



Obstetrik brakial pleksus yaralanmalı çocuklarda ev egzersiz programı sonuçları: bir yıllık takip

Nazan TUĞAY, Baki Umut TUĞAY, Ayşe KARADUMAN

[Tuğay N, Tuğay UB, Karaduman A. Obstetrik brakial pleksus yaralanmalı çocuklarda ev egzersiz programı sonuçları: bir yıllık takip. Fizyoter Rehabil. 21(2): 53-61. *Outcomes of home exercise program in children with obstetrical brachial plexus injury: one year follow up.*]

Research Article

N Tuğay

Muğla University, Muğla Health School, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Muğla, Türkiye
PT, PhD, Assoc Prof

BU Tuğay

Muğla University, Özel Muğla Coşku Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi, Muğla, Türkiye
PT, PhD

A Karaduman

Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye
PT, PhD, Prof

Address correspondence to:

Doç. Dr. Nazan Tuğay
Muğla Üniversitesi Muğla Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
48000 Muğla, Türkiye
E-mail: ntugay@mu.edu.tr

Amaç: Bu çalışmanın amacı ev egzersiz programı ile takip edilen obstetrik brakial pleksus (OBP) yaralanmalı çocukların bir yıllık sonuçlarını değerlendirmektir. **Gereç ve yöntem:** Çalışmaya yaşları 0-12 ay arasında değişen 60 birey dahil edildi. OBP yaralanmalarının risk faktörleri, progresyonu, aktif eklem hareketlerinde oluşan değişiklikler değerlendirildi ve antropometrik ölçümler yapıldı. Bireyler bir yaşına kadar her ay düzenli olarak ev egzersiz programıyla takip edildi. Doğumdan hemen sonra başvuruda bulunan bireylerin kollarının 3 hafta boyunca nötral pozisyonda desteklenmesinin ardından, pasif, aktif yardımcı ve aktif eklem hareketlerini içeren bir tedavi programı uygulandı. **Sonuçlar:** Bir yılın sonunda, bireylerin % 36.6'sının iyileştiği, % 28.4'ünün cerrahiye gittiği, % 35'inin de takiplerinin devam ettiği belirlendi. Bir yıl boyunca takip edilen bireylerde herhangi bir eklem hareket kısıtlılığı gelişmedi. İyileşmenin ilk 6 ay boyunca hızlı olduğu, 6. aydan sonra iyileşme hızının yavaşladığı belirlendi. **Tartışma:** Elde edilen verilere bakıldığında OBP yaralanması olan çocuklarda etkilenmiş kolun ilk 3 hafta boyunca nötral pozisyonda desteklenmesinin ve koldaki iyileşmeye göre uygulanacak olan eklem hareketlerinin, kontraktür gelişimini önlemede önemli bir rol oynadığı ve cerrahi tedavinin ilk 6 aydan sonraki dönem için planlanabileceği düşünüldü.

Anahtar kelimeler: Brakial pleksus, Paralizi; obstetrik, Rehabilitasyon sonucu.

Outcomes of home exercise program in children with obstetrical brachial plexus injury: one year follow up

Purpose: To evaluate the one year follow up results of home exercise programs in children with obstetric brachial plexus (OBP) injury. **Material and methods:** Sixty cases aged between 0-12 months were included in the study. Anthropometric measurements were performed and the risk factors of OBP injury, progression, and changes in the active range of motion were evaluated. Cases were followed monthly by a home exercise program until the age of 12 months. In cases who applied immediately after birth, affected arm was positioned in neutral position for 3 weeks and following this period a physiotherapy program consisting of passive, active assisted and active exercises were applied. **Results:** At the end of the one year follow up period, 36.6% of the cases were totally recovered, 28.4% underwent surgery and 35% continued treatment with follow-up visits. None of the cases developed joint limitation at the end of the follow-up period. It is observed that during the first six months, the recovery rate was higher and after the sixth month it slowed down. **Conclusion:** Our results indicated that in children with OBP injury supporting the affected arm in neutral position in the first three weeks and well structured arm exercises in concordance with recovery plays a major role in prevention of contractures and six months can be used as a reference time for planning the surgical treatment.

Key words: Brachial plexus, Paralysis; obstetrical, Rehabilitation outcome.

Doğum komplikasyonu olarak meydana gelen obstetrik brakial pleksus (OBP) yaralanması çocuklarda sık karşılaşılan bir periferik sinir yaralanmasıdır. İnsidansı her 1000 canlı doğumda 0.42-5.1 arasında bildirilmekle birlikte geniş popülasyonları içeren çalışmalarda insidanslar her 1000 canlı doğumda 0.42 ve 1.5 arasında değişmektedir.¹ Brakial pleksusun tamamının veya bir kısmının traksiyona ya da kompresyona uğraması, yaralanmanın primer mekanizması olarak kabul edilmektedir.² Brakial pleksus, genellikle zor doğumlarda sefalik gelişteki fazla kilolu bebeklerde baş ve boynun kuvvetli lateral fleksiyonu ile, makat gelişteki düşük kilolu bebeklerde de gövde ve boynun aşırı lateral fleksiyonu ile zedelenmektedir.³⁻⁵ Pleksusa etki ederek sinirlerin yaralanmasına neden olan traksiyonun etkisi sinirin çevresinde oluşan ödemden (nöropraksiya) sinir kökünün tam avulsiyonuna kadar değişebilmektedir.⁶ OBP yaralanmalarında sınıflandırma, yaralanmanın şiddetine, pleksusun hasara uğrayan bölümüne ve iyileşme düzeyine göre yapılmaktadır.⁷ Sezaryenle yapılan doğumlarda da OBP yaralanmaları bildirilmiştir.^{8,9} OBP yaralanması olan çocukların değerlendirme ve tedavileri multidisipliner bir yaklaşımı içermektedir.^{6,10} Tedavide konservatif tedaviden cerrahi girişimlere kadar değişebilen pek çok tedavi yöntemi uygulanmaktadır. Bir çok birey başlangıçta fizyoterapi ve iş-ugraşı tedavisi gibi konservatif yöntemlerle tedavi edilmektedir. Bu tedavilerin amacı çocuğun yaşına uygun fonksiyonel aktivitelerle etkilenmiş kolu kullanmasını ve kas fonksiyonunu uyararak yumuşak doku ve kas kontraktürlerini, eklem deformitelerini önlemektir.^{11,12} Konservatif tedavi nörolojik fonksiyon tamamen sağlanana kadar veya fonksiyonda bir platoya ulaşıncaya kadar devam ettirilmektedir. Klinisyen tarafından yapılan değerlendirmelerde nörolojik fonksiyonlardaki iyileşme beklenenden daha yavaş oluyorsa veya fonksiyonel bir üst ekstremité elde edilemeyecekse genellikle yaşamın ilk yılında mikrocerrahi eksplorasyon ve/veya brakial pleksus tamiri yapılabilmektedir. OBP yaralanmalı çocuklarda cerrahi endikasyonlar ve zamanlama konusu

tartışmalıdır, pek çok merkeze ve cerraha göre oldukça farklılık gösterebilmektedir.^{12,13}

Literatürde OBP yaralanmaları ile ilgili olarak yapılan çalışmalar genellikle yaralanmanın etyolojisi, risk faktörleri, cerrahi sonuçları ve bu çocukların yıllar sonraki klinik ve fonksiyonel durumları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmaların çoğunda bireyler tek tek ele alınarak sonuçları verilmiştir.^{4,6,12,14} OBP yaralanmalı çocukları prospektif olarak erken dönemden itibaren uygulanan fizyoterapi programının etkinliğini standart fizyoterapi yöntemleriyle izleyen ve sonuçlarını araştıran çalışmalar halen yetersizdir. Bu nedenle bu çalışma tanıdan itibaren OBP yaralanmalı çocuklarda yaşamlarının ilk 1 yılı boyunca uygulanan fizyoterapi programının etkinliğini araştırmak, lezyona bağlı olarak meydana gelen fonksiyonel gelişmeleri uygun fizyoterapi yöntemleriyle takip ederek, sonuçları istatistiksel yöntemlerle analiz etmek amacıyla planlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bireyler

Çalışmada fizyoterapi ve rehabilitasyon programına alınması için yönlendirilen OBP yaralanması olan 120 bireyden 1 yaşına kadar düzenli takipleri yapılabilen ve yaşları 0-12 ay arasında olan 60 bireyin sonuçları analiz edildi. Travmatik brakial pleksus yaralanması olan, takipleri düzenli olmayan ve yaşı 12 aydan büyük olan çocuklar çalışmaya dahil edilmedi.

Yöntem

Bireylerin demografik bilgileri hasta dosyasından ve ailesinden alınan bilgilere göre kaydedildi. Aktif hareket yeteneği tüm ekstremité hareketlerini içerecek şekilde değerlendirildi ve bu fonksiyonel değerlendirme için Clark ve arkadaşları tarafından geliştirilen Aktif Hareket Skalası (Hospital for Sick Children Muscle Grading System) kullanıldı.¹⁵ Literatür ile uyumlu olması açısından 1, 3, 5, 6, 7, 9, 11 ve 12. aylarda yapılan değerlendirme sonuçları istatistiksel analizlere dahil edildi. Aktif Hareket Skalası'nda yer çekimine karşı tam hareket karşılığı olan 7 puanı (toplam 23 eklem hareketinden 161 puan) alan bireyler

iyileşmiş olarak kabul edildi. Farklı iyileşme düzeyi gösteren bireyleri karşılaştırabilmek amacıyla izlem döneminin sonunda Aktif Hareket Skala'sından tam puanı alamayanlar "takip", tam puan alan bireyler "iyileşme" ve bu dönem içinde cerrahi uygulanmış bireyler ise "cerrahi" olmak üzere üç gruba ayrıldı.

Eklem hareket sınırının değerlendirilmesi amacıyla üst ekstremitelerin tüm eklemlerinin hareketleri pasif eklem hareketiyle değerlendirildi. Ekstremitelerdeki atrofının varlığını değerlendirmek amacıyla sağlam ekstremiteler ile karşılaştırmalı olarak çevre ölçümleri yapıldı. Ölçümler kol ve ön kolun en geniş kısmından ve avuç ortasından alındı. Uzunluk ölçümleri akromiyon-olekranon, olekranon-ulnanın stiloid çıkıntısı, el bileği dorsal çizgisi-3. parmak ucu arasından yapılarak santimetre cinsinden kaydedildi.¹⁶

Tüm bireyler, yukarıdaki ölçüm ve değerlendirme yöntemleriyle her ay düzenli olarak başvurularından itibaren 1 yaşına kadar izlendi. Değerlendirme sonuçlarına göre düzenlenen bireysel egzersiz programı ev programı şeklinde ailelere öğretildi, egzersizleri yaptırırken ve günlük yaşantı içerisinde dikkat etmeleri gereken hususlarla ilgili önerilerde bulunuldu. Bu program kapsamında doğumdan birkaç gün sonra başvuran ailelere 3 hafta boyunca kolu nötral pozisyonda desteklemeleri önerildi, 3 hafta sonra paralizili ekstremitenin eklem hareketlerine başlandı. Ailelere öncelikle pasif eklem hareketleri gösterildi ve yapılan periyodik değerlendirmeler ışığında aktif yardımcı, aktif ve pozisyonlama ile yerçekimine karşı yapılan kuvvetlendirme egzersizlerine doğru ilerlendi. Egzersizlerin her alt değişimini takiben 10'ar tekrarlı olarak yapılması istendi. Eklem hareketlerinin yaptırılması sırasında huzursuz olan ve yapılmasına imkân vermeyen çocuklarda egzersizlerin uyurken de yaptırılabilmesi ifade edildi. Bebeğin motor gelişim düzeyine göre ailelerden mümkün olduğunca çocuğu yüzüstü yatırmaları, bu pozisyonda kolu ve eli omuza bir miktar yük bindirecek şekilde desteklemeleri ve çocuğun önüne konan oyuncaklara ulaşmaya çabalamasını sağlamaları, hareketleri yaptırırken oyuncaklardan, renkli dikkat çekici objelerden

yararlanmaları istendi. Her iki elini eşit hareket ettirmesinin ve sağlam kolun yardımıyla paralizili kolun hareket ettirilmesinin sağlanmaya çalışılması önerildi. Böylece çocuğun paralizili kolunun farkına varması ve inkarı engellenmeye çalışıldı.

İstatistiksel analiz:

Verilerin istatistiksel analizlerinde, üç ve daha fazla sayıdaki gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesi için tek yönlü varyans analizi (ANOVA), niteliksel değerlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi, 0-12 ay arasında yapılan değerlendirmelerde kontrol ayları arasındaki farklılığın incelenmesinde parametrik kriterlerin karşılandığı gruplar için tekrarlayan ölçümler, parametrik kriterlerin karşılanmadığı durumlarda ise Friedman analizi kullanıldı. Tüm istatistiklerde p değeri 0.05 olarak kabul edildi.

SONUÇLAR

Çalışmaya dahil edilen bireyler içerisinde 43 birey (% 71.7) doğumdan sonraki ilk 3 ay içerisinde tedavi için başvururken, 17'si (% 28.3) 3. aydan sonra başvuruda bulundu. Bireylerin ortalama izlem süreleri 9.4 ± 3.02 ay (3-12 ay) idi. Bireylerin 55'i (% 91.7) normal vajinal yolla doğmuş, bu bireylerin birinde (% 1.7) forseps, 7'sinde (% 11.7) vakum kullanılmış, 5 birey de (% 8.3) sezaryenle dünyaya gelmiştir. Bütün bireyler baş gelişimi ile doğmuştur. Çalışmaya alınan 60 bireye ait demografik veriler, anne doğum sayısı, lezyon seviyelerine ve eşlik eden lezyonlara ilişkin bilgiler, bireylerin doğum ağırlıkları, gebelik süresi ve anne yaş ortalamaları Tablo 1'de gösterildi.

Aktif Hareket Skalası sonuçlarının aylık takipler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gösterdiği belirlendi ($p < 0.001$) (Tablo 2) (Şekil 1). Aktif Hareket Skalası sonuçlarına göre 22 bireyin (% 36.6) takiplerinin yapıldığı ilk 12 ay içinde iyileştiği, 21 bireyin (% 3) tam iyileşme göstermediği ve takiplerinin devam ettiği, 17 bireyin de (% 28.4) bu süre içerisinde cerrahiye gittiği görüldü. Cerrahiye gitme süreleri ortalama 9.41 ± 2.50 ay idi. Cerrahiye giden bireylerin biri (% 5.8) C₅₋₆, 2'si (% 10) C₅₋₇ ve 14'ü (% 73.7) de C₅-T₁ lezyon seviyelerine sahipti (Tablo 3). Her bir takip ayı için her üç grubun Aktif Hareket Skalası'ndan

Tablo 1. Bireylerin demografik verileri, anne doğum sayıları, lezyon seviyeleri ve eşlik eden lezyonlara göre dağılımları.

	X±SD
Doğum ağırlığı (gr)	4133.3±743.2
Anne yaşı (yıl)	29.9±4.8
Gebelik süresi (hafta)	39.3±1.3
	n (%)
Cinsiyet	
Kız	30 (50)
Erkek	30 (50)
Tutulan ekstremit	
Sağ	41 (68.3)
Sol	19 (31.7)
Lezyon seviyesi	
C5-6	17 (6.7)
C5-7	20 (28.3)
İntermediate	4 (33.3)
C5-T1	19 (31.7)
Eşlik eden lezyonlar	
Yok	48 (80)
Klavikula kırığı	4 (6.6)
Humerus kırığı	1 (1.6)
Sefal hematoma	4 (6.6)
Kafa kırığı	1 (1.6)
Omuz distozisi	1 (1.6)
Klavikula kırığı + sefal hematoma	1 (1.6)
Hörner Sendromu	13 (14.6)
Anne Doğum Sayısı	
Primipar	13 (21.7)
Multipar	47 (78.3)

aldıkları değerler karşılaştırıldığında tüm aylarda da gruplar arasında fark olduğu görüldü (Tablo 4).

Çalışmaya alınan bireylerin aylık takiplerdeki fonksiyonel gelişme düzeyleri analiz edildiğinde gelişmelerin ilk 6 ay içerisinde daha fazla olduğu, ikinci 6 aylık dönemde ise yavaşladığı görüldü. Bireylerin aktif hareket testi değerlerinde ilk 6 aydaki gelişme yüzdeleri ile son 6 aydaki gelişme yüzdeleri hesaplandığında, sırasıyla % 73.06±123.20 ve % 7.17±1.04 olarak bulundu. İlk altı ve son altı ay arasındaki gelişme yüzdesi farkı istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.001$).

Tablo 2. Tüm bireylerde Aktif Hareket Skoru'nun aylara göre dağılımı (N=60)*.

	X±SD
1. ay	71.24±55.11
3. ay	93.75±56.06
5. ay	113.85±49.36
6. ay	119.58±48.25
7. ay	127.72±43.68
9. ay	135.11±37.72
11. ay	141.18±34.38
12. ay	144.87±32.76

* Ki-kare: 165.65, $p<0.001$.

Bireylerin son değerlendirmelerinden elde edilen verilere göre intermediate lezyonu olan bireylerde atrofi gelişimi tespit edilmedi, atrofi tespit edilen diğer lezyon seviyeleri arasında karşılaştırma yapıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görüldü ($p<0.001$) (Tablo 5).

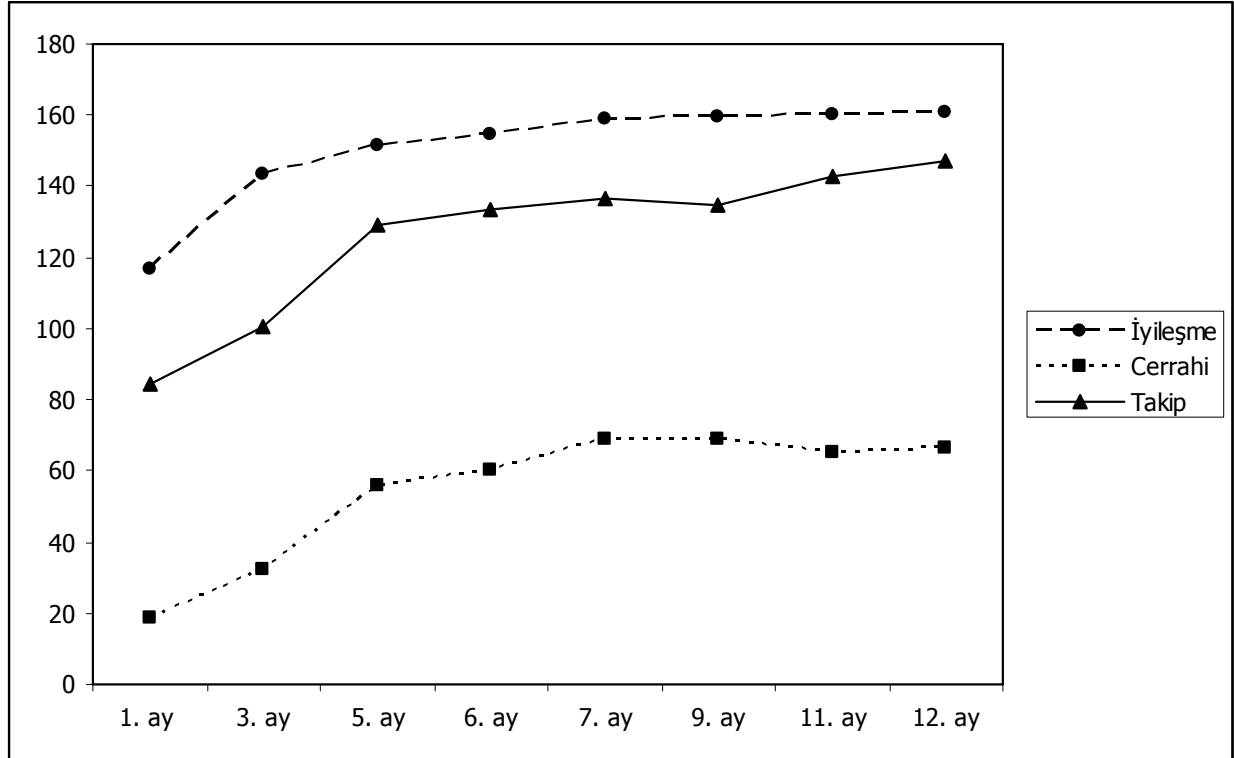
Tablo 3. Son duruma göre gruplarda takip sonuçlarının lezyon seviyelerine göre dağılımı.

Seviye	İyileşme	Cerrahi	Takip
	n (%)	n (%)	n (%)
C₅₋₆	10 (45.45)	1 (5.88)	6 (28.57)
C₅₋₇	7 (31.81)	2 (11.76)	11 (52.38)
İntermediate	4 (18.18)	0 (0)	0 (0)
C_{5-T₁}	1 (4.54)	14 (82.35)	4 (19.04)
Toplam	22 (100)	17 (100)	21 (100)

Tablo 4. Son duruma göre gruplarda Aktif Hareket Skoru'nun aylara göre dağılımı.

	İyileşme X±SD	Cerrahi X±SD	Takip X±SD	F
1. ay	116.5±32.9	18.5±40.1	84.4±33.6	28.136*
3. ay	143.2±15.1	32.1±42.5	100.7±25.4	56.425*
5. ay	151.6±9.2	55.8±44.4	128.9±11.6	59.071*
6. ay	154.4±12.2	60.0±45.3	133.4±11.3	59.762*
7. ay	159.1±4.5	68.6±45.7	136.6±11.5	60.670*
9. ay	159.3±4.4	69.0±51.6	135.0±14.5	49.279*
11. ay	160.2±3.1	65.0±48.6	143.0±9.8	70.840*
12. ay	161.0±0.0	66.4±54.0	146.8±7.8	62.851*

* p<0.001.



Şekil 1. Aktif Hareket Skalası sonuçlarının takip aylarına göre dağılımı.

Bir yıllık takip döneminin sonunda 4 bireyde paralizili ve sağlam ekstremiteler arasındaki uzunluk farkı geliştiği tespit edildi. Hepsinde C₅-T₁ seviyesinde lezyon bulunan bu bireylerdeki ortalama uzunluk farkı 0.20±0.85cm (1.5-5cm) idi.

Ekstremitte kısıtlılığı görülen bu 4 bireyin tamamında da lezyon seviyesi C₅-T₁ idi. Takip dönemi boyunca hiçbir bireyde eklem hareket limitasyonu tespit edilmedi.

Tablo 5. Saptanan atrofinin (cm) seviyeye göre dağılımı.

	X±SD
C₅₋₆ (N=17)	-0.02±0.37
C₅₋₇ (N=20)	-0.22±0.52
C_{5-T₁} (N=19)	-2.60±1.95

* F: 26.738, p<0.001.

TARTIŞMA

OBP yaralanmaları insanlık tarihi kadar eski bir klinik olgudur. İlk kez 1764 yılında Smellie tarafından baş gelişimi ile doğduktan sonra her iki taraf üst ekstremitelerde paralizisi olan ve zamanla iyileşen bir yeni doğanda tanımlanmış ve plevsus üzerine uzun süreli intrauterin pelvik baskının neden olduğu öne sürülmüştür.² Günümüze kadar OBP yaralanmalarının oluş nedenleri, risk faktörleri, brakial plevsus yaralanmalı çocuklarda gelişebilecek deformiteler ve bunların konservatif veya cerrahi tedavileri pek çok araştırmanın konusunu oluşturmuştur.

Doğum ağırlığı yüksek veya makrosomik (4000 gr. ve üzeri) bebeklerin doğumlarının hem anne, hem de bebek açısından travmalara neden olabileceği, omuz distosiasının bu çocuklarda daha yüksek oranda görüldüğü ve fazla doğum ağırlığının brakial plevsus yaralanmalarında da en önemli risk faktörü olduğu pek çok çalışmada gösterilmiştir.¹⁷⁻²⁰ Çalışmamızda da bireylerin ortalama doğum ağırlıklarının 4133.25 ± 743.15 gr olması literatürü destekler niteliktedir.

OBP yaralanmalı çocuklarda standart antropometrik ölçümlerin yapıldığı ve düzenli takip edildiği çalışmalara rastlanmamıştır. Çalışmamızda da bir yaşa kadar her ay düzenli takip edilen çocuklarda ekstremitelerde uzunluk farkları son kontrol ayında tüm bireyler için hesaplandı. Çalışmamızda uzunluk farkı tespit edilen 4 birey ve atrofi miktarı en fazla olan bireyler total paralizisi olan bireylerdi. Bu nedenle, total paralizisi olan bireyler başta olmak üzere, OBP yaralanmalı çocuklarda erken dönemden itibaren antropometrik ölçümlerin düzenli olarak yapılması,

gerek bu vakaların klinik gidişlerinin daha iyi takip edilebilmesi ve gerekse ileride ortaya çıkabilecek ekstremitelerde asimetrisi ve buna bağlı olarak gelişebilecek deformitelerin erken tespit edilebilmesi ve önlemlerinin zamanında alınabilmesi açısından önemlidir.

OBP yaralanmalarında tedavi başlangıçta konservatiftir. Konservatif tedavide temel amaç pasif eklem hareketini, eklemlerin esnekliğini ve kas kuvvetini koruyarak plevsusun iyileşmesinin beklendiği dönemde kontraktürlerin gelişimini önlemektir (^{12,14,21}). Eng ve arkadaşları, nötral pozisyonda kolun desteklenmesinin humeral subluksasyonu önleyeceğini, kolun dirsek 30 derece fleksiyon pozisyonunda gövde önünde pozisyonlanmasını önerdiklerini bildirmiş, omuzun internal rotasyon ve abduksiyonunda gelişebilecek kontraktürlerin de günde birkaç defa yapılacak pasif eklem hareketleriyle önlenebileceğini, etkilenmiş kolu inkarın, çocuğun gelişiminin erken dönemlerinde iki elin kullanımını içeren aktivitelerle cesaretlendirilerek giderilebileceğini belirtmişlerdir.²²

Eng ve arkadaşları, 135 bireylik çalışmalarında, çocukların ellerini orta hatta tutmaları için biberon veya oyuncaklardan yararlanılmasının ekstremitenin farkına varılmasında ve kullanımının cesaretlendirilmesinde faydalı olacağını öne sürmüşlerdir. Bebeklerde ve küçük çocuklarda kuvvetlendirme egzersizlerinin çocukların graviteye karşı hareketi yapabilecekleri pozisyonda yerleştirerek yapılabileceğini bildirmişlerdir.²² Jackson ve arkadaşları da, eklem hareketlerinin veya ortez kullanımının nörolojik dönüşüm süresine bir katkısı olmadığını, kas dengesizliklerine bağlı olarak gelişen kontraktürleri önlemede başarılı ve önemli olduğunu belirtmişlerdir.²³

Çalışmamızda da doğumdan birkaç gün sonra başvuran ailelere 3 hafta boyunca kolu nötral pozisyonda desteklemeleri önerildi, sonrasında yapılan periyodik değerlendirmeler ışığında ailelere pasif eklem hareketleri, aktif yardımcı, aktif ve yerçekimine karşı yapılan kuvvetlendirme egzersizleri öğretilerek ev programı ile takipleri yapıldı. Ailelerden hareketleri yaptırırken oyuncaklardan, renkli dikkat çekici objelerden

yararlanmalarını istendi, her iki elini eşit hareket ettirmesinin ve sağlam kolun yardımıyla paralizili kolun hareket ettirilmesinin sağlanmaya çalışılması önerildi, böylece çocuğun paralizili kolunun farkına varması ve inkârı engellenmeye çalışıldı. Takip dönemi sırasında hiçbir kişide eklem hareketlerinde limitasyon tespit edilmedi.

OBP yaralanmaları çocuklarda iyileşme insidansı bildiren çalışmalarda, genellikle iyileşmenin farklı evrelerinden seçilmiş farklı popülasyonlar ele alınmış ve iyileşme tanılarını için değişik kriterler uygulanmıştır. Bu nedenle OBP yaralanması olan çocuklarla yapılan çalışmalarda tam iyileşme insidansı farklılık göstermektedir.¹⁴

Zafeiriou ve arkadaşları, Birleşik Devletler Sağlık Eğitim ve Sosyal Yardım Departmanı'nın yapmış olduğu bir çalışmada, OBP yaralanmalı bebeklerin % 95'inin sadece fizik tedavi ile tam fonksiyona ulaştığını, % 5'inin ise fizik tedavi ile daha iyi bir iyileşme seviyesine ulaştıklarını bildirmiştir.²¹

Di Taranto ve ark. OBP yaralanmalı 91 çocuğu 3 ayda bir takip ederek fizyoterapi ve iş- uğraşı terapisi ile 2 yıl boyunca tedavi etmişler, üst veya üst-orta trunkus hasarlı çocukların, % 69'unda mükemmel el ve omuz fonksiyonları elde ettiklerini, % 31'inde herhangi bir gelişim tespit edilmediğini belirtmiş, takip süresi içinde iyileşme tespit edilemeyen hastaları cerrahiye erken dönemde yönlendirmek gerektiği sonucuna varmışlardır.²⁴ Hoeksma ve arkadaşları da, cerrahi olmayan yöntemlerle % 77'lik bir iyileşme oranı bildirmişlerdir.²⁵ Çalışmamıza alınan bireylerin iyileşme düzeylerine bakıldığında 22 (% 36.6) bireyin ev egzersiz programı ile takiplerinin yapıldığı ilk 12 ay içinde tam olarak iyileştiği, 21 (% 3) bireyin kısmi iyileşme gösterdiği için takiplerine devam edildiği, 17 (% 28.4) bireyin da bu süre içerisinde cerrahiye gittiği görüldü.

Çalışmalarda en iyi iyileşmenin klasik Erb palsili çocuklarda olduğu kabul edilmekte ve % 90'a kadar kendiliğinden iyileşme oranı bildirilmektedir.^{10,18} Yine pek çok çalışmada C₅₋₇ lezyonu olan bebeklerde % 65'in üzerinde bir iyileşme oranı verilmiştir. En kötü iyileşme oranının da (% 0-50) total brakial plexus lezyonu olan bebeklerde olduğu bildirilmiştir.^{14,18,26}

Çalışmamızda da yaşamlarının ilk bir yılı içerisinde iyileşme gösteren bireylerin lezyon seviyelerinin C₅₋₆ seviyesinde olduğu, bunu da C₅₋₇ lezyon seviyesi olan bireylerin izlediği görüldü. Elde ettiğimiz sonuçlar da literatürle uyumlu olarak C₅₋₆ lezyon seviyesine sahip olan çocukların C₅₋₇, özellikle de total lezyonu olan çocuklardan iyileşme açısından daha avantajlı olduklarını gösterdi.

Lezyon seviyeleri ile iyileşme ilişkisini gösteren çalışmaların içerisinde intermediate tip paralizilerdeki iyileşme düzeyini primer olarak araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bennet ve Harrold çalışmalarında 7. servikal kök lezyonuna sahip olan 4 kolun 3'ünün tamamen iyileştiğini bildirmişlerdir.²⁷ Çalışmamızda intermediate lezyonu olan 4 çocuğun hepsinde tam iyileşme meydana geldi.

OBP yaralanmalı çocuklarda cerrahi endikasyonlar ve zamanlama konusunda kesin olarak belirlenmiş kriterler yoktur ve cerrahi endikasyonlarla, zamanlama oldukça farklılık göstermektedir. Cerrahi yaklaşımlar için optimal zamanlama tartışmalıdır. Son 30-40 yıldır, spontan iyileşmenin başlangıç oranı, hastanın tam iyileşmeye gidip gitmeyeceğini ve brakial plexusun cerrahi rekonstrüksiyona ihtiyaç gösterip göstermeyeceğini tahmin etmede bir kılavuz olarak kullanılmıştır.¹³

Erken dönemde prognozu tayin etmek, cerrahi müdahalenin gecikmesini önleme açısından gereklidir. Pleksustaki lezyonun ağırlığının tahmininde laboratuvar yöntemlerinden çok klinik takip önemlidir.²⁸ Başlangıçta meydana gelen iyileşmenin hızı hem spontane olarak iyileşme ihtimali olan hastaların gelecekteki durumlarını tahmin etmede hem de cerrahi zamanlamayı yapmada kullanılmıştır.¹³

Pek çok yazar 3 aylık bebekte fonksiyonel bir gelişme görülmediği takdirde cerrahinin endike olduğunu ifade ederken,²⁹⁻³¹ bir kısmı da cerrahi eksplorasyonun yaşamın ilk 6 ayı içinde yapılması gerektiği fikrinde birleşmektedir.^{2,13} Ayrıca C₅₋₆ veya C₅₋₆₋₇ yaralanması olan bebeklerde ilk 3-6 ay arasında spontan iyileşmenin devam etmesi nedeniyle erken cerrahiye gidilmemesi gerektiği fikrini bildiren çalışmalar da mevcuttur.¹⁰ Michelow ve arkadaşları primer sinir cerrahisine,

hastanın iyileşme düzeyine göre 9-12. aylarda karar verilmesini önermektedir.³² Sherburn obstetrik olarak yaralanmış çocuklarda, brakial pleksus eksplorasyon indikasyonunun göreceli olduğunu ve her hastanın tek tek değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir.¹³

Çalışmamızda 14'ü total olmak üzere toplam 17 birey cerrahiye gitti. Bu bireylerin cerrahiye gitme süreleri de ortalama 9.42 ± 2.50 ay idi. Tam iyileşme gösteren, kısmi iyileşme gösterip de takipleri devam eden ve cerrahiye giden bireylerin Aktif Hareket Skalası'ndan aldıkları skorlar tüm takip aylarında üç grup arasında farklıydı. Farklılık oransal açıdan incelendiğinde cerrahi ve iyileşme grupları arasındaki farkın birinci ayda yaklaşık 6.5 kat, üçüncü ayda yaklaşık 4.5 kat ve beşinci ayda ise yaklaşık 2.7 kat olduğu görüldü. 12. ayda ise bu oran 2.4 kata kadar indi. Gerek tüm takip aylarında gruplar arası istatistiksel farklılığa, gerekse özellikle başlangıçtaki skorlar arasındaki yüksek oransal farka bakılarak çok daha erken dönemde cerrahi kararın verilebileceği düşünülebilir. Ancak her 3 grupta da görülen standart sapma değerlerinin yüksekliği böyle bir yargıya varmayı mümkün kılmamaktadır. 60 bireylerin tedavi ve takip edildiği çalışmamızdan edindiğimiz tecrübeler ışığında her bireyin tek tek değerlendirilip çok iyi takip edildikten sonra cerrahi indikasyonların konulması gerektiğini düşünmekteyiz. Bununla birlikte çalışmaya alınan bireylerin aktif hareket skalasına göre ilk altı aylık dönemde % 73 gelişme gösterirken ikinci altı aylık dönemde ortalama % 7 gelişme göstermesi yani ilk 6 aydan sonra gelişme hızının yavaşlaması cerrahi zamanlama için 6. ayı öneren çalışmalarını destekler niteliktedir.

Literatür incelendiğinde OBP yaralanmalı çocuklarda erken dönemden itibaren farklı rehabilitasyon yaklaşımlarının veya rehabilitasyon uygulanan ve uygulanmayan grupların karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmaya rastlanmamaktadır. Bizim çalışmamızda da uyguladığımız ev egzersiz programının etkilerini karşılaştırabileceğimiz bir kontrol grubunun olmaması bu çalışmanın en önemli limitasyonlarından. Ayrıca bireylerin sadece yaşamlarının ilk bir yılı içinde izlenmesi ve özellikle gerek iyileşen bireylerin gerekse kısmi iyileşme olan

ve takipleri devam eden bireylerin daha uzun dönem takip sonuçlarının verilememesi de çalışmanın bir diğer limitasyonudur.

OBP yaralanması doğumda oluşan, erken ve zamanında müdahale edilmezse çocuğun yaşamının geri kalanında özürlü olmasına sebep olabilecek klinik bir durumdur. OBP yaralanması olan bebeklerin mümkün olduğunca sekelsiz iyileşmesi için doğru tedavi yaklaşımları tespit edilmesi çok önemlidir.²⁸ Sonuçlarımız OBP yaralanmalı bebeklerin cerrahi olmayan yöntemlerle tedavisinde, kolun nötral pozisyonunun korunmasının ve kolda meydana gelen fonksiyonel gelişmelere uygun olarak ilerletilen eklem hareketlerinin önemli bir yeri olduğunu gösterdi. Türkiye'de fizyoterapi ve rehabilitasyon yöntemleriyle takip ve tedavi edilen OBP yaralanmaları çocukların uzun süreli sonuçları konusunda karşılaştırma yapılabilecek çalışmaya rastlanmamasından dolayı çalışmamız bu alanda önemli ve saptayıcı bir çalışma olarak görülebilir. OBP yaralanması olan çocuklarda farklı fizyoterapi yaklaşımlarının etkinliğini uzun süreli izlemlerle araştıran daha çok çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Andersen J, Watt J, Olson J, et al. Perinatal brachial plexus palsy. *Paediatr Child Health*. 2006; 11:93-100.
2. Kay SPJ. Obstetrical brachial palsy. *Br J Plast Surg*. 1998; 51:43-50.
3. Hudic I, Fatusic Z, Sinanovic O, et al. Etiological risk factors for brachial plexus palsy. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2006;19:655-661.
4. Pondaag W., Malessy MJA, Dijk JGV, et al. Natural history of obstetric brachial plexus palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2004; 46:138-144.
5. Geutjens G, Gilbert A, Helsen K. Obstetric brachial plexus palsy associated with breech delivery. *J Bone Joint Surg Br*. 1996;78:303-306.
6. Waters PM. Update on management of pediatric brachial plexus palsy. *J Pediatr Orthop B*. 2005;14:233-244.
7. Brown KLB. Review of obstetrical palsies. Nonoperative treatment. *Clin Plast Surg*. 1984;11:181-187.
8. Al-Qattan MM., El-Sayed AA, Al-Kharfy TM, et al. Obstetrical brachial plexus injury in newborn babies delivered by caesarean section. *J Hand Surg Br*.

- 1996;21:263-265.
9. Kay SP. Obstetrical brachial palsy. *Br J Plast Surg.* 1998;51:43-50.
 10. Ruchelsman DE, Pettrone S, Price AE, et al. Brachial plexus birth palsy: An overview of early treatment consideration. *Bull NYU Hosp Jt Dis.*2009;67:83-89
 11. Shenaq SM, Bullocks JM, Dhillon G, et al. Management of infant brachial plexus injuries. *Clin Plast Surg.* 2005;32:79-98.
 12. Taniguchi M, Heest AV, Partington M. Birth brachial plexus injuries: An update on evaluation and treatment. *Gillette Children's Specialty Healthcare.* 2009;18:2-5.
 13. Sherburn EW, Kaplan SS, Kaufman BA, et al. Outcome of surgically treated birth-related brachial plexus injuries in twenty cases. *Pediatr Neurosurg.* 1997;27:19-27.
 14. Bialocekowski AE, Vladusic S, Moore RP. Lack of effectiveness of primary conservative management for infants with brachial plexus birth palsy. *JBI Library of Systematic Reviews.* 2009; 7: 354-386.
 15. Clarke HM, Curtis CG. An approach to obstetrical brachial plexus injuries. *Hand Clin.* 1995;11:563-580.
 16. Otman S, Demirel H, Sade A. Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları:16, 1995, Ankara.
 17. Sjöberg I, Erichs K, Bjerre I. Cause and effect of obstetric (neonatal) brachial plexus palsy. *Acta Pediatr Scand.* 1988; 77:357-364.
 18. Bisinella GL, Birch R. Obstetric brachial plexus lesions: a study of 74 children registered with the British Paediatric Surveillance Unit (March 1998-March 1999). *J Hand Surg Br.* 2003;28:40-45.
 19. Ecker JL, Greenberg JA, Norwitz ER, et al. Birth weight as a predictor of brachial plexus injury. *Obstet Gynecol.*1997;89:643-647.
 20. Sibinski M., Synder M. Obstetric brachial plexus palsy-risk factors and predictors. *Orthop Traumatol Rehabil.* 2007;9: 569-576.
 21. Zafeiriou DI, Psychogiou K. Obstetrical brachial plexus palsy. *Pediatr Neurol* 2008; 38:235-242.
 22. Eng GD, Koch B, Smokvina MD. Brachial plexus palsy in neonates and children. *Arch Phys Med Rehabil.* 1978;59:458-464.
 23. Jackson ST, Hoffer MM, Parrish N. Brachial plexus palsy in the newborn. *J Bone Joint Surg Am.* 1988;70:1217-1220.
 24. DiTaranto P, Campagna L, Price AE, et al. Outcome following nonoperative treatment of brachial plexus birth injuries. *J Child Neurol.* 2004;19:87-90.
 25. Hoeksma AF, ter Steeg AM, Nelissen RG, et al. Neurological recovery in obstetric brachial plexus injuries: an historical cohort study. *Dev Med Child Neurol.* 2004; 46:76-83.
 26. Hardy AE. Birth injuries of the brachial plexus: incidence and prognosis. *J. Bone Joint Surg Br.* 1981;63:98-101.
 27. Bennet GC, Harrold A.J. Prognosis and early management of birth injuries to the brachial plexus. *Br Med J.* 1976;1(6024):1520-1521.
 28. Bilgin S, Altay M, Adıyaman S, Demirtaş M. Doğumsal brakial pleksus felci tedavisinde primer sinir cerrahisinin yeri. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri.* 2003; 23:174-179
 29. Gilbert A, Razaboni R, Amar-Khodya S. Indications of brachial plexus surgery in obstetrical palsy. *Orthop Clin North Am.* 1988;19:91-105
 30. Boome RS, Kaye JC. Obstetric traction injuries of the brachial plexus. *J Bone Joint Surg Br.* 1988;70:571-576.
 31. Laurent JP, Shenaq S, Parke JT, et al. Neurosurgical correction of upper brachial plexus birth injuries. *J Neurosurg.* 1993;79:197-203.
 32. Michelow BJ, Clarke HM, Curtis CG. The natural history of OBPP. *Plast Reconstr Surg* 1994;93:675-680.