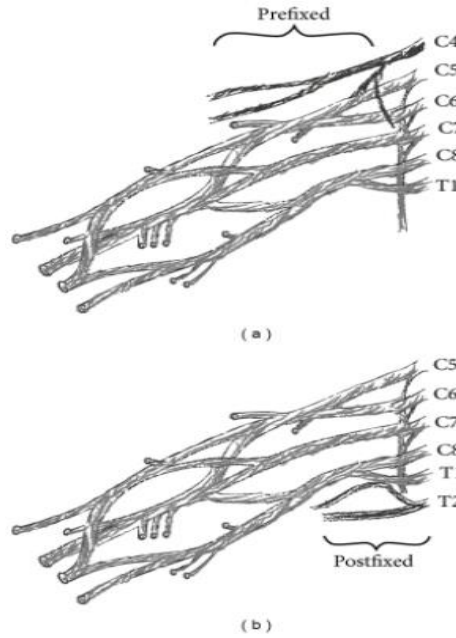
2.2. Brakiyal Pleksusun Anatomik Varyasyonları

Kompleks bir sinir ağından oluşan BP üzerinde yapılan birçok anatomik diseksiyon çalışması, disekte edilen BP'lerin yaklaşık %53'ünün normal anatomik yapıdan varyasyonlar içerdiğini göstermiştir (22-26).

BP'de görülen dört temel anatomik varyasyon, BP'ye katılan sinir sayısında; BP'nin trunkusları ve kordlarında; terminal dallarında ve de aksiller arter komşuluklarında görülen varyasyonlardır.

2.2.1. BP'ye katılan sinir sayısındaki varyasyonlar

BP'ye C4 spinal sinirinden katılım fazla olduğu zaman (prefikse pleksus), T2 spinal siniri katılmaz. Bu da pleksus konumunu yukarıda olacak şekilde pozisyonlandırır. T2 spinal sinirinden katılım fazla olursa da C4 spinal siniri pleksusa katılmaz. Bu durumda ise, pleksus aşağıda konumlanır (Şekil 2.5.) (27).



Şekil 2.5. Prefikse(a) ve postfikse(b) pleksus varyasyonları (28).

Kerr, yaptığı çalışmada, prefikse BP varyasyonlarını üç grupta sınıflandırmıştır: C4 spinal sinirinden C5 spinal sinirine katkı varsa Grup 1; C4 spinal sinirinden katılım yok, yalnızca C5 spinal sinirinden tam katılım varsa Grup 2 ; C4 spinal sinirinden katkı olmayıp C5 spinal sinirinden kısmen katılım varsa da Grup 3 olarak sınıflandırılmıştır (24).

2.2.2. Trunkus ve kordlarda görülen varyasyonlar

Üst ve alt trunkus oluşmayabilir. Bu durumda kordlar, trunkusların oluşmadan önce ayrıldıkları ön ve arka köklerden oluşabilirler. Ayrıca, kordlar trunkuslardan katılım alabilir.

2.2.3.BP'nin terminal sinir dallarında görülen varyasyonlar

Bu grupta en sık görülen varyasyon, muskulokütanöz sinirin median sinire dal vermesidir. C4 ve C7 spinal sinirleri de muskulokütanöz sinire dal verebilir. Ulnar sinir, lateral korddan dal alabilir. Aksiller sinir ve radial sinir, trunkuslardan veya proksimalden direkt olarak çıkabilir. Ayrıca, radial sinir her bir segmentten dal alabilir.

2.2.4.Aksiller arterin komşuluğuna göre görülen varyasyonlar

Aksiller arter, genellikle median sinirin medial ve lateral kökleri arasından geçip median sinirin üzerinde yer alır. Arterin bir bölümü median siniri delmiş olabilir. Sinirler, arterin etrafında sinir yumağı oluşturabilir (14,24,27).

2.3. Obstetrik Brakiyal Pleksus Paralizi

2.3.1. Tanım

OBPP, doğum sırasında brakiyal pleksusa ait C5, C6, C7, C8 ve T1 (bazı durumlarda C4 ve T2 kökleri), bunlardan meydana gelen trunkuslar, bunların divizyonları, kordları ve dallarında oluşan zedelenmeye bağlı olarak ortaya çıkan ve üst ekstremitenin çeşitli seviyelerinde farklı derecede felçleri ve buna bağlı gelişen sekonder sorunlar ile tanımlanan, unilaterale veya bilateral klinik tablodur (1,29).

Brakiyal pleksus yaralanmaları, travma, torasik çıkış sendromu, radyasyon, tümör infiltrasyonu, brakiyal nöritis ve basıya neden olan anevrizma gibi obstetrik olmayan nedenlere bağlı olarak da gelişebilmektedir (15,29).

OBPP, yaralanma şiddetinden bağımsız olarak, klinikte kendisini zayıf ya da flask üst ekstremitate tablosu ve de etkilenen ekstremitedeki pasif eklem hareket açıklıklarının aktif eklem hareket açıklıklarından farklı olmasıyla karakterize eder (9,29).

2.3.2. OBPP İnsidansı

İnsidansı çeşitli popülasyonlara ve kaynaklara göre farklılık göstermekte olup popülasyon tabanlı çalışmalarda, 1000 canlı doğumda 1,6 ile 5,1 arasında değişen frekanslarda gösterilmiştir (30). Görülme sıklığındaki bu geniş yelpazenin obstetrik bakım ve doğum ağırlığının coğrafik farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir (31). Yüctürk ve diğ.(2)'nin 1996'da Türkiye genelinde 47000 çocukta yaptığı geniş kapsamlı insidans çalışmasında OBPP'nin Türkiye'deki görülme sıklığını, 1000 canlı doğumda 0,9 olarak belirtmişlerdir.

2.3.3.Risk Faktörleri

OBPP için tanımlanmış risk faktörleri, maternal (anneye ait), doğumla ilişkili ve fetal (bebeğe ait) sebepler olarak üç gruba ayrılır. Maternal sebepler: gestasyonel diyabet (makrozomi sebebi), obezite, annenin hamilelik sırasında aşırı kilo alımı (>17 kg), geç anne olmak (>35 yaş), annenin boyu, maternal pelvik anatomi (platipelloid, düz pelvis) ve uterusu görülebilen anormallikler (uterusta fetüsü yanlış pozisyon olarak sinir kompresyonu sonucu iskemi ve yaralanma sebebi) ve dar doğum kanalı (fetal-maternal uyumsuzluk sebebi) olarak sıralanabilir (29,32,33). Doğumla ilişkili sebepler: omuz distosisi (OBPP görülme olasılığını 100 kat artırır) (34), ikinci aşaması kısalmış doğum öyküsü, doğumun şekli (vajinal ya da sezaryen), yardımcı vajinal doğum (vakum ya da forseps kullanımı)'u kapsar. Bebeğe ait risk faktörleri ise, 4000 gr'ın üzerinde doğmak (makrozomi), makat geliş, anatomik varyasyonlar ve perinatal depresyondur. Yüksek doğum tartısı, literatürde en önemli yaralanma faktörü olarak kabul edilip 4500 gramın üzerindeki bebeklerde omuz distosisi riskini, 4000 gr'ın altındaki bebeklere kıyasla 3 kat arttırdığı gösterilmiştir (1,34,35). Ancak, çoğu çalışmada da hastaların %75'inin 4500 gr'ın altında olduğu belirtilmektedir (36,37).

OBPP için tanımlanmış fazla sayıda risk faktörü olmasına rağmen en az bir risk faktörünü taşıyan hastaların oranı %46 olarak belirtilmektedir. Ayrıca, sezaryen doğumlar, yaralanma sıklığını verteks doğumlarda görülen 1000 canlı doğum başına 0,2 oranından 0,02'ye indirirse de, yaralanma olasılığını elimine edememektedir. Bunlar da, OBPP etiolojisinde halen açıklığa kavuşturulmayı bekleyen faktörler olduğunu göstermektedir (7,31).

2.3.4.Yaralanma Mekanizmaları

OBPP'nin bilinen en yaygın yaralanma mekanizması doğum sırasında, bebeğin boynuna uygulanan aşırı traksiyon ve lateral fleksiyon manevrası sonucu servikal sinir köklerinin fazla gerimi, yırtılması ya da avülsiyonlarına sebebiyet vermesidir (29,38). Ancak, herhangi bir traksiyon uygulanmadan ve tanımlanabilir bir risk faktörü olmadan da OBPP gelişme olasılığı vardır (38-40).

Doğum sırasında, brakiyal pleksusun maruz kaldığı endojen (intrauterin) ve eksojen (traksiyon) kuvvetler tanımlanmıştır (38).

2.3.4.1. Doğum Sırasında Uygulanan Traksiyon Kuvvetleri

Eğer biakromial çapın (skapulanın akromianları arasındaki mesafe) artmasına sebebiyet veren makrozomi ya da doğumun hızlandırılmış ikinci aşamasında görüldüğü gibi fetüsün omuzları anne pelvis girişinde ısrarcı antero-posterior pozisyonda duruyorsa, omuz anterioru annenin simfizis pubis'i altına takılabilir. Bu durumdayken, fetüs başının inmeye devam etmesi, anterior brakiyal pleksusun gerilmesine neden olur. Bu durumda, omuzları takıldığı yerden (simfizis pubis) kurtarmak için uygulanan kuvvet ve gerekli süre artabilir. Başın aşağı yönde kuvvetli traksiyonu bebeğin omzunun anne simfizis pubisi altında daha çok takılmasına sebep olarak brakiyal pleksusu aşırı gerim kuvveti altında bırakır ve yaralar. Aynı zamanda, pleksusun uzun süre simfizis pubis altında baskıya maruz kalması BP'nin kompresyonuna da sebep olabilir (38). Omuz distosilerinde, tipik olarak omzun anterioru etkilenir (1) ve üst ve/veya orta trunkus yaralanmaları sıklıkla görülür. Makat gelişlerde ise, omuz aşırı abdüksiyonda traksiyona maruz kalır ve bu da alt trunkus yaralanmalarına sebebiyet verir (41).

2.3.4.2. İntrauterin Sebepler

Omuz distosisi yokluğunda, yaralanma mekanizması farklılık gösterir.

Sağlık çalışanlarının uyguladığı herhangi bir mekanik kuvvet olmadan doğum esnasında görülen itici kuvvetler bebeği aşağı doğru sevkederken, bebeğin omuz posterior bölgesi sakral çıkıntıya takılıp brakiyal pleksusun gerilimine sebebiyet verebilir (38).Yapılan birçok çalışmada, omuz distosisiyle ilişkisi olmayan vakaların sayısının, tüm vakaların neredeyse %50'sini oluşturduğu belirtilmektedir (1,40,42).

Sonuç olarak uygulanan mekanik traksiyon kuvvetlerinin dışında, doğum sırasındaki şiddetli uterus kontraksiyonları ile annenin ıkınması (itici kuvvetler), intrauterin maladaptasyon, omuzların yetersiz rotasyon yeteneği ve de yukarıda bahsedildiği şekilde, sakral çıkıntının arkasına bebeğin omuz posteriorunun takılması, olası diğer yaralanma mekanizmalarıdır (43).

2.3.5. Sınıflandırma ve Klinik Seyir

Etkilenen sinir sayısı ve seviyeleri ile hasarın derecesi klinik seyri etkiler (9).

Periferik sinirlerin nöropatoanatomisi ilk kez Seddon ve Sunderland tarafından nöropraksi (Sunderland I), aksonotmezis (Sunderland II- IV), nörotmezis (Sunderland V) olarak tanımlanmıştır. Seddon'ın tanımladığı Nöropraksi ile Sunderland I, en hafif formu oluştururken; nörotmezis ile Sunderland V'e doğru gidildikçe hasarın ciddiyeti artmakta, spontan iyileşme olasılığı ise azalmaktadır (7,44). Tablo 2.2.'de Seddon ve Sunderland sınıflandırmalarının birleştirilmiş hali ile klinik seyir açısından iyileşme potansiyelleri gösterilmiştir (45).

Tablo 2.2. Seddon ve Sunderland sınıflandırmaları ve iyileşme potansiyelleri (45).

Sunderland Sınıflandırması	Seddon Sınıflandırması	İyileşme
Sunderland I	Nöropraksi	1.gün-3 ay içinde tam iyileşme
Sunderland II	Aksonotmezis	Genellikle ilk 6 ay içinde tam iyileşme
Sunderland III		12-24 ay içinde kısmen iyileşme
Sunderland IV		Onarım yapılmadan iyileşme görülmez.
Sunderland V	Nörotmezis	Onarım yapılmadan iyileşme görülmez.
Sunderland VI (önceki grupların kombinasyonu)		İyileşme yok ya da kısmi iyileşme

Brakial pleksusta meydana gelen sinir lezyonlarının ciddiyeti avülsiyon, rüptür, nöroma ve gerilim tipi yaralanma olmak üzere 4 grupta incelenebilir. Avülsiyon, en ciddi lezyonu oluşturup bu tip yaralanmalarda sinir, spinal korda bağlandığı noktadan kopar. Rüptür, spinal kord seviyesinden farklı bir seviyede hasarı ifade eder. Nöroma, sinir üzerinde basıya sebep olan skar dokuyu tanımlar. Gerilim tipi yaralanmalar ise, üç ay içinde iyileşme potansiyeline sahip nöropraksi derecesindeki hasarı işaret edip en sık karşılaşılan lezyon tipidir (46).

OBPP yaralanmaları, sinirdeki hasarın anatomik lokasyonuna göre ise, üst turunkus, orta turunkus (intermediate plexus), alt turunkus ve total pleksus paralizisi olmak üzere 4 grupta sınıflandırılır.

Üst turunkus paralizileri (Erb paralizisi), C5, C6 bazen de C7 (orta trunkus) sinir köklerinin etkilenimini ifade edip klinikte en sık rastlanılan tiptir. 1874'te Erb tarafından tanımlanmıştır. Erb paralizisi, klinikte kendini, etkilenen omuzda addüksiyon, internal rotasyon, ekstansiyon ve önkolda pronasyon duruşuyla gösterir. Eşlik eden C7 sinir kökü tutulumu varsa bahsedilen üst ekstremite duruşuna ek olarak, el bileği ve parmaklarda fleksiyon postürü bulunur. Bu duruş, el bileği ve parmakların fleksiyon karakteristiği nedeniyle literatürde, "bahşiş bekleyen garson" ismiyle de geçmektedir. (1,46,47).

Orta turunkus paralizeleri (*intermediate* tip palsy), 1994'te Al-Qattan ve Clark tarafından tanımlanan C7 sinir kökü tutulumunu ifade eder. Görülme sıklığı çok azdır. Bu grupta, C8 ve T1 kökleri de bazen yaralanmaya eşlik edebilir (48,49).

Alt pleksus paralizeleri (Klumpke Paralizisi), C8 ve T1 sinir köklerinin etkilenimini gösterir. Klumpke tarafından 1885'te tanımlanmıştır Ender görülen bir tablodur. Tüm brakial pleksusların yalnızca %2'sini oluşturmaktadır (1). Klinikte kendini, proksimal kas zayıflığı olmaksızın el kavrama kuvvetindeki izole azalmayla belli eder. Etkilenen tarafta, 'pençe el deformitesi' bulgusu vardır. İpsilateral sempatik sinirlerin hasarı sonucu gözde Horner sendromu açığa çıkar (2,50).

Total pleksus paralizeleri ise, 1986'da Terzis ve ark. tarafından C5-T1 arasındaki tüm sinir köklerinin etkilenimi olarak tanımlanmıştır. Erb paralizisinden sonra görülen en yaygın (%15-20) yaralanma tipidir (11). Klinikte, tamamen flask bir üst ekstremite ve pençe el deformitesi olan bir el ile kendini gösterir (1).

OBPP’de yaralanmanın şiddetini belirleyip prognoz hakkında fikir veren en kullanışlı sınıflandırma, Gilbert ve Tassin tarafından yapılmış ve Narakas tarafından yeniden düzenlenmiştir (9). Buna göre, bebekler doğumdan sonraki ilk 8 hafta içinde gösterdikleri klinik bulgulara göre 4 gruba (Tip1, Tip2, Tip 3, Tip4) ayrılır. Bu sınıflandırma, Al-Qattan ve diğ.(51) tarafından 2009 yılında tekrar revize edilmiştir. Bunun sonucunda, ilk 2 ayda yerçekimine karşı aktif el bileği ekstansiyon hareketinin kazanım durumuna göre Narakas-Tip 2 grubu kendi içinde 2 alt gruba (Tip 2a ve Tip2b) ayrılmıştır. Narakas Tip 2 etkilenimi olan infantta ilk 2 ay içinde yerçekimine karşı aktif el bileği ekstansiyonu gözlemlenirse, Tip2a; gözlemlenmezse, Tip 2b grubuna dahil edilir. (Tablo 2.3. de Narakas sınıflandırmasındaki gruplar açıklanmıştır).

Narakas Tip 1, C5-C6 sinir kökü tutulumunu (Erb paralizisi) ifade eder. OBPP’li olguların yaklaşık %46’sını kapsar. Prognozu oldukça iyidir.

Narakas Tip 2, C5, C6 ve C7 sinir kökleri tutulumunu (genişletilmiş Erb paralizisi) gösterir . Tüm hastaların %30’luk kısmını kapsar. Prognozu Narakas Tip 1’e nazaran daha kötüdür. Bu gruptaki hastaların yalnızca %60’ının spontan iyileşme potansiyeli olduğu gösterilmiştir.

Tablo 2.3. Narakas Sınıflandırması (51)

Narakas Tip	Etkilenen Kökler	İsim
I	C5, C6	Erb Paralizisi
IIa	C5, C6, C7	Genişletilmiş Erb Paralizisi, erken dönemde el bileği ekstansiyonu dönüşü olan
IIb	C5, C6, C7	Genişletilmiş Erb Paralizisi, Erken dönemde el bileği ekstansiyonu geri dönmeyen
III	C5, C6, C7, C8, T1	Total Palsi (Horner Sendromu yok)
IV	C5, C6, C7, C8, T1	Total Palsi (Horner Sendromu var)

Narakas Tip 3, C5-T1 arasındaki tüm sinir köklerinin etkilenimini belirtip total bir pleksopatiyi gösterir. %20 oranında görülmektedir.

Narakas Tip 4'te, Narakas tip 3'e ek olarak sempatik sinir zinciri etkilenimine bağlı gelişen Horner Sendromu görülür. Prognozu en kötü ve en ciddi yaralanma tablosunu ifade eder. Narakas Tip 3 ve 4 yaralanmaları birlikte, tüm vakaların yaklaşık %20'sini kapsar (31,51,52).

2.3.6. Ayırıcı Tanı

Yenidoğan bir bebeğin üst ekstremitesinde aktif hareket gözlemlenmiyor ve de her iki tarafın pasif hareket eklem açıklıkları birbirine eşitse, OBPP tanısı kolayca koyulabilir. OBPP'de Moro ve tonik boyun refleksi stimule edildiğinde, etkilenen tarafta zayıf hareket gözlenir ya da hareket gözlemlenmez. Ancak, OBPP tanısı konulurken, yenidoğanın üst ekstremitesinde psödoparalizeye sebep olabilen ve OBPP'deki bulgulara benzer bulgular verebilen diğer faktörler dışlanmalıdır (1).

Proksimal humerusun epifizel yaralanmaları, epifiz henüz kemikleşmediğinden X-Ray'de görülmez ve psödoparaliziye sebep olur. Ancak, etkilenen taraf üst ekstremitede, OBPP'den farklı olarak, pasif omuz eklem hareketleri hassasiyete sebep olur . Bu süreçte, klinik karar vermede ultrasondan faydalanılabilir. 10-15 gün sonra da radyografik görüntüleme kallus dokusu oluşumuyla birlikte teşhis doğrulanır.

Diğer kırıklar (humerus diafiz kırıkları, klavikula kırıkları vb.) görüntüleme yöntemleriyle kolayca ayırt edilir. İzole kırıklar görülebileceği gibi OBPP'ye eşlik edebileceği de akılda bulundurulmalıdır (53).

Omuzun septik osteoartriti, nadir görülse de OBPP'yi taklit edebilir. Omuz ultrasonu ile tanı kesinleştirilir (1). Omuz septik artriti de brakial pleksus sorunlarına eşlik edebilir.

Yenidoğan omuz eklemiyle ilgili problemlerde ultrason görüntüleme yöntemi, özellikle instabilite, kırıklar ve enfeksiyon değerlendirmesi için uygun bir tekniktir.

Syringomyeli ve spinal araknoid kistler ve polio da ayırıcı tanıda zorluk yaratabilir (29).

Amyoplazi konjenita, artrogripozisin bir tipidir ve bilateral Erb paralizisine benzer bulgular verir. OBPP'den farklı özellikleri ise, konjenital kontraktürler ve ciltte çukurluklar görülmesidir.

Konjenital spinal atrofi, konjenital varisella sendromu gibi ön boynuz hücrelerinin merkezi sinir sistemindeki lezyonları, brakiyal pleksus sinir lezyonlarında görülen unilateral zayıflık ya da paralizenin aksine genel bir hipotoni tablosuyla kendini belli eder. Konjenital varisella sendromu, motor ve duyu nöronlarını harabiyete uğratarak Horner sendromuyla birlikte görülen tam brakiyal pleksus paralizilerinde görülen tabloyu taklit eder. Maternal enfeksiyon geçmişi, cilt skarları ve parmak amputasyon bulgularıyla ayırt edilir.

Diğer dışlanması gereken durumlar, serebellar lezyonlar (moro refleksi kaybolmamıştır), piramidal traktus hasarları (abartılı refleksler ve Babinski pozitifliği vardır), kalıtsal pediatrik brakiyal pleksus nöropatileri (neonatal periyottan sonra kendini belli eder) ve periferik sinir lezyonlarıdır.

Periferik sinir yaralanmalarında görülen klinik şema, brakiyal pleksus yaralanmalarındakine çok benzese de, kuvvet kaybı tablosu brakiyal pleksus yaralanmalarından farklıdır ve etkilenen periferik sinir boyunca skar doku oluşumuyla ayırt edilir (47). Özellikle, yenidoğanda meydana gelen izole radial sinir felci, çok nadir görülür ve OBPP ile karıştırılabilir. İzole konjenital radial sinir yaralanmasında, omuz fonksiyonları ve dirsek fleksiyonu etkilenmez, yalnızca dirsek ve el bileği ekstansörlerinde aktif hareket görülmez ve hastaların çoğunda, posterolateral humerus bölgesinde ekimoz ve/veya yağ doku nekrozu gibi cilt değişimleri gözlemlenir. Prognozu OBPP yaralanmalarına nazaran çok iyidir, tam spontan iyileşme hızlı şekilde görülür (54-56).

Ayrıca, neonatal dönemde çok az görülen brakiyal pleksus kaynaklı ya da brakiyal pleksus komşuluğundaki tümörler de ayırıcı tanıda akla gelmelidir (29).

2.3.7. Değerlendirme Yöntemleri

2.3.7.1. Fizik Muayene

OBPP şüphesi olan tüm infantların en erken dönemde multidisipliner bir ekiple (yenidoğan ve nöroloji uzmanları, pediatrik ortopedistler, fizik tedavi hekimleri ile fizyoterapistler) değerlendirilmesi gereklidir. Böylece, OBPP tanısı alan

bebeklerin aileleri, erken dönemden itibaren durum hakkında bilgilendirilip eğitilebilir ve gerekli tedavi yöntemlerine vakit kaybetmeksizin başlanabilir (1).

Anne ve bebeğin ayrıntılı doğum hikayesi (anne yaşı, doğum sayısı hamilelik süresi, doğum şekli, zorluğu; bebeğin doğum tartısı, Apgar skoru vb.) kaydedildikten sonra, infantın ekstremitesi detaylı şekilde incelenir (2).

Üst ekstremitenin postür incelemesi etkilenen sinir kökleri hakkında klinisyene fikir verebilir. Örneğin; omzun internal rotasyon ve addüksiyon, dirseğin ekstansiyon, önkolun pronasyon, el bileğinin fleksiyon ve parmakların ekstansiyonda olduğu 'bahşiş bekleyen garson' duruşu, C5,C6 ± C7 spinal sinir ya da köklerinin lezyonunu düşündürür. Benzer şekilde, ipsilateral tarafta ptosis (göz kapağı düşüklüğü) myosis (gözbebeğinde konstriksiyon) ve/veya anhidrozis (gözde kuruluk) bulguları Horner Sendromu'yla uyumludur ve alt trunkus yaralanmasını (Klumpke paralizi) gösterir (9).

Eşlik eden asimetric baş pozisyonu varlığı, tortikolis ve sekonder plagiosefali açısından risk taşır. Bu nedenle erken dönemde asimetric baş pozisyonu fark edilip pozisyonlamalar ve gerekli mobilizasyonlar açısından aile bilgilendirilmelidir (57).

İnfantın solunum gözlemi sırasında oksijen almada güçlüğü, asimetric göğüs boşluğu ekspansiyonu ile beslenme sırasında güçlük çekmesi frenik sinir hasarına bağlı diafragma paralizisini gösterir (58).

Bebeğin aktif ve pasif eklem hareketleri değerlendirilir. Doğumu izleyen ilk aylar içinde eklem kontraktür ve dislokasyonları OBPP'de görülmez. Bu nedenle, bu bulguların yenidoğanda fark edilmesi diğer kas iskelet hastalıklarını düşündürür ve ayırıcı tanı için önemli yer teşkil eder (59). İnfantlarda, aktif hareketlerin ve duyunun değerlendirilmesi, fonksiyonel iyileşme prognozunda önemli yer teşkil eder, ancak oldukça zordur. Çünkü, bebeğin komutları izleyememesinden dolayı seçici istemli hareketler açığa çıkarılamaz (9).

2.3.7.2. Motor Değerlendirme

Doğumdan sonraki ilk haftalarda, istemli aktif hareketlerin açığa çıkarılmasındaki zorluktan dolayı, aktif hareketler ilk olarak spontan hareketlerin gözlemlenmesi ve primitif refleksler aracılığıyla değerlendirilir. Üst ekstremiteyi değerlendirmek için, asimetric tonik boyun refleksi, Moro refleksi, simetric tonik boyun refleksi, palmar kavrama refleksi yenidoğanda kullanılarak açığa çıkma

durumları gözlemlenir. Refleks yanıtların kaybı, zayıflığı ya da sağlam taraf ekstremiteyle kıyaslandığında bir asimetri varlığı, patolojik duruma işaret eder (60).

Aktif Hareket Skalası (AHS), küçük bebeklerde (doğumdan itibaren) de kullanılabilmesi bakımından önem taşıyan standardize edilmiş motor değerlendirme skalalarından biridir ve adölesan döneme kadar kullanılabilir. Bu skalada üst ekstremitedeki her bir kas grubu, yerçekimi elimine edilmiş ve yerçekimine karşı pozisyonlarda değerlendirilir (61). Her bir kas grubu, gözlemlenen aralığa göre 0-7 arasında skor alır. Buna göre, 0-4 arasındaki değerler yerçekimi elimine edilmiş pozisyonlardaki eklem hareketlerini değerlendirirken, 4-7 arasındaki skorlar, yerçekimi elimine pozisyondaki hareketini tam olarak tamamlayabilen (4 skoru) kas gruplarında, yerçekimine karşı hareketleri değerlendirir (62).

Bebeklerde istemli hareketlerin açığa çıkmasıyla birlikte (6.ay), üst ekstremitte motor fonksiyonunu değerlendirmek için; kurabiye testi, mendil testi, *Medical Research Council* (MRC) Skalası ve Mallet skorlamaları kullanılabilir. Bunlar içinde, OBPP grubunda geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olanlar MRC Skalası ve Mallet Skorlamasıdır (57).

Kurabiye testi, 6. aydan itibaren dirsek fleksiyonunu değerlendirir. Değerlendirme sırasında, çocuk oturma pozisyonundayken etkilenmiş eline verilen kurabiyeyi yemesi istenir. Bu sırada testi yapan kişi üst kolu addüksiyonda olacak şekilde hafifçe destekler. Böylece, üst trunkus hasarı olan çocuklarda eli ağza götürürken gözlemlenen omuz iç rotasyonu ile birlikte abdüksiyon (Trumpet işareti) kompensasyonu engellenmiş olur. Eğer çocuk 45 dereceden az boyun fleksiyonuyla birlikte kurabiyeyi ağızına götürebilirse, test başarılı olur (63).

Mendil testinde, 9. aydan itibaren omuz fleksiyon, eksternal rotasyon ve dirsek fleksiyon hareketlerini değerlendirmek için yapılır. Değerlendirme sırasında çocuk sırtüstü yatırılır ve yüzüne örtülen mendil ya da havluyu önce sağlam ekstremitesiyle yapması sağlanır, ardından hareket etkilenen taraf için tekrarlanır. (64).

Tablo 2.4 *Medical Research Council* Kas Derecelendirme Sistemi (65).

Gözlem	Kas Puanı
Kontraksiyon yok	0
Titreme şeklinde kontraksiyon	1
Aktif hareket, yerçekimi elimine pozisyonda	2
Aktif hareket, yerçekimine karşı	3
Aktif hareket, yerçekimi ve dirence karşı	4
Normal kuvvet	5

1943'te *British Medical Research Council* (MRC) tarafından periferik sinir yaralanmalarında kas gücünü belirleyebilmek için 0 ile 5 değerleri arasında puanlaması olan bir skora sistemi geliştirilmiştir (bkz. Tablo 2.4.) (65). Ancak, hastanın kooperasyonunu gerektirdiği için küçük hastalarda uygulanması zordur. Özellikle infantlar, değerlendirme sırasında tüm kas kuvvetlerini genellikle gösteremezler. MRC skora sistemi, daha sonra Gilbert ve Tassin (1987) tarafından modifiye edilmiştir (Tablo 2.5.) (60,63). Buna göre incelenen kas grupları 0-3 arasında bir değer alır. Fakat, '2' değerindeki skora, aktif hareketin geniş bir aralığını belirttiğinden, bu skalayla motor kuvvette meydana gelebilecek küçük değişimlerin gösterilmesi güçtür (63,66).

Tablo 2.5 Gilbert ve Tassin Kas Derecelendirme Sistemi (63).

Gözlem	Kas Puanı
Kontraksiyon yok	0
Kontraksiyon var, hareket yok	1
Yerçekimi elimine pozisyonda, zayıf ya da tam hareket	2
Yerçekimine karşı tam hareket	3

OBPP'de omuz, dirsek ve el fonksiyonlarının belirlenmesi, fonksiyonel iyileşmenin gelişimi hakkında bilgi vermesi ve yapılacak müdahalelere yol göstermesi bakımından oldukça değerlidir. Gilbert ve Raimondi'nin birlikte geliştirdiği omuz hareketleri değerlendirmesi, Gilbert'in geliştirdiği dirsek hareketleri değerlendirmesi ve Raimondi'nin geliştirdiği el fonksiyon

değerlendirmesi (67), kısa sürede ayrıntılı değerlendirme imkanı vermesi bakımından değerlidir (60,68).

OBPP değerlendirmelerinde sıklıkla başvurulmuş bir diğer geçerli motor fonksiyon değerlendirme sistemi Mallet Skalası ya da Modifiye Mallet Skalası'dır. Testin uygulanması, hastanın kooperasyonunu gerektirdiğinden 3 yaşından büyük çocuklarda uygulanabilir (60,69). Etkilenen taraf ekstremitedeki global hareket ile fonksiyonel ya da yanlış adapte edilmiş hareket paternlerini değerlendirmek için kullanılır. Hastadan, 6 farklı üst ekstremitte hareketini (omuz abdüksiyon, eksternal rotasyon, iç rotasyonu ile elin enseye, ağza ve bele götürülmesi) yapması istenir ve üst ekstremitte fonksiyonu, 1 ile 5 arasında puanlanır. "1" değeri istenen hareketin olmadığını, "5" değeri ise tam hareketi tanımlar (18).

2.3.7.3.Duyu Değerlendirmesi

Duyu değerlendirmeleri, erken bebeklik döneminde yapılması oldukça zor olan değerlendirmelerdir. Klinikte sıklıkla, ağırlı uyarana infantın reaksiyonu ve çocuğun parmaklarını ısırıp ısırmadığına (self mutilans) bakılarak değerlendirilir (29). Ancak, bu şekilde duyuda meydana gelen ve/veya gelebilecek değişiklikleri fark etmek, oldukça güçtür. Narakas'ın tanımladığı duyu skalası, OBPP'li bebeklerde en çok yararlanan duyu değerlendirme sistemidir. Buna göre, duyu değerlendirilmede gözlemlenen durumlara göre duyu, "0-3" arasında skorlanır. Çoğunlukla, ağırlı uyarana verilen cevabı değerlendirir (Tablo 2.6.) (60).

Tablo 2.6 Narakas duyu değerlendirme sistemi (60).

Gözlem	Skor
Ağırlı ve diğer uyarılara reaksiyon yok	S0
Ağırlı uyarana cevap var, dokunmaya cevap yok	S1
Dokunmaya reaksiyon var, hafif dokunmaya yok	S2
Normal duyu	S3

2.3.8.Tedavi Yaklaşımları

OBPP'yle dünyaya gelen bebeklerdeki prognoz (%80-90 spontan iyileşme) genellikle iyi olsa da, olguların %10-20'sinde hasarlar kalıcı olabilmektedir. Spontan iyileşme göstermeyen gruptaki bireylerde tedavi süresi uzun bir dönemi kapsar ve klinik tablo dinamik aralıklarla değişebilir. Bu nedenle, multidisipliner bir sağlık ekibinin (pediatrist, pediatrik nörolog, pediatrik ortopedist, pediatrik plastik cerrah, fiziksel tıp ve rehabilitasyon hekimi, fizyoterapist, ergoterapist) takibinde ve değerlendirmesinde olup buna göre planlanan tedavi yaklaşımlarına (konservatif ya da cerrahi) uyum göstermek, tedavi sürecinde önemli yer teşkil eder (1,7,29).

2.3.8.1.Konservatif Tedavi Yaklaşımları

OBPP'deki paralizi tablosu nedeniyle meydana gelen hedef organ değişiklikleri ve çocuğun normal motor gelişim basamaklarına uyumlu olarak fonksiyonel gelişimi temel alındığında, konservatif tedavi 2 temel başlıkta planlanır: Hedef organın korunması ve fonksiyonun geliştirilmesi. Bu amaçlar doğrultusunda birçok fizyoterapi yöntemi birbiriyle uyum içerisinde kullanılır. Literatürde, tarif edilen birçok yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemler, klasik masaj ile diğer duyuusal stimülasyon sağlayan müdahaleler (farklı materyallerin kol üzerine teması, kolu fırçalama, duyu topları vb. kullanımı), normal eklem hareket açıklığı egzersizleri, germeler, kuvvetlendirme egzersizleri, manuel tedavi yöntemleri, ortezeleme, kinezyolojik bantlama, kısıtlayıcı zorunlu hareket tedavisi (CIMT), nöromusküler elektrik stimülasyonu (NMES) ve nörogelişimsel tedavi yaklaşımı olarak tanımlanmıştır (70,71).

Klasik masaj yöntemi, özellikle duyuusal reseptörleri uyarması nedeniyle OBPP'li çocukların rutin programlarına sıklıkla eklenmektedir. Çocuğun paratik ekstremitesinin farkındalığını arttırmak amacıyla yararlanılan bir diğer yöntem ise çocuğun etkilenmiş kolu boyunca farklı doku yüzeyine sahip (pamuk,keten,ipek vb.) materyallerin temas ettirilmesi, kolun bebek fırçasıyla fırçalanması, tırtıklı duyu topunun ekstremiteye teması, etkilenmiş kola ağırlık aktarma gibi taktik stimülasyonu uyurabilecek girişimler uygulamaktır. Duyusal girdi sağlayan girişimler sırasında, etkilenen üst ekstremitenin çocuğun görüş alanında tutulması da yine görsel stimülasyon aracılığıyla kol farkındalığı sağlamada yardımcıdır. Duyusal

integrasyonun aktif hareketler için zemin hazırladığı bilindiğinden bu hareketlerin, ailelere mutlaka öğretilmesi önerilmektedir (46).

Neonatal yaşamın ilk günlerinde (ilk 10-15 gün), üst ekstremitte hareketleriyle gelişebilecek hassasiyeti elimine etmek ve olası nöropraksik lezyonların iyileşmesine fırsat vermek amacıyla dirsek fleksiyonda olacak şekilde kol, gövde yanında immobilize edilir. Daha sonra, rejenerasyon sürecini desteklemek amacıyla fizyoterapi programı başlar (4).

OBPP'li bireylerde, fizyoterapinin temel amacı, eklem sertlikleri, kontraktürleri ile kas atrofilerini önlemek ve fonksiyon kazanımı sağlamaktır (2,72). Bu bağlamda, ailelere evde uygulamaları gereken egzersizler, taktil uyarılar ve bebeğin normal motor gelişimine uygun egzersizler öğretilir. Böylece aileler evde birçok kez hareketleri tekrarlayabilirler. Erken dönemde, özellikle duyuşal girdi sağlayan (masaj, farklı materyallere temas, vibrasyon, ağırlık aktarma vb.) hareketler ekstremitte farkındalığı sağlar. Duyusal integrasyonun aktif hareketler için zemin hazırladığı bilindiğinden bu hareketler, aileye mutlaka öğretilmelidir (46). Bu tedavi programları, tam iyileşme gerçekleşene kadar ya da erişkinlik dönemine kadar devam eder ve periyodik olarak sağlık profesyonelleri tarafından kontrol ve revizyon gerektirir (68,73).

Omuz, dirsek, el bileği ve parmak eklemleri için pasif eklem hareketlerine, immobilizasyon sürecinden sonra, vakit kaybetmeden başlanmalıdır. Ancak, OBPP'ye eşlik eden kırık bulgusu varsa, program doğumdan 3-4 hafta sonra başlar (18).

Fonksiyonel normal eklem hareketi oluşumu için, yumuşak doku mobilitesi ve uygun eklem kinetiğinin bulunması gerekir. OBPP'de sıkça görülen kas imbalansları, yumuşak dokuda kısalma ve sertleşme; eklem deformiteleri ve kontraktürlerine yol açmaktadır. Kontraktürlerin, düzenli yapılan aktif ve pasif germeler, myofasial gevşetme yöntemleri ve eklem mobilizasyonları ile önlenmesinin mümkün olduğu gösterilmiştir (46).

OBPP'de en sık görülen eklem kontraktürleri omuz internal rotasyon, önkol pronasyon ve dirsek fleksiyon kontraktürleridir. Omuz ekleminde, kas imbalansı sebebiyle glenohumeral eklem displazisi ve dislokasyonları görülebilir. Bu komplikasyonları engellemek amacıyla, erken dönemden itibaren, özellikle omuz

ekleminde uygulanacak olan germe hareketleri kritik önem teşkil etmektedir (31). Buna ek olarak, glenohumeral eklem kapsülündeki sertleşmeleri engellemek adına skapulotorasik eklem fikse edilmiş pozisyonda gerçekleştirilen pasif eklem hareket açıklığı egzersizleri, kinezyolojik bant uygulamaları (74) ve splintlerden yararlanılabilir. (11,29,75). Verchere ve diğ., OBPP'li çocuklarda omzu pozisyonlamak için kullanılan omuz eksternal rotasyonuyla birlikte önkol supinasyonu sağlayan statik splintlerin erken dönemden (ortalama 6 haftalık) itibaren kullanımının bu hareketlerin fonksiyonelliğini arttırdığını bildirmişlerdir (76).

Dirsek eklemi, günlük yaşamda elin uzayda pozisyonlanması ve elin ağza götürülmesi bakımından çok önemlidir. Bu nedenle, OBPP'li bireylerde görülebilen dirsek fleksiyon kontraktürleri, günlük yaşamda kısıtlamalara sebep olmaktadır. Bu kontraktürlerin konservatif tedavisinde terapatik ısı ajanları (parafin ve *hotpack*), aktif ve pasif germeler, seri açılma ve uzun süreli (günde 6-8 saat) dirsek ekstansiyon splint uygulamaları kullanılmaktadır (77). Dirsek eklemine uygulanan germe hareketlerinde, supinasyon yönüne doğru yapılan zorlamalar, radius başı sublüksasyonlarına sebebiyet verebilmektedir. Bu nedenle, germe radius başı fikse edilerek hafif şekilde yapılmalı ve aileler bu konuda bilgilendirilmelidir (46). Ek olarak, uygulanan eklem hareket açıklığı ve germe egzersizleri sırasında kortikal reedükasyonu kuvvetlendirmek adına, uygulama yapılan kolun çocuğun görüş alanı içinde tutulması önerilmektedir

Fonksiyonel nörolojik iyileşmeyi yüksek seviyede tutabilmek için omuz ve dirseğe yönelik kuvvetlendirme egzersizlerinin, küçük yaş gruplarında, çocuğun ilgisini çekecek uyaranlardan (renkli, ışıklı, sesli vb. oyuncaklar) yardım alınarak çalıştırılması tavsiye edilmektedir (31).

OBPP'li çocuklarda myofasial gevşetme teknikleri olarak sıklıkla bilateral olarak pasif omuz eksternal rotasyonuyla birleştirilmiş abdüksiyon sayesinde pektoralis minör kası ve klavipektoral fasyada elde edilen simetrik germeler ile biceps, brakialis ve pronatör teres kaslarında hareketle birlikte uygulanan germeler önerilmektedir (78).

Manuel tedavi tekniklerinde, eklem kapsüller sertliklerini önlemek veya azaltmak amacıyla sıklıkla glenohumeral eklem kapsüller traksiyonları, bu

traksiyonlar ile birleştirilmiş rotasyonlar (internal ve eksternal), glenohumeral eklem anterior ve posterior mobilizasyonları, radius başı mobilizasyonları gerekli durumlarda önerilmekte ve uygulanmaktadır (52,70,78).

OBPP’de ortezler, kontraktürleri engellemek ve harekete yardım etmek amacıyla önerilmektedir. Omuz internal rotasyon kontraktürleri için sıklıkla omuz eksternal rotasyon ve abdüksiyonda, dirseği fleksiyonda, önkolu supinasyon ve el bileğini nötral pozisyonda destekleyen klasik brakial pleksus ortezi önerilmektedir. Dirsek ekleminde, dirsek fleksiyon kontraktürlerini düzeltmek için statik dirsek ekstansiyon ortezleri, harekete yardımcı olmak için dinamik dirsek fleksiyon ve ekstansiyon ortezleri, el-el bileği için ise neoprenden üretilen el bileği istirahat ortezleri önerilmektedir (78,79).

Bialocerkowski ve diğ.’nin yaptığı sistematik derleme çalışmasında, OBPP’li infantlarda uygulanan primer konservatif tedavinin etkinliği araştırılmış, ancak tam bir sonuç çıkarımı yapılamamıştır (70). Etkinliği tam kanıtlanamamış olmasıyla birlikte, konservatif tedaviyle takip edilen hastalarda fonksiyonel kazanımlar sağlanabildiği çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir. Ancak, konservatif tedaviye rağmen, olguların %15’inden fazlasında kalıcı sekeller kalabilmektedir (75).

2.3.8.1.1. Aile Eğitimi

Aile eğitimi, bir özre sahip çocuğun erken dönemlerden itibaren fiziksel, kognitif, duyuşal gelişimi bakımından desteklenmesini hedefleyen; aynı zamanda ailenin çocuklarının özü hakkında her açıdan (doğru tutuş teknikleri, beslenme pozisyonları, ailenin yapabileceği egzersizler, hastalığın seyri, hastalığın aşamalarına göre yapılması gerekenler vb.) sağlık profesyonelleri tarafından bilgilendirilmesini içeren bir eğitim programını tanımlamaktadır. Özürlü çocuğa sahip aileler, birçok faktör (psiko-sosyal, ekonomik vb.) bakımından bu özü seviyesinden etkilenmektedir. Bu nedenle, ailelerin erken dönemlerden itibaren sağlık profesyonelleri tarafından çocuklarının özü hakkında bilgilendirilmesi, ailenin bu duruma daha hızlı şekilde adapte olmasını sağlayan başlıca etmenlerdendir (80).

Ho ES, & Ulster AA. (81)’nin yaptığı bir çalışmada, OBPP’ye sahip aileler için bir eğitim günü düzenlenmiştir. Bu eğitimde aileler, kendileri gibi OBPP’li çocuğa sahip diğer ailelerle tanışma olanağı da bulmuştur. Eğitime katılan 63 aileden

ve/veya bakımverenden, sağlık profesyonelleriyle geçirdikleri bu eğitim gününü, eğitim sonunda değerlendirmeleri istenmiştir. Katılımcıların %97'sinin 'Brakial Pleksus Aile Günü'ne katılıp diğer ailelerle iletişim kurmanın ve sağlık profesyonellerinden bilgi almanın kendileri için büyük destek sağladığı gösterilmiştir. Dambi ve diğ. (82)'nin yaptığı kesitsel bir araştırmada ise, serebral palsili (SP) çocuğa sahip 49 Zimbabveli bakım veren 2 gruba ayrılmış; bunlardan 25'ine fizyoterapist ve iş uğraşı terapistleri tarafından SP hakkında eğitim verilmiş, diğer 24 kişiye ise eğitim verilmemiştir. Eğitim sonrasında SP hakkında ne kadar bilgiye sahip oldukları Serebral Palsi Bilgi Anketi (KCPQ) ile değerlendirilerek gruplar arasında karşılaştırılmıştır. Buna göre, SP hakkında eğitim alan bakım verenlerin almayanlara göre, SP hakkında daha fazla bilgiye sahip olduğu ve primer bakım veren olarak çocuklarının gelişimleri için daha fazla çaba gösterdikleri gösterilmiştir. Özürlü çocuğa sahip bakım verenlerin eğitiminin bu etkileri ele alındığında, aile eğitiminin bu çocukların bakımındaki önemi dikkat çekmektedir.

2.3.8.1.2. Ev Egzersiz Programı

Ev egzersiz programları, sağlık profesyonellerince, hastaların fizyoterapi ve rehabilitasyon seanslarını destekleyici olarak önerilen ya da ilave bir tedavi olmaksızın hasta ya da hastaya bakım veren kişi tarafından evde uygulanan ve sağlık profesyonellerince hastanın gelişiminin rutin şekilde kontrol ve takibinin yapılmasıyla evde yürütülen programlardır. Ev egzersiz programlarıyla hareketlerin çok sayıda tekrarı mümkün kılınabilmektedir. Kol fonksiyonunu optimize edebilmek için terapinin, pediatrik özürlü bulunan çocuklarda, infantil dönemden başlayarak evde bir rutin haline getirilmesi gerektiği birçok kaynakta gösterilmiştir. Bu nedenle, aile eğitimi çok önemlidir. Bu süreçte ailelerin aktif rol almalarını sağlamak için teşvik sağlanmalıdır (52,70,78,83).

Tekrarlayıcı, hareket bazlı programların, merkezi sinir sistemini etkileyen konjenital durumlarda, özellikle de hemiplejik serebral palsili çocuklarda, üst ekstremité fonksiyonunu geliştirdiği literatürde çeşitli kaynaklarda gösterilmiştir (84-86). Ancak, periferik sinir yaralanmalarında, eklem hareket açıklığı ve kas gücünün artırılması için tedavinin temel olarak konservatif ve cerrahi yaklaşımlardan oluşması, hedefe yönelik hareket terapilerinin etkisini tam olarak gösterememektedir

(7,87). Bu amaçla, Brown SH. ve diğ.(88), 17 yaşındaki OBPP'li bir kızda ev programının etkilerini incelemiştir. Verilen ev egzersizleri (etkilenen kol ile uzanmalar, nesnelerin manipülasyonu vb.) günde 1 saat ve haftada 5 gün olmak üzere toplam 6 hafta sürmüş ve araştırmacıların webcam gözetiminde denetlenmiştir. Ev egzersiz programı sonrası değerlendirmelerinde, omuz fleksiyonunda 13° ve dirsek ekstansiyon hareketinde 9°'lik bir eklem hareket açıklığı artışı gözlemlenmiştir. Ayrıca, hareket koordinasyonundaki gelişim ile birlikte uzanma hareket süresi anlamlı şekilde azalmıştır. Sonuç olarak, araştırmacılar, OBPP'de yıllar geçse bile yapılan ev egzersiz programının motor fonksiyon gelişimine katkı sağlayabileceğini ev egzersiz programının önemini göstermişlerdir (88).

Fizyoterapistlerin ev egzersiz programlarına hakimiyeti, lisans eğitimlerinde aldıkları derslerle başlar ve klinik çalışmalar ve stajlar boyunca sürekli pratik edilir. Fizyoterapist tarafından öğretilen ev egzersiz programlarıyla hastaya ve/veya hastaya primer bakım veren kişiye sorumluluk vermek, onları tedaviye ortak etmek açısından çok önemlidir (89).

2.3.8.2. Cerrahi Tedavi Yaklaşımları

OBPP'de uygulanan cerrahi tedavi yaklaşımları, temelde primer ve sekonder cerrahiler olarak ikiye ayrılır.

OBPP için yapılan primer cerrahiler (mikrocerrahi girişimler), erken dönemde direkt olarak sinire yönelik gerçekleştirilen sinir cerrahileridir. Primer cerrahiler temel olarak ipsilateral ve kontralateral cerrahiler olarak ayrılır. İpsilateral cerrahiler nöroliz, nöroma rezeksiyonu (çıkarılması), sinir greftlemeleri ve transferlerini kapsar. Kontralateral cerrahiler ise onarım için sağlam taraftan sinir transferini içeren girişimlerdir. Tüm primer cerrahi girişimlerin asıl amacı, üst ekstremitede iyi bir duyu temelinde fonksiyonel kazanım sağlamaktır (90).

Nöroliz, günümüzde tek başına nörolojik fonksiyonu sağlamakta sınırlı katkı sağlayan bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Ancak, cerrahi eksplorasyon sırasındaki sinir stimülasyonu ile kontraksiyon alınan vakalar ile cerrahi öncesi değerlendirmede %50'den fazla iletim bulgusu olan sinirler için tercih edilmektedir (91). Bununla birlikte, nöroma rezeksiyonunu sonrası aradaki boşluğun sinir greftleri onarılması daha çok tercih edilip, sonuçlar açısından yüz güldürücüdür (92).

Sinir greftleri, yaralanma bölgesini atlayarak (bypass) sinir kökü seviyesinden distaldeki hedefe doğru aksonal gelişimi desteklemek için yapılır. OBPP’de en sık kullanılan sinir greft donörleri sural sinirdir. Bu teknikle, motor fonksiyon ve duyu kazanımlar sağlanabilir (93,94).

Sinir transferleri ise, seçilen motor sinir branşlarının, hedef kasa yakın olacak şekilde, direkt olarak motor sinirlere naklidir. Genellikle izole defisit durumlarında, donör sinir yetersizliğine bağlı sinir grefti yapılamadığı durumlarda, başarısız mikrocerrahi işlemleri sonrasında ve çoklu sinir kökü avülsiyonlarında kullanılmaktadır (95).

Primer cerrahi endikasyonları ve zamanlamalarına bakıldığında, bazı araştırmacılar, 9. ayda kurabiye testini geçemeyenler için primer cerrahinin endike olduğunu düşünürken bazıları ise, 6. aydaki mendil testindeki başarısızlığı ya da 3. aydaki biceps fonksiyonu eksikliğini endikasyon olarak kabul etmektedir. Görüldüğü gibi, primer cerrahinin endikasyonu ve zamanlaması konularında çeşitli karşıt görüşler bulunmaktadır. Buna rağmen, primer cerrahi adaylarının seçiminde, total tutulum tipinde el fonksiyonunda; Narakas 2 ve 3 tutulum tiplerinde ise, bicipste beklenen spontan iyileşmenin olup olmaması ana kriter olarak kabul edilir. Mikrocerrahinin net zamanlamasıyla ilgili farklı görüşler olsa da; eğer OBPP’li bebek primer cerrahi endikasyonu taşıyor ise, genellikle 3 ile 9 ay arasında cerrahi gerçekleşir (9,31,96). Kabul edilen bir diğer ortak görüş ise, Horner sendromunun eşlik ettiği (Narakas tip 4) veya etmeyebildiği (Narakas tip 3) total kök tutulumlu bebekler için mikrocerrahinin en geç 4. ayda planlanması gerektiğidir (7,47,97). Buna ek olarak, biceps fonksiyonu 3 aydan önce spontan iyileşme gösteren bebeklerin konservatif olarak izlenmesi gerektiği de yine ortak görüşler arasındadır (31,97). Ancak bu iki ortak görüş alanı dışında kalan parsiyel tutulum gösteren OBPP’li bebeklerde (Narakas tip 2), 3. ayda karar verilen primer cerrahi endikasyonları için farklı görüşler bulunmaktadır ve bunların yanılma düzeylerine sahip oldukları literatürde gösterilmiştir. Buna göre, eğer cerrahi endikasyon için sadece dirsek fleksiyonu geri dönüşü olmaması kabul edilirse %12; dirsek fleksiyonu ile birlikte seyreden parmak fleksörleri yetersizliğinde %7,1; dirsek fleksiyonu ile birlikte seyreden parmak ya da el bileği ekstansiyonu yetersizliğinde ise %5,2’lik bir hata payı vardır (98).

Sekonder cerrahilerde ise OBPP'nin geç sekelleri (omuz, dirsek ve elde görülen disfonksiyon ve deformiteler)'ne yönelik kas transferleri, tendon transferleri, yumuşak doku gevşetmeleri ve kemik prosedürleri (eklem füzyon, rotasyon ve kaydırma osteotomileri) uygulanır (99). OBPP'de geç sekeller, primer cerrahi geçirmiş ya da geçirmemiş tüm bireylerde görülebilir (96).

OBPP'li bireylerde dirsek eklemi, önkol ve el bileği eklemlerinde görülen çeşitli deformiteler olmasına rağmen, en sık karşılaşılan deformiteler omuz ekleminde oluşur. Bu ekleminde sıklıkla, omuz internal rotasyon deformiteleri meydana gelmektedir. Bu deformitenin temel sebebi de omuzun internal ve eksternal rotatörleri arasındaki kas dengesizliğidir (100). Bu dengesizlik, uzun vadede glenohumeral eklem displazilerine yol açar. Omuz internal rotasyon deformiteleri için en çok yapılan sekonder cerrahiler, subskapularis kasına yönelik gevşetme ameliyatları ile Teres Major ve Latissimus Dorsi kaslarının eksternal rotatör olarak transferleridir (101). Bu yöntemlerin seçimi için geliştirilen algoritmaya göre eğer çocuk 1 yaşından küçük ve fizik tedaviye yanıt vermeyen bir internal rotasyon kontraktürü ve/veya eksternal rotasyon kuvvetsizliği varsa, subskapularis gevşetme; fizik tedaviye yanıt vermeyen 2 yaşından büyük ve orta dereceli glenohumeral deformitesi olanlarda Latissimus Dorsi ve Teres Major tendon transferleri ; fizik tedaviye yanıt vermeyen 2 yaşından büyük ve şiddetli glenohumeral deformitesi varsa humerus derotasyon osteotomilerinden faydalanılır (102). Ancak cerrahlar arasında bu konuda bir görüş birliği yoktur.

Cerrahi sonrası uygulanan fizik tedavi yöntemleri ile cerrahiden alınan sonuç korunmuş ve fonksiyonel sonuç kazanımı artırılmış olur. Bu konuda, fizik tedavi merkezleri dışında ailenin evde uygulamaya devam edeceği egzersizler de çok önemlidir. Bu nedenle aile eğitimi, gerek konservatif gerekse cerrahi yöntemlerde tedavide kritik önem taşımaktadır (103).

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Çalışmaya, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, El Cerrahisi Ünitesi'ne çocuklarının OBPP teşhisi ile fizyoterapi için başvuran anneler ile, Narakas klinik sınıflandırmasına göre Tip 2a ve 2b gruplarında yer alan çocukları dahil edildi. Çalışmamıza yaşları 0-18 ay arasında olan 33 OBPP'li bebek ve annesi dahil edildi. Çalışma öncesinde tüm ailelere çalışma hakkında bilgilendirme yapıldı ve annelere aydınlatılmış onam formu imzalatıldı (Ek-2).

Çalışmaya başlamadan önce Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan gerekli olan izin ve onay alındı (Karar No: GO 16/313-46, 10,05.2016). (Ek-1).

OBPP'li bebeklerin araştırmaya dahil edilebilmesi için aşağıdaki kriterleri taşınması istenmiştir:

- Narakas Klinik Sınıflamasına göre Tip 2a ve Tip 2b klinik tipinde yer alması,
- OBPP'li bebeğin yaşının 0-18 ay aralığında olması,
- İlk kez fizyoterapi ve rehabilitasyon programına dahil edilmiş olması.

OBPP'li bebekleri çalışmadan dışlama ya da dahil edilmeme kriterleri ise aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

- Hastanın etkilenmemiş ekstremitelerini veya genel vücut sağlığını olumsuz etkileyebilecek sağlık problemleri olması,
- Hastanın son 6 ay içinde ortopedik problemlere yönelik ikincil cerrahi geçirmiş olması.

OBPP'li bebeklerin annelerinin araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- Kriterleri sağlayan OBPP'li çocukların annelerinin okur yazar ve Türkçe anadiline sahip olması.

OBPP'li bebeklerin annelerin çalışmadan çıkarılma ya da dahil edilmeme kriterleri:

- Annenin tanımlanmış kognitif probleme sahip olması,
- Annenin, fiziksel aktivite düzeyini etkileyen sistemik bir hastalığa sahip olması,
- Ailenin başka engelli (kognitif ya da fiziksel) çocuğu olması,
- Annenin çalışmaya gönüllü olmamasıdır.

3.2. Yöntem

Çalışmaya katılan toplam 33 hasta ve annesi randomizasyon ile Hacettepe Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, El Cerrahisi Ünitesine başvuru sıralarına göre çalışma ve kontrol grubu olarak ayrılarak çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil olacak tüm doğumsal brakial pleksus felçli çocuklara, klinik sınıflamalarına (Tip 2a ve 2b) ve çocuğun motor fonksiyon değerlendirmelerindeki seviyesine uygun olacak ev egzersiz programları, araştırmacı fizyoterapist tarafından verildi. Hastalar ve anneleri 6 haftalık periyotlarla ilk kontrol, 6. hafta ve 12. hafta kontrolleri olmak üzere toplam 3 kez değerlendirildi.

Araştırmaya dahil edilen hastalar, 2 gruba ayrıldı. Çalışma grubundaki annelere OBPP hakkında detaylı bilgilendirme ve motivasyon sağlanarak takip yapıldı. Motivasyon yöntemi olarak haftada 1 kez rutin olarak telefon ile arandı ve egzersizlerle ilgili soruları, kaygıları ve endişeleri giderildi. Benzer şekilde, annelerin de herhangi bir sorunda araştırmacıya telefon ile ulaşmaları sağlandı. Bu sayede sürekli bir iletişim kuruldu. Kontrol grubundaki annelerle ise sadece rutin ev programı takibi sırasında (6. ve 12. hafta kontrollerinde) görüşüldü ve sorunlar giderilmeye çalışıldı. Bu kapsamda, çalışma grubundaki 16 hastanın ailesine ayrıntılı bilgilendirme eğitimi ve motivasyon sağlandı ve annenin ev egzersiz programındaki hareketleri düzgün yaptığından emin olunarak kontroller son buldu. Kontrol grubundaki 17 hasta ve annesi ise rutin klinik kontrollerde olduğu gibi takip edildi. Çalışmanın akış şeması Şekil 3.1. de gösterilmiştir.

Çalışma ve Kontrol Grubu Protokolü

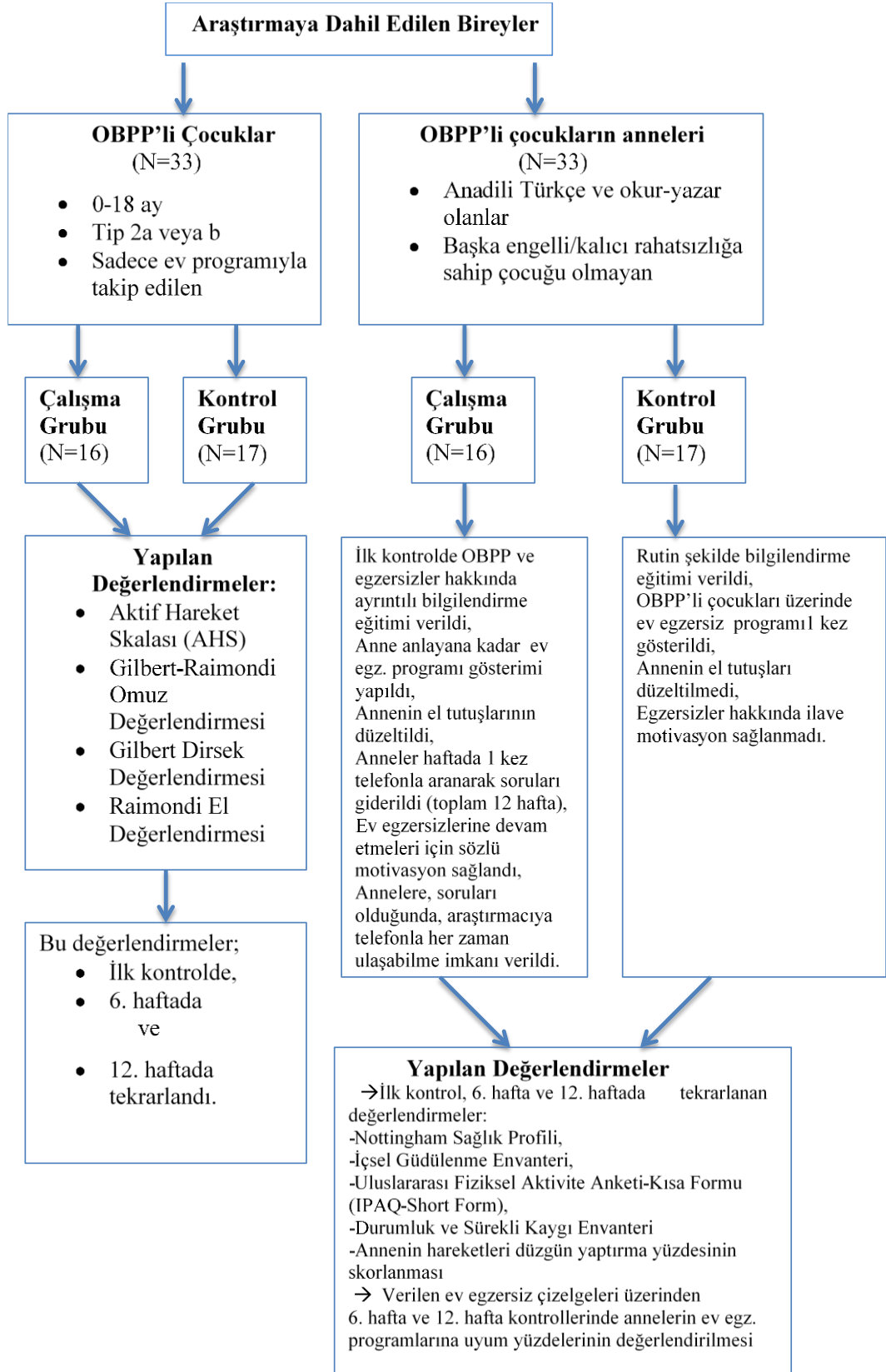
Tüm annelere anket değerlendirmeleri çalışma ve kontrol grubu ayrımı yapmaksızın 3 kontrolde de uygulandı. Ayrıca tüm çocuklara üst ekstremitte fonksiyonel durumları göz önünde bulundurularak egzersizler verildi. Bu kapsamda, verilen egzersizler şunlardı: duyuşal girdi sağlamayı amaçlayan üst ekstremitte klasik masajı, üst ekstremitte boyunca farklı yüzey dokusuna sahip materyallerin (pamuk, tırtıklı toplar, yün, keten, ipek vb. kumaşlar) teması, üst ekstremitte üzerine elektrikli diş fırçası yardımıyla vibrasyon uygulaması, emeklemede dirsekler üzerinde ağırlık aktarma uygulamalarının, duyuşal girdi sağlamak amacıyla, günde 15 dakika yapılması önerildi. Üst ekstremitte hareketleri ise, her bir ekleme yönelik pasif eklem hareket açıklığı egzersizleri, eklem kapsüllerine ve kaslara yönelik uygulanan germeler ve aktif eklem hareketlerinden oluşup önerilen her bir hareketin aileler tarafından 15 tekrarlı ve günde 3 set yapılması istendi. Değerlendirme sırasında eğer çocuğun ihtiyaçı varsa el bileği, dirsek ya da omuz eklemleri için gerekli orteş (brakiyal pleksus ortezi, statik el-el bileği ortezi) önerileri yapıldı.

Annelerin ev egzersiz programlarına uyumlarının değerlendirilebilmesi için ailelere her gün doldurmaları istenen egzersiz günlüğu çizelgeleri (bkz. Tablo 3.5.) dağıtıldı. Bu çizelgede, her bir egzersiz sözel olarak halk dilinde açıklanmış olup egzersizlerin yanında da önerilen tekrar sayısı, set ya da süreler belirtildi. Bu çizelgeler ailelere dağıtılmadan önce, çocuğun ihtiyaçı olmayan egzersizler çizelgeden karalanarak çıkarıldı; çizelgede olmayıp çocuğun egzersiz programı ihtiyaç dahilinde olan hareketler ise, bulunan boşluklara el yazısıyla ilave edildi. Ailelere bu çizelgeleri nasıl dolduracakları açıklandı. Bu kapsamda, ailelerden, egzersizlerin her biri için yaptırdıkları kadarını her gün düzenli olarak bu çizelgeye not etmeleri ve kontrollerde (6. ve 12. hafta) bu doldurulmuş çizelgeyi yanlarında getirmeleri istendi.

Çalışma grubundaki aileler üniteye ilk başvurdukları gün, brakiyal pleksusun ve üst ekstremitte genel anatomisi anlaşılır bir dille ve resimlerle açıklandıktan sonra, yaralanma mekanizmaları, yaralanma tiplerinden hangi grup kasların ne şekilde etkilenebileceği, hastalık prognozu, yaptıracakları hareketlerin amaçları ve yaptırmadıklarında ne gibi durumların açığa çıkabileceği detaylı şekilde ailelere açıklandı. Rasmussen L. ve diğ. tarafından alternatif medya kullanımının OBPP

grubunda, ev egzersiz programına uyuma pozitif etkileri gösterilmiştir (104,105). Bu nedenle, ayrıntılı bilgilendirme eğitimi sonrasında, annenin evde yapacağı hareketler fizyoterapist tarafından anneye gösterilirken, başka bir aile ferdi ya da yakını tarafından video kaydının alınması, eve gittiklerinde görsel bir hatırlatıcı olması açısından istendi. Hareketler gösterilip açıklandıktan sonra, anneden, aklında kaldığı şekliyle, öğretilen hareketleri fizyoterapistte göstermesi istenerek varsa annenin yanlışları, eksiklikleri ve aklında kalan soruları giderildi. Annenin hareketleri mümkün olduğu kadar düzgün yaptırması sağlandıktan sonra, hareketleri yaptırma düzgünlüğünün değerlendirilmesi için video kaydı alındı. Ek olarak, bu gruptaki aileler, haftada 1 kez olmak üzere, rutin olarak, araştırmayı yapan fizyoterapist tarafından aranıp egzersizleri yapıp yapmadıkları kontrol edildi ve ailelere ev programıyla ilgili sözel motivasyon sağlandı.

Kontrol grubundaki annelere ise, üniteye rutin olarak yürütülen şekilde genel bir bilgilendirme eğitimi verildi. Ardından, ev egzersiz programı, fizyoterapist tarafından, anneye bir kez gösterildi. Aile isterse, yine fizyoterapist hareketleri gösterirken video kaydı alabildi. Daha sonra, anneden gösterilen hareketleri çocuğu üzerinde yaptırması istenip yaptırma düzgünlüğü skorlaması için video kaydı alındı. Ancak, annenin el tutuşları için düzeltme yapılmadı. Bu sırada annelerin hareketlerle ilgili soruları olduğunda, rutin kontrollerde yapıldığı gibi cevaplandı. Kontrol grubundaki ailelere, fizyoterapist tarafından telefon görüşmesiyle ek bir kontrol ve motivasyon sağlanmadı. Böylece, ilave bilgilendirme ile motivasyon sağlanan ve sağlanmayan annelerin ev programlarına uyumları ve buna bağlı olarak çocuklarının fonksiyonel durumları arasındaki farklar analiz edilebildi (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1 Araştırmanın Akış Şeması

3.2.1.Değerlendirme

3.2.1.1. Hikaye

Tedavi öncesinde hastaların adı-soyadı, doğum kilosuna ve boyu, bize başvurduğunda kaç aylık olduğu, dosyasında kayıtlı Narakas sınıflandırma grubu (Tip 2a veya Tip2b), eşlik eden başka bir nörolojik, ortopedik ya da sistemik hastalığının olup olmadığı sorularını içeren demografik bilgileri kaydedildi. Hastalara ek olarak, annelerin de, çocuk sayısı, takip edilecek OBPP'li bebek dışında başka küçük ve/veya kalıcı engeli olan çocuğa sahip olup olmadığı, eğitim seviyesi, şu an çalışıp çalışmadığı, evlilik durumları, (varsa) eşlerinin ev işlerinde ve çocuk bakımında yardımcı olup olmadığı ve kalıcı bir sağlık problemine sahip olma durumları ayrıca not edildi (Ek-3).

OBPP'li bebeklere üst ekstremitelerdeki fonksiyonelliğini değerlendirmek için Aktif Hareket Skalası, Gilbert ve Raimondi Omuz Hareketleri Değerlendirmesi, Gilbert Dirsek Hareketleri Değerlendirme Sistemi ile Raimondi El Fonksiyon Değerlendirmesi ev egzersiz programı öncesi, 6. hafta ve 12. hafta kontrollerinde tekrarlandı.

OBPP'li bebeklerin annelerinin ise içsel güdülenme seviyeleri, İçsel Güdülenme Envanteri ile; yaşam kaliteleri, Nottingham Sağlık Profili ile; kaygı seviyeleri, Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği ile; fiziksel aktivite seviyeleri, Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi-Kısa Formu ilk kontrolde, 6. hafta ve 12. hafta kontrollerinde tekrarlandı. Annelerin ev egzersiz programlarına uyumları ise; ilk kontrolde ve 6. hafta kontrolünde verilen ev egzersiz programı çizelgelerinin anneler tarafından doldurulmasıyla 6. hafta ve 12. hafta kontrollerine getirildi ve bu çizelgeler üzerinden annelerin ev egzersiz programlarına uyum yüzdeleri hesaplandı. Annelerin ev programındaki egzersizleri uygularken hareketleri yüzde kaç uygunlukta yaptığı (el tutuşları düzgünlüğü, çocuğu ve üst ekstremiteleri doğru pozisyonlaması, hareketlerin hızı, frekansı, paterni bakımından) tarafımızca geliştirilen yüzde hesaplamasıyla ilk, 6. hafta ve 12. hafta kontrollerinde değerlendirildi.

3.2.1.2. Hastanın Üst Ekstremitte Fonksiyonelliğinin Değerlendirilmesi

OBPP'li bebekler, tedavi öncesi, ortası (6. haftada) ve sonrasında (12.hafta), etkilenmiş taraf üst ekstremitte fonksiyonelliği açısından değerlendirildi. Buna göre, omuz fleksiyon, abdüksiyon, eksternal rotasyon ve internal rotasyon; dirsek fleksiyon ve ekstansiyon; ön kol supinasyon ve pronasyon; el bileği fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri Aktif Hareket Skalası kullanılarak değerlendirildi. Ayrıca, omuz fonksiyonel skoru için Gilbert-Raimondi omuz hareketleri değerlendirmesi, dirsek hareketleri değerlendirmesi için Gilbert skoru ve el fonksiyonları için Raimondi el fonksiyon skorlamaları yapıldı.

Aktif Hareket Skalası (AHS)

Yerçekimi elimine ve yerçekimine karşı pozisyonda, eklem hareketlerini fonksiyonel olarak değerlendiren ve gözlemlenen aktif hareket açıklığına göre 0-7 arasında puanlayan bu sistemle (Tablo 3.1.) hastaların omuz fleksiyon, abdüksiyon, internal ve eksternal rotasyonları, dirsek fleksiyon ve ekstansiyonları, önkol supinasyon ve pronasyonları, el bileği fleksiyon ve ekstansiyon hareketleri değerlendirildi. (Ek-4).

Skorlamayı düzgün yapabilmek için, öncelikle aileden çocuğun gövde ve kolları açıkta kalacak şekilde kıyafetlerinin çıkarılması istendi. Daha sonra, bebeğin ortama adapte olması için bir süre beklendi. 0-3 ay arasındaki bebeklerin çevreye, oyuncaklara karşı ilgisi henüz gelişmediğinden, bu yaş aralığındaki bebekler fizyoterapist tarafından yan yatışta (etkilenen taraf üstte) ve sırtüstü pozisyonlanarak omuz, dirsek ve el bileği eklemlerindeki normal eklem hareketleri yerçekimi elimine ve yerçekimine karşı pozisyonlarda gözlemlenerek skorlama yapıldı. 3 aydan büyük bebeklerde ise bebeğin aktif hareketlerini açığa çıkarmak için, oyuncaklardan, yiyeceklerden ya da nesnelere (anahtarlık, renkli kalemler, cep telefonu vb.) faydalanıldı. Çocuğu bu nesnelere oyunu sırasında gözlemlerken sırtüstü yatış (supin pozisyon), yan yatış ve oturma pozisyonlarından faydalanıldı. Örneğin; Yerçekimi elimine edilmiş pozisyonda omuz fleksiyonunu değerlendirebilmek için çocuk sağlam ekstremitesi üzerine yan yatırıldı. İlgisini çekebilecek bir nesne, bebeğin uzanması için omuz fleksiyonu açığa çıkarması gerekecek şekilde tutuldu ve çocuğun uzanması sırasındaki omuz fleksiyonu skorlandı. Yerçekimine karşı

omuz fleksiyonu skorlaması için ise, çocuk sırtüstü yatarken ya da dik pozisyonda (3-6 ay için ebeveynlerin kucığında, 6. aydan itibaren oturma pozisyonunda) tutulurken, çocuğun ilgisini çekebilecek bir oyuncak, yiyecek ya da nesne orta hatta uzatıldı ve oyuncuğa/nesneye uzanması sırasında skorlama yapıldı. Omuz internal rotasyon değerlendirmesi için çocuğun bel kısmına doğru götürülen oyuncuğa; eksternal rotasyon değerlendirmesi sırasında ise başına yerleştirilen toka vb. bir şeye eliyle erişmesi beklendi ve buna göre skorlama yapıldı. Dirsek ekstansiyon hareketini skorlamak için ise, oyuncaklar/yiyecekler dirsek ekstansiyonu açığa çıkaracak şekilde karşıdan uzatıldı ve bebeğin uzatılan oyuncakları alması sırasında dirsek ekstansiyonu, aldıktan sonra ağzına götürmesi sırasında ise dirsek fleksiyonu skorlandı. Önkol supinasyonu ve pronasyonu skorlaması için koopere çocuklarda el bileği lateral (pronasyon için) ya da medialine (supinasyon için) bir resim (kelebek, uçak, araba vb.) çizildi. Ardından, çocuktan çizilen bu resme bakması istendi ve bu sırada hareket skorlandı. El bileği fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerinin skorlaması ise çocukların oyuncaklara olan el teması sırasındaki hareketleri gözlemlenerek yapıldı. Tüm hareketlerin yerçekimi elimine edilmiş pozisyonda tam hareket açıklığı kullanılarak yapılabildiğinden emin olunduktan sonra (AHS'de 4 skoru) yerçekimine karşı hareket değerlendirmelerine geçildi.

Tablo 3.1 Aktif Hareket Skalası (AHS) (4,61).

Gözlem	Skor
Tam Paralizi, Kavrama Yok, Az veya Olmayan Duyu	1
Parmaklarda Limitasyon, Aktif Fleksiyon – Ekstansiyon Yok, Baş Parmak Lateral Kavrama Olabilir	2
Aktif El Bileği Ekstansiyon ile Parmakların Pasif Fleksiyonu, Baş Parmakta Zayıf Lateral Kavrama	3
Parmak ve El Bileğinde Güçlü Fleksiyon, Ekstansiyon Kısıtlı, Baş Parmak Hareketliliği İyi, Önkol Rotasyon Deformitesi	4
Güçlü Parmak Fleksiyon – Ekstansiyon , Tam Pronasyon – Supinasyon, Küçük Kasların ve Baş Parmağın Kullanımı İyi	5

Gilbert ve Raimondi Omuz Hareketleri Değerlendirmesi

Çocuğun üst gövdesinde kıyafet yokken, sırtüstü yatırılan çocuğun aktif olarak açığa çıkarabildiği omuz abdüksiyon dereceleri ve eksternal rotasyon hareketleri bu skalayla (Tablo 3.2.) değerlendirildi. Gözlem sırasında, sırtüstü yatırılan çocukta, ilgi çeken nesnelere karşısında bile tamamen hareketsiz duran bir kol varsa omuz “0” skorunu, etkilenen kolun lateralinden uzatılan oyuncaklara aktif dış rotasyon olmadığı için 45 dereceye kadar ulaşabilen omuz abdüksiyon hareketleri ile uzanmaya çalışırsa “1” skorunu, aktif dış rotasyon olmadan 90 dereceden az açığa çıkan abdüksiyon hareketleriyle uzanıyorsa, “2” skorunu, uzanırken zayıf bir dış rotasyonla birlikte görülen 90 derece omuz abdüksiyonu açığa çıkarabiliyorsa “3” skorunu, tamamlanamayan dış rotasyonla birlikte görülen 120 dereceden az bir abdüksiyon gözlemleniyorsa “4” skorunu ve de tam bir dış rotasyonla 120 dereceden fazla bir omuz abdüksiyonuyla birlikte hedefe ulaşabiliyorsa omuz “5” skorunu aldı. (Ek-4).

Tablo 3.2 Gilbert & Raimondi Omuz Hareketleri Değerlendirmesi (67).

Gözlem	Skor
Tamamen hareketsiz, düşük omuz	0
Abdüksiyon=45°, aktif dış rotasyon yok	1
Abdüksiyon <90°, aktif dış rotasyon yok	2
Abdüksiyon=90°, zayıf dış rotasyon	3
Abdüksiyon<120°, tamamlanamayan dış rotasyon	4
Abdüksiyon>120°, tam aktif dış rotasyon	5

Gilbert Dirsek Hareketlerini Değerlendirme Sistemi

Bu skalayla (Tablo 3.3.) çocukların dirsek fleksiyon, ektansiyon ve ekstansiyon defisiti değerlendirildi.

Dirsek fleksiyonunu skorlayabilmek için çocuğun elini ağzına götürmesi sırasındaki dirsek hareketi gözlemlendi. Bunu açığa çıkarabilmek için, eğer çocuk henüz çok küçükse (0-3 ay) çocuğun elini emmesi stimule edildi. Yan yatış veya sırtüstünde, fizyoterapist tarafından bebeğin ağzına götürülen kendi elini, fizyoterapistin desteği çekildiğinde, dirsek fleksiyonunun ne kadar devam ettirilebildiğine göre skortlama yapıldı. Fizyoterapistin desteği çekildiğinde hemen ekstansiyona gelen bir dirsek “1” değerini, hafif bir ektansiyona gidişle birlikte tam olmayan bir dirsek fleksiyonu gözlemi “2” değerini ve bozulmadan tam dirsek fleksiyonunun korunduğu durumda ise dirsek “3” değerini aldı. Daha büyük çocuklarda ise, verilen bir yiyeceği ağzına götürmesi beklenerek ya da istenerek skortlama yapıldı.

Dirsek ekstansiyon değerlendirmesi için, 0-3 aylık çocuklar yan yatırılarak (etkilenen kol üstte kalacak şekilde) dirsekleri önce fleksiyona getirildi. Ardından, trisepse hafifçe sıvazlamayla uyarı verilerek açığa çıkan dirsek ekstansiyon hareketi gözlemlendi. Dirsek hiç ekstansiyon yapamıyorsa, “0”, zayıf bir ekstansiyon açığa çıkarıyorsa “1”, tam bir ekstansiyon görülürse de “2” skorları verildi. Yaşça daha büyük çocuklarda, yine ilgi çeken bir nesneden yararlanılarak çocuğun nesneye uzanması sırasındaki ekstansiyon fonksiyonu değerlendirildi.

Dirsek ekstansiyon defisiti değerlendirmesi yapılırken ise, çocuğun çıplak olan paretik kolundaki pasif ekstansiyon yönündeki dirence karşı bükülü kalma (fleksiyon) derecesi gonyometre ile ölçülerek değerlendirildi. Bu bağlamda, 0-30 ° arasındaki ekstansiyon defisitleri “0”, 30-50 ° arasındaki ekstansiyon defisitleri “-1”, 50° den fazla olan ekstansiyon defisitleri “-2” olarak skorlandı. (Ek-4).

Tablo 3.3 Gilbert Dirsek Hareketleri Değerlendirmesi (67).

Gözlem	Skor
Fleksiyon	
Fleksiyon Yok ya da Kısmi Fleksiyon	1
Tamamlanamayan Fleksiyon	2
Tam Fleksiyon	3
Ekstansiyon	
Ekstansiyon Yok	0
Zayıf Ekstansiyon	1
Tam Ekstansiyon	2
Ekstansiyon Defisiti (Fleksiyon Kontraktürü)	
0°-30°	0
30°-50°	-1
>50°	-2

Raimondi El Fonksiyon Değerlendirmesi

Hastanın el fonksiyonları değerlendirilirken kullanılan bu skorlamada (Tablo 3.4.), öncelikle gözleme dayalı olarak, elde kavramanın olup olmadığına bakıldı. Kavraması olmayan el “1” değerini aldı. Hastanın eli gözlemlendiğinde, el bileğinde aktif fleksiyon ve ekstansiyon yapamayan ancak baş parmağında lateral kavraması olanlara “2”, aktif el bileğiyle birlikte pasif parmak fleksiyonu açığa çıkan olgulara “3”, güçlü el bileği ve parmak fleksiyonu, hareketli bir başparmağa sahip olup kısıtlı ekstansiyonu ve supinasyonu olanlar “4”, eldeki tüm eklemlerin güçlü fleksiyon-ekstansiyon hareketine eşlik eden tam supinasyon ve pronasyon var ise bu değerlendirmeden “5” skorunu aldılar. (Ek-4).

Tablo 3.4 Raimondi El Fonksiyonları Değerlendirme Sistemi (68).

Gözlem	Skor
Tam Paralizi, Kavrama Yok, Az veya Olmayan Duyu	1
Parmaklarda Limitasyon, Aktif Fleksiyon – Ekstansiyon Yok, Baş Parmak Lateral Kavrama Olabilir	2
Aktif El Bileği Ekstansiyon ile Parmakların Pasif Fleksiyonu, Baş Parmakta Zayıf Lateral Kavrama	3
Parmak ve El Bileğinde Güçlü Fleksiyon, Ekstansiyon Kısıtlı, Baş Parmak Hareketliliği İyi, Önkol Rotasyon Deformitesi	4
Güçlü Parmak Fleksiyon – Ekstansiyon , Tam Pronasyon – Supinasyon, Küçük Kasların ve Baş Parmağın Kullanımı İyi	5

3.2.1.3. Anneye Yapılan Değerlendirmeler

3.2.1.3.1. Annenin Hareketleri Yaptırma Düzensizliğinin Hesaplanması

Literatürde, ailelerin ev egzersiz programlarını çocuklarına uygularken uygulama şekillerinin, klinikte kendilerine gösterildiği gibi yapılmasına ne kadar yaklaştığını ölçen bir metod bulunamamıştır. Bu nedenle, annelerin çocuklarına uygulayacakları ev egzersiz programı kapsamındaki hareketleri yüzde (%) kaç uygunlukta yaptığı, aşağıdaki 3 komponent üzerinden tarafımızca geliştirilen yüzde hesaplamasıyla yapıldı:

- El tutuşlarının düzensizliği,
- Çocuğu ve hareketleri yaptırdığı ekstremitayı düzensiz pozisyonlama becerisi,
- Hareketlerin hızı, frekansı ve paterni dikkate alındı.

Bu bağlamda; her bir komponent 0-5 arasında skorlandı: 0 değeri, hareketlerin olması gerekenden tamamen farklı yapıldığını (en kötü puan), 1 değeri tamamen değil ancak oldukça farklı yapıldığını, 2 değeri farklı, 3 değeri gösterilene kısmen yakın, 4 değeri hafif sapma, 5 değeri ise gösterilen şekilde (en iyi puan), mükemmel yapıldığını temsil etmektedir. (Ek-5).

Bu puanlama yapılırken hatalardan kaçınmak amacıyla anne, hareketleri çocuğuna uygularken fizyoterapist tarafından video kaydı alındı ve puanlama bu videolar üzerinden yapıldı. Bu değerlendirme, annelere her 3 kontrolde (ilk, 6.hafta ve 12.hafta)de yapıldı.

3.2.1.3.2. Annelerin Ev Egzersiz Programlarına Uyum Yüzdeleri

Annelerin ev egzersiz programlarına uyum yüzdeleri ise aileler tarafından doldurulan egzersiz günlüğü çizelgeleri (Tablo 3.5.) üzerinden *Microsoft Excel 2013* programıyla hesaplandı. Bu çizelgeler, çalışmaya dahil edilen tüm annelere ilk ve 2. kontrolde (6.hafta) verildi. Anneler, bu çizelgeleri doldurarak bir sonraki kontrollerinde araştırmacıya teslim ettiler.

Ev egzersiz programına uyumların çizelgeler üzerinden hesaplanması sırasında izlediğimiz basamaklar şu şekildeydi (Tablo 3.6 da *Excel* Programı üzerinden hesaplama örneğimiz gösterilmiştir).

- İlk olarak ev egzersiz programını “hareket tekrar sayısına bağlı egzersizler” (pasif ve aktif eklem hareket açıklığı egzersizleri, eklem kapsülü ve kaslara yönelik germeler, manuel tedavi yöntemleri) ve “zamana bağlı egzersizler” (klasik masaj, duyu girdisi sağlayan diğer ekstremitayı fırçalama, farklı materyallerin kola teması, ağırlık aktarma egzersizleri ve önerilmişse ortez kullanım süresi) olarak 2 gruba ayrıldı. Bunlar, *Microsoft Excel 2013* programına ayrı ayrı başlıklar olarak açıldı.
- Her bir hastaya önerdiğimiz egzersiz sayısı, hastanın ihtiyacına göre değiştiğinden, hareket (tekrar sayısı) içeren egzersizlerde bir alt satır olarak o hastaya kaç “adet (sayı)” egzersiz önerildiği yazıldı. Aynı satırın devamında hareketlerin kaç “set” yapılmak üzere önerildiği ve her bir hareketin kaç “tekrar sayısı”nda önerildiğinin yazılabildiği sütunlar oluşturuldu. Önerilme şeklinde belli bir zaman yapılması gerekli olan egzersizler ise “Duyu Girdisi” ve “Ortez” olarak ayrıldı. Tüm hastalara önerdiğimiz hareket tekrar sayısı her bir egzersiz için 15; set sayısı ise günde 3 kez idi. Önerilen duyu girdisi süresi ise günde 15 dk idi. Bu sayılar, *Excel*'de önerilen kısımlara yazıldı.

Tablo 3.5 Egzersiz günlük çizelgesi

HAREKET	GÜN	PAZARTESİ	SALI	ÇARŞAMBA	PERŞEMBE	CUMA	CUMARTESİ	PAZAR
OMUZ Yukarı-Aşağı (15x3)								
OMUZ Yana Açma (15x3)								
Kol Gövde Yanında Dirsekten Aşağısı Dışa Doğru Açılıp 20 sn. Germe (15 X 3)								
Kol Omuz Hızasında Açıkken Kürek Kemliğini Sabitleyip Dirsekten Aşağısı Aşağı ve Yukarı Doğru Hareket (15x3)								
Bir Elimizle Kürek Kemliğini Sabitleyip Diğer Elimizle Kolu Hafifçe Çekip Omzu DIŞA/İÇE Doğru Çevirin 20 saniye bekleyin (15x3)								
DIRSEK Büküp Açma (15x3)								
EL BİLEĞİ Büküp Açma (15x3)								
Başparmağı Takip Eden Kemliği Önden Arkaya İterek Avuç İçini Tavana Döndürün Dirseği Düzeltin 20 sn bekleyin (15x3)								
K.K Sabitken, Kolu Hafifçe Çekip Omuz Başını Arkaya İtin 10 sn bekleyin. (15x3)								
PARMAKLAR Büküp Açma (15x3)								
Omzu yukarı ve arkaya götürüp 20 sn bekleme (15x3)								
DUYU GİRDİSİ (masaj, fırçalama,farklı yüzeylerin teması, ağırlık aktarma vs.) (15 dk)								
Ortez Kullanımı (saat)								

Tablo 3.6 Microsoft Office Excel 2013 Programı'nı kullanarak yapılan bir hesaplama kesiti örneği

Harekete bağlı egzersiz			Zamana bağlı egzersiz sayısı	
Sayısı	Set	Tekrar	Duyu girdisi	Ortez süresi
9	3	15	15	5
Pazartesi				
Harekete bağlı egzersiz sayısı	9		Zamana bağlı egzersiz sayısı	
Set miktarı	3		Duyu girdisi (dakika)	5
Tekrar sayısı	15		Ortez süresi (saat)	0
Günde kaç kere yaptıği	27			
Günlük tekrar sayı	405			
Salı				
Harekete bağlı egzersiz sayısı	9		Zamana bağlı egzersiz sayısı	
Set miktarı	3		Duyu girdisi (dakika)	5
Tekrar sayısı	15		Ortez süresi (saat)	0
Günde kaç kere yaptıği	27			
Günlük tekrar sayı	405			
Çarşamba				
Harekete bağlı egzersiz sayısı	9		Zamana bağlı egzersiz sayısı	
Set miktarı	2		Duyu girdisi (dakika)	10
Tekrar sayısı	15		Ortez süresi (saat)	5
Günde kaç kere yaptıği	18			
Günlük tekrar sayı	270			
Perşembe				
Harekete bağlı egzersiz sayısı	9		Zamana bağlı egzersiz sayısı	

- Daha sonra, egzersizlerin her gün yapılmasını istediğimiz için, haftanın her bir günü için, annein o gün içinde yaptırdığı egzersiz adedi, her bir egzersizi kaç set ve kaç tekrar sayısında yaptırdığını girebildiğimiz satırlar yazıldı. *Excel* programında formül oluşturularak hastanın bir gün içinde yaptırdığı egzersiz adediyle o gün yaptırdığı set sayısını çarparak o gün içinde toplam kaç set yapıldığı (Bkz. Tablo 3.6.'da günde kaç kere yaptırdığı olarak geçen alan) hesaplandı. Annenin o gün içinde her bir egzersiz için yaptığı tekrar sayısı, hesaplanmış olan günlük toplam set sayısı çarpılarak, yeni bir satırda, hareketlerin o gün içindeki “toplam tekrar sayısı” (Bkz. Tablo 3.6.da “Günlük tekrar sayı” olarak geçmekte) hesaplandı. Günlük olarak uygulanan Duyu girdisi ve (varsa) ortez süreleri de ayrı ayrı yazıldı ve hesaplandı. Haftanın her günü için hesaplanan bu veriler kendi içlerinde toplanarak o hafta için yapılan “toplam haftalık tekrar sayısı”, “toplam haftalık set sayısı” ile “toplam haftalık duyu girdi

süresi” ve hastaya önerilmişse “toplam haftalık ortez kullanım süresi” hesaplandı. Hasta kontrolleri arasında 6 haftalık zaman dilimi olduğu için *Excel*'de 6 adet haftayı girebileceğimiz yukarıda anlatılan şekilde 6 ayrı hesaplama sayfası oluşturuldu.

- Bir sonraki basamakta, annenin ev egzersiz programına 6 hafta içindeki uyum yüzdesini hesaplayabilmek için ayrı bir “sonuç” sayfası oluşturuldu. Tablo 3.7.'de oluşturulan bir sonuç sayfası örneği gösterilmiştir. Oluşturulan bu sayfada, harekete ve zamana bağlı olarak ayırdığımız ev egzersiz programının 2 komponenti için yine ayrı 2 alan oluşturuldu. Harekete bağlı egzersizler için: 6 haftalık periyotta annenin uyguladığı egzersizlerin toplam set sayısı (Tablo 3.7.'de toplam kaç kere yaptığı egzersiz sayısı başlığı ile belirtildi), diğer 6 sayfada her hafta için hesaplanan “haftalık toplam set” sayıları toplanarak hesaplandı. Daha sonra, annenin 6 hafta içinde günlük ortalama kaç set egzersiz yaptırdığı, 6 haftalık toplam set sayısı 42 (7 gün x 6 hafta)'ye bölünerek hesaplandı. 6 hafta için ayrı ayrı hesaplanan “toplam haftalık tekrar sayıları” da toplanarak 6 hafta içinde yaptırılan toplam egzersiz sayısı hesaplandı.

Tablo 3.7. Hesaplama yapılan Microsoft Office Excel Programı'ndan bir sonuç sayfası örneği

Harekete bağlı egzersizler			
<u>Toplam kaç kere yaptığı egzersiz sayısı</u>	<u>Günde ortalama kaç kere yapılan egzersiz sayısı</u>	<u>6 haftalık toplam egzersiz sayısı</u>	<u>Günlük ortalama egzersiz sayısı</u>
1006	23,95238095	15090	359,2857143
Maximum ulaşılabilir değerler			
1134	27	17010	405
Yüzde hedefe ulaşma başarısı			
88,71252205	88,71252205	88,71252205	88,71252205
Zamana bağlı egzersizler			
<u>6 haftalık toplam duyu girdi süresi</u>	<u>Günlük ortalama duyu girdi süresi</u>	<u>6 haftalık toplam ortez kullanım süresi</u>	<u>Günlük ortalama ortez kullanım süresi</u>
595	14,16666667	200	4,761904762
Maximum ulaşılabilir değerler			
630	15	210	5
Yüzde hedefe ulaşma başarısı			
94,44444444	94,44444444	95,23809524	95,23809524

Daha sonra, bu değer de 42 (7 gün x 6 hafta)'ye bölünerek günlük ortalama yapılan egzersiz sayısı hesaplandı. Zamana bağlı egzersizlerin sonuç bölümünde ise, annenin uyguladığı 6 haftalık duyu girdi süresi toplamı, 6 hafta için hesaplanan ‘‘haftalık duyu girdisi toplam’’ları toplanarak elde edildi. Elde edilen bu değer 42'ye bölünerek günlük yapılan ortalama duyu girdi süresi hesaplandı. Aynı hesap Şekli ortez nerilmiŐe, ortez kullanım sresinde de tekrarlandı.

- Ek olarak, ‘‘maksimum ulaşılabilir değerler’’ başlığı altında, bizim önerdiğimiz egzersiz adet sayısı ve set sayısı 42 ile çarpılarak egzersizler önerdiğimiz Şekilde yapılmış olsa 6 haftada yapılması gereken set sayısı; bu sayı 42 ye bölünerek ideal günlük ortalama set sayısı hesaplandı. Önerdiğimiz egzersiz adedi, set ve tekrar sayıları birbiriyle çarpılarak da ideal 6 haftalık toplam egzersiz sayısı ile bu sayının 42'ye bölümü ile de ideal günlük ortalama egzersiz sayısı hesaplandı. Aynı Şekilde zamana bağlı egzersizlerin de maksimum ulaşılabilir değer hesapları yapıldı. Bu kapsamda, ideal 6 haftalık toplam duyu girdisi süresi hesabı, önerilen günlük duyu girdi süresiyle 42'nin çarpımıyla ; (varsa) ideal 6 haftalık ortez kullanım süresi de önerilen günlük ortez kullanım sresinin 42 ile çarpımından elde edildi.
- Son olarak, ailelerin ev egzersiz programlarına uyum yüzdelerini hesaplayabilmek için *Excel Programı*'nda Şu formüller oluşturuldu:

HesaplamıŐ olduğumuz 6 haftalık toplam egzersiz sayısı, hesaplanan ideal 6 haftalık toplam egzersiz sayısına bölündü ve çıkan değer 100 ile çarpılarak annenin zamana bağlı egzersizlere 6 haftalık süreçteki uyum yüzdesi hesaplandı. Duyu girdi süresine 6 haftalık uyum yüzdesi hesabı için de; annenin yaptırmıŐ olduğu 6 haftalık toplam duyu girdi süresi, ideal 6 haftalık toplam duyu girdi süresine bölündü ve çıkan değer 100 ile çarpılarak, annenin duyu girdisi programına 6 haftalık süreçteki uyum yüzdesi hesaplandı. Ortez kullanımını için de yine 6 haftalık toplam ortez kullanım süresi, 6 haftalık ideal ortez kullanım süresine bölünerek, sonra bu değer 100 ile çarpıldı ve ortez kullanımına uyumun yüzdesi belirlendi.

Bunların yanı sıra, her 3 kontrolde de, her anneye anket dağıtılarak; İçsel Güdülenme Envanteri ile motivasyon seviyesi, Nottingham Sağlık Profili ile yaşam kalitesi, Durumluk ve Sürekli Kaygı leği ile kaygı düzeyi, Uluslararası Fiziksel

Aktivite Anketi Kısa Form'uyla (IPAQ-Short Form) da aktivite düzeyi değerlendirildi.

3.2.1.3.3. İçsel Güdülenme Envanteri (İGE)

Çalışmamızda annelerin motivasyon seviyesini değerlendirebilmek için bu anketi kullandık. Bu ölçeğin orijinal adı '*Intrinsic Motivation Scale (IMI)*'dir ve Ryan tarafından 1982 yılında geliştirilmiştir. İGE, katılımcının bir girişim sırasında deneyimlediği, içerik ve motivasyon seviyesi hakkında niteliksel bilgi sağlayan çok boyutlu bir ankettir. Orijinali, 7 alt ölçekten oluşup toplam 45 soru içerir (106). Uygulama süresi yaklaşık 10 dakika olan, 7'li likert tipi bir öz-değerlendirme ölçeğidir (107). Likert skalası, 'hiç doğru değil' den 'çok doğru' ya uzanan bir aralık içerir. İGE'de nötral skor 4'tür. 4'ün üzerindeki her bir skor, motivasyonla ilgili daha pozitif sonuçları ifade eder. Her bir maddeye verilen puanlar toplanarak toplam motivasyon seviyesi hesaplanır (106-108). Ayrıca her bir alt ölçekteki maddelerin skorları toplanarak da o alt ölçeğe dair skora elde edilmiş olur. Çok alt ölçekli olmasına rağmen, İGE esnek bir sonuç ölçümüdür. Ölçeği geliştiren Ryan, araştırmacıların araştırdıkları konularıyla ilişkili olan maddelerin ölçeğe dahil edilip maddelerin araştırılan özel aktiviteye özgü olacak şekilde, kısmen değiştirilebileceğini belirtmiştir (106). Ölçeğin geçerlik ve güvenirlik çalışması McAuley, Duncan ve Tammen tarafından 1989 yılında yapılmıştır. İGE'nin Türkçe geçerlik güvenirliği ise Çalışkur ve Demirhan tarafından 2013'te gösterilmiştir (107). (Ek-6).

3.2.1.3.4. Nottingham Sağlık Profili

Annelerin sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini değerlendirmek için Nottingham Sağlık Profili (NSP), Türkçe versiyonu kullanıldı. Bu ölçek, kişinin algıladığı kendi sağlık durumunu, fiziksel, emosyonel ve sosyal açılardan ölçmeyi amaçlayan genel bir yaşam kalitesi ölçeğidir. Ağrı, fiziksel aktivite, enerji, uyku, sosyal izolasyon ve emosyonel reaksiyon olmak üzere 6 alt bölümden oluşur ve 38 soru içerir. Sorulara evet veya hayır şeklinde cevap verilir. Her bir bölüme 0-100 arası puanlama yapılır. 0 en iyi sağlık durumunu, 100 en kötü sağlık durumunu gösterir (109). (Ek-7).

3.2.1.3.5. Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği (STAITx-1 ve STAITx-2)

Annelerin kaygı düzeylerini belirlemek için Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği kullanıldı. Spielberger ve diğ. tarafından 1970’de geliştirilmiş, Öner ve Le Compte tarafından 1985’te Türk toplumuna uyarlaması yapılmıştır. Durumluk ve sürekli kaygı düzeylerini 20 soru ile ayrı ayrı ölçen likert tipi bir ölçektir. Envanterin Türkiye’deki geçerlik ve güvenilirlik çalışması Öner tarafından 1977 yılında yapılmıştır. Ölçek 20’şer maddelik durumluk kaygı ve sürekli kaygı ölçeklerinden oluşmaktadır. Her iki ölçekten elde edilen toplam puan değeri, 20-80 arasında değişir. Yüksek puanlar, yüksek kaygı seviyesini, düşük puanlar ise düşük kaygı seviyesini gösterir. “Hiç” ile “Tamamıyla” arasında değişen dört derecelik bir ölçektir. Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanterlerinde, iki tür ifade (doğrudan ve tersine dönmüş ifadeler) vardır. Doğrudan ifadeler olumsuz duyguları, tersine dönmüş ifadeler ise olumlu duyguları ifade eder. Durumluk Kaygı Envanteri’ndeki tersine dönmüş ifadeler 1,2,5,8,10,11,15,16,19 ve 20. maddelerdir. Sürekli Kaygı Envanteri’ndeki tersine dönmüş ifadeler ise 21,26,27,30,33,36 ve 39. maddelerdir. Doğrudan ve tersine dönmüş ifadelerin ayrı ayrı toplam ağırlıkları bulunduktan sonra, doğrudan ifadeler için elde edilen toplam ağırlık puanından, tersine dönmüş ifadelerin toplam ağırlık puanı çıkarılır. Bu sayıya, önceden saptanmış ve değişmeyen bir değer eklenir. Durumluk Kaygı Envanteri için bu değişmeyen değer 50, Sürekli Kaygı Envanteri için ise 35’tir. En son elde edilen değer, bireyin kaygı puanıdır (110). (Ek-8,9).

3.2.1.3.6. Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi-Kısa Formu (IPAQ-Short Form International Physical Activity Questionnaire Short Form)

Çalışmamızda, annelerin fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla, IPAQ anketinin kısa formu kullanıldı. Bu anket, 15-65 yaş aralığındaki katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla Craig ve diğ. (111) tarafından geliştirilmiştir. Bu anketin Türk popülasyonundaki geçerlik güvenilirlik çalışması 2005 yılında Öztürk (112) tarafından yapılmıştır. Anketin 4 kısa, 4 uzun form olmak üzere 8 versiyonu vardır (113,114). Çalışmamızda kullandığımız anket versiyonunda, 7 soru bulunmaktadır. Bunlar, yürüme, orta şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman ile otururken harcanan zaman hakkında bilgi

sağlamaktadır. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması, yürüme yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir. Aktiviteler için gerekli olan enerji MET-dakika skoru ile hesaplanır. Dakika, gün ve MET değeri çarpılarak "MET-dakika/hafta" olarak bir skor elde edilmektedir. Elde edilen sayısal verilere göre bireyler 3 kategoride (inaktif, minimal aktif ve çok aktif) sınıflandırılır (111,115). (Ek-10).

3.3. İstatistiksel Analiz

Çalışmanın veri analizleri “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS) Version 21.0 (SPSS inc. Chicago. IL. ABD) paket programı kullanılarak yapıldı. Tüm analizlerde p değeri<0,05 (iki yönlü) bulunduğunda istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Tanımlayıcı istatistiklerde, normal dağılan veriler için “ortalama \pm standart sapma”, normal dağılmayan veriler için ise “median (minimum-maksimum)” değerleri kullanıldı.

Çalışmanın veri analizinde, uygun olan ileri istatistik analizlerinin seçilmesi amacı ile veri gruplarının normal dağılıma uygunluğu “Shapiro-Wilks” testi ile belirlendi. Normal dağılan veriler için parametrik, normal dağılmayan veriler için ise non-parametrik testler kullanıldı.

Hastaların tamamı üzerinden ve ayrı ayrı her iki grup üzerinden başlangıçtaki demografik özellikleri (yaş, doğum ağırlığı, doğum boyu, ailenin çocuk sayısı, ailenin muhtaç çocuk sayısı, anneye ait hastalık durumu, anneye evde yardımcı eş durumu) gösterildi. Ayrıca, üst ekstremit motor fonksiyon ölçümleri (Gilbert-Raimondi omuz, dirsek, el skorlamaları ile AHS) için tüm grupta ve 2 ayrı gruptaki ortalama \pm standart sapma ya da median, minimum ve maksimum değerleri gösterildi.

Gruplar arası karşılaştırmalarda, parametrik test varsayımlarının karşılanmaması sebebiyle “Mann-Whitney U” testi , grup içi tedavi öncesi ve sonrası değerlerin karşılaştırılmasında ise “Wilcoxon” testi kullanıldı. Tüm grup içindeki üç kontrol sırasında yapılan ölçümler arası karşılaştırmalar ise “Friedman” testi ile yapıldı. Friedman testinde çıkan fark anlamlı bulunursa ($p<0,05$), “Bonferroni” düzeltilmesi yapılarak “yeni p değeri” belirlemesi 3 ölçüm için yeniden ($0,05/3=0,017$) hesaplandı. Ardından, ölçümler arasındaki farkın hangi 2’li ölçümler

arasından kaynaklandığını belirlemek için “Wilcoxon” testi kullanıldı. İki den fazla bağımsız grubun sayısal değişken bakımından karşılaştırmaları için Kruskal-Wallis analizi kullanıldı. Bu analizde çıkan fark anlamlı bulunursa ($p < 0,05$), “Bonferroni” düzeltmesi yapılarak “yeni p değeri” belirlenmesi 3 ölçüm için yeniden ($0,05/3=0,017$) hesaplandı. Sonrasında, post-hoc analizi olarak Mann-Whitney U” testi kullanılarak ölçümler arasındaki farkın hangi ikili ölçümler arasından kaynaklandığı, belirlenen yeni p değeri üzerinden karşılaştırıldı.

Sayısal değişkenler arasındaki ilişki, verilerin normal dağılıma uyduğu durumda, “Pearson Korelasyon Katsayısı”, normal dağılım göstermeyen veriler için ise “Spearman Korelasyon Katsayısı” ile belirlendi.

4. BULGULAR

Rastgele örnekleme yöntemi ile OBPP'li çocuklar ve annelerinin 16'sı ilave motivasyon ve bilgi verilerek takip edilen gruba, 17'si ilave bilgilendirme ve motivasyon sağlanmadan rutin bilgilendirme ile takip edilen gruba dahil olmak üzere toplam 33 hasta seçildi. Hastaların tümü ve gruplara göre ayrılmış analizlerinden elde edilen bulgular aşağıda yer almaktadır.

4.1. Demografik Bilgiler

Çalışmaya katılan hastaların yaş, boy ve kilo gibi fiziksel özellik değerleri karşılaştırılmış ve grupların bu özellikler yönünden benzer oldukları belirlenmiştir. ($p>0,05$). Ailelerin kaç çocuk sahibi olduğu, bunlardan kaçının bakıma muhtaç olduğu bilgileri için medyan, minimum-maksimum değerleri tüm grup ve de ayrı ayrı çalışma ve kontrol grupları için belirlenmiştir. Annenin hastalık durumu, eğitim düzeyi, annenin eşinden ev işleri ve çocuk bakımında yardım alma durumlarının yüzdeleri ve sayıları gösterilmiştir (Tablo 4.1.). Annelerin eğitim seviyeleri, ilave motivasyon ve bilgilendirme alan ve almayan (çalışma ve kontrol grubu) annelerde karşılaştırıldığında, eğitim seviyeleri açısından anlamlı bir fark bulunmadı, ($p>0,05$), (Tablo 4.2.).

4.2. Ev Egzersiz Programına Uyum ile Fonksiyonel İyileşme Arasındaki İlişki Bulguları

12 haftalık takip süresince, ev egzersiz programına uyum ile AHS, Gilbert omuz ve dirsek değerlendirme sistemleri ve Raimondi el fonksiyon ölçümleri arasındaki korelasyon analizlerinde, ev egzersizlerinin süreye bağlı uygulamalarına uyum ile Aktif Hareket Skalası (AHS) toplam skoru arasında pozitif yönde, zayıf korelasyon bulundu ($p<0,05$ ve $r=0,353$). Tablo 4.3.'te korelasyon analiz bulgularının ayrıntıları sunulmuştur.

Tablo 4.1 OBPP'li çocuklar ve annelerinin demografik bilgileri

	Çalışma (N=16)			Kontrol (N=17)			Toplam (N=33)			p-değeri
	Ortalama	Standart Sapma	Minimum-Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Minimum-Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Minimum-Maksimum	
Yaş (ay)	3,06	2,52	1-3	1,88	1,98	1-3	2,45	2,30	1-3	0,087
Doğum Ağırlığı (gr)	3810,63	477,89	1-3	3826,76	384,79	1-3	3818,94	425,62	1-3	0,915
Doğum Boyu (cm)	50,75	3,53	1-3	51,94	1,09	1-3	51,36	2,61	1-3	0,683
Annelerin;	Medyan	Minimum-Maksimum	Medyan	Medyan	Minimum-Maksimum	Medyan	Minimum-Maksimum	Medyan	Minimum-Maksimum	
Çocuk sayısı	2,00	1-3	2,00	2,00	1-3	2,00	1-3	2,00	1-3	0,102
Bakıma muhtaç çocuk sayısı	1,00	1-3	1,00	1,00	1-3	1,00	1-3	1,00	1-3	1,000
Anneye Ait Hastalık	Sayı	Yüzde	Sayı	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Var	2	12,50	0	0	0	2	6,06	2	6,06	
Yok	14	87,50	17	17	100	31	93,94	31	93,94	
Anne, Eşinden Çocuk Bakımında Yardım	Sayı	Yüzde	Sayı	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Alıyor	9	56,25	13	13	76,47	22	62,86	22	62,86	
Almıyor	7	43,75	4	4	23,53	11	31,14	11	31,14	
Anne Eşinden Ev İşi Yardımı	Sayı	Yüzde	Sayı	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Alıyor	10	62,50	9	9	52,94	19	58,52	19	58,52	
Almıyor	6	37,50	8	8	47,06	14	42,42	14	42,42	

Tablo 4.2. Anne Eğitim Seviyesi

Anne Eğitim Seviyesi	Çalışma Grubu (N=16)			Kontrol Grubu (N=17)			X ²	p
	Sayı	Yüzde (%)	Median (Min-Maks)	Sayı	Yüzde (%)	Median (Min-Maks)		
İ.Ö.	2	12,5	3 (1-4)	7	41,2	2 (1-4)	3,68	0,298
Ortaokul	2	12,5		2	11,8			
Lise	5	31,3		4	23,5			
Üniversite	7	43,8		4	23,5			

İ.Ö.: İlköğretim, Min:Minimum, Maks: Maksimum, x²: ki-kare

Tablo 4.3. Ev egzersiz programına uyum ile fonksiyonel iyileşme arasındaki korelasyon bulguları

Spearman Korelasyonu N=33	Hareket Tekrar Sayısına Uyum	Süreye Bağlı Uygulama Uyumu	AHS Total	Gilbert Omuz	Gilbert Dirsek Fleks	Gilbert Dirsek Ekstansiyonu	Raimondi El Skoru
Hareket Tekrar Sayısına Uyum	r	0,682	0,206	0,004	0,136	0,037	0,051
	p	0,0001	0,0251	0,984	0,450	0,837	0,778
Süreye Bağlı Uygulama Uyumu	r		0,353	0,160	0,013	-0,037	0,063
	p		0,044	0,374	0,941	0,837	0,729

AHS Total: Aktif Hareket Skalası toplam skoru, Fleks: Fleksiyon

4.3. OBPP'li Bebeğin Klinik Tutulum Tipi, Annenin Yaşam Kalitesi, Motivasyon, Kaygı ve Fiziksel Aktivite Düzeyleri ile Ev Egzersiz Programına Uyum Yüzdeleri Arasındaki Korelasyon Bulguları

OBPP'li çocuğu olan annelerin, içsel motivasyon düzeyleri ile ev egzersiz programlarına uyum yüzdeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı olan pozitif yönde ve yüksek düzeyde korelasyon bulundu (p=0,0001, harekete bağlı egzersizlere uyum % için r=0,637 ve duyuşsal girdi hareketlerine uyum % için r=0,653). Ev egzersiz programının hareket tekrar sayısına uyumu ile süreye bağlı uygulamalara uyumu

arasında orta şiddette ve pozitif yönde ilişki bulundu ($p=0,002$, $r=0,522$). Annelerin içsel motivasyon seviyeleri ile fiziksel aktivite düzeyleri arasında da pozitif yönde zayıf korelasyon bulundu ($p=0,040$, $r=0,360$). Tablo 4.4'te OBPP'li bebeğin tutulum tipi, annelerin cevapladığı İçsel Güdülenme Envanteri (İGE), Durumluk Kaygı Envanteri (Staitx1), Sürekli Kaygı Envanteri (Staitx2), Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (IPAQ-short form) ve Nottingham Sağlık Profili anket sonuçları ile ev egzersiz programına uyum yüzdeleri arasındaki korelasyon bulgularının ayrıntıları gösterilmiştir.

Tablo 4.4 OBPP'li bebeğin klinik tutulum tipi, annenin yaşam kalitesi, motivasyon, kaygı ve fiziksel aktivite düzeyleri ile ev egzersiz programına uyum korelasyonu bulguları

Spearman Korelasyon Analizi N=33		Hareket Tekrar Sayısına Uyum	Süreye Bağlı Uygulamalara Uyum	Tutulum Tipi (Tip2a veya Tip2b)	Yaşam Kalitesi (NSP)	Motivasyon Seviyeleri (İGE)	Fiziksel Aktivite Seviyeleri (IPAQ)	Durumluk Kaygı Envanteri	Sürekli Kaygı Envanteri
Hareket Tekrar Sayısına Uyum	r		0,522	0,078	-0,095	0,637	0,192	-0,005	-0,157
	p		0,002	0,668	0,600	0,0001	0,284	0,980	0,384
Süreye Bağlı Uygulamalara Uyum	r			0,003	-0,230	0,653	0,132	0,010	-0,229
	p			0,985	0,198	0,0001	0,463	0,957	0,199
Tutulum Tipi	r				0,026	0,120	-0,306	-0,131	-0,102
	p				0,886	0,507	0,084	0,467	0,572
Yaşam Kalitesi (NSP)	r					-0,047	-0,168	-0,158	-0,160
	p					0,796	0,250	0,380	0,373
Motivasyon Seviyeleri (İGE)	r						0,360	0,053	-0,143
	p						0,040	0,768	0,426
Fiziksel Aktivite Seviyeleri (IPAQ)	r							0,258	-0,074
	p							0,148	0,684
Durumluk Kaygı Envanteri	r								0,264
	p								0,138
Sürekli Kaygı Envanteri	r								
	p								

4.4. Çalışma ve Kontrol Grupları Arasında OBPP'li Çocukların Üst Ekstremitte Motor Performansları Arasındaki Farkın Karşılaştırma Sonuçları

İlave motivasyon ve bilgilendirme verilen annelerin dahil olduğu çalışma grubu ile rutin şekilde ev egzersiz programı takibi yapılan kontrol grubu arasındaki OBPP'li çocuğun üst ekstremitte motor fonksiyon bulguları arasındaki fark analizinde gruplar arasında çocukların motor fonksiyon değişimleri arasında fark bulunamadı ($p>0,05$). Tablo 4.5'te Aktif Hareket Skalası (AHS) sonuçları için ve 4.6'da ise diğer fonksiyonel skorlamalar için verilmiştir.

Tablo 4.5 Çalışma ve kontrol grupları arasında OBPP'li çocukların Aktif Hareket Skalası (AHS) sonuçlarının karşılaştırılması

N=33			Mann-Whitney U Testi	
	Çalışma Grubu AHS (Ort±SS)	Kontrol Grubu AHS (Ort±SS)	z	P
İlk Değerlendirme	33,00±10,12	29,05±6,77	-0,632	0,527
Son Değerlendirme	43,18±9,76	39,94±7,73	-1,208	0,227
Değişim Miktarı	10,18±9,38	10,88±7,28	-0,126	0,900

AHS:Aktif Hareket Skalası, Ort: Ortalama, SS:standart sapma

Tablo 4.6 Çalışma ve kontrol grubu arasında OBPP'li çocukların Gilbert omuz, dirsek ve Raimondi el skorlamalarının karşılaştırılması

Mann Whitney U testi N=33	Çalışma Grubu (n=16)			Kontrol Grubu (n=17)			z	p
	İlk Değerlendirme Median (Minimum- Maksimum)	Son Değerlendirme Median (Minimum- Maksimum)	Fark	İlk Değerlendirme Median (Minimum- Maksimum)	Son Değerlendirme Median (Minimum- Maksimum)	Fark		
Gilbert Omuz	2 (0-4)	3 (1-5)	1,50±0,73	1 (0-4)	3 (2-4)	1,65±0,93	-0,559	0,576
Gilbert Dirsek Fleksiyonu	1 (1-3)	3 (1-3)	1,18±0,91	1 (1-3)	3 (1-3)	1,18±1,01	-0,059	0,953
Gilbert Dirsek Ekstansiyonu	2 (2-2)	2 (1-2)	0,06±0,25	2 (1-2)	2 (2-2)	1,12±0,33	-1,698	0,090
Gilbert El Skoru	2 (2-3)	3 (2-4)	0,88±0,62	2 (1-3)	3 (2-4)	0,71±0,59	-0,791	0,429

4.5. Annelerin 12 Haftalık Süreçte Hareketlerin Uygulanma Düzgünlüğü (el tutuşları, pozisyonlama, hareketin frekansı vb.) Yüzdelerinin Kontrollere (1., 2. ve 3.) Göre Karşılaştırılması

Annelerin araştırma süresince (12 hafta) el tutuşları, çocuğun üst ekstremitelerini pozisyonlama şekilleri, hareketlerin frekansı, hızı, paterni kapsamında değerlendirdiğimiz hareketlerin uygulanma şekli düzgünlük yüzdelerinin 3 kontrol arasında karşılaştırmaları yapıldı. İlk olarak, yapılan toplam 3 kontrol karşılaştırıldığında, annelerin hareketleri uygulama düzgünlüğü arasında fark olup olmadığı Friedman Testi ile analiz edildi. Buna göre, 3 kontrol arasında fark bulundu ($p=0,015$). Bulunan farkın hangi iki kontrol arasındaki farktan kaynaklandığını gösterebilmek için ilk olarak Bonferroni düzeltmesi ile yeni p değeri 0,017 olarak belirlendi ($0,05/3=0,017$). Daha sonrasında Wilcoxon testi ile post-hoc analizi yapılarak 3 kontrol arasında ikili karşılaştırmalar yapıldı. Buna göre, annelerin ilk ve 2. kontrollerde (6. hafta) hareketleri uygulama şekillerindeki düzgünlük yüzdeleri arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,014$, $Z=(-2,446)$). Analiz sonucu olarak, annelerin hareketleri uygulama düzgünlüğü yüzdelerinin 2. kontrolde (6.hafta), ilk kontrolden daha fazla olduğu, 3. kontrolde (12.hafta) bu artışın korunduğu gösterildi. Tablo 4.7. da 3 kontrol değerlendirmesi sırasında annelerin el tutuş düzgünlük yüzdelerinin karşılaştırması ve Tablo 4.8.'de ise kontrollere göre ikili karşılaştırma analizlerinin ayrıntıları sunulmuştur.

Tablo 4.7 Annelerin el tutuş düzgünlüklerinin kontrollere göre (ilk, 6. hafta ve 12. hafta) değişimi

Friedman Testi N=33	İlk Değerlendirme	2. Değerlendirme	3. Değerlendirme	x^2	p
El Tutuş Düzgünlüğü	79,99±13,94	86,86±11,36	85,85±12,44	8,400	0,015

X^2 : Ki-kare

Tablo 4.8 Annelerin el tutuş düzgünlüklerinin 1.-2., 2.-3., 1.-3. kontroller arasındaki ikili karşılaştırma sonuçları

Wilcoxon Testi El tutuş düzgünlüğü (N=33)	z	p
1. ve 2. değerlendirme farkı	-2,446	0,014*
2. ve 3. değerlendirme farkı	-0,196	0,844
1. ve 3. değerlendirme farkı	-2,285	0,022

*p<0,017, Bonferroni düzeltmesi ile

4.6. Annelerin Genel Kaygı Düzeylerinin Kontroller Arası Karşılaştırma Bulguları

Annelere ilk kontrol, 2. Kontrol (6. Hafta) ve son kontrol (12. Hafta)'de uygulanan Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri'nin sürekli kaygıyı ölçen alt grubu puanlarının haftalara göre seyri karşılaştırıldı. Annelerin ilk değerlendirme, 2. değerlendirme ve 3. değerlendirmeler arasındaki sürekli kaygı seviyeleri arasında anlamlı fark bulundu (p=0,024). Daha sonra, bu farkın hangi iki kontrol arasındaki farktan kaynaklandığını analiz edebilmek için Bonferroni düzeltmesi ile yeni p değeri 0,017 olarak belirlendi (0,05/3=0,017). Post-hoc analiz olarak, Wilcoxon testi yapılarak farkın, annelerin 2. değerlendirmesinde ilk değerlendirmeye göre sürekli kaygı seviyesindeki azalıştan kaynaklandığı belirlendi (p=0,017, Z=(-2,385)). Tablo 4.9'da annelerin 3 değerlendirme sırasında sürekli kaygı seviyelerinin karşılaştırması verilmiştir. Tablo 4.10'da ise annelerin genel kaygı seviyelerinin kontrol zamanlarına göre (ilk-6. hafta ve 12. hafta) ikili karşılaştırma bulguları sunulmuştur.

Tablo 4.9 Annelerin sürekli kaygı seviyelerinin kontrollere göre değişimi

Friedman Testi N=33	İlk Değerlendirme	İkinci Değerlendirme	Üçüncü Değerlendirme	x²	p
Sürekli Kaygı Envanteri	50,81±5,61	48,72±6,86	49,21±6,33	7,467	0,024

X²: Ki-kare

Tablo 4.10 Annelerin sürekli kaygı seviyelerinin 1.ve 2., 2. ve 3. ile 1.-3. kontroller arasındaki karşılaştırma sonuçları

Wilcoxon Testi Sürekli Kaygı Envanteri Sonuç Farkları	z	p
1. ve 2. değerlendirme farkı	-2,385	0,017*
2. ve 3. değerlendirme farkı	-0,443	0,658
1. ve 3. değerlendirme farkı	-0,170	0,170

*p<0,017, Bonferroni düzeltmesi ile

4.7. Çalışma ve Kontrol Grupları Arasında Ev Egzersiz Programının Komponentleri olan Hareket Tekrar Sayısına Uyum ile Süreye Bağlı Uygulamalara Uyumların Karşılaştırılması

İlave motivasyon ve bilgilendirme verilen annelerin dahil olduğu çalışma grubu ile rutin şekilde ev egzersiz programı takibi yapılan kontrol grubundaki annelerin arasında hareket tekrar sayısına bağlı olan egzersizlere (pasif, aktif eklem hareketleri, germe egzersizleri, mobilizasyonlar) uyumu ile süreye bağlı uygulamalara (klasik masaj, fırçalama, vibrasyon uygulaması, ağırlık aktarma vb.) uyumları arasındaki farkların analizi sonucunda, çalışma ve kontrol grubundaki annelerin ev egzersiz programlarına uyumları arasında bir fark bulunamamıştır (p>0,05), (Tablo 4.11).

Tablo 4.11 Hareket tekrar sayısına uyum ile süreye bağlı uygulamalara uyumların çalışma ve kontrol grupları arasındaki karşılaştırması

Wilcoxon Testi	Çalışma Grubu (n=16)			Kontrol Grubu (n=17)		
	İlk Değ.	Son Değ.	Z/p	İlk Değ.	Son Değ.	Z/p
Hareket Tekrar Sayısına Uyum	79,32±21,29	76,29±16,24	-0,722/ 0,470	77,00±24,54	70,55±23,70	-1,018/ 0,309
Süreye Bağlı Uygulama Uyumu	77,89±22,96	79,59±23,50	-0,426/ 0,670	84,01±16,23	82,26±14,90	-0,682/ 0,496

İlk Değ: ilk değerlendirme, Son Değ.: son değerlendirme

4.8. Annelerin 3 Değerlendirme Sırasında Ölçülen İçsel Güdülenme Envanteri (İGE) Sonuçlarının Çalışma ve Kontrol Grupları Arasında Karşılaştırılması

Annelerin ilk değerlendirme, 2. değerlendirme (6.hafta) ve 3. değerlendirmeler (12. hafta) arasındaki içsel motivasyon seviyeleri arasında çalışma ve kontrol grupları arasında fark bulunamadı ($p>0,05$), (Tablo 4.12.).

Tablo 4.12 Annelerin İçsel Motivasyon Seviyelerinin Kontrol Zamanlarına Göre Değişimi

Friedman Testi İçsel Güdülenme Envanteri	İlk Değerlendirme (Ort±SS)	İkinci Değerlendirme (Ort±SS)	Üçüncü Değerlendirme (Ort±SS)	χ^2	p
Çalışma Grubu (n=16)	123,18±15,56	123,37±15,34	128,18±12,17	0,429	0,066
Kontrol Grubu (n=17)	119,47±14,16	120,00±18,60	121,11±17,98	0,030	0,362

Ort: ortalama, SS: standart sapma, χ^2 : ki kare

4.9. OBPP’li Çocukların 3 Değerlendirme Sırasında Skorlanan Aktif Hareket Skalası (AHS) Puanlarının Çalışma ve Kontrol Gruplarına Göre Karşılaştırılması

OBPP’li çocukların yapılan 3 değerlendirme ölçümü sırasında Aktif Hareket Skalası (AHS)’ndaki puanları hem çalışma ($p=0,009$), hem de kontrol grubunda ($p=0,0001$) her değerlendirmede giderek anlamlı bir artış göstermiştir. Tablo 4.13.’te çocukların değerlendirme zamanlarına göre AHS puanlarındaki değişimleri çalışma ve kontrol gruplarına göre gösterilmiştir.

Tablo 4.13 Aktif Hareket Skalasındaki Değişimlerin Çalışma ve Kontrol Gruplarındaki bulguları

Friedman Testi AHS	İlk Değerlendirme (Ort±SS)	İkinci Değerlendirme (Ort±SS)	Üçüncü Değerlendirme (Ort±SS)	x ²	p
Çalışma Grubu (n=16)	33,00±10,12	41,56±9,85	43,18±9,76	9,419	0,009
Kontrol Grubu (n=17)	29,05±6,77	37,58±8,53	39,94±7,73	22,909	0,0001

AHS: Aktif Hareket Skalası, Ort: ortalama, SS: standart sapma, x²: ki kare

4.10. OBPP'li Çocukların 3 Değerlendirme Sırasında Skorlanan Gilbert Omuz Değerlendirme Sistemi'ne Göre Aldıkları Değerlerin Çalışma ve Kontrol Gruplarına Ayrılmış Karşılaştırılması

OBPP'li çocuklara yapılan 3 değerlendirme sırasında çalışma ve kontrol grubundaki çocuklarda Gilbert'e göre skorlanan omuz fonksiyonları başlangıç değerlendirmesinden son değerlendirmeye doğru artış göstermiştir (p<0,05). Analizlerin ayrıntısı Tablo 4.14 ve 4.15.'te sunulmuştur.

Tablo 4.14 Gilbert Omuz Skorlarındaki Değişimlerin Çalışma ve Kontrol Gruplarındaki Bulguları

Friedman Testi Gilbert Omuz Skorlaması	İlk Değerlendirme (Median, Min-Maks)	İkinci Değerlendirme (Median, Min-Maks)	Üçüncü Değerlendirme (Median, Min-Maks)	x ²	p
Çalışma Grubu (n=16)	2 (0-4)	3 (1-5)	3 (1-5)	26,000	0,0001
Kontrol Grubu (n=17)	1 (0-4)	2 (1-4)	3 (2-4)	24,792	0,0001

Min: Minimum, Maks: Maksimum

Tablo 4.15 OBPP'li çocukların Gilbert omuz fonksiyon skorlamasının 1.-2., 2.-3.,1.-3. kontroller arasındaki ikili karşılaştırma sonuçlarının çalışma ve kontroller gruplarındaki bulguları

Wilcoxon Testi	Çalışma Grubu (n=16)		Kontrol Grubu (n=17)	
	Z	p	Z	p
Gilbert Omuz Skorları				
İlk-2. Değ.	-3,286	0,001*	-3,134	0,002*
2.-3. Değ.	-2,449	0,014*	-2,714	0,007*
1.-3. Değ.	-3,487	0,0001*	-3,464	0,001*

*p<0,017, Bonferroni düzeltmesi ile, Değ: Değerlendirme

4.11. OBPP'li Çocukların 3 Değerlendirme Sırasında Skorlanan Gilbert Dirsek Fleksiyonu Skorlarının Çalışma ve Kontrol Gruplarına Ayrılmış Karşılaştırılması

OBPP'li çocuklara yapılan 3 değerlendirme sırasında çalışma ve kontrol grubundaki çocuklarda Gilbert'e göre skorlanan dirsek fleksiyonu fonksiyonu başlangıç değerlendirmesinden son değerlendirmeye doğru artış göstermiştir (p<0,05). Analizlerin ayrıntısı Tablo 4.16 ve 4.17.'de sunulmuştur.

Tablo 4.16 Gilbert dirsek fleksiyonu skorlarındaki değişimlerin çalışma ve kontrol gruplarındaki bulguları

Friedman Testi Gilbert Dirsek Fleksiyonu	İlk Değerlendirme (Median, Min-Max)	İkinci Değerlendirme (Median, Min-Max)	Üçüncü Değerlendirme (Median, Min-Max)	x ²	p
Çalışma Grubu (n=16)	1 (1-3)	3 (1-3)	3 (1-3)	18,474	0,0001
Kontrol Grubu (n=17)	1 (1-3)	2 (1-3)	3 (1-3)	14,542	0,001

Min: minimum, Maks: maksimum, x²: ki kare

Tablo 4.17 Gilbert dirsek fleksiyonu skorlarının kontroller arasındaki 1.-2., 2.-3. ve 1.-3. Değerlendirmelerdeki ikili karşılaştırma sonuçları ve çalışma-kontrol gruplarındaki bulguları

Wilcoxon Testi	Çalışma Grubu (n=16)		Kontrol Grubu (n=17)	
	Z	p	Z	p
Gilbert Dirsek Fleksiyonu Skorları				
İlk-2. Değ.	-2,889	0,004	-2,652	0,008*
2.-3. Değ.	-1,667	0,096	-1,999	0,046
1.-3. Değ.	-3,071	0,002	-3,132	0,002*

*p<0,017, Bonferroni düzeltmesi ile, Değ: Değerlendirme

4.12. OBPP'li Çocukların Değerlendirmeler Sırasındaki Gilbert Dirsek Ekstansiyonu Skorlarının Çalışma ve Kontrol Gruplarına Ayrılmış Karşılaştırılması

3 kontrol takibinde değerlendirdiğimiz OBPP'li hastaların Gilbert dirsek ekstansiyon fonksiyonundaki değişimin karşılaştırılmasında çalışma ve kontrol grupları arasında ve grupların kendi içindeki kontrol değerlendirmeleri (ilk-6.hafta-12.hafta) arasında bir fark bulunamadı (p>0,05). (Tablo 4.18.).

Tablo 4.18 Gilbert dirsek ekstansiyonu skorlarındaki değişimlerin çalışma ve kontrol grubundaki bulguları

Friedman Testi	İlk Değerlendirme (Median, Min-Max)	İkinci Değerlendirme (Median, Min-Max)	Üçüncü Değerlendirme (Median, Min-Max)	x ²	p
Gilbert Dirsek Ekstansiyon Fonksiyonu					
Çalışma Grubu (n=16)	2 (2-2)	2 (2-2)	2 (1-2)	2,000	0,368
Kontrol Grubu (n=17)	2 (1-2)	2 (2-2)	2 (2-2)	4,000	0,135

Min: minimum, Maks: maksimum, x²: ki kare

4.13. OBPP'li çocukların Değerlendirmeler Sırasındaki Raimondi El Fonksiyonu Skorlarının Çalışma ve Kontrol Gruplarına Ayrılmış Karşılaştırılması

Araştırmaya dahil edilen bebeklerin çalışma ve kontrol grubuna göre, Raimondi el fonksiyon değerlendirme skorlarının değerlendirme (ilk, 2. ve 3.değerlendirmeler) sırasındaki değişimi belirlendi. Tüm hastaların Raimondi el skorlarında ilk kontrolden son kontrol değerlendirmesine gidildikçe artış olduğu Friedman Testi ile belirlendi ve bu artışın asıl sebebinin ilk ve son kontroller (12.hafta) arasındaki Raimondi el skoru artışından kaynaklandığı Post-hoc analiz olan Wilcoxon Testi ile gösterildi ($p=0,001$). Tablo 4.19. ve Tablo 4.20.'de analizlerin ayrıntıları sunulmuştur.

Tablo 4.19 OBPP'li çocuğun yapılan 3 kontrol ölçümündeki Raimondi el skoru değişim analizi bulguları

Friedman Testi Raimondi El Fonksiyonu	İlk Değerlendirme Median (Min-Maks.)	İkinci Değerlendirme Median (Min.-Maks.)	Üçüncü Değerlendirme Median (Min.-Maks.)	x^2	p
Çalışma Grubu (n=16)	2 (2-3)	3 (2-4)	3 (2-4)	17,590	0,0001
Kontrol Grubu (n=17)	2 (1-3)	3 (2-4)	3 (2-4)	14,450	0,001

Min: minimum, Maks: maksimum, x^2 : ki kare

Tablo 4.20 OBPP'li çocuğun 1.-2., 2.-3. ve 1.-3. Kontrollerdeki Raimondi el skorunun karşılaştırma analizlerinin çalışma ve kontrol gruplara göre dağılımı

Wilcoxon Testi Raimondi El Fonksiyonu	Çalışma Grubu (n=16)		Kontrol Grubu (n=17)	
	Z	p	Z	p
İlk-2. Değ.	-2,762	0,006	-2,121	0,034
2.-3. Değ.	-0,816	0,414	-2,121	0,034
1.-3. Değ.	-3,276	0,001	-3,207	0,001*

* $p<0,017$, Bonferroni düzeltmesi ile, Değ: Değerlendirme

4.14. OBPP’li çocukların Annelerinin Kaygı Seviyeleri ile Egzersizleri Uygulama Sırasındaki El Tutuşu Düzgünlükleri Arasındaki Korelasyon Bulguları

Annelerin durumluk ve sürekli kaygılarını ölçtüğümüz “Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri” sonuçları ile çocukları üzerinde uyguladıkları hareketlerin düzgünlüğü arasındaki korelasyon incelediğinde annelerin sürekli kaygı seviyeleri ile uyguladıkları hareketlerin düzgünlüğü arasında negatif yönde bir ilişki bulundu ($p=0,044$, $r=-0,352$). (Tablo 4.21.).

Tablo 4.21 Annelerin El Tutuş Düzgünlüğü ile Kaygı Seviyeleri Arasındaki İlişki

Spearman Korelasyonu N=33		Durumluk Kaygı Envanteri	Sürekli Kaygı Envanteri
El Tutuşları Düzgünlüğü	r	0,038	-0,352
	p	0,832	0,044

4.15. Annelerin Ev Egzersiz Programlarına Uyumluları ile İçsel Motivasyon, Kaygı ve Fiziksel Aktivite Seviyeleri Arasındaki İlişki

Araştırma analiz sonucuna göre, annelerin ev egzersiz programının hareket tekrar sayısına bağlı (germe, pasif ve aktif eklem hareketleri, mobilizasyonlar) egzersizlerine uyumu ile süreye bağlı uygulamalara (klasik masaj, farklı materyallerin teması, vibrasyon, ağırlık aktarma) uyumluları arasında da pozitif yönde bir korelasyon bulundu ($p=0,0001$, $r=0,682$). Ayrıca, egzersizleri uygulamakla ilgili içsel motivasyonu fazla olan annelerin ev egzersiz programlarına uyumlarının da fazla olduğu bulundu (hareket tekrar sayısına uyum için $p=0,0001$, $r=0,637$; süreye bağlı uygulamalar için $p=0,0001$, $r=0,653$). Tablo 4.22’de ayrıntılı sonuçlar gösterilmiştir.

Tablo 4.22 Annelerin ev egzersiz programlarına uyumları ile içsel motivasyon, kaygı ve fiziksel aktivite seviyeleri arasındaki ilişki

Spearman Korelasyonu N=33		Hareket Tekrar Sayısına Uyum	Süreye Bağlı Uygulamaya Uyumu	Motivasyon	Durumlu Kaygı	Sürekli Kaygı	Fiziksel Aktivite Seviyesi
Hareket Tekrar Sayısına Uyum	r		0,682	0,637	-0,022	-0,186	0,192
	p		0,0001	0,0001	0,903	0,301	0,284
Süreye Bağlı Uygulamaya Uyumu	r			0,653	0,010	-0,229	0,132
	p			0,0001	0,957	0,772	0,463

4.16. Annelerin Sahip Olduğu Aktivite Seviyesinin, İçsel Motivasyon Seviyeleri ve Çocuklarının AHS skorları Arasındaki İlişki

OBPP’li çocuğa sahip annelerin Uluslar Arası Fiziksel Aktivite Anketi ile belirlenen fiziksel aktivite seviyeleri (inaktif, minimal aktif ve çok aktif) ile İçsel Güdülenme Envanteri ile belirlenen egzersizlerle ilgili içsel motivasyon seviyeleri ($p=0,040$, $r=0,360$) ile çocuklarının AHS (Aktif Hareket Skalası) ölçümleri ($p=0,002$, $r=0,512$) arasında istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü korelasyon bulundu. Ayrıca, annelerin içsel motivasyon seviyeleri ile OBPP’li çocuklarının AHS skorlarındaki artış arasında da istatistiksel açıdan anlamlı pozitif yönlü korelasyon bulundu ($p=0,010$, $r=0,442$). (Tablo 4.23.).

Tablo 4.23. Annelerin fiziksel aktivite seviyesi, içsel motivasyon düzeyleri ve çocuklarının AHS skoru arasındaki ilişki

Spearman Korelasyonu N=33		Annenin İçsel Motivasyonu	OBPP’li çocuğun AHS skoru
Annenin Fiziksel Aktivite Seviyesi	r	0,360	0,512
	p	0,040	0,002
Annenin İçsel Motivasyonu	r		0,442
	p		0,010

AHS: Aktif Hareket Skalası

4.17. Annelerin Fiziksel Aktivite Seviyelerine Göre Çocuklarının AHS Skoru Değişimleri

Çalışmamıza dahil edilen annelerin fiziksel aktivite seviyeleri Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ile değerlendirildiğinde en fazla görülen aktivite seviyesinin “inaktif” olduğu görüldü. Ayrıca, OBPP’li çocukların “Aktif Hareket Skalası (AHS)” skorları, annelerin fiziksel aktivite seviyelerine göre değişim gösterip yapılan post-hoc analizi ile değişimin inaktif ve çok aktif annelerin çocuklarında gözlemlenen AHS skorlarından kaynaklandığı bulundu ($p=0,010$, $U=10,500$). Tablo 4.24. ve 4.25.’te yapılan analizlerin ayrıntısı verilmiştir.

Tablo 4.24 Annelerin fiziksel aktivite seviyelerine göre çocuklarının AHS skor sonuçları değişimi

Kruskal-Wallis Testi	Annelerin Fiziksel Aktivite Seviyesi			X²	p
	İnaktif	Minimal aktif	Çok aktif		
N=33	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	8,776	0,012
OBPP'li çocuğun AHS skorları	37,50 ± 8,51	43,50±7,34	48±5,68		

AHS: Aktif Hareket Skalası, Ort: ortalama, SS: standart sapma, x²: ki-kare

Tablo 4.25 Annelerin fiziksel aktivite seviyesi ile çocuklarının AHS (Aktif Hareket Skalası) skoru değişiminin ikili karşılaştırma sonuçları

Mann-Whitney U Testi Aktif Hareket Skalası (N=33)	z	p
İnaktif-minimal aktif anneler arasındaki fark	-1,896	0,058
Minimal aktif-çok aktif anneler arasındaki fark	-1,534	0,125
İnaktif-çok aktif anneler arasındaki fark	-2,575	0,010*

*P<0,017, Bonferroni düzeltmesi ile

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda, yaşları 0-18 ay aralığında, Narakas klinik sınıflama sistemine göre Tip2a ve Tip2b gruplarında yer alan 33 OBPP'li olguda, annelerin ev egzersiz programına uyumları ile çocuklarının motor fonksiyonları arasındaki ilişki araştırıldığı çalışmada, ev egzersiz programına uyum ile çocukların fonksiyonel sonuçları arasında bir ilişki bulamadık. Çalışmamızda, hastalıktan farklı olarak annelerin ev egzersiz programlarına uyumunu etkileyebilecek faktörleri analiz etmek istememiz nedeniyle annelerin yaşam kalitelerini, fiziksel aktivite seviyelerini, içsel motivasyon seviyelerini ve kaygı düzeylerini araştırdık. Bu araştırılan faktörlerin, OBPP'li çocuğa sahip annelerin ev egzersiz programlarına uyumlarıyla ilişkisi olup olmadığını analiz ettik. Annelerin yaşam kalitesi, fiziksel aktivite ve kaygı seviyeleri ile ev egzersiz programlarına uyumları arasında bir ilişki bulamadık. Ancak, annelerin verilen egzersizler karşısındaki içsel motivasyon seviyeleri ile OBPP'li çocukları için önerilen ev egzersiz programlarına uyumları arasında pozitif yönlü bir ilişki bulduk. Aynı zamanda, annelerin fiziksel aktivite seviyeleri ile içsel motivasyon seviyeleri arasında da pozitif bir korelasyon bulduk. Araştırma süresince OBPP hakkında ek bilgilendirme ve egzersizlere uyum göstermeleri için ilave motivasyon sağladığımız ve sağlamadığımız anneler arasında OBPP'li çocuklarının fonksiyonel sonuçları arasında bir fark bulamadık. Çalışma ve kontrol grubundaki annelerin OBPP'li çocuklarının motor fonksiyonları arasında bir fark bulamayışımızın nedeni, sürenin 12 hafta olması ve bu süreçte bu çocukların fizyolojik iyileşme sürecinde benzer gelişim göstermiş olmaları olabilir.

Üst trunkus yaralanmasına sahip çocuklar ilk 3 ay içerisinde omuz ve dirsek fonksiyonlarında, yüksek oranda iyileşme potansiyellerine sahiptir (6,34,116). Çalışmamıza randomize seçim yöntemiyle dahil edilen olguların yaş ortalaması 2,54 (min. 0,5- maks. 9) ay olarak belirlenmiştir. Neonatal yaşamın ilk aylarında, çocuklar sinir rejenerasyonu açısından belli bir noktaya kadar ulaşıp üst ekstremiteye verilen hareket tekrar sayısı ve setine bağlı olarak yaptırılan pasif eklem hareketi egzersizleri ve germeler, sadece eklem hareketinde meydana gelebilecek sekonder değişimleri engelleyerek rejenerasyona ortam hazırlayıcı rol alıyor olabilir. Bu nedenle, kola dışarıdan uygulanan pasif eklem hareketleri ve germe egzersizlerinin önerilen şekilde (tekrar sayısı, set miktarı) yaptırılma yüzdesi ile

bebeğin ilk aylarındaki motor fonksiyon gelişimine etki edilememiş olabileceği düşünüldü. Buna ek olarak, neonatal yaşamın ilk aylarında OBPP’li çocuklarda sekonder deformiteler (eklem kontraktürleri, eklem subluksasyonları, kas kısalıkları vb.) bariz değildir (59). Buna dayanarak, neonatal periyodun ilk aylarında çalışmaya dahil etmiş olduğumuz bebeklerde, sekonder değişimler çoğunlukla ortaya çıkmadan o bebek üzerindeki araştırmamızın son bulması, hareket tekrar sayısına bağlı egzersizlerin motor fonksiyona etkisini tam olarak gösterememiş olabilir. Tuğay ve diğ. (117) nin yaşları 0-12 ay arasında değişen 60 OBPP’li olguyu 1 yıl süreyle takip ettikleri çalışması düşüncemizi destekler niteliktedir. Bu araştırmayla, doğumdan itibaren aileye öğretilen omuz pozisyonlama ve eklem hareket açıklığı egzersizleri ile sekonder deformitelerin engellendiği gösterilmiştir. Bununla birlikte, sensorimotor integrasyonun önemi ele alındığında, annelerin OBPP’li çocuklarına uygulamaları için önerilen duyu girdisi programlarına uyum yüzdeleriyle çocukların etkilenmiş taraf üst ekstremitte AHS skoru arasındaki pozitif yöndeki korelasyon, ilk aylardaki duysal gelişimin dışardan uygulanan uyaranlar ile desteklenmesinin çocuğun aktif hareketine katkı sağlayabileceğini düşündürmektedir. Çalışmamıza benzer sonuç çıkarımları yapar nitelikte, Douret ve diğ.(118). nin yürüttüğü bir randomize kontrollü çalışmada, 31 ile 34. gestasyonel haftalar arasında doğarak yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde taktik uyarılardan yoksun kalan 49 preterm bebek üzerinde çalışılmıştır. İki farklı grupta farklı bitkisel yağlar (ISI04 ve badem yağı) ile 10 gün süreyle masaj yapılmış ve kontrol grubundaki olgulara ise plasebo etkisi ile masaj yapılmış ya da hiç yapılmamıştır. Araştırma sonucunda, kontrol grubundan farklı olarak; bitkisel yağlar ile uygulanan duyu girdilerinin sensorimotor , okulomotor ve nörolojik fonksiyon skorlamalarında artış gösterdikleri ve hastanede kalış sürelerinin daha az olduğu ifade edilmiştir. Özetle, henüz seçici motor aktiviteler açığa çıkmadan erken dönemde uygulanan duysal girdi yöntemleri ile bebeğin motor fonksiyon gelişimine katkıda bulunulabileceği gösterilmiştir.

Bunlara ek olarak, bebeklik döneminde OBPP’li çocuklarda üst ekstremitte kas fonksiyonelliğinin eklem hareketlerindeki gözleme dayalı puanlama sistemleriyle değerlendiriliyor olması, objektif olarak kasların değerlendirmesine imkan vermemektedir. Bu nedenle, üst ekstremitte fonksiyonel iyileşme ölçütü olarak kullanılan, bebeğin aktif hareketlerindeki gözleme dayalı artışı temel alan

değerlendirmelerde (AHS, Gibert-Raimondi Omuz hareketlerini değerlendirme sistemi, Gilbert dirsek hareketlerini değerlendirme sistemi ve Raimondi el fonksiyonlarını değerlendirme sistemi) fonksiyonda meydana gelen küçük değişimler fark edilememiş olabilir. OBPP'li çocukların Raimondi el fonksiyonu değerlendirme sistemiyle yorumlanan el fonksiyonelliği, çalışmamıza dahil edilen 33 olgunun %87,9 (29 kişi)'unun Narakas Tip2a klinik tutulum tipinde yer alması sebebiyle, bu grupta el bileği ve el fonksiyonları çok fazla etkilenmediğinden, el fonksiyonu gelişimi tipik bir seyir izlemiş olabilir. Ancak, olguların yaş ortalaması daha büyük olmuş olsaydı, normal motor gelişim basamağıyla uyumlu olarak çocukların ince motor becerilerinin açığa çıkması ve niteliği değerlendirilebilir ve el fonksiyonlarındaki değişime ev egzersizlerinin etkisinin olup olmadığı daha net olarak ortaya koyulabilirdi.

Ferre ve diğ. (119) yaş ortalamaları 2 yaş (min. 6 ay- maks.10 yaş) olan 24 unilateral spastik serebral palsili çocukta, bimanual egzersizler içeren ev egzersiz programlarının etkinliğini yaptıkları randomize çalışmada incelemişlerdir. Çocuklardan 12'si yoğun el-kol bilateral ev egzersiz programına dahil edilmiş, diğer 12 çocuk ise yoğun alt ekstremitte fonksiyonel egzersizleri verilen gruba dahil edilmiştir. Buna göre, serebral palsili çocuğa bakım veren kişilere, müdahalelerden önce gerekli bilgilendirmeler yapılmış ve bakım verenler telerehabilitasyon aracılığıyla kontrol edilmişlerdir. Bakım verenlere egzersizler öğretildikten sonra, günde 2 saat ve haftada 5 gün olmak üzere 9 hafta boyunca bu egzersizleri yaptırmaları istenmiş ve bu süreçte takipleri yapılmıştır. Çocukların el becerileri, Kutu ve Blok testi (*Box and Blocks test- BBT*) ile, bimanuel el fonksiyonları ise Yardımcı El Değerlendirmesi (*Assisting Hand Assessment-AHA*) ile değerlendirilmiştir. Bakım verenlerin fonksiyonel hedeflere ilişkin algısı ise Kanada İş-Uğraşı Performans Ölçümü (*Canadian Occupational Performance Measure-COPM*) kullanılarak ölçüldü. Sonuç olarak, ellerin bilateral olarak yoğun şekilde çalıştırıldığı grupta, kontrol grubu olarak alt ekstremitte fonksiyonuna yönelik çalışılan gruba göre çocukların el becerilerinin gelişim sağladığı ancak bimanuel el fonksiyonlarında değişim yaratmadığı bulunmuştur. Ayrıca, bakım verenlerin değerlendirmesinde, fonksiyonel hedeflere yönelik performansın yoğun el-kol bilateral ev egzersiz programına dahil edilen grupta daha fazla olduğu

gösterilmiştir. Bu çalışma ile araştırmacılar, yoğun egzersiz programlarının gerektiği serebral palsili çocuklarda, bakım veren merkezli yaklaşımın el fonksiyonlarındaki gelişimi desteklemek açısından önemini ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak, yaş ortalaması daha büyük olan ve seçici el becerileri ortaya çıkmış yaş gruplarının çalışmaya dahil edilmesi ve bu nedenle el fonksiyonundaki en küçük değişimleri bile ayırt edebilen Yardımcı El Değerlendirmesi (*Assisting Hand Assessment-AHA*) ile Kutu ve Blok Test'i (*Box and Blocks test- BBT*) kullanılması ile, hastaların el fonksiyonlarındaki değişimler net şekilde gösterilebilmiştir. Bizim çalışmamızda ise yaş ortalaması 2,54 ay (min 0,5 ay- maks 9 ay) olan küçük bebeklerin dahil edilmesi nedeniyle, seçici el fonksiyonlarının henüz ortaya çıkmaması, çalışmamızda fonksiyonel skorlamalar için gözleme dayalı fonksiyonel değerlendirmeler kullanılmasına sebebiyet vermiştir. Anne ve bebeğin değerlendirilmesi çalışmamızda uzun zaman aldığından bebeklerin doğasında var olan acıkması, sıkılması ya da uykularının gelmesi gibi değerlendirmeyi kısıtlayıcı faktörler, bebeğin var olan fonksiyonunu kontrol sırasında açığa çıkaramamasına sebep olup gözleme dayalı değerlendirmelerimizde yanlış skorlamaya sebebiyet vermiş olabilir. Bu da; annelerin evde yaptırdığı egzersizlerin, OBPP'li çocuklarının el fonksiyonelliği ile ilişkisi olup olmadığını gösterememiş olabilir.

Annelerin ev egzersiz programlarına uyum yüzdelerini değerlendirdiğimiz çizelgeleri anneler, yaptırdıkları sayı, set, süre olarak az ya da fazla olarak not almış olabilirler. Annelerin ev egzersiz programı çizelgelerinde çocuklarına yaptırdığı hareketleri objektif olarak kaydedip kaydetmediği bilinemediğinden ev egzersiz programlarına uyum yüzdesi ile çocukların motor fonksiyonları arasındaki ilişki fonksiyonel ölçüm sistemleriyle gösterilememiş olabilir. Ancak, annelerin kontrollerde sıklıkla dile getirdiği, duyuşal girdi programlarını uygulamanın kendilerine daha kolay gelmesi ve çocuklarına duyuşal girdi yaklaşımlarıyla zarar vermeyeceklerini düşünmeleri bu programları , harekete bağılı egzersizlerden daha rahat ve daha çok uygulayıp çizelgelere daha objektif not etmelerine sebebiyet vermiş olabilir. Böylece, annelerin ev egzersizlerinin duyuşal girdi sağılayan komponentlerine uyumu ile çocuklarının son kontroldeki (12. hafta) AHS değerleri ilişkili olarak belirlenmiş olabilir. Murphy ve diğı.(104)'nin yürüttüğü bir yıllık pilot

çalışmada, brakial pleksus yaralanması olan çocuk (ort. yaş=40 ± 47,7 ay) ve adölesanlara bakım veren annelerin ev egzersiz programlarına uyumlarında video bazlı eğitim kaynaklarının etkisi araştırılmıştır. Bakım verenlerin egzersiz programlarına uyumları başlangıç, 3. ay, 6. ay ve 12. aylarda değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, bizim çalışmamızdan farklı olarak, bakım verenlerin egzersize uyumları, yapılan egzersizlerin doğruluk, süre ve frekans bakımından maddeler içeren Likert ölçekli 3 ayrı anket ile değerlendirilmiştir. Çalışmalarının sonucunda, bakım verenlerin egzersizlere uyumunun, ilk değerlendirmeden 3. aya kadar arttığı, 6. ayda artışın korunduğu ve son kontrolde (12.ay) ise azaldığı gösterilmiştir. Ek olarak, programa katılan bakım verenlerin %69'unun ev egzersizleri sırasında verilen video kayıtlarından yararlandığı, ancak video kullanımının ilk kontrolden sonra düştüğü gösterilmiştir. Benzer şekilde, yazılı açıklamalardan egzersiz sırasında faydalanılması da ilk kontrolden sonra düşüş göstermiştir. Bununla uyumlu olarak, ailelerin egzersizleri hafızalarında kaldığı şekilde yaptırma oranlarının 2. kontrolde artmış olduğu ve sonraki kontrollerde de bu artışın korunduğu belirlenmiştir. Verilen ev egzersiz programı sonrasında çocukların aktif omuz abdüksiyon hareketlerinde, abdüksiyondaki kolun aktif eksternal rotasyonlarında ve biceps kuvvetlerinde tüm kontroller sırasında artış gözlenirken, addüksiyonla birlikte olan omuz eksternal rotasyon hareketlerinde değişim gözlemlenmemiştir. Bahsedilen araştırmanın son kontrolünde egzersiz programına uyumların düşmesine rağmen, fonksiyonel sonuçların artışı, çalışmamızdakiyle benzer bulguları ortaya koymuştur.

Oskay D. ve diğ.(120)'nin yaptığı bir çalışmada 93 OBPP'li çocuğa sahip anne ile 88 sağlıklı çocuk sahibi annenin sağlıkla ilgili yaşam kaliteleri Nottingham Sağlık Profili anketi ile incelenmiş ve çocuklarının fonksiyonel skorlamalarında Aktif Hareket Skalası (AHS) kullanılmıştır. Buna göre, fonksiyonel sonuçların daha iyi olduğu çocukların annelerindeki yaşam kaliteleri daha iyi olarak bulunmuş ve OBPP'nin tutulum tipi iyileştikçe yaşam kalitesinde artış olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Yılmaz ve diğ.(121) de nöromusküler hastalığı olan çocukların annelerinin sağlıkla ilgili yaşam kalitelerini araştırmış ve çocukların fonksiyonel bağımsızlık seviyesiyle birlikte artış gösteren bir yaşam kalitesi olduğunu göstermişlerdir. Bizim çalışmamızda da, OBPP'li olguların hepsinin üst trunkus yaralanmasına sahip olması ve fonksiyonel olarak ilk ve son kontrollerde

AHS sonuçlarına göre anlamlı bir iyileşme göstermiş olmaları çalışmamızdaki annelerin sağlıkla ilgili yaşam kalitelerinde kontroller esnasında ölçülen artışı destekler niteliktedir. Ancak bu artışa rağmen, araştırmamıza dahil ettiğimiz annelerin, ev egzersiz programlarına uyumu ile yaşam kalitelerini korele edemeyişimizin sebebi olarak, ailelerin ev egzersiz programına uyumuna etkiyebilecek çok sayıda faktör olduğunu ve olgu sayısının bu faktör analizlerini karşılamak için arttırılmış olması gerektiğini düşünmekteyiz. Bu düşünceleri destekler nitelikte, Alyanak ve diğ.(122)'nin yürüttüğü bir çalışmada, OBPP'li çocuğa sahip anneler ile sağlıklı çocuk sahibi anneler karşılaştırmıştır. Buna göre, OBPP'li çocuk sahibi annelerin birçok psikolojik stres faktörüne birden maruz kaldığını göstermiştir.

OBPP'li çocuğa sahip annelerin, ev egzersiz programlarıyla ilgili içsel motivasyonlarının ölçümünde başlangıç kontrolü ve son kontrol (3.kontrol) arasında ailelerin egzersizle ilgili içsel motivasyonlarında artış gözlemledik. Annelerin, İçsel Güdülenme Envanteri ile saptanan ev egzersizlerine yönelik içsel motivasyon (güdülenme) seviyelerinin ilk kontrolden son kontrole doğru artmasının sebebi, ailelerin çocuklarının fonksiyonlarındaki iyileşmeyi görüp motive olmaları olabilir. Bunun sonucunda çocuğuna uyguladığı ev egzersizlerinin faydalı olduğunu düşünüp verilen programa daha çok uyarak çocuklarını daha da iyileştirmeyi hedeflemiş olabilirler. Diğer bir sebep olarak ise, çocuklarında olmasını tahmin ettiklerinden daha az bir iyileşme gördüklerinde ev egzersiz programlarına yeteri kadar bağlılık gösteremediklerini düşünüp ev egzersizlerine daha çok yönelmek konusunda kendilerini içsel olarak motive etmiş olmaları da olasıdır. Ayrıca, ev egzersizlerine yönelik motivasyon seviyesi ile ev egzersiz programlarına uyumun pozitif yönde ilişkili olması bakım verenlerin uyumunu arttırmak için motivasyonlarını artırıcı yöntemlerin önemini göstermektedir. Serebral palsili 141 olguya bakım verenleri, egzersiz programlarına uyumları açısından inceleyen Başaran ve diğ.(123)'nin araştırmasında, bakım verenlerin ev egzersiz programına uyumları anket üzerinden değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçlarından biri olarak, bakım verenlerin stres seviyelerinin egzersiz programlarına uyumu azalttığı bulunmuştur ve ev egzersiz programlarına bağlılığı arttırabilmek adına, bakım verenlerin psikolojik açıdan profesyoneller tarafından desteklenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Çalışmamızda, annelerin tüm grup (33 kişi) analizinde, %54,5'inin inaktif olduğu gösterildi ve annelerin fiziksel aktivite seviyeleri ile bebeklerin total AHS skorları arasında, pozitif yönde bir ilişki bulundu. Bu ilişki nedeniyle, annenin fiziksel aktivite düzeyi arttıkça total AHS skorunda da bir artış olduğu görüldü. Bunun üzerine, farklı fiziksel aktivite düzeyine sahip annelerin bebeklerinin kol fonksiyonları arasındaki farka bakıldığında, inaktif annelerin bebeklerinin kol skorları daha düşük bulunurken; fiziksel olarak minimal aktif olan annelerin bebeklerinin kol skorları, daha yüksek bulundu. Buna rağmen, annelerin fiziksel aktivite seviyelerinin düşüklüğü ile ev egzersiz programlarına uyumları arasında bir ilişki bulunamadı. Bu bulgular ışığında, fiziksel olarak inaktif olan annelerin, ev egzersiz programlarına uyumları yetersiz bulunmasa da, çocukların fonksiyonel gelişimlerini arttırmak amacıyla, bu annelerin fiziksel aktivite düzeylerinin mutlaka artırılması gerektiği düşüncesindeyiz. Bu nokta, aslında, ev egzersiz programlarının bebekler üzerinde neden yeterince etkili olmadığını açıklayan faktörlerden birisi olarak görülmektedir. Larsen ve diğ.(124)'nin bir çalışmasında, ebeveynler ve çocukları arasındaki fiziksel aktivite ilişkisi incelenmiştir. Bu amaçla, 41 çocuk ve en az 1 ebeveynine podometre takılarak izleyen 4 gün içindeki adım sayıları hesaplanmıştır. Ayrıca, ebeveynlerin fiziksel aktivite seviyeleri, fiziksel aktiviteyi eğlenceli bulup bulmadıkları, fiziksel aktivitelerin önemine ilişkin düşünceleri Fiziksel Aktivite Anketi ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, ebeveynlerin, özellikle de annelerin, fiziksel aktivite seviyeleriyle, çocuklarının fiziksel aktivite seviyeleri arasında bir ilişki bulunmuştur. Bu nedenle, gelecek çalışmalarda, çocukların fiziksel aktivite seviyelerinin artırılması için özellikle annelerin fiziksel aktivitelerinin desteklenmesi gerektiği önerilmiştir. Bizim çalışmamızda da bu çalışmaya benzer olarak, fiziksel olarak aktif olan annelerin çocuklarındaki fonksiyon artışı daha fazlaydı. Dolayısıyla, fonksiyonel gelişime ihtiyaç duyan bir bebeğin, sadece kendisine yönelik bir egzersiz programına değil, ona primer bakım veren kişinin de fiziksel aktivite düzeyini arttıracak bir programa ihtiyaç duyulduğuna inanıyoruz.

Çalışmamızda, annelerin motivasyon seviyeleri arttıkça, fiziksel aktivite seviyelerinin de artış gösterdiği bulundu. Dolayısıyla annelerin, ev egzersiz programlarına uyumlarını etkileyen faktörlerden birinin de motivasyon olduğu

düşünüldü. Her ne kadar, motive edilen ve edilmeyen grup arasında motor fonksiyon yönüne bir fark çıkmamış olsa da, egzersiz programıyla ilgili olarak içsel motivasyonun önemli olduğu düşünüldü. Bu düşüncemizin en temel nedeni, motivasyon ile, hareket tekrar sayısına ve süreye bağlı uygulamalara uyum arasındaki pozitif yönlü ilişkidir. Dolayısıyla annenin içsel motivasyonu arttıkça, ev programına uyumu da artmaktadır. Benzer şekilde, çocuklara bakım verenlerin ev egzersiz programlarına uyumlarını etkileyebilecek faktörleri analiz eden Taylor ve diğ.(125)'nin yaptığı bir çalışmada, otonomi ve motivasyon seviyeleri ile egzersiz programları önerisinde bulunan fizyoterapistin ev egzersizlerine uyumdaki rolünün önemi vurgulanmıştır. Çalışma grubundaki annelere sağladığımız motivasyon yöntemleri (telefonla arama, bize rahat ulaşım imkanının onlara sunulması, OBPP hakkında ayrıntılı bilgilendirme eğitimi), annelerde beklediğimiz motivasyonu yaratmamış olabilir. Ya da, bunlar doğru motivasyon yaklaşımları olmayabilir. Bu noktada, bizlerin ailede davranış ve sorumluluk değişikliği yaratacak eğitim konularında, yetersiz olduğumuz açıktır. Aileleri bir ev egzersiz programına motive edecek eğitim yöntemlerini lisans eğitimlerimize eklememiz gerekmektedir.

Takip ettiğimiz annelerin sürekli kaygı düzeyleri incelendiğinde annelerin ilk kontrole nazaran ara kontrolde (2.kontrol) daha az kaygılı oldukları ve bu kaygının son (3.) kontrolde seviyesini koruduğu ancak, annelerin genel kaygılarındaki bu azalış ve plato evrelerinin OBPP'li çocuklarına uyguladıkları ev egzersiz programlarına uyumları ile ilişkili olmadığı kaydedilmiştir. Annelerin durumluk (o andaki) kaygı seviyelerinin ise, kontroller sırasında değişmediği ve ev egzersiz programlarına uyumla ilişkilendirilemediği gösterilmiştir.

Annelerin kaygı seviyesinin sürece olan etkisini araştırdığımızda, kaygı düzeyinin, çocuğu üzerinde uyguladığı hareketlerin yaptırma düzgünlüğünü (el tutuşları, çocuğu düzgün pozisyonlama, hareketlerin hızı, frekansı) azalttığı görüldü. Annelerin fiziksel aktivitelerinin arttırılmasındaki stratejiye benzer olarak, kaygı düzeylerinin düşürülmesinin fonksiyonel sonucu arttıracağı düşüncesindeyiz. Hallidey ve diğ.(126)'nin kanserli çocuğu olan ailelerde yaptığı çalışmada, 15 ebeveyn, 12 hafta süreyle günlük 10,000 adım atacakları fiziksel aktivite programlarına dahil edilmiş ve psikolojik stres seviyeleri yönünden çeşitli anketler ile değerlendirilmişlerdir. Araştırma sonunda, ailelerin mod, gerilim ve anksiyete

seviyelerini değerlendiren anket sonuçlarında, ilerleme kaydettikleri gösterilmiştir. Fiziksel aktivitenin artırılması fizyoterapi mesleğinin temel uygulama alanlarından birisidir. Dolayısıyla, bu problemin çözümünü çocuğun tedavisiyle ilgili planlamayı yaparken organize etmemiz gerekmektedir. Ancak, annelerin kaygı düzeyinin düşürülmesi, temel olarak mesleki görevlerimizden değildir. Tüm takip sürecinde, bu sorumluluğu üstlenecek sağlık profesyonellerinin multidisipliner ekip içinde yer alması gerekmektedir.

Çalışmamızın Limitasyonları

OBPP'li çocuklarda 3 yaşa kadar, üst ekstremit motor fonksiyon ölçümü için geçerli ve güvenilir bir değerlendirme sistemi olmaması sebebiyle genellikle gözleme dayalı değerlendirme sistemlerinin kullanılması, bu fonksiyonel ölçüm sistemlerinin güvenilirliğini azaltmaktadır. OBPP'li çocukların üst ekstremit kas fonksiyonellikleri ölçümü için baz alınan çocuğun aktif normal hareketlerini gözlem yöntemine göre skorlayan AHS, Gilbert & Raimondi omuz, Gilbert dirsek ve Raimondi el fonksiyonlarını değerlendirme sistemlerinin araştırmamızda tercih edilmesi gözleme dayalı olması sebebiyle çalışmamızın limitasyonlarındanır.

OBPP'li olguların üst ekstremit fonksiyonelliğini değerlendirmek için sadece motor fonksiyon değerlendirme ölçeklerinden yararlanılmış, duyu testi değerlendirmeleri yapılmamıştır.

Bebeklerin acıkma, uyku-uyanıklık, sıkılma gibi bebeğin doğasında olan; ancak değerlendirmeyi sekteye uğratabilecek kısımları değerlendirmelerde güçlükler yaşatmıştır.

Ailelere doldurmaları için verilen ev egzersiz takip çizelgeleri değerlendirilirken, evde yapılması önerilen her bir hareket tek tek değil; günlük ve 6 haftalık ölçüm olarak analiz edilmiştir. Bu nedenle egzersiz programlarında en çok hangi hareketlerin yapıldığı ya da hangi hareketlerin yapılmadığının analiz edilemeyişi çalışmamızın limitasyonlarındanır. Ek olarak, annelerin bu çizelgeleri doldururken takibinin yapılamayışı, egzersize uyum yüzdelerinin objektif olarak değerlendirilmesini güçleştirip çalışmamızın limitasyonlarından olmuştur.

Annelerin her 3 kontrolde araştırmacının gözetiminde doldurduğu anketlerin (Nottingham, IPAQ, IGE, Durumluk ve Sürekli Kaygı Envanteri), subjektif

cevaplara bağlı olarak doldurulması, annelerin kendileri hakkındaki sorulara objektif cevap vermemesine sebep olabileceğinden çalışmamızın limitasyonlarındanr.

Çalışmaya dahil edilme kriterlerinde fizyoterapi almayan çocukların takip ediliyor olması gerekliliği, araştırmaya katılan olgu sayısını azaltmıştır.

Olgu sayısı azlığı sebebiyle OBBP'de ev egzersiz programına uyumu etkileyen faktörlerin analizi sonuçları tüm popölasyona atfedilememiştir.

Çalışmaya dahil edilen 33 olgudan sadece 4 kişinin Narakas Tip2b grubunda yer alması, klinik tutulum tipine göre yapılan analizleri birey sayısındaki azlık nedeniyle kısıtlamıştır.

6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

OBPP'si olan çocuklarda ev egzersiz programının üst ekstremite fonksiyonel iyileşmesi arasındaki ilişkiyi araştıran bu çalışmadan elde edilen önemli sonuçlar aşağıda belirtilmiştir. Annelerin süreye bağlı uygulamalarının uyum yüzdesiyle motor fonksiyonu arasında ilişki bulunmuştur.

- Toplam olgu sayısında (N=33), annelerin ev egzersiz programının süreye bağlı uygulamalarına uyum yüzdesi arttıkça, AHS'nin total skorunun da artış gösterdiği belirlenmiştir.

Etkilenen tarafın klinik tutulum tipi, annenin yaşam kalitesi, içsel motivasyonu, kaygı ve fiziksel aktivite düzeylerinin ev egzersiz programına uyumu üzerine etkisi dikkate alınarak değerlendirildiğinde önemli ilişkiler saptanmıştır. Bunlar:

- Annelerin ev egzersizlerine ilişkin içsel motivasyon seviyeleri arttıkça ev egzersiz programlarına uyumlarının da arttığı tespit edilmiştir.
- Annelerin fiziksel aktivite seviyelerinin artışının, egzersize ilişkin içsel motivasyon seviyelerini arttırdığı benzer olarak üst ekstremitenin genel fonksiyonunu yansıtan aktif hareket skalasının toplam değerlerini de arttırdığı kaydedilmiştir.
- Ev egzersiz programının hareket tekrar sayısına ve süreye bağlı uygulamalarına olan uyum yüzdelerinin birbiri ile doğru orantılı olarak seyrettiği belirlenmiştir.
- Annelerin sürekli (genel) kaygı seviyeleri azaldıkça, çocuklarının kolunu doğru şekilde pozisyonlaması, koluna doğru noktalardan temas etmesi ve uyguladığı egzersizlerin hızı ve frekansının artış gösterdiği belirlenmiştir.

Bunlara ek olarak, ev egzersiz programlarının uygulanması ile ilgili olarak iki gruba ayrılan aileler, ilave motivasyon ve bilgilendirme eğitimi verilen ve verilmeyen gruplar arasındaki çocukların motor fonksiyonları ele alındığında, ek motivasyon ve bilgilendirmenin uyuma etkisi olmadığı kaydedilmiştir.

OBPP'yle doğan bebeklerin çoğunluğunda görülen spontan iyileşme sonuçlarına karşın, spontan iyileşmenin yetersiz olduğu olgularda uzun tedavi

süreçleri gerekmektedir. Bu süreçte, ailelerin ilgili sağlık profesyonellerinin takibinde konu hakkında bilgilendirilmesi ve evde uygulayabilecekleri egzersiz programı konusunda eğitilmesi önem arz etmektedir. Özellikle neonatal yaşamın ilk aylarında pasif eklem hareket açıklığı egzersizlerinin sık tekrarının sinir rejenerasyonunu desteklediği bu nedenle ailelerin ev egzersiz programlarına uyumlarının önemlidir. Annelerin fiziksel aktivite düzeylerini arttırmaları yönünde bilinçlendirilmesi, fonksiyonel gelişime ihtiyaç duyan bebeklerinin de motor fonksiyondaki gelişimleri açısından faydalı olabileceği düşünüldü. Bu nedenle, fizyoterapistlerin egzersiz önerilerinin sadece hasta olan çocuğa yönelik değil, uygulamayı yapan kişiye de verilmesi ile dolaylı şekilde, çocuğun fonksiyonel gelişimine fayda sağlayabileceği öngörüldü. Çalışmamızda egzersizler ile ilgili olarak annelerin içsel motivasyonunu ölçen İçsel Güdülenme Envanteri, çalışma grubundaki annelere verdiğimiz ilave motivasyon ve bilgilendirmeyi değerlendirmekte yetersiz kalmış olabilir. Annelerin sahip olduğu içsel motivasyon seviyeleri ile egzersiz programlarına uyumları arasında pozitif yönde bir ilişki olması nedeniyle, ailelerin bu uzun tedavi sürecinde daha etkin motivasyon teknikleri kullanılarak egzersizlere uyumlarının artırılabilirliği düşünüldü. Son olarak, gelecek çalışmalarda, ev egzersiz programlarına uyumların motor fonksiyonlara etkisini araştırma esnasında kullanılan yöntemlerin, ev egzersiz günlüğü çizelgelerinden daha objektif ve daha kontrol edilebilir şekilde olmasının, elde edilecek verilerin güvenilirliğini arttıracığı düşünüldü. Ek olarak, gelecek çalışmalarda, OBPP’li çocuklarda ev egzersiz programı grubu ve tedavi grubu olarak iki karşılaştırma grubu yapıp iki grup arasında çocukların üst ekstremitelerdeki motor fonksiyonları karşılaştırılarak, bu grup çocuklarda ev egzersiz programlarının etkinliğinin test edilmesinin literatüre katkı sağlayabileceği düşüncesindeyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Zafeiriou DI, Psychogiou K. Obstetrical brachial plexus palsy. *Pediatr Neurol.* 2008;38(4):235-242.
2. Yuceturk A. Obstetric brachial plexus injuries and treatment between 0-2 years of age. *Hand and Microsurgery.* 2016;5(1):11-21.
3. Trumble TE, Rayan GM, Baratz ME, Budoff JE, Slutsky DJ. Brachial Plexus Injuries. D. Pepper, editor. *Principles of Hand Surgery and Therapy.* 2nd ed. Philadelphia:Elsevier;2010.
4. Bahm J, Ocampo-Pavez C, Disselhorst-Klug C, Sellhaus B, Weis J. Obstetric brachial plexus palsy: treatment strategy, long-term results, and prognosis. *Dtsch Arztebl Int.* 2009;106(6):83-90.
5. Foad SL, Mehlman CT, Foad MB, Lippert WC. Prognosis following neonatal brachial plexus palsy: an evidence-based review. *J Child Orthop.* 2009;3:459-463.
6. Zuckerman SL, Allen LA, Broome C. Functional outcomes of infants with Narakas grade 1 birth-related brachial plexus palsy undergoing neurotization compared with infants who did not require surgery. *Childs Nerv Syst.* 2016;32(5):791-800.
7. Hale HB, Bae DS, Waters, PM. Current concepts in the management of brachial plexus birth palsy. *J Hand Surg Am.* 2010;35(2):322-331.
8. Abdel-Kafy EM, Kamal HM, Elshemy SA. Effect of modified constrained induced movement therapy on improving arm function in children with obstetric brachial plexus injury. *Egyptian Journal of Medical Human Genetics.* 2013;14 (3):299-305.
9. Yang LJ. Neonatal brachial plexus palsy--management and prognostic factors. *Semin Perinatol.* 2014;38(4):222-234.
10. Karaduman AA, Yılmaz ÖT. Özürlü Çocuğu Olan Aileler İçin Rehber. Ülkemizin Farklı Bölgelerinde Fizyoterapi Hizmeti Alan Çocuk Özürlülerin Fonksiyonel Düzeyini ve Yaşam Kalitelerini Artırmaya Yönelik Aile Eğitiminin Katkısının İncelenmesi. Sosyal ve Beşeri Araştırmalar Grubu (SOBAG) Projesi. 2010.
11. Abid A. Brachial plexus birth palsy: Management during the first year of life. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016;102:125-132.
12. Boome RS. *The Brachial Plexus. Practical Anatomy, Clinical Assessment, and Surgical Exposure.* New York: Churchill Livingstone; 1997.
13. Al-Qattan MM, Clarke HM, Curtis CG. Klumpke's birth palsy: Does it really exist? *The Journal of Hand Surgery.* 1995;20(1):19-23.
14. Alexandre Muset i Lara CD, and Alfonso Rodriguez-Baeza. Anatomy of the brachial plexus. A. Gilbert, editor. *Brachial Plexus Injuries.* United Kingdom: Martin Dunitz; 2001.

15. Saygı EK, Ağırman M, Ofluoğlu D, Tetik C. Doğumsal Brakiyal Pleksus Yaralanmalarında Kök Avülsiyonunun Elektrodyagnostik İncelemesi ve Tedavisi-Olgu Sunumu. *Marmara Medical Journal*. 2011;24 (1):64-67.
16. Moore KL, Dalley AF, Agur AM. *Clinically Oriented Anatomy*. 3rd ed. Baltimore, USA: Williams & Wilkins; 1992.
17. Franco, CD, Clark L. *Applied anatomy of the upper extremity. Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management*. 2008;12 (3):134-139.
18. Abzug JM, Kozin SH. (2014) Evaluation and management of brachial plexus birth palsy. *Orthop Clin North Am*. 2014;45 (2):225-232.
19. Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 18th ed. New York: McGraw-Hill; 2011.
20. Topuz DC. *Ortopedik Vakalarda Yapılan İnterskalen Brakiyal Pleksus Bloğunda % 0,5 Levobupivakain ile %0,5 Bupivakainin Etkilerinin Karşılaştırılması [Uzmanlık Tezi]*. İstanbul: T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği; 2009.
21. Netter, FH, Hansen JT. *Atlas of Human Anatomy*. 5th ed. United Kingdom: Elsevier Inc; 2005.
22. Woźniak J, Dudek K. Analysis of variability of brachial plexus cords in human fetuses. *Archives of Perinatal Medicine*. 2013;19(1):31-36
23. Aragão JA, Melo LO, Barreto ATF, Da Silva Leal AT, Reis FP. (2014) Variations in the formation of the trunks of brachial plexus. *J. Morphol*. 2014;31(1):48-50.
24. Kırık A, Mut SE, Daneyemez MK, Seçer HI. Anatomical variations of brachial plexus in fetal cadavers. *Turk Neurosurg*. 2017.
25. Wozniak, J, Kedzia A, Dudek K. Brachial plexus variations during the fetal period. *Anat Sci Int*. 2012;87(4):223-233.
26. Emamhadi M, Chabok SY, Samini F, Alijani B, Behzadnia H, Firozabadi FA, Reihanian Z. Anatomical Variations of Brachial Plexus in Adult Cadavers; A Descriptive Study. *Archives of Bone and Joint Surgery*. 2016;4(3):253-258.
27. Büyükkiraz M. *Pleksus Brakiyalis Yapısı, Varyasyonlari ve Cerrahi Önemi [Uzmanlık Tezi]*. İstanbul: 2005.
28. Sakellariou VI, Badilas NK, Mazis GA, Stavropoulos NA, Kotoulas HK, Kyriakopoulos S. ve ark. Brachial plexus injuries in adults: evaluation and diagnostic approach. *ISRN Orthop*. 2014;726103.
29. Leblebicioğlu G. Brakial Pleksus Yaralanmaları. *Türk Nöroşirürji Dergisi*. 2005;15(3):227-249.
30. Lagerkvist AL, Johansson U, Johansson A, Bager B, Uvebrant P. Obstetric brachial plexus palsy: a prospective, population-based study of incidence, recovery, and residual impairment at 18 months of age. *Dev Med Child Neurol*. 2010; 52(6): 529-534.

31. Buterbaugh KL, Shah AS. The natural history and management of brachial plexus birth palsy. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*. 2016; 9(4): 418-426.
32. Alfonso DT. (2011) Causes of neonatal brachial plexus palsy. *Bull NYU Hosp Jt Dis*. 2011; 69(1): 11-16.
33. Uzun N. *Obstetrik Brakial Pleksus Palsili Çocuklarda Denge Etkileniminin Belirlenmesi [Yüksek lisans tezi]*. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2015.
34. Foad SL, Mehlman CT, Ying J. The epidemiology of neonatal brachial plexus palsy in the United States. *J Bone Joint Surg Am*. 2008; 90(6): 1258-1264.
35. Rouse DJ, Owen J. Prophylactic cesarean delivery for fetal macrosomia diagnosed by means of ultrasonography--A Faustian bargain?. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1999; 181(2): 332-338.
36. Ouzounian JG, Korst LM, Miller DA, Lee RH. Brachial plexus palsy and shoulder dystocia: obstetrical risk factors remain elusive. *Am J Perinatol*. 2013; 30(04): 303-308.
37. Ouzounian JG. Risk factors for neonatal brachial plexus palsy. *Semin Perinatol*. 2014; 38(4): 219-221.
38. Doumouchsis SK, Arulkumaran S. Is it possible to reduce obstetrical brachial plexus palsy by optimal management of shoulder dystocia?. *Ann N Y Acad Sci*. 2010; 1205(1): 135-143.
39. Kuran B, Yamaç S, Soydan N. (2007) Doğumsal Brakiyal Pleksus Yaralanmaları ve Rehabilitasyonu. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*. 2007; 53(2): 27-32.
40. Jennett RJ, Tarby TJ, Kreinick CJ. Brachial plexus palsy: an old problem revisited. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1992;166(1):1673-1676.
41. Yıldırım ZH. *Omuz Tendon Transferi Yapılmış Brakiyal Pleksuslu Olgularda Kişi Merkezli Ergoterapi Eğitiminin Aktivite Performansı Üzerine Etkisi [Doktora tezi]*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi; 2013.
42. Sandmire HF, DeMott RK. Erb's palsy without shoulder dystocia. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2002; 78(3): 253-256.
43. Doumouchsis SK, Arulkumaran S. Are all brachial plexus injuries caused by shoulder dystocia? *Obstet Gynecol Surv*. 2009; 64(9): 615-623.
44. Sunderland S. *Nerves and Nerve Injuries*. London: Churchill-Livingstone;1978.
45. Goubier JN, Frederic T. *Nerves and Nerve Injuries*. 2th ed. Academic Press; 2015. Grading of Nerve Injuries; 603-610.
46. Şahin N, Akı S, Müslümanoğlu L. (2006) Yenidoğan Brakial Pleksus Palsisi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*. 2006; 52(4): 174-180.
47. Benjamin K. Part 2. Distinguishing physical characteristics and management of brachial plexus injuries. *Adv Neonatal Care*. 2005;5(5):240-251.

48. El-Sayed AAF. Intermediate Type of Obstetric Brachial Plexus Palsy. *Journal of Child Neurology*. 2016;31(14):1628-1630.
49. Brunelli GA, Brunelli GR. A fourth type of brachial plexus lesion: The intermediate (C7) palsy. *J Hand Surg Br*. 1991;16(5):492-494.
50. Al-Qattan MM, El-Sayed AA. A case of Klumpke's obstetric brachial plexus palsy following a Cesarean section. *Clin Case Rep*. 2016;4(9):872-875.
51. Al-Qattan MM, El-Sayed AAF, Al-Zahrani AY, Al-Mutairi SA, Al-Harbi MS, Al-Mutairi AM ve ark. Narakas classification of obstetric brachial plexus palsy revisited. *J Hand Surg Eur*. 2009;34(6):788-791.
52. Clarke HM, Curtis CG. *Brachial Plexus Injuries*. Gilbert A. Editor. *Obstetrical Paralysis*. London: Martin Dunitz; 2001.
53. Kriukova IA, Khusainov NO, Baidurashvili AG, Ikoeva GA, Garkavenko YE. Algorithm for treatment of children of first months of life with brachial plexus birth palsy. *Pediatric Traumatology, Orthopaedics and Reconstructive Surgery*. 2016;4(1):72.
54. Carsi MB, Clarke AM, Clarke NP. Transient neonatal radial nerve palsy. A case series and review of the literature. *J Hand Ther*. 2015;28(2):212-216
55. Lundy CT. Radial nerve palsy in the newborn. *CMAJ*. 2011;183(12):1348-1349.
56. Song X, Abzug JM. Congenital radial nerve palsy. *J Hand Surg Am*. 2015;40(1):163-165.
57. Duff SV, DeMatteo C. (2015) Clinical assessment of the infant and child following perinatal brachial plexus injury. *J Hand Ther*. 2015;28(2):126-134.
58. Bowerson M, Nelson VS, Yang LJ. Diaphragmatic paralysis associated with neonatal brachial plexus palsy. *Pediatr Neurol*. 2010;42(3):234-236.
59. Steeg AMT, Hoeksma AF, Dijkstra PF, Nelissen RGHH, Jong BAD. Orthopaedic sequelae in neurologically recovered obstetrical brachial plexus injury. Case study and literature review. *Disability and Rehabilitation*. 2009;25(1):1-8.
60. Muhlig RS, Sloof AC, Kortleve JW, Tonino AJ. *Brachial plexus injuries*. Gilbert A. Editor. *Conservative treatment of obstetrical brachial plexus palsy (OBPP) and rehabilitation*. London: Martin Dunitz; 2001.
61. Curtis CG, Stephens D, Clarke HM, Andrews D. The active movement scale: an evaluative tool for infants with obstetrical brachial plexus palsy. *J Hand Surg Am*. 2002; 27(3): 470-479.
62. Partington MD. *Use of the Active Movement Scale in Outcome Prediction in Birth Brachial Plexus Injuries: Early Results [PhD thesis]*. Minnesota: University of Minnesota; 2017
63. Curtis HM, Curtis CG. *Brachial plexus injuries*. Gilbert A. Editor. *Examination and Prognosis*. London: Martin Dunitz; 2001.

64. Bertelli JA, Ghizoni MF. (2004) The Towel Test: A Useful Technique For The Clinical And Electromyographic Evaluation Of Obstetric Brachial Plexus Palsy. *Journal of Hand Surgery (British and European Volume)*. 2004;29(2):155-158.
65. James MA. Use of the Medical Research Council Muscle Strength Grading System in the Upper Extremity. *The Journal of Hand Surgery*. 2007;32(2):154-156.
66. Gilbert A, Pivato G, Kheiralla T. Long-term results of primary repair of brachial plexus lesions in children. *Microsurgery*. 2006;26(4):334-342.
67. Terzis JK, Kokkalis ZT. Outcomes of hand reconstruction in obstetric brachial plexus palsy. *Plast Reconstr Surg*. 2008;122(2):516-526.
68. Slooff ACJ. *Obstetrical Brachial Plexus Lesions*. R. S. Boome, Editor. The Brachial Plexus. New York: Churchill Livingstone Inc; 1997.
69. Bae DS, Waters PM, Zurakowski D. Reliability of Three Classification Systems Measuring Active Motion in Brachial Plexus Birth Palsy. *JBJS*. 2003;85(9):1733-1738.
70. Bialocerkowski A, Kurlowicz K, Grimmer K, Vladusic S. Effectiveness of primary conservative management for infants with obstetric brachial plexus palsy. *Int J Evid Based Health*. 2005;3:27-44.
71. Vaz DVCAD, Mancini MC, Amaral MFD, Brandão MDB, Drummond ADF, Fonseca STD. Clinical changes during an intervention based on constraint induced movement therapy principles on use of the affected arm of a child with obstetric brachial plexus injury: a case report. *Occupational Therapy International*. 2010;17(4):159-67.
72. Leblecioğlu G, Firat T, Ayhan Ç, Yörübulut M. Current Treatment of Nerve Injuries and Disorders. Dahlin LB, Editor. *Federation of European Societies for Surgery of the Hand Instructional Courses*. 2013.
73. Yıldırım ZH. Omuz Tendon Transferi Yapılmış Brakial Pleksuslu Olgularda Kişi Merkezli Ergoterapi Eğitiminin Aktivite Performansı Üzerine Etkisi [Doktora tezi]. İstanbul: İstanbul Üniversitesi; 2013.
74. Walsh SF. Treatment of a brachial plexus injury using kinesiotape and exercise. *Physiother Theory Pract*. 2010;26(7):490-496.
75. Danışman M. *Obstetrik Brakial Pleksus Felci Hastalarında Üst Ekstremité Uzunluklarının İncelenmesi [Uzmanlık tezi]*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2014.
76. Verchere C, Durlacher K, Bellows D, Pike J, Bucevska M. An early shoulder repositioning program in birth-related brachial plexus injury: a pilot study of the Sup-ER protocol. *Hand (N Y)*. 2014;9(2):187-195.
77. Ho ES, Roy T, Stephens D, Clarke HM. Serial casting and splinting of elbow contractures in children with obstetric brachial plexus palsy. *J Hand Surg Am*. 2010; 35(1): 84-91.

78. Nelson VS, Justice D, Rasmussen L, Popadich MG. Rehabilitation concepts for pediatric brachial plexus palsies. In *Practical Management of Pediatric and Adult Brachial Plexus Palsies*. Elsevier Inc. 2012. p. 143-156.
79. Koca TT. Current Approach to Obstetric Brachial Plexus Palsy. *Medicine Science and Sports Exercise*. 2015;4(1):1927-1933.
80. Melnyk BM, Alpert-Gillis L, Feinstein NF, Crean HF, Johnson J, Fairbanks E, et al. Creating Opportunities for Parent Empowerment: Program Effects on the Mental Health/Coping Outcomes of Critically Ill Young Children and Their Mothers. *Pediatrics*. 2004;113(6):597-607.
81. Ho ES, Ulster AA. Evaluation of an education day for families of children with obstetrical brachial plexus palsy. *Families, Systems, & Health*. 2011;29(3):206–14.
82. Dambi JM, Mandizvidza C, Chiwaridzo M, Nhunzvi C, Tadyanemhandu C. Does an educational workshop have an impact on caregivers' levels of knowledge about cerebral palsy? A comparative, descriptive cross-sectional survey of Zimbabwean caregivers. *Malawi Medical Journal*. 2017;28(4):167.
83. Boome RS. *The Brachial Plexus*. Churchill Livingstone: 1997.
84. Hung Y-C, Casertano L, Hillman A, Gordon AM. The effect of intensive bimanual training on coordination of the hands in children with congenital hemiplegia. *Research in Developmental Disabilities*. 2011;32(6):2724–31.
85. Taub E, Griffin A, Uswatte G, Gammons K, Nick J, Law CR. Treatment of congenital hemiparesis with pediatric constraint-induced movement therapy. *J Child Neurol*. 2011;26(9):1163-1173.
86. Gordon AM, Hung YC, Brandao M, Ferre CL, Kuo HC, Friel K, et al. Bimanual training and constraint-induced movement therapy in children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2011;25(8):692-702.
87. Brochard S, Alter K, Damiano D. Shoulder strength profiles in children with and without brachial plexus palsy. *Muscle & Nerve*. 2014;50(1):60–6.
88. Brown SH, Napier R, Nelson VS, Yang LJ-S. Home-based movement therapy in neonatal brachial plexus palsy: A case study. *Journal of Hand Therapy*. 2015;28(3):307–13.
89. Rone-Adams SA, Stern DF, Walker V. Stress and Compliance with a Home Exercise Program Among Caregivers of Children with Disabilities. *Pediatric Physical Therapy*. 2004;16(3):140–8.
90. Socolovsky M, Costales JR, Paez MD. Obstetric brachial plexus palsy: reviewing the literature comparing the results of primary versus secondary surgery. *Childs Nerv Syst*. 2016;32(3):415-425.
91. Chin KF, Misra VP, Sicuri GM, Fox M, Sinisi M. Intra-operative neurophysiological prediction of upper trunk recovery in obstetric brachial plexus palsy with neuroma in continuity. *Bone Joint J*. 2013;95(5):699-705.

92. Aydin A, Aydin HU, Oğuz N. Muskulokütan Sinirin Brakiyalis Dalının Medyan Sinirin Posterior Fasiküler Grubunun Nörotizasyonunda Kullanılabilirliğinin Araştırılması: Kadavra Çalışması. *Trakya Univ Tıp Fak Derg.* 2009;26(2):109-114.
93. El-Gammal TA, El-Sayed A, Kotb MM, Ragheb YF, Saleh WR, Elnakeeb RM. Total obstetric brachial plexus palsy: results and strategy of microsurgical reconstruction. *Microsurgery.* 2010;30(3):169-178.
94. Lin JC, Schwentker-Colizza A, Curtis CG, Clarke HM. Final results of grafting versus neurolysis in obstetrical brachial plexus palsy. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123(3): 939-948.
95. Tse R, Kozin SH, Malessy MJ, Clarke HM. International Federation of Societies for Surgery of the Hand Committee report: the role of nerve transfers in the treatment of neonatal brachial plexus palsy. Editorial that elaborates on the current controversy on the role of nerve transfers versus nerve grafting. *J Hand Surg.* 2015;40:1246-1259.
96. Thatte MR, Mehta R. Obstetric brachial plexus injury. *Indian J Plast Surg.* 2011;44(3):380-389.
97. Bain JR, DeMatteo C, Gjertsen D, Hollenberg RD. Navigating the gray zone: a guideline for surgical decision making in obstetrical brachial plexus injuries. *J Neurosurg Pediatr.* 2009;3(3):173-180.
98. Yüçetürk A. Obstetrik Brakial Pleksus Yaralanmalarında Erken Dönem Sinir Tamirleri. *TOTBİD (Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği) Dergisi.* 2002;1(1):24-35.
99. Berkan Mersa AA, Turker Ozkan. Obstetrical Brachial Plexus Palsy: The Istanbul Experience. *Seminars In Plastic Surgery.* 2004;18(4):347-358.
100. Kirjavainen M. Long-term results of obstetric brachial plexus surgery [Msc. thesis]. Finland: Helsinki University; 2010.
101. Nixon M, Trail I. Management of Shoulder Problems Following Obstetric Brachial Plexus Injury. *Shoulder Elbow.* 2014;6(1):12-17.
102. Waters PM. Obstetric Brachial Plexus Injuries: Evaluation and Management. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 1997;5(4):205-214.
103. Uzun N. Obstetrik Brakial Pleksus Palsili Çocuklarda Denge Etkileniminin Belirlenmesi [Yüksek lisans tezi]. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2015.
104. Murphy KM, Rasmussen L, Hervey-Jumper SL, Justice D, Nelson VS, Yang LJ-S. An Assessment of the Compliance and Utility of a Home Exercise DVD for Caregivers of Children and Adolescents With Brachial Plexus Palsy: A Pilot Study. *Pm&r.* 2012;4(3):190-7.
105. Rasmussen L, Justice D, Chang KW-C, Nelson VS, Yang LJ-S. Home Exercise DVD Promotes Exercise Accuracy by Caregivers of Children and Adolescents With Brachial Plexus Palsy. *Pm&r.* 2013;5(11):924-30.

106. Thompson S. Effect of the Rehabilitation Setting on Motivation and Clinical Outcomes Post Stroke – a Pilot Study^[1]_[SEP][PhD thesis]. Dunedin: University of Otago; 2012.
107. Çalışkur A. Belirli Meslek Alanlarına Göre İçsel GÜdülenme ve Çalışma Değerlerinin İncelenmesi: İçsel GÜdülenme ve Çalışma Değerleri Arasındaki İlişki. Sosyal Bilimler Dergisi. 2014;7(2):2-31.
108. Nijenhuis SM, Prange GB, Amirabdollahian F, Sale P, Infarinato F. Feasibility study into self-administered training at home using an arm and hand device with motivational gaming environment in chronic stroke. Journal of neuroengineering and rehabilitation. 2015;12(1):89.
109. Küçükdeveci AA, McKenna SP, Kutlay S, Gürsel Y, Whalley D, Arasil T. The development and psychometric assessment of the Turkish version of the Nottingham Health Profile. International Journal of Rehabilitation Research. 2000;23(1):31-38.
110. Şirin A, Kavak O, Ertem G. Doğumhane Stajına Çıkan Öğrencilerin Durumluk-Sürekli Kaygı Düzeylerinin Belirlenmesi. C.Ü. Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2003;7(1):27-32.
111. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE ve ark. International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. Medicine Science and Sports Exercise. 2003;35(8):1381-1395.
112. Öztürk M. Üniversitede eğitim-öğretim gören öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin geçerliliği ve güvenilirliği ve fiziksel aktivite düzeylerinin belirlenmesi [Yüksek lisans tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2005.
113. Bauman, A, Phongsavan P, Schoeppe S, Owen N. Physical activity measurement-a primer for health promotion. Promot Educ. 2006;13(2):92-103.
114. Parmaksız H. Obezlerde fiziksel aktivite seviyesinin belirlenmesi [Yüksek lisans tezi]. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi; 2007.
115. Özüdoğru E. Üniversite Personelinin Fiziksel Aktivite Düzeyi ile Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi [Yüksek lisans tezi]. Burdur: Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi; 2013.
116. Hoeksma AF, ter Steeg AM, Nelissen RG, van Ouwkerk WJ, Lankhorst GJ, de Jong BA. Neurological recovery in obstetric brachial plexus injuries: an historical cohort study. Dev Med Child Neurol. 2004;46(2):76-83.
117. Tuğay N, Tuğay BU, Karaduman A. (2010) Obstetrik brakial pleksus yaralanmalı çocuklarda ev egzersiz programı sonuçları: bir yıllık takip. Fizyoter Rehabil. 2010;21(2):53-61.
118. Vaivre-Douret L, Oriot D, Blossier P, Py A, Kasolter-Pere M, Zwang J. The effect of multimodal stimulation and cutaneous application of vegetable oils on neonatal development in preterm infants: a randomized controlled trial. Child Care Health Dev. 2009;35(1):96-105.

119. Ferre CL, Brandao M, Surana B, Dew AP, Moreau NG, Gordon AM. Caregiver-directed home-based intensive bimanual training in young children with unilateral spastic cerebral palsy: a randomized trial. *Dev Med Child Neurol.* 2017;59(5):497-504.
120. Oskay D, Oksuz C, Akel S, Firat T, Leblebicioglu G. Quality of life in mothers of children with obstetrical brachial plexus palsy. *Pediatr Int.* 2012;54(1):117-122.
121. Yilmaz O, Yildirim SA, Oksuz C, Atay S, Turan E. Mothers' depression and health-related quality of life in neuromuscular diseases: role of functional independence level of the children. *Pediatr Int.* 2010;52(4):648-652.
122. Alyanak B, Kilincaslan A, Kutlu L, Bozkurt H, Aydin A. Psychological adjustment, maternal distress, and family functioning in children with obstetrical brachial plexus palsy. *J Hand Surg Am.* 2013;38(1):137-142.
123. Basaran A, Karadavut KI, Uneri SO, Balbaloglu O, Atasoy N. Adherence to Home Exercise Program among Caregivers of Children with Cerebral Palsy. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi.* 2014;60(2):85-91.
124. Larsen H, Dinkel D, Warehime S, Berg K. The Relationship Between Parental and Child Physical Activity in a Rural Community. *Family & Community Health.* 2017;40(4):331-7.
125. Taylor NF, Dodd KJ, McBurney H, Graham HK. Factors influencing adherence to a home-based strength-training programme for young people with cerebral palsy. *Physiotherapy.* 2004;90(2):57-63.
126. Halliday GC, Miles GCP, Marsh JA, Kotecha RS, Alessandri AJ. Regular exercise improves the well-being of parents of children with cancer. *Pediatr Blood Cancer.* 2017;64(12).

8. EKLER

Ek-1. Etik Kurul İzni



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

Sayı : 16969557 -540

Konu :

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 10.05.2016 SALI
Toplantı No : 2016/10
Proje No : GO 16/313 (Değerlendirme Tarihi : 10.05.2016)
Karar No : GO 16/313 – 46

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğretim üyelerinden Doç. Dr. Tüzün FIRAT'ın sorumlu araştırmacı olduğu, Fzt. Ezgi TARHAN'ın tezi olan, GO 16/313 kayıt numaralı ve **"Obstetrik Brakial Pleksus Paralizisi Olan Çocuklarda Ev Egzersiz Programına Uyum ile Fonksiyonel İyileşme Arasındaki İlişkinin Araştırılması"** başlıklı proje önerisi araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- | | |
|--|---|
| 1. Prof. Dr. Sevda F. MÜFTÜOĞLU (Başkan) | 10 Prof. Dr. Oya Nuran EMİROĞLU (Üye) |
| 2. Prof. Dr. Nurten AKARSU (Üye) | 11 Yrd. Doç. Dr. Özay GÖKÖZ (Üye) |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım SARA (Üye) | İZİNLİ
12. Doç. Dr. Gözde GİRGİN (Üye) |
| 4. Prof. Dr. Necdet SAĞLAM (Üye) | İZİNLİ
13. Doç. Dr. Fatma Visal OKUR (Üye) |
| 5. Prof. Dr. Hatice Doğan BUZOĞLU (Üye) | 14. Yrd. Doç. Dr. Can Ebru KURT (Üye) |
| 6. Prof. Dr. R. Köksal ÖZGÜL (Üye) | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev TURNAGÖL (Üye) |
| 7. Prof. Dr. Ayşe Lale DOĞAN (Üye) | 16. Öğr. Gör. Dr. Müge DEMİR (Üye) |
| 8. Prof. Dr. Elmas Ebru YALÇIN (Üye) | 17. Öğr. Gör. Meltem ŞENGELEN (Üye) |
| 9. Prof. Dr. Mintaze Kerem GÜNEL (Üye) | 18. Av. Meltem ONURLU (Üye) |

Ek-2. Aydınlatılmış Onam Formu

“Değerli Katılımcı,

Yapmış olduğumuz araştırma “Obstetrik Brakial Pleksus Paralizisi Olan Çocuklarda Ev Egzersiz Programına Uyum ile Fonksiyonel İyileşme Arasındaki İlişkinin Araştırılması” başlıklı bir yüksek lisans tez çalışmasıdır. Araştırmada yapılan değerlendirmelerin sonuçları sonuçları yalnızca araştırma kapsamındaki çalışmalarda kullanılacaktır. Kişisel bilgileriniz herhangi bir amaçla, kurum yöneticileri veya üçüncü kişilerle kesinlikle paylaşılmayacaktır.

Sorulara sizin için en uygun cevabın vermeniz araştırmanın bilimsel sonuçları açısından son derece önemlidir.

Katılımınız için teşekkür ederiz.”

Danışman Öğretim Üyesi Doç. Dr. Tüzün FIRAT

Araştırma Süresince Ulaşılabilecek Kişi Adı / Soyadı/ Telefon:

Fzt. Ezgi TARHAN : 05066202569

FZT. EZGİ TARHAN

Hacettepe Üniversitesi

Sağlık Bilimleri Enstitüsü

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

Yüksek Lisans Programı

Ek-3. Anneler İçin Kişisel Bilgi Formu

1. Çocuğunuzun Yaşı:

2. Çocuğunuzun doğum boyu :

3. Çocuğunuzun doğum kilosu :

4. Eğitim durumunuz :

5. Mesleğiniz :

6. Şu anda çalışıyor musunuz? Evet () Hayır ()

Cevabınız 'Evet' ise mesleki detay

7. Çocuk Sayısı :

8. **1 den fazla çocuğunuz varsa** ; kaçı sizin bakımınıza muhtaç? :

9. **1 den fazla çocuğunuz varsa**; kalıcı bir rahatsızlığı olan çocuk sayısı? :

10. Medeni Haliniz: Evli () Boşanmış () Diğer (.....)

11. **Evli iseniz**, yaşadığınız evde kendi aileniz dışında başka birileri (anne,baba, kayınvalide vb.) de sizinle ikamet ediyor mu ? Evet () Hayır () Cevabınız hayır ise 13. Sorudan devam ediniz.

12. Evde aileniz dışında sizinle yaşayan kişilerden bakıma muhtaç birileri var mı?
Evet () Hayır ()

13. **Evli iseniz**, eşiniz size ev işlerinde yardımcı oluyor mu?

Evet () Hayır ()

14. **Evli iseniz**, eşiniz size çocuğunuzun bakımında yardımcı oluyor mu ? Evet ()
Hayır ()

15. Kronik ağırlı bir sağlık probleminiz var mı?

Evet () Hayır ()

Cevabınız evet ise detay

Ek-4. OBPP'li Çocuğun Motor Fonksiyon Değerlendirmeleri

AKTİF HAREKET SKALASI

OMUZ	DİRSEK	EL BİLEĞİ
Fleks	Fleks	Fleks
Abd	Ekst	Eks
Ekst Rot	Sup	
İnt Rot	Pron	

GILBERT-RAIMONDI SKORLAMALARI

OMUZ	DİRSEK			EL

Ek-5. Annelerin Ev Egzersiz Programındaki Hareketleri

Yüzde (%) Kaç Uygunlukta Yaptığı:

- 1) El tutuşları
- 2) Çocuğu ve hareketleri yaptırdığı ekstremiteyi düzgün pozisyonlaması
- 3) Hareketlerin hızı / frekansı / paterni

0	1	2	3	4	5
Olması gerekenden tamamen farklı -çok kötü	Oldukça farklı	Farklı	Gösterilene Kısmen yakın	Hafif sapma	Gösterilen şekilde- mükemmel

Ek-6. Annelere uygulanan anketler

1) İçsel Güdülenme Envanteri (Çalışmamıza adapte edilmiş hali)

Aşağıdaki maddeler, çocuğunuza uyguladığınız ev egzersiz programıyla ilişkili cmlerler içermektedir. Lütfen tüm maddeleri cevaplayınız. Her madde için, durumun sizin için nasıl doğru olduğunu, lütfen aşağıdaki skalayı kullanarak belirtiniz.

1	2	3	4	5	6	7
Hiç doğru değil			Kısmen doğru			çok doğru

İlgi/ Beğenme

1. Ev egzersiz programını uygulamaktan çok zevk aldım.
2. Ev egzersiz programını uygulamak eğlenceliydi.
3. Ev egzersiz programının çok ilgi çekici olduğunu düşünüyorum.

Algılanan Yeterlik

7. Ev egzersiz programını çocuğuma uygulamada başarılı olduğumu düşünüyorum.
8. Ev egzersiz programını uygulamada diğer anneler kadar iyiydim.
9. Ev egzersiz programını çocuğuma uygulamada gösterdiğim performanstan memnunum.
10. Ev egzersiz programını uygulamada yetenekliydim.

Baskı/Gerilim

11. Ev egzersiz programını uygularken kendimi gergin hissetmedim.
12. Ev egzersiz programını uygularken çok rahattım.
13. Ev egzersiz programını çocuğuma uygularken endişeliydim. (R)
14. Ev egzersiz programını uygularken kendimi baskı altında hissettim. (R)

Algılanan Seçme Hakkı

15. Ev egzersiz programını uygularken başka seçeneklerim olduğuna inanıyorum.
16. Ev egzersiz programını uygulamak benim tercihim değildi. (R)
17. Ev egzersiz programını uygularken başka seçeneğim yoktu. (R)
18. Ev egzersiz programını çocuğuma uygulamak zorunda hissettim. (R)
19. Ev egzersiz programını kendi isteğimle çocuğuma uyguladım.

Çaba/ Önem

20. Ev egzersiz programını çocuğuma uygularken çok fazla çaba sarfettim.
21. Ev egzersiz programını çocuğuma iyi uygulamak benim için önemliydi.

Fayda/Yararlılık

22. Ev egzersiz programının çocuğum için faydalı olabileceğine inanıyorum.
23. Ev egzersiz programı uygulamasının çocuğumun hareketlerini daha iyi yapabilmesi için faydalı olduğunu düşünüyorum.
24. Ev egzersiz programının önemli bir uygulama olduğunu düşünüyorum.

Ek-7. Nottingham Sağlık Profili

Aşağıda insanların günlük hayatta karşılaşılabilecekleri bazı problemler sıralanmıştır. Listeye bakınız ve şu anda sahip olduğunuz problem için **Evet**, olmadığınız problem için **Hayır** kutucuğunu işaretleyiniz. **Lütfen her soruyu cevaplayınız.** Emin değilseniz, şu anda en doğru olduğunu düşündüğünüz cevabı işaretleyiniz.

ENERJİ

	Evet	Hayır
1. Enerjim kısa sürede tükeniyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Her şey çaba harcamamı gerektiriyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Her zaman yorgunum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

AĞRI

1. Merdivenleri inerken ve çıkarken ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ayakta durduğum zaman ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Pozisyonumu değiştirirken ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Oturduğum zaman ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Yürüdüğüm zaman ağrım oluyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Geceleri ağrım var.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Dayanılmaz ağrılarım var.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sürekli ağrılar içindeyim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

DUYGUSAL REAKSİYONLAR

Hayır

	Evet	
1. Günler çok ağır geçiyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Kendimi sinirli hissediyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Eğlenmenin ve hoşça vakit geçirmenin nasıl bir şey	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

olduğunu unuttum.

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 4. Bugünlerde kolaylıkla öfkeleniyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Birtakım şeyler beni huzursuz ediyor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Keyfim kaçmış bir şekilde uyanıyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Endişelenmek geceleri uykumu kaçırıyor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Sanki kontrolümü kaybediyormuşum gibi hissediyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Hayatın yaşamaya değer olmadığını düşünüyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

UYKU

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Sabahın erken saatlerinde istemeden uyanıyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Uykuya dalmam uzun sürüyor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Geceleri kötü uyuyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Uyumama yardımcı olması için ilaç alıyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Gecenin büyük bir kısmında uyanık olarak yatıyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

SOSYAL İZOLASYON

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. İnsanlarla geçinmek zor geliyor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. İnsanlarla iletişim kurarken zorlanıyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Kendimi yakın hissedeceğim kimsenin olmadığını düşünüyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Kendimi yalnız hissediyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. İnsanlara yük olduğumu düşünüyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

FİZİKSEL HAREKETLİLİK

Evet Hayır

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Birşeylere uzanmak çok zor geliyor. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Eğilirken zorlanıyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Merdivenlerden inerken ve çıkarken güçlük çekiyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Uzun süre ayakta duramıyorum. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

5. Sadece ev içinde yürüyebiliyorum.
6. Giyinirken zorlanıyorum.
7. Dışarıda yürümek için yardıma ihtiyaç duyuyorum.
8. Kesinlikle yürüyemiyorum.

Ek-8. Durumluk Kaygı Envanteri (STAI FORM TX – I)

İsim:.....

Cinsiyet:.....

Yaş:..... Meslek:.....

Tarih:...../...../.....

YÖNERGE:Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin **anında** nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		HİÇ	BİRAZ	ÇOK	TAMAMIYLA
1.	Şu anda sakinim	(1)	(2)	(3)	(4)
2.	Kendimi emniyette hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
3	Su anda sinirlerim gergin	(1)	(2)	(3)	(4)
4	Pişmanlık duygusu içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
5.	Şu anda huzur içindeyim	(1)	(2)	(3)	(4)
6	Şu anda hiç keyfim yok	(1)	(2)	(3)	(4)
7	Başıma geleceklerden endişe ediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
8.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
9	Şu anda kaygılıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
10.	Kendimi rahat hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
11.	Kendime güvenim var	(1)	(2)	(3)	(4)
12	Şu anda asabım bozuk	(1)	(2)	(3)	(4)
13	Çok sinirliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
14	Sinirlerimin çok gergin olduğunu hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
15.	Kendimi rahatlamış hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
16.	Şu anda halimden memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
17	Şu anda endişeliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
18	Heyecandan kendimi şaşkına dönmüş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
19.	Şu anda sevinçliyim	(1)	(2)	(3)	(4)
20.	Şu anda keyfim yerinde.	(1)	(2)	(3)	(4)

Ek-9. Sürekli Kaygı Envanteri (STAI FORM TX – 2)

İsim:.....

Cinsiyet:.....

Yaş:.....

Meslek:.....

Tarih:...../...../.....

YÖNERGE:Aşağıda kişilerin kendilerine ait duygularını anlatmada kullandıkları bir takım ifadeler verilmiştir. Her ifadeyi okuyun, sonra da o anda nasıl hissettiğinizi ifadelerin sağ tarafındaki parantezlerden uygun olanını işaretlemek suretiyle belirtin. Doğru ya da yanlış cevap yoktur. Herhangi bir ifadenin üzerinde fazla zaman sarfetmeksizin **anında** nasıl hissettiğinizi gösteren cevabı işaretleyin.

		Hemen hemen hiçbir zaman	Bazen	Çok zaman	Hemen her zaman
21.	Genellikle keyfim yerindedir	(1)	(2)	(3)	(4)
22.	Genellikle çabuk yorulurum	(1)	(2)	(3)	(4)
23.	Genellikle kolay ağlarım	(1)	(2)	(3)	(4)
24.	Başkaları kadar mutlu olmak isterim	(1)	(2)	(3)	(4)
25.	Çabuk karar veremediğim için fırsatları kaçıırım	(1)	(2)	(3)	(4)
26.	Kendimi dinlenmiş hissediyorum	(1)	(2)	(3)	(4)
27.	Genellikle sakin, kendine hakim ve soğukkanlıyım	(1)	(2)	(3)	(4)
28.	Güçlüklerin yenemeyeceğim kadar biriktiğini hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
29.	Önemsiz şeyler hakkında endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
30.	Genellikle mutluyum	(1)	(2)	(3)	(4)
31.	Herşeyi ciddiye alır ve endişelenirim	(1)	(2)	(3)	(4)
32.	Genellikle kendime güvenim yoktur	(1)	(2)	(3)	(4)
33.	Genellikle kendimi emniyette hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
34.	Sıkıntılı ve güç durumlarla karşılaşmaktan kaçınırım	(1)	(2)	(3)	(4)
35.	Genellikle kendimi hüzünlü hissedirim	(1)	(2)	(3)	(4)
36.	Genellikle hayatımdan memnunum	(1)	(2)	(3)	(4)
37.	Olur olmaz düşünceler beni rahatsız eder	(1)	(2)	(3)	(4)
38.	Hayal kırıklıklarını öylesine ciddiye alırım ki hiç unutamam	(1)	(2)	(3)	(4)
39.	Aklı başında ve kararlı bir insanım	(1)	(2)	(3)	(4)
40.	Son zamanlarda kafama takılan konular beni tedirgin ediyor	(1)	(2)	(3)	(4)

Ek-10. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi

Bu bölümdeki sorular son 7 gün içerisinde fiziksel aktivitede harcanan zamanla ilgilidir. Lütfen son 7 günde yaptığınız şiddetli fiziksel aktiviteleri düşünün. (işte, evde, bir yerden bir yere giderken, boş zamanlarınızda yaptığınız spor, egzersiz veya eğlence vb.)

Şiddetli fiziksel aktiviteler yoğun fiziksel efor gerektiren ve nefes alıp verme temposunun normalden çok daha fazla olduğu aktivitelerdir. Sadece herhangi bir zamanda **en az 10 dakika** süre ile yaptığınız aktiviteleri düşünün.

1. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol, veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli fiziksel aktivitelerden yaptınız?

Haftada ___ gün

Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. → **(3.soruya gidin.)**

2. Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim.

Geçen 7 günde yaptığınız **orta** dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Orta dereceli aktivite orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir. Yalnız bir seferde en az 10 dakika boyunca yaptığınız fiziksel aktiviteleri düşünün

3. Geçen 7 gün içerisinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya çiftler tenis oyunu gibi **orta** dereceli fiziksel aktivitelerden yaptınız? Yürüme hariç.

Haftada ___ gün

Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. → **(5.soruya gidin.)**

4. Bu günlerin birinde **orta** dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim.

5. Geçen 7 gün, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?

Haftada ___ gün

Yürümedim. → (7.soruya gidin.)

6. Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim.

Son soru, **geçen 7 günde hafta içinde oturarak** geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dâhildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7. Geçen 7 gün içerisinde, günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?

Günde ___ saat

Günde ___ dakika

Bilmiyorum/Emin değilim.

9. ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Ezgi Tarhan

Doğum yeri ve tarihi: Eskişehir – 16.08.1991

Uyruğu: T.C.

İletişim adresi ve telefonu: Gazi Mah. Silahtar Cad. No:106 - 05066202569

e-mail adresi: ezgi.trhn@gmail.com

II- Eğitim (tarih sırasına göre yeniden-eskiye doğru)

Yüksek Lisans : Hacettepe Üniversitesi, 2015-2018

Lisans : Yeditepe Üniversitesi, 2010-2015

Lise : Mehmet Emin Resulzade Anadolu Lisesi, 2005-2009

III-Mesleki Deneyim

Ottobock Ankara –fizyoterapist : 2015-halen

IV- Bilimsel Faaliyetler

Kongre, konferans, sempozyum ve eğitimler:

06/2015 Mulligan konsepti AB Modülü

04/2015 APPI Modifiye Matwork Pilates Seviye 1

01/2015 Kuru İğneleme Kursu

04/2014 Diz Hastalıkları Sempozyumu (Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi)

04/2014 15. Fizyoterapide Gelişmeler Kongresi (Hacettepe Üniversitesi)

02/2014 2. Yeditepe Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Sempozyumu
(Yeditepe Üniversitesi)

12/2013 Prof. Dr. Hıfzı Özcan 4. Uluslararası Serebral Palsi ve Gelişimsel
Bozukluklar Kongresi (Sabancı Center)

11/2013 Serebral Palside Yürüme Analizinin Kullanımı ve Avantajları
(Baltalimanı Eğitim Toplantıları)

05/2012 5. Ulusal Fizyoterapi Öğrenci Platformu Kongresi

03/2012 6. Engelsiz Üniversiteler Çalıştayı