



**PRETERM VE ERKEN PRETERM RİSKLİ BEBEKLERİN MOTOR
PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE UYGULANAN AİLE
TEMELLİ FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YAKLAŞIMLARININ
ETKİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Murat Fatih KOÇYİĞİT

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

OCAK 2016

Murat Fatih Koçyiğit tarafından hazırlanan Preterm ve Erken Preterm Riskli Bebeklerin Motor Performanslarının Değerlendirilmesi ve Uygulanan Aile Temelli Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımlarının Etkisinin Karşılaştırılması” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile Gazi Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. Bülent Elbasan

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

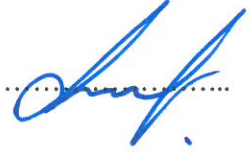
Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Başkan : Prof. Dr. Saliha KARATAY

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Üye : Doç. Dr. Akmer MUTLU

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~



Tez Savunma Tarihi:/...../.....

Jüri üyeleri tarafından YÜKSEK LİSANS / DOKTORA tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. Ufuk KOCA ÇALIŞKAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

(İmza)

(Murat Fatih Koçyiğit)

PRETERM VE ERKEN PRETERM RİSKLİ BEBEKLERİN MOTOR
PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ VE UYGULANAN AİLE
TEMELLİ FIZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YAKLAŞIMLARININ ETKİSİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI

(Yüksek Lisans Tezi)

Murat Fatih KOÇYİĞİT

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Ocak 2016

ÖZET

Bu çalışmada, erken preterm ve preterm bebeklerin motor performansının karşılaştırılması, motor performans değerlendirmelerinin sonucunda gözlenen problemlere yönelik aile temelli fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarının motor performans üzerine etkisinin incelenmesi amaçlandı. Çalışmaya gestasyonel yaşı 37 haftadan küçük, düzeltilmiş yaşı 6 ay ve altında olan 44 bebek dâhil edildi. Gestasyonel yaşı 34 - 37. haftalar arasında olan bebekler preterm grubuna, 33 hafta 6 gün ve öncesi doğan bebekler erken preterm grubuna dâhil edildi. Bebeklerin demografik bilgileri ve hikâyeleri alındıktan sonra motor performansı değerlendirmek amacıyla Alberta Infant Motor Skalası (AİMS) kullanıldı. Değerlendirme sonucunda bebeklerin motor performans seviyelerine göre aile temelli fizyoterapi programı aileye gösterildi. İlk değerlendirmelerin ardından 4 haftalık takip süresi belirlenerek verilen ev programı takibi yapıldı, değerlendirmeler tekrarlanarak sonuçlar kaydedildi. Çalışmaya dâhil edilen bebeklerin AİMS skorları ve yüzdelikleri arasında gruplar arasında fark saptanmadı ($p>0,05$). Çalışma sonucunda 3 ay sonra yapılan değerlendirmelerde her iki grupta da AİMS skorları ve yüzdeliklerinde gruplar arasında başlangıçta ve tedavi sonrasında fark yoktu ($p>0,05$). Her ne kadar AİMS total skorlarında belirgin bir iyileşme kaydedilse de yüzdelik sonuçlarında bir fark tespit edilmedi. Sonuç olarak, aile temelli fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarının erken dönemde etkili olduğu ancak tek başına uygulanmasının yetersiz olabileceği, prematürite dereceleri ne olursa olsun, bu bebeklerin erken dönemden itibaren aile temelli fizyoterapi yaklaşımlarının yanı sıra, motor gelişimlerini desteklemek amacıyla fizyoterapistler tarafından fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarına dahil edilmesi gerektiği düşünüldü.

Bilim Kodu : 1024

Anahtar Kelimeler : Preterm, Erken Preterm, Aile Temelli Fizyoterapi Yaklaşımı, Motor Performans, Nörogelişimsel Tedavi

Sayfa Adedi : 74

Danışman : Doç. Dr. Bülent Elbasan

ASSESSMENT OF THE MOTOR PERFORMANCE IN PRETERM AND EARLY
PRETERM INFANTS AND INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF FAMILY-
BASED PHYSIOTHERAPY REHABILITATION APPROACHES

(M. Sc. Thesis)

Murat Fatih KOÇYİĞİT

GAZİ UNIVERSITY

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

January 2016

ABSTRACT

The aim of this study was to compare the motor performance in preterm and early preterm infants and investigation of the effects of family-based physiotherapy approach on motor performance according to the problems that were observed after the assessment. A total of 44 infants, corrected ages 6 months and under, and gestational ages less than 37 weeks were included in this study. The infants between 34 and 37 weeks gestational ages were included in preterm group and the infants born before 34 weeks were included in the early preterm group. After recording the demographic data and histories of the infants, Albert Infant Motor Scale (AIMS) was used to evaluate their motor performance. According to the result of the assessment, family-based physiotherapy intervention was planned according to the motor performance of every infant and presented to their parents. After the first assessments, the family based treatment programs were controlled, the assessments were repeated every 4 weeks and results were recorded. There was no difference ($p>0.05$), at the beginning and at end of the intervention in the AIMS scores and AIMS percentiles of the infants. There was no difference between and in both groups in AIMS scores and the percentages at the end of the treatment which was done 3 months later ($p>0.05$). Although the significant improvement on AIMS total scores were recorded, the differences between the AIMS percentiles were not identified. As a result, even though family-based physiotherapy rehabilitation approaches are insufficient even in the early life, whatever the degree of the prematurity, these infants should be included physiotherapy programs that are applied by physiotherapist -besides the family-based physiotherapy rehabilitation approaches in their early lives.

Science Code : 1024

Key Words : Preterm, Early Preterm, Motor Performance, Neurodevelopmental
Treatment, Family – Based Therapy Approach

Page Number : 74

Advisor : Assoc. Prof. Dr. Bülent ELBASAN

TEŞEKKÜR

Tezin oluşturulmasında ve içeriğinin düzenlenmesinde, tez çalışması için gerekli destek ve yardımları ve gerek akademik gerekse klinik anlamda bana kattığı her şey için danışmanım Sayın Doç. Dr. Bülent ELBASAN'a,

Tez hastalarına ulaşılması ve tez çalışmasının gerçekleştirilebilmesi için sağladığı desteklerinden ve bilimsel yönlendirmelerinden dolayı değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Kıvılcım GÜCÜYENER'e ve Sayın Prof. Dr. Ebru ERGENEKON'a,

Tez çalışmasının gerçekleştirilmesinde yardımlarını esirgemeyen ünite arkadaşlarım Sayın Arş. Gör. Erkan EROL ve Sayın Arş. Gör. Umut APAYDIN'a,

Tezin istatistiklerinin yapılmasında yardım ve emeklerinden dolayı Sayın Arş. Gör. Pınar AMBARCIOĞLU'na,

Her zaman desteklerini ve dualarını yanımda hissettiğim Aileme,

Tezimin her aşamasında beni destekleyen ve yanımda olan Sevgili Eşim Esra Serra KOÇYİĞİT'e,

Teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Normal ve Riskli Bebek Tanımı	3
2.2. Risk Faktörlerinin İncelenmesi.....	5
2.2.1. Prematürite	5
2.2.2. Düşük doğum ağırlığı.....	6
2.2.3. Respiratuar distress sendromu	6
2.2.4. Patent duktus arteriosus.....	7
2.2.5. Hiperbilirubinemi	7
2.2.6. Germinal matriks – intraventriküler kanama	8
2.2.7. Periventriküler lökomalazi	10
2.2.8. Bronkopulmoner displazi.....	10
2.2.9. Perinatal asfiksi.....	11
2.2.10. Hipoksik iskemik ensefalopati.....	12
2.2.11. Yenidoğan konvülsiyonları.....	13

2.2.12. Neonatal hidrosefali.....	14
2.2.13. Korpus kallosum agenezisi	15
2.2.14. Mekonyum aspirasyonu	15
2.3. Riskli Bebeklerde Değerlendirme ve Kullanılan Nöromotor Bataryalar	16
2.3.1. Alberta infant motor skalası.	16
2.3.2. Hammersmith infant motor skalası	16
2.3.3. Nörosensöri motor değerlendirme anketi.....	17
2.3.4. Bayley-III bebek ve çocuk gelişimi değerlendirme ölçeği	17
2.3.5. İnfant motor profili testi.....	17
2.3.6. İnfant motor profili.....	18
2.3.7. Genel hareketler	18
2.3.8. Peabody gelişimsel motor skalası – 2	19
2.3.9. İnfant hareketliliği değerlendirmesi	19
2.3.10. Harris infant nöromotor değerlendirmesi.....	19
2.4. Riskli bebeklerde Kullanılan Tedavi Yöntemleri	19
2.4.1. NDT-Bobath yöntemi.....	20
2.4.2. COPCA	22
2.4.3. Hedefe yönelik tedavi	23
3. GEREÇ VE YÖNTEM	25
3.1. Bireyler	25
3.2. Yöntem	27
3.2.1. Değerlendirme yöntemleri	27
3.2.2. Fizyoterapi uygulamaları	28
3.2.3. İstatistiksel analiz.....	30
4. BULGULAR	33

5. TARTIŞMA	39
6. SONUÇLAR	47
KAYNAKLAR	49
EKLER.....	67
EK-1. İntrauterin Gelişim Eğrisi.....	68
EK-2. Etik Kurul Onayı... ..	70
ÖZGEÇMİŞ.....	71

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Risk Faktörleri	4
Çizelge 2.2. Apgar skoru – SP İnsidansı ve Mortalite İlişkisi	12
Çizelge 4.1. Bebeklerin Demografik Özelliklerinin Gruplara Göre Dağılımı	34
Çizelge 4.2. Gruplardaki Bebeklerin ve Ailelerin Sosyodemografik Özellikleri Açısından Karşılaştırılması	35
Çizelge 4.3. Bebeklerin Ek Risk Faktörlerinin Varlığının Dağılımları ve Gruplar Arası Risk Faktörlerinin İlişkisi	35
Çizelge 4.4. Grupların Tedavi Öncesi ve Sonrası AİMS Total Skorlarının Karşılaştırılması	36
Çizelge 4.5. Tedavi Öncesi ve Sonrası Gruplarda AİMS Yüzdelik Dağılımları	38
Çizelge 4.6. Tedavi Öncesi ve Sonrası %5’lik Dilim Altında Kalan Bebek Sayıları.....	38

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışma Kapsamında Yer Alan Bebeklerin Şematik Görüntülemesi	26
Şekil 4.1. AİMS Skorlarının Değişimi	37

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada yer alan kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Kısaltmalar	Açıklamalar
AGA	Appropriate for Gestational Age (gebelik yaşına uygun)
AIMS	Alberta Infant Motor Scale
Bayley III	Bayley-III Bebek ve Çocuk Gelişimi Değerlendirme Ölçeği
BPD	Bronkopulmoner Displazi
cm	Santimetre
COPCA	Coping With and Caring for Infants with Special Needs
DA	Duktus Arteriyozus
dl	Desilitre
dk	Dakika
EEG	Elektro ensefalografi
ELBW	Extremely Low Birth Weight (aşırı düşük doğum ağırlığı)
GAS	Goal Attainment Scale
GMs	Prechtl's Assessment of General Movements
gr	Gram
HINE	Hammersmith Infant Neurological Examination
HINT	The Harris Infant Neuromotor Test
HİE	Hipoksik İskemik Ensefalopati
ICF	Uluslararası Fonksiyon Sınıflaması
IMP	Infant Motor Profile
IUGR	İntrauterin Gelişme Geriliği
İVK	İntraventriküler Kanama
kg	Kilogram
L	Litre
LBW	Low Birth Weight (düşük doğum ağırlığı)
LGA	Large for Gestational Age (gebelik yaşına göre büyük)
MAI	Movement Assessment of Infants
mg	miligram
MRI	Manyetik Rezonans Görüntüleme
N	Olgu sayısı

NBW	Normal Birth Weight (normal doğum ağırlığı)
NEK	Nekrotizan Enterokolit
NGT	Nörogelişimsel Tedavi Yaklaşımı
NSMDA	Nörosensory Motor Assessment
p	İstatistiksel Yanılma Düzeyi
PDA	Patent Duktus Arteriosus
PDMS-2	The Peabody Developmental Motor Scales-2
PVL	Periventriküler Lökomalazi
RDS	Respiratuar Distres Sendromu
ROP	Prematüre Retinopatisi
SD	Standart Sapma
SGA	Small for Gestational Age (gebelik yaşına göre küçük)
SMART	Specific, measurable, attainable, relevant, timed
SP	Serebral Palsi
TIMP	The Test of Infant Motor Development
TÖ	Tedavi Öncesi
TS	Tedavi Sonrası
Vb	ve benzeri
VLBW	Very Low Birth Weight (çok düşük doğum ağırlığı)
X	Aritmetik Ortalama

1. GİRİŞ

Gestasyonel yaş, annenin son menstrual döngüsünün ilk gününden, doğuma kadar geçen süredir. Gestasyonel yaş için normal olarak kabul edilen süre 40 hafta iken, 37 hafta öncesi meydana gelen doğumlar preterm olarak tanımlanır [1]. Otuz dört hafta ve öncesinde doğan bebekler ise erken preterm olarak adlandırılır [2, 3]. Preterm bebekler, motor gelişim problemleri ve diğer komplikasyonların görülmesi açısından, term bebeklere göre daha dezavantajlıdır [4]. Preterm bebeklerde yer alan risk faktörleri arasında, perinatal asfiksi, hipoksik iskemik ensefalopati, periventriküler lökomalazi, intraventriküler kanama, respiratuar distres sendromu, bronkopulmoner displazi, hiperbilirübinemi, viral enfeksiyonlar, fetal alkol sendromu, kas tonusu bozuklukları, hidrosefali ve mikrosefali yer alır [5].

Erken dönem fizyoterapi ve rehabilitasyon, neonatal dönemden başlayıp 24 aya kadar uygulanan yaklaşımları içerir. Fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarında temel amaç, beyin plastisitesinden kaynaklanan hızlı öğrenme yeteneğini kullanarak, normal fonksiyonel hareketlerin kazandırılması ve normal duyu girdisinin verilmesi, çocuğun fizyolojik ve anatomik yetersizlikleri ve çevresel sınırlılıkları içerisinde fiziksel, bilişsel, psikolojik ve sosyal açılardan olabilen en bağımsız seviyeye ulaştırılmasıdır [6]. Erken rehabilitasyon programları, riskli bebeklerde doğar doğmaz başlaması gereken bir süreçtir [5]. Bu programlar çocuğa özel pozisyonların, tutuş tekniklerinin öğretilmesini ve dinamik aktiviteleri ve normal tonusu açığa çıkarıcı hareketleri içeren yaklaşımlardan oluşur. Hareketlerin sürekli tekrarı ile normal “duyu-algı-motor” hareket paternlerini kazandırma hedeflenir. Birçok çalışmada, çocuklarda motor geriliğin erken belirlenmesinin, erken destek ve müdahale sağlama açısından önemli olduğu bildirilmiştir [5].

Bu çalışma, erken preterm ve preterm bebeklerde aile temelli tedavi yaklaşımının motor performans gelişimi üzerine etkisinin incelenmesini araştırmak amacıyla planlanan ve hastane taburculuk dönemi sonrasında başlayan progresif gözlemsel bir klinik çalışmadır.

Çalışmamızda amaç, erken preterm ve preterm bebeklerin motor performanslarını karşılaştırmak ve aile temelli fizyoterapi yaklaşımının, riskli grupta yer alan preterm ve erken preterm bebeklerin motor gelişimlerine olan etkisini incelemektir.

Çalışma kapsamına Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesine başvuran 34 hafta (0/7) ve 36 hafta (6/7) arasında doğmuş preterm bebekler ile 34 hafta (0/7) öncesinde doğan yeni doğan uzmanı ve/veya çocuk nöroloğu tarafından yönlendirilmiş erken preterm bebekler dâhil edildi. Erken preterm grubunda 24, preterm grubunda ise 20 bebek yer aldı. Çalışmaya katılacak olan bütün bebeklerin aileleri ayrıntılı olarak bilgilendirildi ve yazılı onam formu dolduruldu.

Çalışmaya katılmayı kabul eden bütün bebeklerin motor performansları Alberta İnfant Motor Skalası (AIMS) ile değerlendirildi. Dört ve altı haftalık süreler sonunda aileler çağrılarak uygulanan fizyoterapi rehabilitasyon yaklaşımları güncellendi. On iki hafta (üç ay) sonunda bebeklere başlangıçta yapılan değerlendirmeler tekrarlandı.

Bu çalışma, aile temelli fizyoterapi programlarının erken preterm ve preterm bebeklerin motor performanslarına olan etkisini inceleyerek fizyoterapistlere yol göstermesi amacıyla planlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Normal ve Riskli Bebek Tanımları

Normal bebek

Yenidoğan, hayatının ilk evresinde hızlı bir gelişim gösterir. Bu dönemde yenidoğanın karşılaştığı etkenler, bebeğin hastalanmasına veya ölmesine sebep olabilir. Bu sebeple, yenidoğan bebeğin hayatının ilk dönemi çok önemlidir. Dünyada her yıl doğan bebeklerin %50'si normal olarak kabul edilmektedir.

Yenidoğan bebeğin normal olarak sınıflandırılması için gereken şartlar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Doğum ağırlığının 2500 gr veya daha fazla olmak,
- Gestasyonel yaşın 37 hafta ve sonrasında doğmuş olmak,
- Standart intrauterin gelişim tablosunda 10. ve 90. yüzdalık dilimlerinin arasında yer almak,
- Doğum sonrasında yardımcı solunum cihazına ve sonrasında yeniden canlandırmaya ihtiyaç duymamak,
- Apgar skoru 1. dakikada 7 veya daha üstü olmak,
- Respiratuar distress sendromu, sepsis, hipoglisemi, polisitemi veya yoğun bakım ünitesine ihtiyaç duyabilecek herhangi bir rahatsızlığı bulunmamak [7].

EK 1'de normal gelişim gösteren bebeklerin yaşlarına göre boy, ağırlık ve baş çevreleri göz önünde bulundurularak oluşturulan intrauterin gelişim eğrisi görülmektedir [8].

Riskli bebek

Riskli bebekler, profesyonel sağlık hizmetleri uzmanları tarafından takip edilmesi gereken ve gözlem altında tutulması gereken bebeklerdir. Yenidoğan bebeklerin yaklaşık %10-20'lik kısmı hayatlarının ilk dönemlerinde yenidoğan bakım ünitelerinde bakıma ihtiyaç duyarlar. Bu süre birkaç saat ile birkaç ay arasında değişmektedir [8].

Aşağıda yer alan nedenlerden biri ya da birkaçına sahip olması durumunda bebekler riskli bebek olarak kabul edilirler:

Çizelge 2.1. Risk faktörleri

• <u>Anneye bağlı faktörler</u> • Anne yaşının 16'dan küçük, 40'tan büyük olması • Annenin alkol, sigara ve yasadışı madde kullanımı • Fakirlik • Duygusal ya da fiziksel stres • Geçmiş sağlık hikâyesi • Genetik bozukluklar • Diabetes mellitus • Hipertansiyon • Aseptomatik Bakteriüri • Romatolojik hastalıklar (SLE) • İmmunal hastalıklar (immunglobulin G crossing placenta) • Uzun süreli ilaç kullanımı • <u>Hamilelik öncesi</u> • Hamilelikler arası kısa süre olması • Poli/oligohydraminios • Akut medikal ya da cerrahi hastalıklar • Yetersiz neonatal bakımı • Ailesel veya kazanılmış pıhtılaşma problemleri • Anormal ultrason bulguları • İnfertilite Tedavisi • <u>Doğum sırasında</u> • Prematürite Doğum (<37 hafta) • Uzun süreli hamilelik (≥ 42 hafta) • Gestasyonel yaşa göre küçük veya büyük olması	• Fetal distress • Neonatal ölüm • Prematürite • İntrauterin gelişim geriliği • Konjenital Malformasyon • Yetersiz Rahim • Kan uyumsuzluğu • Neonatal Trombositopeni • Hidrops • <u>Hamilelik sırasında</u> • Vajinal kanama • Cinsel yollarla bulaşan hastalıklar • Preeklampsi • Prematür membran rüptürü • Immatur Lesitin • Ters doğum • Mekonyum aspirasyonu • Nukal kord • Sezaryen doğum • Forseps kullanımı • 1. dakika Apgar skorunun 7'den düşük olması • <u>Doğum sonrası</u> • Doğum ağırlığının 2500gr'dan az, 4000gr'dan çok olması • BPD • Siyanoz • Konjenital Malformasyonlar • RDS
---	--

2.2. Risk Faktörlerinin İncelenmesi

2.2.1. Prematürite

Dünya Sağlık Örgütü'nün 1948 yılında yapılan toplantısında, prematüritenin ilk evrensel tanımı yapılmıştır. Bu tanıma göre, doğum ağırlığı 2500gr. ve altında olan veya gestasyonel doğum haftası tamamlanmış 38. hafta öncesi olan bebekler prematüre bebekler olarak tanımlanırdı [9]. Daha sonra gelişen sağlık literatürü ile birlikte farklı sınıflandırmalar yapıldı. Günümüzde ise güncel literatürde yer alan sınıflandırmalar arasında Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Okulu'nun sınıflandırması kullanılmaktadır.

Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Okulu term bebek grubunu kendi içerisinde gruplandırmıştır. Bu gruplandırmaya göre bebekler doğum haftalarına göre preterm, term, postterm olarak isimlendirilir. Gestasyonel 37. hafta ve 41. haftalar arasında doğmuş olan bebekler term olarak tanımlanırken, 41. haftadan 42. haftaya kadar (41 hafta 0 gün ve 41 hafta 6. günler dâhil) doğan bebekler postterm; 37. haftadan önce doğanlara ise preterm bebek denir.

Preterm doğumlar, beraberinde birçok risk faktörünü de getirir [10, 11]. Yaşamın ilk 4 haftasında meydana gelen ölüm oranı, 5 yaşın altında meydana gelen ölümlerin % 22-56'sını oluşturur. Bu ölümlerin de % 75'e yakını preterm doğum sebebiyle meydana gelir [12]. Doğumların yaklaşık % 10-11'i preterm olarak meydana gelir. Kuzey Amerika'da meydana gelen doğumlarda preterm doğumların oranı % 10,6 iken, Avrupa'da % 6,2 olarak bildirilmiştir ve ülkelerin sağlık bakım hizmetlerindeki gelişim düzeyi azaldıkça oran artar [13, 14].

Gestasyonel 34-37. haftalar arasında doğan bebekler geç preterm bebekler olarak tanımlanır ve düşük riskli bebekler grubunda yer alırlar. Geç preterm bebeklerde belirtilen risklerin, erken doğumdan mı veya erken doğuma yol açan sebeplerden mi kaynaklandığı henüz net olarak açıklanamamıştır [15]. Preterm bebekler, term bebekler ile kıyaslandığında yoğun bakım ünitelerinde kalma süresi ve daha uzun süreli hastane yatış süresine sahip oldukları görülür. Ayrıca term bebeklere oranla solunum problemleri, termoregülasyon problemleri, hipoglisemi, sepsis, hiperbilirübünemi, morbitide ve

mortalite riskleri daha fazladır [15]. Preterm bebeklerin, term bebeklere oranla motor performansları, okul başarısı, postüral stabilite, oral motor performans, kognitif ve fonksiyonelliklerinin de etkilendiğini gösteren çalışmalar mevcuttur [16-19].

2.2.2. Düşük doğum ağırlığı

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde düşük doğum ağırlığı önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Gelişen teknoloji ve artan sağlık hizmetleri ile birlikte çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin yaşama şansları artmıştır [20]. Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nın tanımına göre doğum ağırlığı 2500gr. altında olan bebekler, düşük doğum ağırlıklı olarak adlandırılır [21]. WHO'nun yaptığı araştırmaya göre 20 milyon canlı doğumda yaklaşık %15,5 oranında düşük doğum ağırlıklı bebek dünyaya gelmektedir. Düşük doğum ağırlıklı bebek doğum oranı %16,5 iken, bu oran az gelişmiş ülkelerin iki katından fazladır (%7) ve dünya genelindeki düşük doğum ağırlıklı bebek doğumlarının yaklaşık %95'i gelişmiş ülkelerde meydana gelmektedir [22].

Düşük doğum ağırlıklı bebekler şu şekilde sınıflandırılmaktadır:

Normal doğum ağırlığı (NBW); Doğum ağırlığı 2500 gr ile 3999gr arasında olan bebekler,

Düşük doğum ağırlığı (LBW); Doğum ağırlığı 2500gr ile 1500gr arasında olan bebekler,

Çok düşük doğum ağırlığı (VLBW); Doğum ağırlığı 1500gr ile 1000gr arasında olan bebekler,

Aşırı düşük doğum ağırlığı (ELBW); Doğum ağırlığı 1000gr altında olan bebekler [23].

2.2.3. Respiratuar distress sendromu

Respiratuar distress sendromu (RDS), akciğerlerde sürfaktan eksikliğine bağlı olarak doğumda ortaya çıkan pulmoner gelişim problemidir [24, 25]. RDS görülme sıklığı 28-30 haftalık bebeklerde %70 oranında görülür ve bu oran gebelik haftası azaldıkça artar. RDS için diğer önemli risk faktörleri sezaryen doğum, erkek cinsiyet, çoğul gebelik, ailede RDS hikâyesi ve annede diyabet olmasıdır. RDS tedavisinde mekanik ventilasyonun yanı sıra sürfaktan tedavisi de uygulanmaktadır [24-26].

Respiratuar distress sendromu, prematüre bebeklerin başlıca ölüm sebebidir. Henüz tam gelişmemiş olan akciğerlerdeki sürfaktan eksikliği, akciğerlerin elastikiyetinin azalmasına ve solunum fonksiyonlarının kaybına sebep olmasıyla respiratuar fonksiyonda kayba yol açar. Sürfaktanın başlıca fonksiyonu alveoller ve bronşiolleler arasındaki yüzey gerilimini azaltmaktır. Düşük alveolar yüzey gerilimi, akciğer kompliyansını artırır, bu sayede solunum iş yükü azalır. Sürfaktan, gestasyonel yaştan 17 ve 26. haftaları arasında oluşan alveolar tip II hücreleri tarafından salgınır. Alveollerin inspirasyon sırasında gerilebilirliğini sağlayarak alveolların kollapsını, ekshalasyon sırasında basınca maruz kalan alveolların da atelektaziye uğramasını engeller [27-29]. Uzun süre mekanik ventilasyona bağılı kalan bebeklerin akciğer hasarı sonucu bronkopulmoner displaziye sebep olabilmektedir. Ciddi RDS gelişen bebeklerde intrakranial kanama, prematüre retinopatisi, nekrotizan enterokolit riski artmaktadır [30-32].

2.2.4. Patent duktus arteriosus

Fetal hayatta akciğerler kollabe olduğundan kanın büyük bir kısmı duktus arteriosus aracılığıyla sağ ventrikülden inen aortaya aktarılır. Bu, fetal dönemde fizyolojik olarak olması gereken bir durumdur. Doğumdan itibaren genellikle ilk 24 saat içerisinde ductus arteriosus kapanır. Term bebeklerde, arterial oksijen basıncının artmasıyla ductus arteriosus fizyolojik olarak 3 gün içerisinde tamamen kapanır. Prematüre bebeklerde Patent duktus arteriosus (PDA)'un insidansı 20-60/100'dür. PDA insidansı gebelik haftası ve doğum haftaları azaldıkça artmaktadır [33]. Respiratuar distress gelişmeyen prematüre bebeklerde de ductus arteriosus'un kapanması için geçen süre aynıdır. Konjenital kardiyak problemleri olan bebeklerin ductus arteriosus kapanma süreleri daha uzun olabilir. RDS de önemli PDA sebeplerinden bir tanesidir. RDS olan bebeklerde ductus arteriosusun kapanma süresi uzar. PDA, soldan sağa şanta sebep olur ve PDA gelişen bebeklerde BPD gelişme riski normal bebeklere göre daha fazladır [34, 35].

2.2.5. Hiperbilirübinemi

Hiperbilirübinemi, total serum bilirubininin erişkinde 2 mg/dl'nin, yenidoğanlarda ise 5-7mg/dl'nin üzerine çıkması ile birlikte, cilt, sklera ve mukozalardaki renk;

retikuloendotelyal sistem (RES) hücrelerinde hemoglobinin yıkım ürünü olan bilirubin pigmentinin birikmesi sonucu meydana gelir [36]. Yenidoğan ve erişkinler arasındaki bu farklılık damarsal dağılım özelliğinden kaynaklanır. Yenidoğan kliniklerinde sık karşılaşılan bir problemdir ve genellikle iyi seyirlidir. Term bebeklerin yaşamın ilk haftasında yaklaşık olarak %60'ında, preterm bebeklerin ise %80'inde sarılık görülür.

Yenidoğan hiperbilirubinemisi oluşum mekanizmasına göre ikiye ayrılır: direkt ve indirekt hiperbilirubinemi. Yenidoğanlarda en sık görülen tip indirekt bilirubinemidir. İndirekt bilirubinemi, bilirubin yapımının artması veya karaciğer hücrelerine konjugasyonunun azalması ile meydana gelir. Direkt hiperbilirubinemi yenidoğan döneminde oldukça az karşılaşılan bir durumdur ve her zaman patolojiktir [37, 38].

Bilirubin seviyesi artmaya devam ettiği takdirde beyin hücrelerinde bilirubin düzeyi toksik düzeye çıkar ve “Akut Bilirubin Ensefalopatisi” görülür ve yenidoğanda hipertoni, retrocollis, opistotonus, ateş, emme bozukluğu, anormal ağlama meydana gelir. Ensefalopati geri dönüşümsüz duruma geldiğinde ileri düzeyde toksik bilirubin etkilenimi görülür ve kernikterus adı verilen beyin hasarı ortaya çıkar [39]. İlerleyen dönemlerde atetoid tip Serebral Palsi (SP) , işitme kaybı, dentalenamel displazi (dişlerde sarı boyanma), yukarı bakma paralizisi ve daha az sıklıkla mental retardasyon görülebilir [40-43].

2.2.6. Germinal matriks – intraventriküler kanama

Prematüre bebekler aktif olarak bölünebilen nöroblastlara ve glioblastlara sahiptirler. Bu bölgenin kanlanması, anterior cerebral arterin bir dalı olan Heubner's arteri vasıtasıyla olmaktadır. Germinal matriks, kaudat nukleusun üst kısmında yer almaktadır ve bu bölge preterm bebeklerde kanamaya en müsait olan noktadır. Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde ultrason ile tespit edilen intrakranial kanama oranı postnatal surfaktan ve antenatal steroid kullanımıyla beraber %40'lardan %15-20 oranlarına düşmüştür. Ülkemizde 1999-2002 yılları arası yapılan bir çalışmada 32 hafta ya da 1500 gr. altında doğan 93 prematüre bebeğin %24'ünde Periventriküler lökomalazi – intraventriküler kanama (PVL – İVK) görülürken, %7'sinde PVL meydana geldiği belirlenmiştir [44].

Periventriküler kanama genel bir tanımdır ve preterm bebeklerde meydana gelen kanamaların hepsini kapsar. Bu kanamaların en hafif olanı, germinal matriks veya subependimal kanamadır. Bu kanama genel olarak Germinal Matriks Hemorajı (GMH) veya Subependimal Hemoraj (SEH) olarak isimlendirilir ve Papile ve diğerlerinin sınıflamasına göre Grade I kanama olarak tanımlanmıştır. İntraventriküler kanama ise 1983 yılında Levene & Crespingy tarafından Grade II olarak tanımlanmıştır. Grade II, Papile tarafından iki bölüme ayrılmıştır ve kanamada ventrikülde herhangi bir genişleme yoksa Grade II, Ventrikül içerisine olan kanamalarda ventrikülde genişleme meydana geliyorsa bu Grade III olarak nitelendirilir. Son olarak parankim içerisinde kanama meydana geliyorsa bu Grade IV olarak adlandırılır [45, 46]. Volpe, GM - İVK'ları dört evreye ayırarak sınıflandırmıştır [46]. Bunlar:

- Evre 1: Germinal matriks kanaması (ventrikül içine kanama yok veya minimal),
- Evre 2: İntraventriküler kanama (parasegmental kesitte ventrikülün %10-50'sin doldurur),
- Evre 3: Ventrikül genişlemesi yapan İVK (ventrikülün %50'sinden fazlası dolmuştur),
- Evre 4: Periventriküler ekodansite (parankim içine kanama).

Evre 1 ve 2'de kanama genellikle absorbe olur ve eşlik eden başka risk faktörleri yoksa prognoz genellikle iyidir. Ölüm veya sekel riski evre 3 ve 4'te daha yüksektir. Krishnamoorthy ve diğerleri yaptıkları bir çalışmada evre 1 ve 2 kanama geçiren bebeklerin ilerleyen yaşlarda ciddi veya orta dereceli nörolojik problemler yaşamadıklarını ortaya koymuşlardır [47]. Evre 4 kanama geçiren bebeklerin ise tamamında ciddi nörolojik bulgular meydana geldiğini belirtmişlerdir. Evre 1 ve 2 kanama geçiren bebeklerin herhangi bir ciddi motor problemi olmamasına rağmen, ilerleyen yaşlarda bilişsel, algısal, davranışsal problemler veya dil problemleri yaşayabileceklerini belirtmişlerdir [47].

Çok düşük doğum ağırlıklı İVH geçiren bebeklerde yapılan ultrason çalışmaları sonucunda İVK dereceleri ile gestasyonel yaş arasında ilişki olduğu gösterilmiştir. İVK gelişmesinde başlıca risk faktörleri şunlardır: gestasyonel yaş, doğum ağırlığı, RDS, suni solunum, hiperkarbi, pnömotoraks.

2.2.7. Periventriküler lökomalazi (PVL)

Periventriküler Lökomalazi (PVL), lateral ventriküllerin dorsal ve laterallerindeki beyaz cevherin hipoksik – iskemik nekrozudur ve 1500 gr. altında doğan bebeklerin %8 ile 17'sinde görülebilmektedir [48, 49]. PVL, fokal ve diffüz olmak üzere iki farklı komponenti içermektedir. Fokal komponent, beyaz cevherdeki hücrelerin nekrozunu ve nekrozu takiben oluşan kist ile karakterizedir. Bu sebepten, literatürde kistik PVL olarak da tanımlanmaktadır. Diffuz komponent, daha az karşılaşılan bir problemdir ve oligodendroglia  nc  hücrelerinin diffuz hasarıyla belirgindir. Oligodendroglia  nc  hücreleri, daha sonra beyaz cevher hücrelerinin myelinlerini oluşturacak olan olgun oligodendrioglia hücrelerine dönüşen hücrelerdir. Bu mekanizma beyinde postterm dönemde meydana gelmektedir. PVL, bu mekanizmanın bozulmasına neden olur ve ilk olarak beyaz cevher hücrelerinin sayısının azalmasına ve ventrikülomegaliye ve ikincil olarak da myelin yetersizliğine neden olmaktadır [50].

PVL'nin fokal komponent'in teşhisi neonatal dönemde kranial ultrasonografi ile yapılabilmektedir fakat diffüz komponenti neonatal dönemde yapılan kranial ultrasonografi ile teşhis edilemez ve daha ilerde dönemde yapılan diffüzyon ağırlıklı MRI ile görüntüleme ile teşhis edilebilmektedir. İleriki dönemlerde oluşan ventrikülomegali ve myelin hasarı konvansiyonel beyin görüntüleme ile tanımlanabilmektedir [50].

Fokal tip PVL, klinik olarak en çok spastik diplejiye sebep olurken, diffuz tip PVL ise en çok kognitif ve davranışsal problemlere neden olmaktadır [50].

2.2.8. Bronkopulmoner displazi

Bronkopulmoner Displazi (BPD) ilk kez 1967 yılında Northway ve diğerleri tarafından tanımlanmıştır. Bu tanıma göre, ventilatörde izlenen ağır RDS'li ve doğum sonrası 28. günde oksijen tedavisine gereksinim duyanların hastalığı olarak tanımlanmıştır [51]. Daha sonra yapılan yeni tanımlamaya göre ventilasyon ölçütlerin 28. günde oksijen bağımlılığına, anormal akciğer bulguları da eklenmiştir. 2001 yılında Alan Jobe ve Bancalari, gestasyonel 26. gebelik haftası veya hastaneden çıkıştaki oksijen gereksinimini ölçüt olarak almıştır. Jobe ve Bancalari'nin bu yeni BPD tanımı literatürde kabul edilmiştir [52].

Gestasyonel yaşları 32. hafta öncesi olan ve aldıkları oksijen tedavi süreleri 28 günün altında olan bebekler BPD tanısı almazken, 28 günün üzerinde oksijen tedavisi alan ve düzeltilmiş yaşları 36. hafta sonrasına kadar oksijen tedavisine ihtiyaç duyan bebekler hafif BPD, düzeltilmiş yaşları 36. hafta ve sonrası olan bebeklerden %30'un altında oksijen ihtiyacı duyanlar orta dereceli BPD, %30'un üzerinde oksijen desteğine ihtiyaç duyan bebekler ciddi BPD olarak tanımlanmaktadırlar [53, 54].

BPD sınıflaması, ileriki yaşlarda meydana gelebilecek olan respiratuar problemler ve nörolojik defisitlerle uyumludur. BPD, yaşamın ilk 18 ayında en önemli mortalite sebeplerinden bir tanesidir.

Neonatal bebeklerin bakım alanları ve medikal tedavilerindeki gelişmeler, çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerin BPD ve diğer respiratuar nedenlere bağlı olan mortalite oranlarının düşmesine yardımcı olmuştur. Gestasyonel yaş ve doğum ağırlığı düştükçe BPD insidansı da buna bağlı olarak artmaktadır; doğum ağırlığı 500-1500 gr olan bebeklerde görülme sıklığı %3-43 arasında değişiklik göstermektedir [55]. Ciddi BPD'li bebeklerde, ilerleyen dönemlerde SP, mental retardasyon gibi çeşitli nörogelişimsel bozukluklar meydana gelebilmektedir.

2.2.9. Perinatal asfiksi

Perinatal asfiksi yaygın bir neonatal morbidite ve mortalite nedenidir. Doğum sonrasında gelişimsel asidoz ile birlikte gaz değişiminin sağlanamaması sonucu meydana gelen hipoksi, hiperkapni ve asidoz gibi biyokimyasal değişiklikleri kapsamaktadır. İnsidansı her 1000 canlı doğumda 1-8 arasındadır [56].

Dünya Sağlık Örgütü'nün Uluslararası Hastalık Sınıflama Sistemi (International Classification of Disease – ICD 10)'ne göre doğum asfiksisi'nin tanımlanmasında APGAR skoru kullanılmaktadır. Apgar skoru, Virginia Apgar tarafından 1953 yılında geliştirilmiştir ve bebeğin doğumdaki fizyolojik adaptasyonunu değerlendirmek için kullanılır. Apgar kelimesi içerisinde yer alan A harfi görünümü (Appearance), P harfi kalp atımını (Pulse), G harfi yüzünü buruşturmayı (Grimace), A harfi aktiviteyi (Activity) ve R harfi de solunumu (Respiratory) ifade etmektedir. Apgar skorlaması, bebeğin doğumunu

takip eden 1. ve 5. dakikalarda ölçülür ve ilerleyen dakikalarda her 5 dakikada bir ölçülebilir, testten alınabilecek maksimum skor 10'dur [57-60].

Doğumu takip eden 1. dakikada Apgar skorunun 3'ten az olması ciddi doğum asfiksisini, 4-7 arasında olması ise orta derecede asfiksiyi belirtir. Apgar skoru her ne kadar klinikte kullanılsa da, Apgar skorunun ilerleyen yaşlardaki prognoz ile çok iyi korele değildir fakat doğum asfiksisi olan bebeklerde (Apgar < 3) nörolojik durumu ciddi risk altında olan bebekleri tanılamak için çok kullanışlı bir skarlama sistemidir. Çizelge 2.2'te doğumdan sonra farklı dakikalarda 0 - 3 puanları arasında Apgar skorları almış olan ve 2500 gr üzerinde doğmuş olan bebeklerin mortalite ve SP gelişim oranları verilmiştir [61].

Çizelge 2.2. Apgar skoru – SP insidansı ve mortalite ilişkisi

Dakika	İlk yılda gerçekleşen ölüm (%)	SP gelişim oranı (%)
1	3	0.7
5	8	0.7
10	18	5
15	48	9
20	59	57

2.2.10. Hipoksik iskemik ensefalopati

Hipoksik iskemik ensefalopati (HİE), intrapartum hipoksi veya geç antepartum serebral hipoksi ve iskeminin neden olduğu akut ilerleyici ensefalopati tablosudur [62]. HİE, genel olarak retrospektif bir nedeni bulunan, klinik sendrom oluşturan, uzlaşa temelli kriterlerin birlikte olduğu kalıcı beyin hasarı olarak da tanımlanmaktadır [62]. Bu retrospektif nedenler; fetal stres, doğum sonrasında bebekte depresyon ve canlandırma gereksinimi olması, şiddetli metabolik asidoz, klinik ve görüntüleme ile saptanan akut nörolojik anormallikler olarak sınıflandırılmaktadır [62].

Beyin hipoksik iskemi hasarından etkilendiğinde, kısa ve uzun dönemli nörolojik problemlere yol açar. Yenidoğan bebeklerde, genellikle geçici bir ensefalopati tablosu görülür ve bu bazen birkaç gün sürer. Yaşanılan ensefalopati tablosu, etkilenilen asfiksisinin şiddetine göre değişir. Yapılan deneysel çalışmalarda, hipoksik iskeminin beyinde gelişen birtakım olumsuz biyokimyasal değişikliklere sebep olduğu gösterilmiştir. Bu

değişiklikler; beyinde nörotransmitter seviyesinin artması, hücreler arası artmış kalsiyum seviyesi, serbest radikallerin aşırı salınımı, apoptik hücre ölümüne sebep olan inflamatuvar mediatörlerin stimülasyonu'dur.

Her 1000 canlı doğumun 2-6'sında yenidoğan bebeklerde HİE gelişmektedir. Türkiye'de Türk Neonatoloji Derneği tarafından 1999 yılında yapılan perinatal mortalite çalışmasında perinatal ölümlerin %11'inin perinatal asfiksiye bağlı olduğu tespit edilmiştir [63]. HİE sınıflama sistemleri, gelişen ensafalopatinin derecesini belirlemeye yardımcı olur.

HİE, evre 1 (Hafif), evre 2 (Orta), evre 3 (Şiddetli) olmak üzere 3 evreye ayrılır. Evre 1 HİE, genellikle ilk 48-72 saat içerisinde tamamiyle iyileşirken, evre 2 HİE genellikle 7-10 gün boyunca belirgin akut nörolojik belirtiler gösterir. Evre 3 HİE gelişen bebeklerde uzun süreli anormal nörolojik problemler görülebilmektedir. Evre 2 HİE geçiren bebeklerde ilerleyen dönemlerde %25 oranında SP görülürken, Evre 3 HİE meydana gelen bebeklerde ölüm ve birden fazla nörolojik problem meydana gelebilmektedir.

2.2.11. Yenidoğan konvülsiyonları

Yenidoğan konvülsiyonları, hemen her zaman önemli bir klinik bulgu olup, serebral disfonksiyonun ilk belirtisi olarak kabul edilmelidir. Aynı zamanda yenidoğanın nörolojik bozuklukları en sık nöbetlerle ortaya çıkmaktadır [64].

Konvülsiyon görülme sıklığı, hayatın ilk gününde diğer tüm günlerden daha yüksektir fakat klinik belirtiler belirgin olmadığından gözden kaçabilmektedir. Sher ve diğerlerinin sınıflandırmasına göre, hafif tip konvülsiyon en sık görülen konvülsiyon tipidir ve görülme sıklığı yaklaşık olarak %75'tir.

Tekrarlayan dudak seyirmeleri veya yüzmevari hareketler, gözlerin deviasyonu ve apne, epileptik kaynaklı olabilir ve bazen heyecanlanmış bebek hareketleri ile karıştırılabilirler. Konvülsiyon insidansı term bebeklerde 1,6-14/1000 canlı doğum olarak bildirilmiştir. Hipokalsemik bebeklerde ve düşük fosfatlı süt ile beslenen bebeklerde daha fazla görülebilmektedir. Yapılan son çalışmalarda konvülsiyon insidansı 5/1000 canlı doğum olarak verilmiştir ve bu bebeklerin 3/4'ü 30. gestasyonel haftadan önce doğan bebeklerden,

yarısı ise 37. gestasyonel hafta öncesi doğan bebeklerden oluşmaktadır. Çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde ise konvülsiyon görülme insidansı 50-130/1000 olarak verilmiştir.

Konvülsiyonların klinik sınıflaması:

- Subtle (Hafif): Göz belirtileri: göz kapağında titreme, gözlerde deviasyon, sabit uzun bakış, fazla göz kırpma (Blinking), apne, alt ekstremitelerde Cycling (bisiklet çevirme hareketi), boxing (yumruk atma), stepping (adımlama), swimming (yüzme) hareketleri, mouthing, chewing (çiğneme), lip smacking, smiling (gülme-sırıltma)
- Tonik: sertleşme, deserebre postür
- Klonik: Tekrarlayan sıçramalar
- Myoklonik: kas gruplarının ani hızlı ve tekrarlayan kontraksiyonları. (myoklonus benignidir)

2.2.12. Neonatal hidrosefali

Hidrosefali, aşırı miktara beyin omurilik sıvısının (BOS) serebral ventriküller ve subaraknoid boşlukta birikmesi ile meydana gelir ve insidansı 0,48-0,81/1000 canlı doğum olarak bildirilmiştir. Bu vakaların büyük bir çoğunluğu myelomeningosel (Spina bifida) ile bağlantılıdır ve bu oran farklı popülasyonlar arasında değişiklik göstermektedir [65-67].

Hidrosefali çocuklarda genel olarak artmış kafa içi basınç (KİBAS) ile ilişkilidir. Olguların çoğunda bu durum BOS dolanımındaki tıkanıklık sonucu fazla miktardaki BOS'un ventriküllerde birikmesi sonucunda meydana gelirken; BOS emiliminde meydana gelen bozukluklar da BOS birikimine sebep olur [68].

Hidrosefali olgularında prognoz etiyolojiye, eşlik eden anomalilere ve gelişen komplikasyonlara bağlıdır. Hidrosefali tedavi edilmediği takdirde sağ kalım oranı oldukça düşüktür. Hastaların yaklaşık %50'si yaşamlarının ilk üç yılında, %80'i yetişkin yaşa gelmeden kaybedilir [69]. Tedavi sonucunda, tümöre bağlı olmayan hidrosefali olgularında %89-95 oranında sağ kalım sağlanmaktadır [70-73]. Şant takılmış çocuklarda konvülsiyon meydana gelebilir [73-75]. Fransa'da ventriküloperitoneal şant ile tedavi edilen çocukları kapsayan bir çalışmada %32 oranında epilepsi geliştiği bildirilmiştir [75]. Nöbetler birçok

hastada hidrocefali tanısı konduğu sırada mevcuttur ve şant tedavisi ve gelişen komplikasyonlar epilepsi eğilimini arttırmaktadır.

2.2.13. Korpus kallosum agenezisi

Korpus kallosum, korteksten gelen uyarıları karşı taraf hemisfere bağlar ve beynin motor, duyuşal ve kognitif performansı için önemlidir [76, 77]. Korpus kallosum agenezisi genellikle BT ve MRG ile saptanır [76, 77]. Korpus kallosumun gelişimi 8 ile 20. gestasyonel haftaları arasında meydana gelmektedir [78, 79]. Bu dönemde maruz kalınan radyasyon, enfeksiyon, kimyasal ajanlar, maternal hormonlar, nutrisyonel bozukluklar, hipoksi ve kromozomal bozukluklar gibi nedenler, korpus kallosumun parsiyel ya da komple defektlerine sebep olabilirler [79, 80]. Korpus kallosum agenezilerine metabolik hastalıklar ve kromozomal bozuklukların eşlik etmesi durumunda beyinde ek anomaliler meydana gelebilir [79, 81-83]. Disgenezi olan bebeklerde karakteristik klinik problem yoktur. Meydana gelebilecek klinik anomaliler eşlik eden diğer beyin anomalileri ile yakından ilişkilidir [84]. Genellikle klinik olarak gelişme geriliği, öğrenmede zorluk ve konvülsiyon hikâyeleri gibi şikayetler korpus kallosum agenezisi ile birlikte meydana gelmektedir [85].

2.2.14. Mekonyum aspirasyonu

Mekonyum, bebeğin yaşamının ilk saatlerinde çıkarttığı dışkıya verilen isimdir ve gestasyonel sekresyonlar, safra, safra asitleri, mukus, pankreatik sıvı, amniyotik sıvı, lanugo, kan ve epitel hücreleri yapılarından oluşur [86]. Mekonyum aspirasyon sendromu (MAS), geçici solunum sıkıntısı, ciddi akciğer hastalığı ve yüksek mortalite ile seyreden persistan pulmoner hipertansiyon gibi ek rahatsızlıklara sebep olabilir [87, 88].

Normalde amniyon sıvısı içerisinde mekonyum bulunmamaktadır ve gebeliklerin yaklaşık %7-22'sinde amniyotik sıvıda mekonyum tespit edilmektedir [86]. Amniyotik sıvıda mekonyum tespit edilen bebeklerin %10,5'inde MAS gelişmektedir ve gelişen bebeklerde mortalite oranı %12 olarak bildirilmektedir [89]. Yapılan çalışmalara göre 37. gebelik haftasından büyük bebeklerde MAS insidansı %0,4-1,8 iken gebelik haftası arttıkça risk artmaktadır ve 41 ve 42. gebelik haftasında %1,2-1,4'e yükselmektedir [90-92].

MAS gelişmesinde risk faktörleri; postterm gebelik, preeklampsi, eklampsi, annede hipertansiyon, diabetes mellitus, kronik akciğer hastalığı, kardiyovasküler hastalık, annenin sigara içmesi, anormal fetal kalp hızı, intrauterin büyüme geriliği, oligohidroamnios.

Mekonyum aspirasyon sendromlu hastaların uzun dönem nörogelişimsel prognozları hakkında günümüzde yeterli bilgi yoktur. MAS gelişen bebeklerde normal popülasyona göre serebral palsy, konvülsiyonlar ve zekâ geriliği görülme sıklığının daha fazladır. Yapılan küçük çaplı gözlemsel araştırmalarda ise bu hastaların yaklaşık %20'sinde nörogelişimsel gerilik görüldüğü belirtilmiştir. MAS'a intrauterin asfiksi ve/veya enfeksiyon eşlik ediyorsa nörogelişimsel prognoz olumsuz etkilenmektedir [93].

2.3.Riskli Bebeklerde Değerlendirme ve Kullanılan Nöromotor Bataryalar

2.3.1. Alberta infant motor skalası

Yenidoğan bebeklerin motor performanslarını değerlendirmek amacıyla düzeltilmiş yaşları 0 – 18 ay arası olan bebeklere uygulanan motor performans değerlendirme ölçütüdür. Test, bebeğin spontan hareketlerini gözlemlemeye dayalıdır. Bebeğin yüzüstü, sırtüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarındaki ağırlık aktarma, postür ve antigravite hareketlerini değerlendiren toplamda 58 farklı hareketin resmedildiği parametrelerden oluşur. Test sonunda yer alan norm referans sayesinde değerlendirilen bebeğin motor performansının kendi yaşlıları ile kıyaslanmasına olanak verir. Test süresi ortalama 20 – 30 dakikadır [94].

2.3.2. Hammersmith infant nörolojik değerlendirmesi

Preterm ve Term bebeklerin nörolojik anomali riskini değerlendirme amacıyla uygulanan testtir. Motor nörolojik muayene, fonksiyonların gelişimi ve davranışların değerlendirilmesi bölümlerinden oluşmaktadır. Oluşabilecek nörolojik bozuklukları önceden tahmin etmeye yardımcı olmaktadır ve bu sayede önleyici tarzda bir batarya olduğu belirtilmektedir. Doğumdan 24 haftaya kadar uygulanabilir. Kranial sinir fonksiyonları, postür, hareket, tonus, refleksler, anormal işaret ve hareketler, oryantasyon ve davranış değerlendirmelerini içerir [95].

2.3.3. Nörosensori motor değerlendirme anketi

Nörosensori Motor Değerlendirme Anketi (NSDMA), bebek ve çocukların motor gelişimlerini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir [96]. Yaşamın 1. ayı ile 6 yaş arasında kullanılabilir. Uzun dönem değerlendirme şansı tanınması sayesinde, motor gelişimdeki özel problemlili alanları tanımlamak, SP teşhisinde yardımcı olmak, değişik problemlilerde motor sonuçları karşılaştırmak, erken doğan çocukların motor gelişimlerini ve kognitif performanslarını tahmin etmek için kullanılmaktadır. Test bebeklerin ve çocukların motor gelişimlerini normal, şüpheli veya anormal olarak sınıflamaktadır. Test parametreleri yaşa uygun motor yetenekler, tonus, derin tendon refleksleri, hareket paternlerini, postüral reaksiyonlar ve dengeyi, taktil, proprioseptif, görsel ve vestibüler duyuşal sistemi değerlendirir [96].

2.3.4. Bayley-III bebek ve çocuk gelişimi değerlendirme ölçeği

Gelişimsel geriliği ölçmek için standardize testler henüz yokken, Bayley'in ilk versiyonu geniş olarak kullanılmaktaydı. Daha sonra ikinci versiyonu olan Bayley – II, gelişimsel gerilikleri değerlendirmek amacıyla birçok çalışmada kullanıldı. Özel yaşlara uygun olarak çocuğun gelişim durumunu değerlendirmektedir. Bayley–III, kognitif, dil ve motor gelişimi de değerlendiren yeni versiyon olarak yayınlanmıştır. Bayley–III, erken rehabilitasyon çalışmalarının özel alanlardaki sonuçlarını değerlendirmek amacıyla kullanılabilir [97].

2.3.5. İnfant motor profili testi

Gestasyonel yaşı 32. haftasında doğmuş ve 4 ay arası bebekleri değerlendirmede kullanılır. Literatürde “Test of Infant Motor Profile” (TIMP) ismiyle bilinen test, fonksiyonel hareketlerin iki farklı boyutunu inceler; postüral ve selektif kontrol. Motor gelişimdeki değişiklikler ve tedavi etkinliğini ölçmek için kullanışlı bir testtir. Başlı farklı pozisyonlarda stabilize etme, gövdeyi pozisyona göre düzenleyebilme, parmak – el – el bileği – ayak bileğinin distal selektif kontrolü, kol ve bacak hareketlerinin antigravite kontrolü alanlarında ölçüm yapmaktadır. Test, spontan aktivitelerin gözlenip “geçti” “kaldı” skorlamasıyla yapılır ve 28 madde ile standart formatta 31 maddeden oluşmuştur. Uygulaması 25 ile 35 dakika sürmektedir [98].

2.3.6. İnfant motor profili

Literatürde Infant Motor Profile (IMP) olarak bilinmektedir. Motor gelişimi, hareket varyasyonlarını, motor stratejilerin geliştirilebilmesini, hareket simetrisini ve akıcılığını değerlendirmek amacıyla yapılan video analizi şeklinde yapılan bir testtir. Spontan hareketin gözlemlenmesine dayalıdır ve 3-18 ay arasındaki bebeklere uygulanır. Toplamda 15 dakikalık video süresi vardır ve bebeğin sırtüstü, yüzüstü, oturma, ayakta durma, uzanma ve kavrama hareketleri değerlendirilir. Hareketlerin başarılabilmesinin yanı sıra, hareket kalitesini de değerlendirmektedir. Toplamda 80 maddeden oluşmaktadır ve hareketleri 5 farklı alanda değerlendirmektedir; çeşitlilik, seçebilme yeteneği, simetri, alışkanlık, performans. Geçerli ve güvenilir bir testtir [99].

2.3.7. Genel hareketler (GMs)

Genel hareketler literatürde “General Movements” (GMs) olarak kullanılmaktadır ve beyin hasarı hakkında bilgi verebilen hareketlerdir. Genel hareketler, izole ekstremita hareketlerinden önce meydana gelir ve preterm dönem ve doğum sonrasındaki 20 haftalık dönem içerisinde devam ederler. GMs değerlendirmesinde kullanılmak üzere geliştirilen video analiz sistemi, bebeklerin spontan motor hareketlerinin gözlemlenmesini sağlar. GM’s değerlendirmesi esnasında bebek spontan hareket ettiği için bebeği rahatsız etmez ve yapılması kolaydır. GMs değerlendirmesi, uygulaması kolay olmasının yanı sıra ucuz, hızlı, non-invaziv, rahatsız edici olmayan güvenilir bir değerlendirme yöntemidir[100]. Bebeğin erken dönemde sergilemiş olduğu hareketler ve bu hareketlerin kalitesi, ilerleyen yaşlardaki nörolojik ve motor gelişimi hakkında bilgi verir. Özellikle erken dönemde bebekte gözlenen “cramped-synchronised” hareketler ve “fidgety” hareketlerinin olmaması durumları erken dönemde SP gelişme riskini göstermektedir ve erken fizyoterapi yaklaşımlarına başlama fırsatı sunar [101, 102]. Yapılan çalışmalar sonucunda anormal GMs gözlenen bebeklerde ilerleyen yaşlarda SP gelişme oranı %70-85 olarak bildirilmiştir ve SP gelişmeyen bebeklerde, Minör Nörolojik Bozukluk, dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu gibi problemler ortaya çıktığı kaydedilmiştir [102, 103]. Bu yöntemin bebeklerde nörolojik defisiti en erken dönemde tahmin eden yöntem olduğu kanıtlanmıştır.

2.3.8. Peabody gelişimsel motor skalası – 2

Doğumdan 83 aya kadar olan çocuklarda kullanılır. Motor performanstaki gerilikleri, çocukların ihtiyaçlarını ve tedavi etkinliğini değerlendirmek amacıyla kullanılabilir. Kaba ve ince motor performansını değerlendirmektedir. Kaba motor skalası refleksleri, dengeyi, lökomotor olan ve olmayan hareketleri değerlendirirken; ince motor skalası ise kavrama, el fonksiyonları, el-göz koordinasyonunu ve el becerilerini değerlendirmektedir. Ortalama 45 – 60 dakika sürmektedir, güvenilir bir testtir [104].

2.3.9. İnfant hareketliliği değerlendirilmesi

İlk olarak 1980 yılında geliştirilmiştir ve yüksek riskli bebeklerin motor gelişimlerini değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır. Doğumdan itibaren 1 yaşına kadar olan bebeklerde kullanılmaktadır. Motor disfonksiyonunu, motor disfonksiyonlarının değişimini, tedavi programının oluşturulmasını amaçlar. Toplamda 65 maddeden oluşur ve 4 farklı alanı değerlendirir: kas tonusu, refleksler, otomatik reaksiyonlar ve istemli hareketler. Her maddeye 0-4 veya 0-6 arasında puanlar verilmektedir. Çocuğun spontan hareketlerinin kalitesi ve yeterlilik düzeyini ölçmektedir [105].

2.3.10. Harris infant nöromotor değerlendirmesi

Bilinen risk faktörleri olan riskli bebeklerde motor ve kognitif gelişimsel bozuklukları değerlendirir ve 3 ay ile 12 ay arasındaki bebeklere uygulanan bir testtir. Genel bilgi, bakım verenin düşünceleri, 21 maddelik test kısmı ve klinisyenin genel gözlemi olarak 4 temel alandan oluşmaktadır. Test süresi 15 – 30 dakikadır. Geçerli ve güvenilir bir testtir [106].

2.4. Riskli Bebeklerde Erken Müdahalede Kullanılan Fizyoterapi Rehabilitasyon Uygulamaları

Bebeğin doğumundan itibaren 2 yaşına kadar geçen süre içerisinde yer alan ve gelişimsel gerilikleri azaltmak, fonksiyonel bozuklukları önlemek için uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları erken rehabilitasyon yaklaşımları olarak adlandırılır. Doğumu takip eden ilk bir yıl içerisinde beyin gelişimi çok hızlı olmaktadır. Yapılan çalışmalarda

ilk bir yıl içerisinde özellikle ilk 6 aya kadar olan süreçte beynin plastisite yeteneğinin çok yüksek olduğu belirtilmiştir [107]. Beyindeki bu yüksek plastisite yeteneği sayesinde bebek yaşamının ilk bir yılı içerisinde çok hızlı öğrenme ve gelişim gösterme kapasitesine sahiptir ve aynı oranda merkezi sinir sisteminin dışardan gelebilecek tehditlere karşı oldukça savunmasızdır. Erken rehabilitasyon programlarına özellikle bebeğin doğumunu takip eden ilk 6 ay içerisinde başlanarak fizyoterapi programlarının etkin bir şekilde yürütülmesi ve yüksek plastisite yeteneği sayesinde maksimum düzeyde fayda sağlanması, gelişebilecek motor ve duyuşal problemlerin önüne geçilmesi amaçlanmaktadır.

Erken dönemde uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon programları yoğun bakım ünitelerinde başlayabilirken, hastane taburculuğu sonrasında veya problemin farkedildiği süreçte de başlayabilmektedir. Yapılan çalışmalarda sağlık kuruluşlarında sağlık profesyonelleri tarafından uygulanan fizyoterapi programlarının yerini yıllar ilerledikçe ailelerin de etkin olarak rol aldığı fizyoterapi programları almıştır. Ailelerin fizyoterapi programlarında etkin olarak rol almaya başlaması ile birlikte bebeklerde motor becerilerin gelişiminin yanı sıra kognitif gelişimin de aynı oranda gelişim gösterdiği, aynı zamanda aile – bebek iletişiminin de aynı yönde gelişim gösterdiğini bildiren çalışmalar yapılmıştır [108, 109]. Özellikle aile katılımını etkin olarak kullanan birçok fizyoterapi yöntemi bulunmaktadır.

2.4.1. NDT-Bobath (Nörogelişimsel) tedavi yaklaşımı

Erken dönemde uygulanan fizyoterapi yöntemleri içerisinde fizyoterapistlerin uyguladığı nörogelişimsel tedavi yaklaşımları arasında ülkemizde en çok tercih edilen yöntemdir. Bertha Bobath tarafından 1942 yılında geliştirilmiştir. NDT-Bobath, gelişiminde ilk yıllarda refleks inhibitör patern (RİP) olarak adlandırılan ve spastisiteyi engellemek amacıyla kullanılan pozisyonlama tekniklerinden oluşmaktaydı. Bu pozisyonlama sırasında, bebekte aktif olan paternin antagonist pozisyonuna yerleştirilerek, spastisitenin inhibisyonu amaçlanıyordu. Daha sonra, uzun süreli pasif pozisyonlama yöntemlerinin, bebeğin normal hareketi tecrübe etmesine olanak vermediği düşünülerek; normal hareket paternini öğrenebilmesini sağlamak amacıyla daha aktif oldukları ve hareketi tecrübe ettikleri ortamların sağlanmasının daha etkili olacağı görüşüne varıldı. Ayrıca, uygulamalar sırasında düzeltme, denge ve koruyucu reaksiyonların açığa çıkarılması fasilite edilerek, uygulamalara daha dinamik bir yaklaşım katıldı. Anormal paternlerin inhibe edilirken, aynı zamanda normal hareket paternlerinin fasilite edilebildiği anahtar noktalar tanımlandı. Bu

anahtar noktalar sayesinde çocuğun hareketi açığa çıkarmasına fırsat verilmesi sağlanarak, hareket etmesi mümkün kılındı.

Bobath yönteminde fizyoterapist daha az el teması kullanarak, pasif hareketten çok çocuğun hareket etmesine olanak sağlar, hareketin bebek/çocuk için kolay, eğlenceli hale getirilmesini sağlayarak motivasyonunu artırır. Bu sırada ağırlık aktarma, dizilim düzgünlüğü, normal düzeltme ve denge reaksiyonlarının açığa çıkarılması sağlanarak tonus regülasyonu ve normal hareket hedeflenir.

SP tanısı almış çocuklarda tedavide en büyük sorun, denge reaksiyonlarının yokluğu veya anormal şekilde açığa çıkmasıdır. Bu durum normal hareketi olumsuz etkiler. Bu sebeple erken dönemde başlayan fizyoterapi program, normal gelişim sürecinde düzeltme, denge ve koruyucu reaksiyonların açığa çıkmasını sağlamak açısından önemlidir. Tedavi sırasında motor gelişim basamaklarını katı bir şekilde takip etmekten çok, bebeğin birçok aktiviteyi spontan olarak geliştirmesi ve bu aktivitelerde varyasyonlar açığa çıkarması beklenir. En önemli hedef, bebeğin/çocuğun mümkün olduğu kadar farklı aktiviteleri tecrübe etmesine olanak sağlamaktır. Fizyoterapistin kontrolü az olmalı, çocuğun/bebeğin hareketleri kendi kendine kontrol etmesine fırsatı sağlamalıdır. Daha fazla hareket kontrolü, hareketlerin kalitesinin artmasına yardımcı olacaktır.

SP ile ilgili anomaliler, anormal sensörimotor gelişimin bir sonucudur ve kademeli olarak ortaya çıkmaktadır. Eğer anormal hareket ve postür paternleri yerleştikten sonra tedavi programına başlanırsa, uygulanan tedavi programı sınırlı sonuçlardan öteye gidemeyecek ve deformiteler kaçınılmaz olacaktır. Bebeğin erken dönemde hareket etmek üzere geliştirebileceği anormal hareket stratejileri ve stereotipler, tonusun artmasına neden olan esas faktörlerdir. Bu nedenle tonus artmaya başlamadan önce uygulanan yaklaşımlar ile bu anormal hareket stratejilerinin engellenmesi ve normal hareket paternlerine olanak sağlanması, tonus regülasyonunda önemli bir aşama olacaktır. Prechtl, SP gelişiminin erken dönemde farkına varılmasında spontan hareketin izlenmesinin önemli olduğunu bildirmiştir [110]. Özellikle ilk 3 ayda anormal paternlerin ortaya çıkması veya kaybolmasında önemli bir dönem olduğu bilinmektedir. Bu dönemde gözlenecek anormal hareket bulgularının gözlenmesi durumunda NDT-Bobath temelli fizyoterapi programlarının başlatılması, bebeklerin gelişimleri açısından önemlidir.

Bebeğin gelişimi dünyaya ilk geldiği günden itibaren başlar ve bu gelişim ilk olarak anne ile devam eder. Anne, bebeği kendi sosyokültürel yapısına uygun şekilde tutar/taşıır ve bebeğin hareketlerine ve gelişimine göre tutuşunu adapte eder. Bu nedenle her bebeğin nörogelişimsel seviyesine ve ihtiyaçlarına uygun tutma taşıma prensiplerinin belirlenmesi ve aileye öğretilmesi oldukça önemlidir. Tedavi süresince anne-bebek uyumunu, iletişimini ve etkileşimini sağlamak, anne-fizyoterapist ilişkisini sağlamak şarttır. Bebeğin fizyoterapist ile devam eden tedavisinin yanı sıra, evde de tedavisinin devam etmesi hedeflenir. Tedavi sırasında elde edilen kazanımlar günlük hayata uyarlanmadıkça ve adapte edilmedikçe, bebeğin/çocuğun motor gelişiminde istenilen ilerleme sağlanamayacaktır. Ailenin katılımıyla, tedavinin günlük hayata aktarılması kolaylaşır.

NDT-Bobath temelli tedavide amaç, nörogelişimsel bozukluğu olan çocukların mümkün olan en üst seviyede fonksiyonelliğinin kazandırılmasıdır. NDT-Bobath yaklaşımının hedefleri; kas tonusunu geliştirmek, fleksör paternleri, spontan hareketleri, orta hat oryantasyonunu, boyun ve vücut düzeltme reaksiyonlarının gelişimini artırmak, görsel ve işitsel reaksiyonları geliştirmek, kas – iskelet sistemi deformitelerini engellemek, oral motor becerileri geliştirmek, duysal ve motor deneyimleri normalleştirmek, çevresel değişikliklere ve ev ortamına adaptasyonunu sağlamak, bebek aile iletişimini artırmak ve aile eğitimi vermek, nöromotor değişiklikleri düzenli kontrollerle izlemek olarak sıralanabilir [5, 111-114].

2.4.2. Aile odaklı fizyoterapi yaklaşımı (Coping with and caring for infants with special needs, COPCA)

Riskli bebeklerde term dönem sonrası uygulanan aile temelli fizyoterapi yaklaşımıdır. COPCA yaklaşımında aile fizyoterapi programının merkezinde yer almaktadır. Tedavi süresince aileye ne yapması gerektiği anlatılmamaktadır, fizyoterapist aileye neler yapacağını öğretmez, neler yapabileceğini keşfetmeye yardımcı olur. Aile zamanla bebeğin ihtiyaçlarını ve kapasitesini öğrenerek tedavi sürecini ilerletir. Program boyunca aile, karşılaşacağı sorunları aşmakta ve gereken sorumlulukları almada temel yetkilidir [115].

2.4.3. Hedefe yönelik tedavi

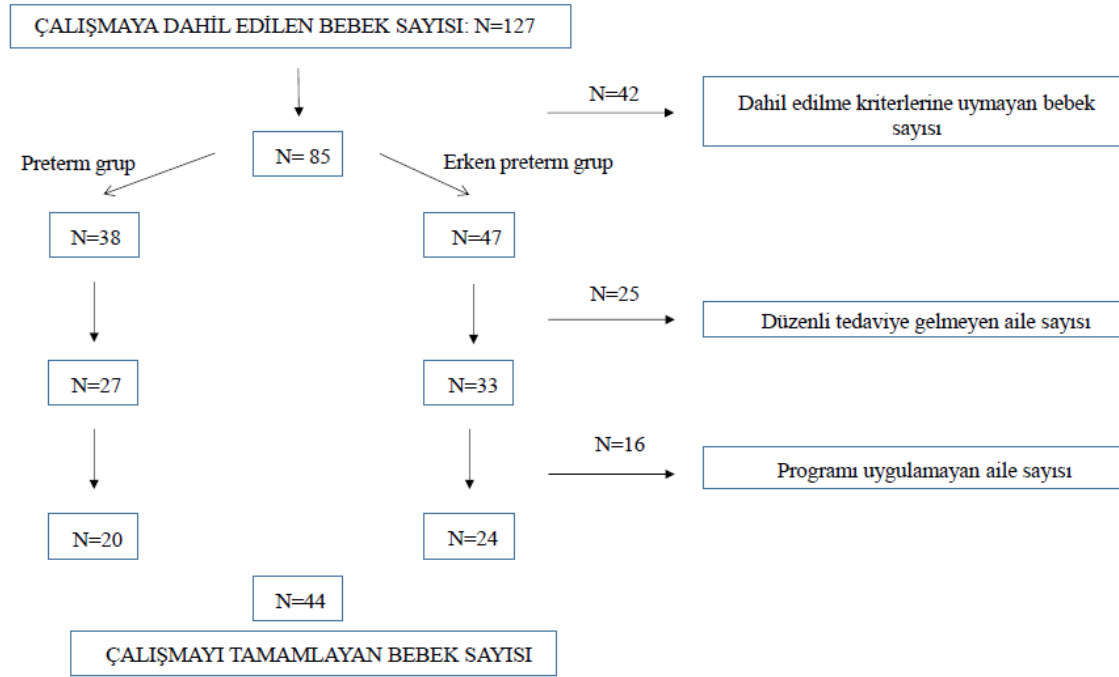
Serebral Palsi (SP) dâhil gelişim bozukluğu olan çocuklarda tedavinin amacı, çocuğun günlük aktivitelere katılımını ve hayatın çeşitli durumlarına uyumunu kolaylaştırmaktır. Tedavi hedeflerini, aile ile profesyonel rehabilitasyon ekibi belirler. Belirlenen hedefler spesifik (Specific), ölçülebilir (Measurable), ulaşılabilir (Achievable), amaca uygun (Realistic) ve iyi zamanlanmış (Timed) olmalıdır (SMART) [116]. Hedefe yönelik tedavi, motor kontrol ve motor gelişiminin refleks-hiyerarşik teorilerini baz alacak şekilde "işleme yönelik" olarak düzenlenmektense, "göreve yönelik" düzenler. Bu yaklaşım sayesinde tedavinin bireyselleştirilmesine imkân tanır. Hedefin belirlenmesi, tedavi amacının netleşmesine ve çocuk ve ailesi tarafından kabullenilmesine yardımcı olur. Hedeflerin derecelendirilerek belirlenmesi, tedavi sonuçlarının bireysel değerlendirilmesini sağlar. Hem hedefe ulaşmanın ölçümünü sağlayan bireyselleştirilmiş kriterlerin, hem de tedavi sonundaki değişimi değerlendirmek için standardize edilmiş ölçütlerin kullanılması gerekmektedir [117].

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışma, erken preterm ve preterm riskli bebeklerde motor performansın değerlendirilmesi ve aile temelli fizyoterapi yaklaşımlarının motor performansa olan etkisinin değerlendirilmesi amacıyla planlandı. Çalışma planlandıktan sonra çalışma popülasyonunu belirlemek amacıyla güç analizi yapıldı. Yapılan güç analizi ve örneklem büyüklüğü analizine göre alfa hata payı 0,05'e ve %80 çalışma gücüne her iki grupta 24'er bebek olacak şekilde toplam 48 bebek olacak şekilde çalışma popülasyonu belirlendi. Çalışma için etik kurul kararı Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi Baştabipliği Klinik Araştırma Etik Kurulu'ndan sağlandı (Sayı: B.10.4.İSM.4.06.68.49/). Çalışmaya dâhil edilen bebeklerin ebeveynlerine ayrıntılı bilgilendirilmiş ebeveyn gönüllü olur formu imzalatıldı.

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri Pediatrik Nöroloji Anabilim Dalı, Yenidoğan Polikliniği ve Yenidoğan Servislerinde yer alan pediatrik nörolog, yenidoğan uzmanı ve gelişimsel pediatrik uzmanlar tarafından Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesine yönlendirilen toplam 127 erken preterm ve preterm riskli bebekler çalışmaya dâhil edildi. Bebeklerden 42'si çalışmaya dâhil edilme kriterlerine uygun olmadığı için, 25'i belirlenen takip süresinde kontrole gelmediği için, 16'inin ailesi belirtilen programı uygulayamadığı için çalışmadan çıkarıldı. Çalışma kriterlerine uymayan 42 bebeğin 24'ü gestasyonel yaşı 37 hafta ve üstü olduğundan, 7'si sistemik rahatsızlığı olduğundan, 11'i ise düzeltilmiş yaşı 6 ayın üstünde olduğu için çalışmadan çıkarıldı. Bebeklerin 20'si preterm grubunda, 24'ü erken preterm grupta yer alacak şekilde toplam 44 bebek ile çalışma tamamlandı.



Şekil 3.1. Çalışma kapsamında yer alan bebeklerin şematik görüntülemesi

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri:

- Düzeltilmiş yaşı 6 ay ve öncesi olmak,
- Gestasyonel 36 hafta 6 gün ve öncesi doğmuş olmak,
- Herhangi bir sistemik rahatsızlığı olmamak,
- Çalışmaya katılmayı kabul etmek.

Çalışmaya dâhil edilmeme kriterleri,

- Düzeltilmiş yaşı 6 aydan büyük olmak,
- Gestasyonel yaşı 37 haftası ve sonrası doğmuş olmak.

Çalışmaya dâhil edilen bebekler gestasyonel yaşlarına göre iki gruba ayrıldı. Gestasyonel doğum yaşları 34. hafta ile 36 hafta 6 gün (belirtilen günler dâhil) arasında olan bebekler preterm bebek grubuna dâhil edilirken, 34 haftanın öncesinde doğan bebekler erken preterm grubuna dâhil edildi.

3.2. Yöntem

3.2.1. Değerlendirme yöntemleri

Demografik Bilgilerin Alınması

Çalışmaya dâhil edilen bebeklerin ilk olarak sosyodemografik bilgileri ve hikâyeleri alındı. Anne ve babanın yaşları, eğitim durumları, iletişim bilgileri kaydedildi. Annenin prenatal ve natal risk faktörleri soruldu. Bebeklerin gestasyonel yaşları, doğum sırasındaki boy, kilo, baş çevresi kayıtları kaydedildi. Annenin gebelik, canlı doğum ve düşük sayıları, doğum sırasında varsa yapılan anestezi şekli, doğum türü, çoğul gebelik olup olmadığı, anne baba arasında akrabalık ilişkisi olup olmadığı sorgulandı. Ayrıca bebeklerin epikrizlerinden yararlanılarak kuvözde kaç gün kaldıkları, ventilatöre bağlanıp bağlanmadıkları, bağlandılar ise kaç gün destek aldıkları, oksijen tedavisi aldılar ise bu tedavinin süreleri hakkındaki kayıtlar kaydedildi. Ayrıca doğum sonrası 1. ve 5. dakikalardaki Apgar skorları, varsa yapılan Ultrason ve MR kayıtları, sistemik enfeksiyon, konvülsiyon hikâyeleri, steroid kullanımı olup olmadığı sorgulandı, veriler kaydedildi. Bebeklerin kontrol esnasında kullandığı ilaçlar kaydedildi. Yapılan fiziksel ve motor muayenelerin ardından klinik gözlem ve yorumlar kaydedildi.

Motor Performansın Değerlendirilmesi

Literatürde bir çok motor performans değerlendirme ölçütü bulunmasına rağmen, standardizasyonu Türk bebekler üzerinde yapılmış herhangi bir değerlendirme ölçeği bulunmamaktadır. Bu çalışmada kullanılan AİMS, geçerliliği ve standardizasyonu Kanada'da yapılmış bir değerlendirme yöntemidir. AİMS, kolay uygulanabilir olması, kısa sürede uygulanabilmesi, kolay erişilebilir olması ve bebek uyumunun kolay sağlanması sebebiyle tercih edildi. Ayrıca skala içinde var olan resimler, değerlendirmenin daha objektif olarak uygulanabilir olmasına olanak sağlaması açısından diğer testlere göre üstündü.

AİMS, yenidoğan döneminden itibaren düzeltilmiş yaşı 18 aya kadar olan bebeklerde kullanılan motor performans değerlendirme ölçütüdür [118]. Tedavi öncesi ve sonrasında belirli aralıklarla yapıldığında motor performanstaki gelişimin gözlenmesine ve tedavinin

etkinliğinin değerlendirilmesine yardımcı olur. Test içeriğinde 4 farklı pozisyon yer almaktadır: yüzüstü, sırtüstü, oturma, ayakta durma. Her pozisyon için bebeğin motor gelişimine göre sırasıyla yapması gereken hareketler resmedilmiştir. Yüzüstü pozisyonunda 21, sırtüstü pozisyonunda 9, oturma pozisyonunda 12, ayakta durma pozisyonunda 16, toplamda ise 58 pozisyon yer alır. Bu 58 hareket bebeğin ağırlık aktarma, postür ve antigravite hareketlerini test eder. Her pozisyonu tamamlayabilmesi için bebeğin yapması gereken referans noktaları vardır ve bu noktalar resmedilen hareketin altında belirtilmiştir [94]. Bebek yapabildiği her motor beceri için 1 puan alır. Test sonunda bu skorlar toplanarak bebeğin motor beceri puanı bulunur. Test sonunda ise bebeğin düzeltilmiş yaşı ve testten almış olduğu skorun yer aldığı bir normografik skala yer almaktadır. Bu skala aracılığıyla bebeğin kendi yaşlıları arasında motor performansa göre hangi yüzdelik dilimde yer aldığı gözlenir. Yer alan yüzdelik dilimler %5, 10, 25, 50, 75 ve 90 olarak belirlenmiştir. Bebeğin yer aldığı yüzdelik dilim ne kadar yüksek ise, motor performansı o kadar iyidir [119]. Test sırasında bebeğin tamamen spontan hareketi gözlemlenir. Testi yapan kişi yalnızca gözlemlemeli, bebeğe hareketi yapmasına yönelik herhangi bir yardımda bulunmamalıdır. Bebeğin üzerinin çıkarılmasında, pozisyonlanmasında aileden yardım alınabilir.

3.2.2. Fizyoterapi uygulamaları

Çalışmaya dâhil edilen bebeklere yapılan ilk motor değerlendirmeler sonucunda bebeğin motor performansına uygun olarak kısa ve orta vadeli hedefler belirlendi. Belirlenen hedefler doğrultusunda NDT-Bobath temelli fizyoterapi yaklaşımlarından bebeğin motor performansına uygun NDT-Bobath temelli tedavi programı oluşturuldu ve aileye öğretildi. Tedavi programının aileye öğretilmesinin ardından aileden gösterilen tedavi hareketlerini tekrarlaması istendi ve varsa yanlışlar düzeltilerek tekrar gösterildi. Belirlenen tedavi programı, yazılı bir şekilde aileye verildi. Acil bir durum halinde ulaşabilmeleri veya tedavi hakkında oluşabilecek soru işaretlerini giderebilmek amacıyla aile ile iletişim bilgileri paylaşıldı. Belirlenen tedavi programı çocuğun toleransına göre günde 30-45 dakika süreyle, haftada 7 gün olacak şekilde uygulamaları gerektiği aileye gösterildi. Belirlenen fizyoterapi programının devamlılık ve standartlar açısından tek bir kişi ile uygulanması sağlandı. Bu nedenle programın, bu yaş bebeklerde en çok zaman geçiren aile üyesi olarak anne tarafından uygulanması gerektiği belirtildi. Tedavi sırasında bebeğin aşırı aç veya aşırı tok olmaması, uykulu olmaması, mutlu olması ve olabildiğince aktif

katılım göstermesi konusunda aileye bilgi verildi. Hasta olduğu günlerde tedavinin yapılmaması gerektiği aileye anlatıldı. Belirlenen fizyoterapi programının takibi ve güncellenmesi için 4 haftalık aralıklar belirlenerek, ailelerin bu süre sonunda kontrole gelmeleri sağlandı. Çalışma süresince, aileler ile en az haftada bir kez olmak kaydı ile telefon görüşmeleri yapılarak tedavinin devamlılığı, etkinliği sorgulandı ve ailelerin motivasyonu sağlandı. Tekrarlanan değerlendirmeler sonrasında tedavi programları güncellendi. Çalışma süresince uygulanan aile temelli fizyoterapi programlarının belirlenmesinde kullanılan prensipleri ağırlık aktarma, düzgün postür ve dizilim, simetri, orta hat oryantasyonu, uygun kasların elongasyonu ve ekstansör antigravite fasilitasyonundan oluştu.

Bebeğin gerçekleştirebildiği motor hareketler ışığında belirlenen ve kullanılan NDT–Bobath temelli fizyoterapi programlarında yer alan uygulamalar ve amaçları aşağıda yer almaktadır:

- Tutma ve taşıma prensiplerinin aileye öğretilmesi,
- Yüzüstü pozisyonda graviteye karşı istemli baş, gövde ve kalça ekstansiyonunun fasilitasyonu,
- Yüzüstü pozisyonda ağırlık aktarma ve uzanma ile ağırlık aktarılan tarafta elongasyonun sağlanması,
- Yüzüstü pozisyonda sağa – sola ağırlık aktarma ile birlikte antigravite ekstansiyonu ve üst ekstremiteler ile unilateral uzanma aktiviteleri,
- Sırtüstü pozisyonda eller ve ayaklarla uzanmalar ile gövde kaslarının fasilitasyonu ve orta hat oryantasyonu,
- Sırtüstü pozisyonda orta hat oryantasyonu ve simetri için havlu, yastık gibi pozisyonlamaya yardımcı – destekleyici araçların kullanılması ve üst ekstremitelerin aktivasyonu,
- Sırtüstü pozisyonda eller ile dizlere ve/veya ayaklara uzanmanın sağlanarak alt ekstremitelerin istemli fleksiyonunu fasilite ederek abdominal kasların fasilitasyonu ve vücut farkındalığının sağlanması,

- Kas tonusunun artmış olduğu bebeklerde masaj ve kas içi germe uygulamalarıyla kas tonusunun regülasyonunun sağlanması,
- Yüksek yatış, destekli veya bağımsız oturma sırasında ellerin kullanımının fasilitasyonu ve bu pozisyonda istemli el göz koordinasyonu, istemli baş kontrolü, tutma, kavrama ve gövde kontrolünün geliştirilmesi,
- Yan yatış pozisyonunda orta hatta nesnelere uzanma ve dokunma ile orta hat oryantasyonunun geliştirilmesi,
- Yan oturuş pozisyonunda gövde elongasyonu, lateral fleksiyonu, ağırlık aktarma ve uzanma ile gövde kontrolünün kazanılması,
- Gelişim düzeyine uygun olarak, dönme, oturma, ayağa kalkma ve yürümenin fasilitasyonu,
- Destekli ve desteksiz oturma pozisyonlarında ellerin hem destek hem de aktivite amacıyla kullanımı ve gövde ekstansiyonu ile oturma pozisyonunun fasilitasyonu,
- Destekli ayakta durma pozisyonunda düzgün postürün sağlanması, ağırlık aktarma ve gövde ekstansiyonunun fasilitasyonu.
- Vücut farkındalığını artırmak amacıyla gövde ve ekstremitelere duyu girdisini artırıcı gelişim seviyesine uygun taktıl, proprioseptif, vestibular stimülasyon.

3.2.3. İstatistiksel analiz

Tanımlayıcı istatistikler nominal ve ordinal veriler için frekans ve yüzde şeklinde, nicel veriler için ortalama, standart sapma, standart hata, medyan, minimum, maksimum ve değişim aralığı şeklinde özetlendi. Bağımsız iki nominal değişkenin kıyaslanmasında Ki-Kare Testi kullanılırken, gözlerdeki beklenen değerlerin durumuna göre Pearson Ki-Kare, Likelihood Ratio ya da Fisher'in Kesin Test istatistiklerinden birinin kullanımı tercih edildi. Bağımlı nominal verilerin analizinde McNemar Testi, bağımlı ordinal verilerin analizinde Wilcoxon İşaretli Sıra Testi, bağımlı nicel verilerin analizinde ise Bağımlı Örneklem T Testi kullanıldı. Ayrıca bağımlı verilerin analizinde zamana bağlı değişimin bağımsız örneklemelerde incelenebilmesi için nominal verilerde McNemar Testi,

ordinal ve nicel verilerde Tekrarlı Ölçümler İçin Varyans Analizinden yararlanıldı. Analizlerde anlamlılık sınırı $p < 0,05$ olarak kabul edildi ve analizler SPSS 14.1 versiyonu kullanılarak yapıldı.

4. BULGULAR

Çalışmamız kapsamında preterm ve erken preterm gruplarında toplamda 44 bebek dâhil edilirken, erken preterm grubunda 24 bebek, preterm bebek grubunda 20 bebek yer aldı. Bebeklerin demografik özelliklerinin gruplara göre dağılımı Çizelge 4.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Bebeklerin demografik özelliklerinin gruplara göre dağılımı

		Preterm Grubu		Erken Preterm Grubu		p
		N=20	N (%)	N=24	N (%)	
Cinsiyet	Kız	12	60	14	58,3	0,911
	Erkek	8	40	10	41,7	
Anne Eğitim	İlkokul Mezunu	1	5	1	4,2	0,422
	Ortaokul Mezunu	0	0	2	8,3	
	Lise Mezunu	5	25	4	16,7	
	Üniversite Mezunu	14	70	17	70,8	
Baba Eğitim	İlkokul Mezunu	1	5	1	4,2	0,025
	Ortaokul Mezunu	4	20	0	0	
	Lise Mezunu	4	20	12	50	
	Üniversite Mezunu	11	55	11	45,8	
Çoğul Gebelik	Yok	18	90	11	45,8	0,002
	Var	2	10	13	54,2	
Gebelik Türü	Normal	16	80	13	54,2	0,072
	IVF	4	20	11	45,8	
Doğum Türü	Normal	4	20	1	4,2	0,160
	Sezaryen	16	80	23	95,8	
Akraba Evliliği	Yok	19	95	23	95,8	1
	Var	1	5	1	4,2	
Ventilasyon Tedavisi	Yok	15	75	12	50	0,09
	Var	5	25	12	50	
Oksijen Tedavisi	Yok	11	55	10	41,7	0,378
	Var	9	45	14	58,3	
Enfeksiyon	Yok	19	95	16	66,7	0,027
	Var	1	5	8	33,3	
Konvülsiyon	Yok	18	90	20	83,3	0,673
	Var	2	10	4	16,7	

Grupların sosyodemografik verileri incelendiğinde, iki grup arasında baba eğitim durumu, çoğul gebelik varlığı ve enfeksiyon varlığı parametrelerinde erken preterm bebek grubunda daha yüksek değerler kaydedildi ve gruplar arasındaki fark anlamlı bulundu ($p<0,05$). Çalışmada yer alan grupların anne eğitim durumları, gebelik şekli, doğum şekli, akraba evliliği varlığı, konvülsiyon, ventilasyon tedavisi, oksijen tedavisi alma durumlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$).

Grupların sosyodemografik özellikleri çizelge 4.2’de gösterildi.

Çizelge 4.2. Gruplardaki bebeklerin ve ailelerin sosyodemografik özellikleri açısından karşılaştırılması

	Preterm Grup	Erken Preterm Grup	p
Doğum Boyu (cm)	45,98±3,58	39,06±4,33	0,001
Gestasyonel yaş (hafta)	34,2 ±2,96	30,51±2,54	0,001
Düzeltilmiş yaş (hafta)	14,20±7,80	12,69±7,58	0,519
Doğum Ağırlığı (gr)	2356,75±445,75	1417,50±491,42	0,001
Anne yaşı (yıl)	31,20±5,21	31,17±5,35	0,859
Baba Yaşı(yıl)	32,75±6,23	34,46±5,48	0,271
Küvöz (gün)	11,05±6,29	54,75±43,40	0,001

Bebeklerin ek risk faktörlerinin varlığının dağılımları ve gruplar arası risk faktörlerinin ilişkisi çizelge 4.3’te gösterildi.

Çizelge 4.3. Bebeklerin ek risk faktörlerinin varlığının dağılımları ve gruplar arası risk faktörlerinin ilişkisi

Risk nedenleri	Preterm		Erken Preterm		p
	N=20	N (%)	N=24	N (%)	
Respiratuar distress sendromu	3	15	7	29,19	0,306
İntraventriküler kanama	1	0	3	12,51	0,614
Hiperbilirubinemi	3	15	0	0	0,086
Periventriküler lökomalazi	0	0	1	4,17	1
Patent duktus arteriosus	1	5	5	20,85	0,198

Gruplar arasında ek risk faktörlerin varlığında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Her iki grupta RDS, İVK, PVL, PDA, BPD, Hiperbilirubinemi gibi diğer ek risk faktörlerinden en az birinin varlığına bakıldığında, gruplar arasında fark yoktu ($p>0.05$).

Yapılan aile temelli fizyoterapi yaklaşımları sonucunda grupların AİMS skorlarında meydana gelen değişiklikler ve yapılan istatistiksel analiz sonuçları çizelge 4.4'te yer almaktadır. Gruplar arasında tedavi öncesinde ve sonrasında total AİMS skorlarında anlamlı fark bulunmadı ($p_1>0.05$). Her grubun ilk ve ikinci değerlendirmeleri arasındaki total skor değişimleri göz önüne alınarak yapılan istatistiksel analizde tedavi öncesi ve sonrası skorlar arasında yapılan değerlendirme skorlarında anlamlı fark bulundu ($p_2<0.001$). Grupların AİMS skorlarında meydana gelen değişiklikler kıyaslandığında, gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p_3>0.05$).

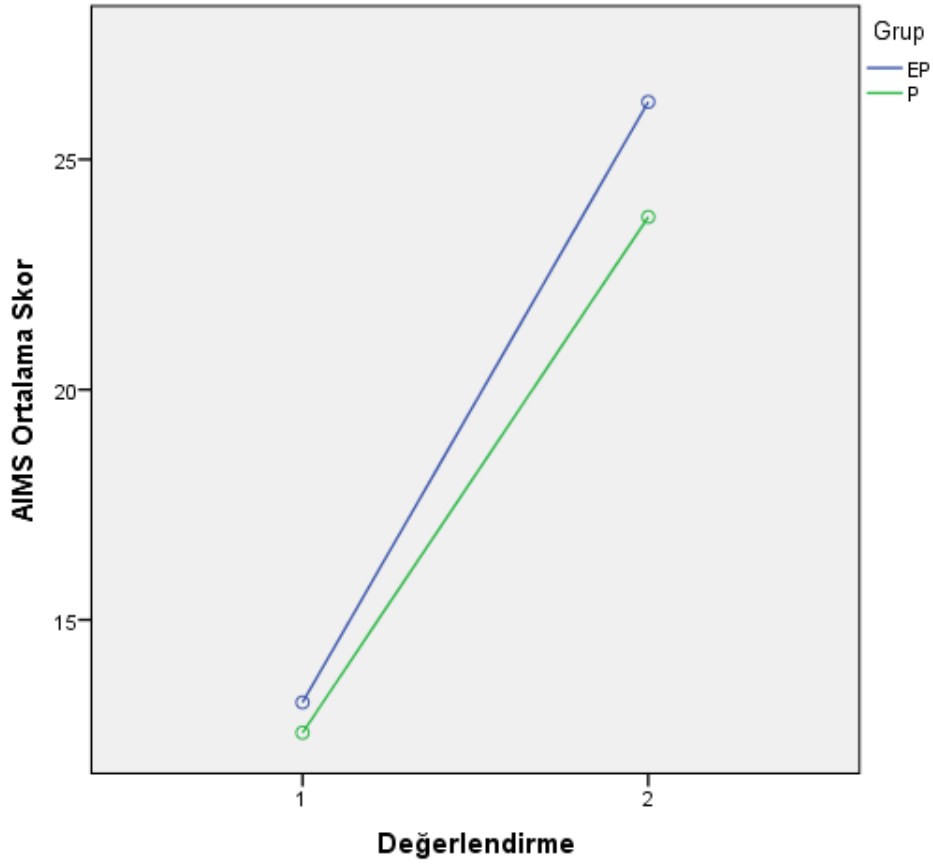
Çizelge 4.4. Grupların tedavi öncesi ve sonrası AİMS total skorlarının karşılaştırılması

		Preterm Grup	Erken Preterm Grup	p ₁	p ₂	p ₃
AİMS Total Skoru	Tedavi Öncesi	12,55±7,16	13,21±6,69	0,754	0,001	0,351
	Tedavi Sonrası	23,75±12,24	26,25±8,86	0,437	0,001	

P₁: Grupların tedavi öncesi ve sonrasındaki AİMS total skorlarının karşılaştırılması

P₂: Grup içi tedavi öncesi ve sonrasındaki AİMS total skorlarının karşılaştırılması

P₃: Grupların tedavi öncesi ve sonrasındaki AİMS total skor gelişimlerinin karşılaştırılması



EP: Erken preterm grup

P: Preterm grup

Şekil 4.1. AİMS skorlarının değişimi

Grupların ilk değerlendirmelerinde yer aldıkları AİMS yüzdelik dilimleri ve ikinci değerlendirmelerinde yer aldıkları AİMS yüzdelik dilimleri kıyaslandığında, gruplar arasında anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). İlk ve ikinci değerlendirmeler arasında bebeklerin yer aldıkları AİMS yüzdelik dilimlerinde meydana gelen değişiklikler karşılaştırıldığında her iki grupta anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). İlk ve ikinci değerlendirmeler arasında bebeklerin yer aldıkları AİMS yüzdelik dilimlerinde meydana gelen değişimler karşılaştırıldığında, her iki grupta ve gruplar arasında fark bulunmadı ($p>0,05$). Gruplarda yer alan bebeklerin tedavi öncesi ve sonrasındaki AİMS yüzdelik dilimlerine göre dağılımları Çizelge 4.5'te yer almaktadır.

Çizelge 4.5. Tedavi öncesi ve sonrası gruplarda AİMS yüzdelik dağılımları

AİMS Yüzdelik Dilimi	Preterm		Erken Preterm		P
	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	
<%5	2	2	1	1	0,237
>=%5	0	1	1	1	
>=%10	0	1	3	2	
>=%25	5	7	4	5	
>=%50	10	6	8	8	
>=%75	2	2	2	1	
>=%90	1	1	5	6	

Her iki grupta, AİMS yüzdelik dilimlerinde %5'lik dilimin altında kalarak ve anormal motor gelişim sınıfında yer alan bebeklerin varlığı kıyaslandı. İlk ve ikinci değerlendirmelerde her iki grupta kendi içinde, gruplar arasında fark bulunmadı ($p>0,05$).

Çizelge 4.6. Tedavi öncesi ve sonrası %5'lik dilim altında kalan bebek sayıları

		Preterm		Erken Preterm	
		N=20	N (%)	N=24	N (%)
1. Değerlendirme Grup	Normal	18	90	23	95,8
	Anormal	2	10	1	4,2
2. Değerlendirme Grup	Normal	18	90	23	95,8
	Anormal	2	10	1	4,2

Çalışmada yer alan bebeklerin RDS, HİE, İVK, PVL, PDA ve Hiperbilirubinemi varlığına göre yapılan motor performans değerlendirmelerinde, bu risk faktörlerinin her birinin ayrı ayrı var olma ve olmama durumları arasında ilk ve ikinci değerlendirmelerde aldıkları AİMS total skorları arasında grupların her birinde anlamlı fark bulunmazken ($p>0,05$), gruplar içinde iki değerlendirme arasında her iki grupta anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). İlk ve ikinci değerlendirmeler arasında meydana gelen değişiklikler kıyaslandığında ise ek risk faktörü varlığına göre anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

5. TARTIŞMA

Farklı gestasyonel doğum haftalarına sahip prematür bebeklerde, 3 ay süreyle uygulanan aile temelli fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarının etkinliğini kıyaslamak için yapılan çalışmada, grupların tedavi öncesi ve sonrası kendi içinde ve gruplar arasında herhangi bir fark bulunmadı. Gruplar arasında sosyodemografik özellikler ve sağlık hikayeleri arasında yapılan karşılaştırmada, baba eğitim düzeyleri, doğum boyu, doğum ağırlığı, küvözde kalma süreleri, enfeksiyon varlığı ve çoğul gebelik varlığında erken preterm bebek grubunda preterm grubuna göre daha yüksek değerler kaydedildi, gruplar arasındaki fark erken preterm grubu lehine anlamlı bulundu.

Literatürde yer alan çalışmalarda özellikle erken dönem preterm bebeklerin motor performansını incelemeye yönelik birçok çalışma bulunmaktadır. Doğum haftası azaldıkça bebeklerin motor performanslarında gelişebilecek anomali risklerinin artması, bu bebeklere yönelik yapılan çalışmaların sayısının fazla olmasına neden olmuştur. Yapılan çalışmaların özellikle erken dönemde doğan bebekler üzerine yoğunlaşması dikkat çekicidir. Geç dönem preterm bebeklerin motor performanslarına yönelik yeterli sayıda çalışma bulunmaması nedeniyle, çalışmamızda iki grup bebeğin motor performanslarını karşılaştırmayı ve uygulanacak fizyoterapi yaklaşımının etkinliğini incelemeyi amaçladık.

Aile temelli fizyoterapi yaklaşımlarında ailenin bebek ile olan kooperasyonunun önemli yer tuttuğu bilinir. Erken dönemde uygulanan fizyoterapi programlarının başarısında, ailenin tedavi programında aldığı rol önemlidir [115]. Aile – bebek iletişimi ve uyumunun en önemli etkenlerinden birisi ailenin eğitim düzeyidir [120]. Preterm ve erken preterm gruplar arasında baba eğitim düzeyleri arasında fark varken anne eğitim düzeyleri arasında fark yoktu. Her iki grup arasında tedavi sonrasında motor performans gelişimlerinde fark görülmemesinin, bebeklerin özellikle yaşamlarının ilk yıllarında anneleri ile daha çok vakit geçirmeleri sebebiyle meydana geldiği düşünülebilir. Gruplar arasında babaların eğitim düzeyleri arasında fark olmasının sonuçları etkilemediği düşünüldü. Çünkü çocukların tedavisini yürüten kişilerin daha çok anneler olduğu biliniyordu. Annelerin aynı eğitim düzeylerinde olmasının, her iki grupta tedaviye uyumu ve alınan cevabı eşit düzeyde etkileyebileceği düşünüldü. Ülkemizde annelere bu konuda daha fazla iş düştüğü görüldü.

Son yıllarda bebek sahibi olmak isteyen fakat çeşitli nedenlerden dolayı bu isteklerini gerçekleştiremeyen aileler, sağlık hizmetlerindeki gelişmelerden yararlanarak Tüp bebek (In Vitro Fertilizasyon - IVF) yöntemi ile çocuk sahibi olmaktadır. Tüp bebek yöntemi ile gerçekleşen gebelikler, bebekler için bir diğer risk faktörüdür. Bu bebeklerde normal bebeklere oranla daha erken doğum, daha düşük doğum ağırlığı gibi riskler bildiren çalışmalar bulunmaktadır [121-123]. Çalışmada gruplar arasında gebelik türü karşılaştırıldığında bulunan fark anlamlı değildi. Daha büyük bir popülasyonda yapılacak çalışmalar bu farkı daha net ortaya koyacaktır.

Gestasyonel yaş azaldıkça, bebeklerin mortalite oranları artar [124, 125]. Özellikle erken preterm bebeklerin doğumlarında kullanılan sezaryen yöntemi, bebeklerin yaşatılmasında önemli bir etkidir. Bebeklerin doğum haftaları azaldıkça sezeryan doğum oranı artmaktadır [126, 127]. Çalışmada yer alan bebeklerin doğum yöntemlerinde gruplar arasında fark olmaması, her iki grupta yer alan bebeklerin preterm olmalarından kaynaklanabileceği düşünüldü.

Gestasyonel doğum haftalarını henüz tamamlamamış bebeklerin henüz vücut gelişimlerini tamamlamamış olmaları birçok problemi de beraberinde getirir. Özellikle erken preterm dönemde doğan bebekler akciğerlerinin gelişimlerinin tamamlanmamış olması sebebiyle, doğumdan sonraki dönemde ventilatör desteğine ihtiyaç duyarlar [128]. Çalışmada yer alan bebeklerde iki grup arasında anlamlı bir fark yoktu. Toplamda 17 çocuğun ventilasyon almış olması, çalışmaya katılan çocuk sayısının az olmasına bağlı olarak sonuçların böyle çıkmasına neden olmuş olabilir.

Preterm doğum, birçok risk faktörü varlığını beraberinde getirirken, bu risk faktörlerinden bir tanesi de enfeksiyondur. Bebeklerde prematürite derecesi arttıkça, enfeksiyon geçirme oranı da artar [129, 130]. Yapılan çalışmalarda özellikle erken preterm bebeklerde enfeksiyon varlığı oranının yüksek olduğu bildirilirken, özellikle genital yol enfeksiyonunun preterm bebeklerde %25-40 oranında olduğu belirtilmektedir [129]. Çalışmada yapılan analize göre gruplar arasında enfeksiyon varlığında anlamlı fark vardır. Erken preterm bebeklerde enfeksiyon varlığının daha fazla olması, literatürdeki çalışmaları desteklemektedir. Özellikle erken dönemde bebeklerin bağışıklık sistemlerinin henüz tam gelişmemesi ve dış tehditlere daha açık olmalarından kaynaklanır. Bu durum tedavinin ilerleyişini etkileyebilecek önemli bir parametre olabilir.

Gestasyonel yaş azaldıkça bebeklerin doğum boyu, doğum ağırlığı, baş çevresi gibi fiziksel gelişim parametreleri de azalmaktadır [131-134]. Preterm doğumun bir sonucu olarak yenidoğan bakım ünitelerinde kalma süreleri de artarken, sistemik enfeksiyon, konvülsiyon, RDS, BPD gibi ek sağlık problemlerinin de ortaya çıkma ihtimali de artar. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre literatürde yer alan çalışmalara paralel olarak erken preterm bebeklerin doğum boyları ve doğum kiloları preterm gruba göre daha düşük, kuvözde kalma süreleri preterm gruba göre daha fazladır. Erken preterm grupta yer alan bebeklerde enfeksiyon varlığı, preterm gruba göre daha fazladır. Erken preterm bebeklerde doğum boyu ve doğum kilolarının preterm bebeklere göre daha düşük olmasının sebebi, maturasyonlarının preterm ve term bebeklere oranla daha düşük seviyede olmasıdır. Kuvözde kalış seviyelerinin daha fazla olması, özellikle yaşamlarının ilk dönemlerinde yaşam destek ünitelerine daha fazla ihtiyaç duymalarından kaynaklandığını ortaya koydu.

Çoğul gebelik öyküsü, preterm doğum ile yakından ilişkilidir. Kanada, İngiltere, Fransa, Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan araştırmalarda çoğul gebelik öyküsü bulunan bebeklerde erken doğum riski arttığı bildirilmiştir [135]. Çalışmada yer alan gruplar incelendiğinde erken preterm grubunda preterm grubuna göre çoğul gebelik öyküsü daha fazladır ve gruplar arasındaki fark erken preterm grubu lehine anlamlıdır. Gruplar arasında gözlemlenen fark, çoğul gebelik öyküsünün prematürite için bir risk faktörü olduğu mevcut literatüre paralel olarak görüşü desteklemektedir.

Son yıllarda riskli bebek ve motor gelişim bozuklukları olan çocuklara yönelik uygulanan erken fizyoterapi programlarının etkinliği üzerine yapılan farklı çalışmalar bulunmaktadır [107-109, 136-142]. Erken bebeklik döneminde uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarının özellikle beynin yüksek plastisite yeteneğinden yararlanmak amacıyla uygulandığı bildirilmektedir[107]. Erken dönemde kullanılan fizyoterapi programlarında kullanılan yöntemler arasında Nörogelişimsel Tedavi yöntemi (NDT-Bobath önemli bir yer tutar [138]. NDT-Bobath, uygulanabilirlik açısından oldukça kullanışlı olmakla birlikte, aileye öğretilen temel prensipler aracılığı ile de tedaviye ailenin katılımını sağlaması açısından oldukça avantajlı bir yöntemdir.

Gelişen fizyoterapi yöntemleri sonucunda doğan bebeklerin mortalite oranlarının azalması ve bunun sonucunda yaşayan bebeklerde nörolojik ve motor problemlerin görülme sıklığının artması, bu bebeklere yönelik uygulanacak fizyoterapi programları açısından

yeni arayışlara yol açmıştır. Özellikle gestasyonel hafta azaldıkça bebeklerde motor gelişim geriliği görülme riski artmaktadır [143]. Literatürde erken dönem preterm bebeklerin ve preterm bebeklerin motor performanslarını karşılaştıran çalışmalar yetersizdir. Gestasyonel yaş dışındaki risk faktörlerinin motor performansı etkilediği bildirilmiştir [144]. Çalışmada yer alan grupların ek risk faktör varlıkları arasında fark olmadığından, motor performanslarını etkileyen faktör olarak gestasyonel yaş kullanıldı. Çalışmada iki grup arasında tedavi öncesi ve sonrasında motor performansların arasında fark olmaması, gestasyonel doğum haftasının tek başına motor performansı etkilemek için yetersiz olduğunu düşündürdü. Erken preterm bebeklerin HİE, PVL, PDA, RDS, BPD, Hiperbilirubinemi gibi ek risk faktörlerine sahip olma riskinin yüksek olması nedeniyle erken preterm bebeklerin motor performans olarak diğer bebeklerden daha geride oldukları söylenebilir. Fakat ek risk faktörleri dâhil edilmediğinde erken preterm doğumun motor performansı tek başına etkileyecek bir risk faktörü olmayabileceği sonucu görüldü. Bunun sebebinin ise gelişen teknolojinin sağlık hizmetlerine olan etkisi ve bu etkinin yalnızca bebeklerin yaşatılmasına yönelik değil, doğum sırasında ve sonrasındaki yenidoğan bakım hizmetlerine de olumlu yansması olabileceği düşünüldü.

Tedavi öncesi ve sonrasında motor performansın ölçülmesinde kullanılan test bataryası AİMS, bebeklerin testten aldığı total skor ve yüzdelik dilim olarak iki ayrı veri sunmaktadır. AİMS yüzdelik dilimlerinde anormal gelişim gösteren çocukların belirlenmesi adına yapılan çeşitli çalışmalarda %5'lik dilimin "cut-off" olarak kullanılmasının uygun olduğu ve yüksek hassasiyet gösterdiği belirtilmiştir [145, 146]. Çalışmada tedavi etkinliğini belirlemek için total skor yerine yüzdelik dilim ve %5lik yüzde altında kalan bebeklerin karşılaştırılması kullanıldı. Total skor, bebeklerin büyümesi ve gelişim göstermeleri ile birlikte artmaktadır. 3 aylık takip süresi içerisinde tedavi etkinliği ve büyüme ve gelişme faktörü birlikte gelişim gösterebileceğinden, total skoru yalnızca grupların motor performanslarını karşılaştırmak için kullanılmasının uygun olacağı düşünüldü. Grupların kendi içlerinde yapılan karşılaştırmada tedavi öncesi ve sonrasında anlamlı fark görülmesi, tedavinin etkinliğini gösterebileceği gibi; büyüme ve gelişme kaynaklı olabileceğinden, tedavi etkinliğini AİMS total skoru üzerinden yapmanın sonuçları yorumlamada hata yaratabileceği düşüncesini ortaya koydu.

Tedavi öncesinde ve sonrası motor performans kıyaslandığında her iki grupta da fark çıkmaması, aile temelli fizyoterapi yaklaşımının tek başına yetersiz olabileceğini ortaya

koydu. Fizyoterapist tarafından belirlenen ve uygulanan fizyoterapi programları ile birebir desteklendiğinde, daha etkin bir tedavi olacağını ve bu tedavinin motor performans üzerinde daha etkili olabileceği kanaatine varıldı. Yaşların küçük olması ve tedavi süresinin kısa olması, tedavinin motor performans üzerindeki etkisini tam olarak göstermemiş olabilir. Her ne kadar telefon aracılığı ile ailenin tedavi devamlılığı sorgulansa da, günlük aracılığıyla ailenin tedaviye devamlılığı sorgulanabilirdi. Ayrıca aile – bebek uyumunu değerlendirecek bir skalanın kullanılmamış olması, bu çalışmanın limitasyonu olarak düşünülebilir. Aile odaklı uygulamalarda ailelere birebir olarak tedavi ile ilgili tüm detaylar anlatılsa da, konu ile ilgili bir profesyonel tarafından uygulanacak bir tedavi kadar etkin olmayabilir. NDT-Bobath yöntemi her ne kadar kolay uygulanabilir bir yöntem olsa da, uygulayıcının klinik tecrübesinin tedavi etkinliğini etkileyebileceği ve ailenin herhangi bir fizyoterapi eğitimi almamış olmamasının tedavi etkinliğini olumsuz yönde etkilemiş olabileceği düşünülebilir. Ayrıca bebeklerin gelişimlerini takip etmek için belirlenen 3 aylık süre yetersiz olabilir. Literatürde yapılan erken fizyoterapi yaklaşımlarında daha uzun süreli takip gerçekleştirilenlerde tedavi etkinliğinin daha iyi olduğu görülmüştür [138, 141, 147]. Çalışmada yer alan bebeklerin motor gelişimleri daha uzun süreli takip edilmesi sonuçları daha net ortaya koyabilir. Profesyonel kişiler de olsa, bireysel yeteneklerin farklı olması uygulanan fizyoterapi rehabilitasyon yaklaşımlarının standardizasyonunu güçleştirir. Bu durum tedavinin etkinliğini etkiler.

Fizyoterapi alanında birçok alanda birçok değerlendirme yöntemi bulunmaktadır. Erken bebeklik döneminde motor performans ölçümü için de birçok değerlendirme yöntemi mevcuttur. Erken dönemde bebeklerin motor performanslarını ölçmek amacıyla kullanılan değerlendirme yöntemlerinin, bebeklerin yapabildikleri fonksiyonlara skor bazlı puan verdiğini ve bunun bebeklerin motor performanslarındaki küçük değişikliklerin değerlendirilmesinde yetersiz olabileceği belirtilmektedir [138]. Çalışmamızda kullanmış olduğumuz AİMS'in, özellikle bebeklerin yüzdelik dilimlerini yalnızca 7 farklı grupta (%5-10-25-50-75-90) toplaması ve %5'lik bir "cut-off" noktası vermesi sebebiyle kısa dönemde elde edilen gelişimleri gözlemlemek açısından yetersiz olduğu düşünüldü. Bu dönemde yapılacak çalışmalarda motor performansı daha detaylı değerlendiren değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasının etkin olacağı görüşüne varıldı. Ayrıca AİMS'in Kanada normlarına dayalı bir değerlendirme olması ve Türk çocuklarda yapılmış bir taramasının olmaması ve yüzdelik dilimlerinin belirlenmemesi sebebiyle ülkemiz koşullarında uygulanmasının uygun olup olmaması konusunda durum tartışmalıdır. Türk

popülasyonunda AİMS üzerine yapılacak bir çalışmanın ve yüzdelik dilimlerinin Türk bebeklerinin motor gelişimi göz önünde bulundurularak düzenlenmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Hollanda’da yapılan bir çalışmada, Hollandalı bebeklerin %75’nin AİMS skorunun %50 ve altında olduğunu bildirmişlerdir [119]. Ülkeler arasındaki sosyal ve kültürel farklar göz önüne alındığında Türk toplumunda yapılacak normatif bir çalışmanın da AİMS yüzdelerinde değişikliklere neden olabileceği düşünüldü. Bu nedenle yüzdelik dilim yerine skorlamanın kullanıldığı ve Türk bebeklere uygun normların yer aldığı değerlendirmelerin kullanılması motor performansın değerlendirilmesi ve tedavi etkinliğinin ölçülmesi için uygun olacaktır.

Piper ve diğerlerinin aile eğitimi ile NDT-Bobath temelli uyguladıkları fizyoterapi yaklaşımları sonucunda bebeklerin motor gelişimlerinde anlamlı fark gözlemlenemediklerini bildirilmiştir [136]. Çalışmacılar, erken dönemde uygulamış oldukları tedavi yöntemi sonucunda fark çıkmamasını, takip süresinin kısa olması ile açıklamışlar ve daha uzun süreli takip gerektiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmada çıkan bir başka fikir ise, tedavi uygulanan riskli bebek grubunun tedavi programı sayesinde normal motor gelişimlerini sürdürmüş olabileceği, tedavi programı uygulanmamış olması durumunda motor gelişimlerinin daha geride olabileceği sonucuna varılmıştır. Özellikle erken bebeklik döneminde yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde, yaşamlarının ilk bir yılında fizyoterapi programı uygulanmış olan bebeklerde, motor gelişimde klinik olarak anlamlı gelişme sağlanırken, kazanılan motor gelişimi anlamlı bulan çalışma yer almamaktadır [136, 147-150]. Uygulamış olduğumuz fizyoterapi programı, Piper ve diğerlerinin belirtmiş olduğu gibi motor performanslarını sürdürebilmesine olanak tanımış olabilir. Tedavi ve takip süresi daha uzun süreli olduğunda, aynı risk faktörlerine sahip bebeklerden daha iyi motor gelişimlere sahip bebekler olabileceğini ortaya koydu. Bu nedenle uzun süreli takibin, rehabilitasyonu olumlu yönde etkileyeceği düşünüldü.

Erken dönemde uygulanan fizyoterapi programları sonucunda çalışmaların ortak görüşü bebeklerin kognitif, sosyal, bilişsel gelişimlerinin, aile – bebek ilişkisinin daha iyi olacağını göstermektedir [108, 109]. Çalışmada yer alan bebeklerin yalnızca motor performansları üzerine odaklanıldı. Fakat ilerleyen dönemlerde bebeklerin bilişsel, kognitif ve sosyal gelişimlerinin bu uygulama ile etkilenebileceği düşünüldü. Bu nedenle gelişimi sadece motor açıdan değil, diğer gelişim alanlarını da göz önüne alarak değerlendirmenin uzun dönemli sonuçları incelemek için önemli olacağı kanaatine varıldı.

SP tanısı alan bebekler etkilenim derecesine bağlı olarak motor gelişim potansiyellerinin %90'ına 5 yaşında veya daha erken ulaşırlar [151]. Bu nedenle özellikle hayatlarının ilk yıllarında uygulanacak fizyoterapi programları motor gelişimleri için önemlidir. Bebeklerin 5 yaşına kadar motor gelişimlerinin progresif olarak ilerliyor olması, bu yaşa kadar uygulanan fizyoterapi yöntemlerinin motor performans üzerine olan etkinliğini ayrı olarak değerlendirilmesini zorlaştırır. Çocuklarda görülen bu gelişmenin tedavi veya normal gelişim sürecinden olup olmadığını ayırt etmek zordur. Bu nedenle uygulanan tedavi programlarının etkinliğini ölçerken bu iki noktanın ayrımının yapmak mümkün olmadı. Literatür incelendiğinde daha büyük yaşlardaki SP'li çocuklara uygulanan tedavi yaklaşımlarında anlamlı fark bulunması bu görüşümüzü desteklemektedir. Ayrıca değerlendirmede kullandığımız AİMS, normal ve anormal tüm bebeklerin norm grafiğini oluşturduğu için, riskli bebeklerin normal bebekler ile aynı seviyede motor gelişim göstermesini tedavinin etkin olduğu şeklinde yorumlanabilir. Tedavinin uygulanmamış olmasının bebeklerin motor gelişimlerini olumsuz yönde etkileyebileceği riski söz konusu olabiliirdi.

Erken dönemde uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarının hastanede kalınan sürede veya hastane taburculuğu sonrasında başlanan çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Hastaneden taburcu olduktan sonra uygulanan tedavi yaklaşımlarında daha etkin sonuçlar alındığını gösteren çalışmalar yer almaktadır [138]. Bu sonucun, tedavi etkinliğinin tedavinin nerde olduğundan ziyade nasıl olduğunun önemli olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Hastane taburculuğu sonrasında aile ve sağlık profesyonelleri tarafından uygulanan fizyoterapi programları, hastane içerisinde uygulanan fizyoterapi programları kadar etkilidir. Çalışmada yalnızca aileye öğretilen fizyoterapi programının etkinliğini ölçmek amaçlandı. Bebeklerin motor performanslarında fark görülmemesi, ailenin tek başına uyguladığı programın yeterli olmadığını, aileye verilen programın yanı sıra fizyoterapistler tarafından birebir uygulanacak tedavi ile kombine edilmesi gerektiğini gösterebilir. Bu nedenle yaşamın erken dönemlerinden itibaren preterm bebeklere uygulanacak fizyoterapi rehabilitasyon programının fizyoterapistler tarafından uygulanması önerilebilir.

Literatürde erken dönemde uygulanan farklı tedavi modaliteleri mevcuttur. Bunların arasında NDT-Bobath, en sık kullanılan metod olmakla birlikte, genellikle COPCA metodu ile karşılaştırılmaktadır. NDT-Bobath, bebeğin gelişimini tedavi programının ana

noktası olarak kabul eder ve bebek - fizyoterapist ve aileyi bu noktanın etrafında birleştirerek tedaviyi şekillendirir. COPCA metodu ise aileyi fizyoterapi programlarının odak noktası olarak kabul eder. Ailenin tedavi programında etkin rolü vardır ve fizyoterapist aileye yalnızca yol gösterir. NDT-Bobath metodunda ise tedavi programını fizyoterapist belirler ve aileye öğretir. Her iki metod için literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde standardize edilmiş bir tedavi programı eksikliği göze çarpmaktadır. Standardize edilmiş programın olmamasının sebebi, her iki tedavi yönteminin de bebeğin ihtiyaçlarına yönelik olarak tedavi programını belirlenmesidir. Erken dönemde uygulanan fizyoterapi programlarının başarısı, bebeklerin ihtiyaçlarına yönelik ve kişiye özel olması ile ilgilidir. Literatürde COPCA metodunun kısa vadede motor performans üzerine etkisinin daha etkili olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur [109]. NDT-Bobath metodunun ise daha uzun vadeli takip yapılan çalışmalarda daha etkin olduğu belirtilmiştir [147, 152] Literatürde yer alan benzer çalışmalar, çalışma sonucunda motor performansta etki görülmemesinin nedeninin kısa vadeli takip süresinden kaynaklandığını düşündürdü. Çalışma süresinin 3 ay olmasına rağmen, bebeklerin uzun süreli takip edilmesi amaçlandı. Ayrıca, değerlendirmelerin sadece motor açıdan değil, diğer gelişim alanları da göz önünde bulundurularak, bilişsel, psikomotor, emosyonel ve dil-konuşma gibi alanlarda da uygulanarak bebeklerin bütüncül bir bakış açısı ile ele alınmasının daha uygun olacağı düşüncesi benimsendi.

6. SONUÇLAR

Bu çalışma, erken preterm ve preterm riskli bebeklerin motor performanslarını karşılaştırmak; aile temelli fizyoterapi ve rehabilitasyon programının motor performans üzerine etkisinin incelenmesi amacıyla planlanmıştır. Erken preterm grubunda 24, preterm grupta 20 bebek çalışmaya dâhil edilmiştir. Motor performansların değerlendirilmesi için Alberta Infant Motor Skalası (AİMS) kullanılmıştır. Çalışma kapsamında elde edilen sonuçlar şu şekildedir:

- 1- Riskli bebeklerin normal motor gelişimlerini sürdürülmesinde erken dönemde uygulanan fizyoterapi rehabilitasyon uygulamaları etkindir.
- 2- Aile temelli fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımlarının preterm ve erken preterm bebeklerde motor performans üzerine etkisinde fark yoktur.
- 3- Bebeklerin motor performanslarını ölçmek için tek bir motor performans ölçütünün kullanılması yetersiz olabilir, motor performansı daha detaylı değerlendiren bataryalar, tedavi etkinliğini ortaya koymada daha etkin olacaktır.
- 4- Ülkemizdeki çocukların motor performanslarını ölçmek için geçerlik ve güvenirliği Türk çocukları üzerinde yapılmış ve sonuçları skorlama üzerinden yorumlanabilecek ölçme yöntemlerinin oluşturulması, tedavi yöntemlerinin etkinliğini belirlemede etkili olacaktır.
- 5- Erken dönemde uygulanan NDT-Bobath temelli fizyoterapi rehabilitasyon programlarının motor gelişim üzerine etkilerinin yanı sıra sosyal, bilişsel, kognitif gelişim ve aile – bebek ilişkisine olan etkisini inceleyen uzun vadeli çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Raju, T. N., Higgins, R. D., Stark, A. R., & Leveno, K. J. (2006). Optimizing care and outcome for late-preterm (near-term) infants: a summary of the workshop sponsored by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatrics*, 118(3), 1207-1214.
2. Committee, O. P. Q. C. W. (2010). A statewide initiative to reduce inappropriate scheduled births at 36 0/7–38 6/7 weeks' gestation. *American journal of obstetrics and gynecology*, 202(3), 243. e241-243. e248.
3. Oshiro, B. T., Henry, E., Wilson, J., Branch, D. W., & Varner, M. W. (2009). Decreasing elective deliveries before 39 weeks of gestation in an integrated health care system. *Obstetrics & Gynecology*, 113(4), 804-811.
4. Sheahan, M. S., & Brockway, N. F. (1994). The high-risk infant. *Pediatric physical therapy*, 56-87.
5. Mutlu, A., & Livanelioğlu, A. (2010). Erken Dönem Fizyoterapi Yaklaşımları. *Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics*, 3(3), 8-13.
6. Cans, C. (2000). Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42(12), 816-824.
7. Deorari, A., Paul, V., Singh, M., & Vidyasagar, D. (2000). News from the regions- newsletter from India. The national movement of neonatal resuscitation in India. *Journal of Tropical Pediatrics*, 46(5), 315-317.
8. Kliegman, R. M. (2012). *Nelson textbook of pediatrics*: Saunders Elsevier.
9. Engle, W. A. (2006). *A recommendation for the definition of “late preterm” (near-term) and the birth weight–gestational age classification system*. Paper presented at the Seminars in Perinatology.

10. HudiT, I., Stray-Pedersen, B., & TomiT, V. (2015). Preterm Birth: Pathophysiology, Prevention, Diagnosis, and Treatment: Hindawi Publishing Corporation 410 Park Avenue, 15th Floor,# 287 PMB, New York, NY 10022 USA.
11. Dennison, B. (1976). Definition of preterm delivery. *British medical journal*, 2(6049), 1449.
12. van den Broek, N. R., Jean-Baptiste, R., & Neilson, J. P. (2014). Factors associated with preterm, early preterm and late preterm birth in Malawi. *PLoS One*, 9(3), e90128.
13. Beck, S., Wojdyla, D., Say, L., Betran, A. P., Merialdi, M., Requejo, J. H., Rubens, C., Menon, R., & Van Look, P. F. (2010). The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bulletin of the World Health Organization*, 88(1), 31-38.
14. Blencowe, H., Cousens, S., Oestergaard, M. Z., Chou, D., Moller, A.-B., Narwal, R., Adler, A., Garcia, C. V., Rohde, S., & Say, L. (2012). National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *The Lancet*, 379(9832), 2162-2172.
15. Brown, H. K., Speechley, K. N., Macnab, J., Natale, R., & Campbell, M. K. (2013). Neonatal morbidity associated with late preterm and early term birth: the roles of gestational age and biological determinants of preterm birth. *International journal of epidemiology*, dyt251.
16. Younesian, S., Yadegari, F., & Soleimani, F. (2015). Impact of Oral Sensory Motor Stimulation on Feeding Performance, Length of Hospital Stay, and Weight Gain of Preterm Infants in NICU. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 17(7).
17. Brown, L., Burns, Y. R., Watter, P., Gibbons, K. S., & Gray, P. H. (2015). Motor performance, postural stability and behaviour of non-disabled extremely preterm or extremely low birth weight children at four to five years of age. *Early human development*, 91(5), 309-315.

18. Maggi, E. F., Magalhães, L. C., Campos, A. F., & Bouzada, M. C. F. (2014). Preterm children have unfavorable motor, cognitive, and functional performance when compared to term children of preschool age. *Jornal de pediatria*, 90(4), 377-383.
19. Moreira, R. S., Magalhães, L. C., & Alves, C. R. (2014). Effect of preterm birth on motor development, behavior, and school performance of school-age children: a systematic review. *Jornal de pediatria*, 90(2), 119-134.
20. Hillier, S. L., Nugent, R. P., Eschenbach, D. A., Krohn, M. A., Gibbs, R. S., Martin, D. H., Cotch, M. F., Edelman, R., Pastorek, J. G., & Rao, A. V. (1995). Association between bacterial vaginosis and preterm delivery of a low-birth-weight infant. *New England Journal of Medicine*, 333(26), 1737-1742.
21. Virji, S., & Talbott, E. O. (1990). The relationship between occupational classification and low birth weight in a national sample of white married mothers. *International archives of occupational and environmental health*, 62(5), 351-356.
22. Organization, W. H. (2010). *World health statistics 2010*: World Health Organization.
23. Thanh, N. X., Toye, J., Savu, A., Kumar, M., & Kaul, P. (2015). Health Service Use and Costs Associated with Low Birth Weight—A Population Level Analysis. *The Journal of pediatrics*, 167(3), 551-556.e553. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.06.007>
24. Rodriguez, R. J. (2003). Management of respiratory distress syndrome: an update. *Respiratory care*, 48(3), 279-287.
25. Kul, M., Saldır, M., Gülgün, M., Kesik, V., Sarıcı, S. Ü., & Alpay, F. (2005). Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde respiratuvar distres sendromu tanısıyla takip edilen düşük doğum ağırlıklı yenidoğanların retrospektif değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Der*, 47, 290-293.
26. Sarıcı, S. Ü., Yurdakök, M., Naçar, N., Korkmaz, A., Yiğit, Ş., & Tekinalp, G. (2004). Yenidoğan bebeklerde respiratuvar distres sendromunun tedavisinde iki

farklı doğal surfaktan preparatının etkinliklerinin karşılaştırılması. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 47, 161-166.

27. Hallman, M., Feldman, B. H., Kirkpatrick, E., & Gluck, L. (1977). Absence of Phosphatidylglycerol ∥ PG) in Respiratory Distress Syndrome in the Newborn. *Pediatric research*, 11(6), 714-720.
28. Ramanathan, R. (2006). Surfactant therapy in preterm infants with respiratory distress syndrome and in near-term or term newborns with acute RDS. *Journal of perinatology*, 26, S51-S56.
29. Ramanathan, R. (2009). Choosing a right surfactant for respiratory distress syndrome treatment. *Neonatology*, 95(1), 1-5.
30. Gitto, E., Reiter, R. J., Karbownik, M., Xian-Tan, D., & Barberi, I. (2001). Respiratory distress syndrome in the newborn: role of oxidative stress. *Intensive care medicine*, 27(7), 1116-1123.
31. Merritt, T., Cochrane, C., Holcomb, K., Bohl, B., Hallman, M., Strayer, D., Edwards 3rd, D., & Gluck, L. (1983). Elastase and alpha 1-proteinase inhibitor activity in tracheal aspirates during respiratory distress syndrome. Role of inflammation in the pathogenesis of bronchopulmonary dysplasia. *Journal of Clinical Investigation*, 72(2), 656.
32. Perlman, J. M., McMenamin, J. B., & Volpe, J. J. (1983). Fluctuating cerebral blood-flow velocity in respiratory-distress syndrome: relation to the development of intraventricular hemorrhage. *New England Journal of Medicine*, 309(4), 204-209.
33. Armangil, D., Yurdakök, M., Karagöz, T., Canpolat, F. E., Korkmaz, A., Yiğit, Ş., Tekinalp, G., Fakültesi, H. Ü. T., Profesörü, P., & Doçenti, P. (2008). Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde patent duktus arteriozus ligasyonu yapılan prematüre bebeklerin retrospektif incelenmesi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*, 51(4), 187-192.
34. Browne, D. (1952). Patent ductus arteriosus. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 45(10), 719.

35. Therrien, J., Connelly, M. S., & Webb, G. D. (1999). Patent ductus arteriosus. *Current treatment options in cardiovascular medicine*, 1(4), 341-346.
36. Hyperbilirubinemia, S. O. (1994). Practice parameter: management of hyperbilirubinemia in the healthy term newborn. *Pediatrics*, 94(4), 558-565.
37. Lambert, G. H., Muraskas, J., Anderson, C. L., & Myers, T. F. (1990). Direct Hyperbilirubinemia Associated With Chioral Hydrate Administration in the Newborn. *Pediatrics*, 86(2), 277-281.
38. Yilmaz, Y., Degirmenci, S., Akdas, F., Külekçi, S., Çiprut, A., Yüksel, Ş., Yildiz, F., Karadeniz, L., & Say, A. (2001). Prognostic value of auditory brainstem response for neurologic outcome in patients with neonatal indirect hyperbilirubinemia. *Journal of child neurology*, 16(10), 772-775.
39. Hyperbilirubinemia, A. A. o. P. S. o. (2004). Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation. *Pediatrics*, 114(1), 297.
40. Ikonen, R., Janas, M., Koivikko, M., Laippala, P., & Kuusinen, E. (1992). Hyperbilirubinemia, hypocarbia and periventricular leukomalacia in preterm infants: relationship to cerebral palsy. *Acta Paediatrica*, 81(10), 802-807.
41. Funakoshi, Y., Kushida, Y., & Hieda, T. (1981). Dental observations of low birth weight infants. *Pediatr Dent*, 3(1), 21-25.
42. Byers, R. K., Paine, R. S., & Crothers, B. (1955). Extrapramidal cerebral palsy with hearing loss following erythroblastosis. *Pediatrics*, 15(3), 248-254.
43. Sano, M., Kaga, K., Kitazumi, E., & Kodama, K. (2005). Sensorineural hearing loss in patients with cerebral palsy after asphyxia and hyperbilirubinemia. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 69(9), 1211-1217.
44. Tarcan, A., Olalı, A., Tekşam, M., & Gürakan, B. (2005). Çok düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerde periventriküler-intraventriküler kanama ve periventriküler lökomalasi risk etkenlerinin incelenmesi. *Türk Pediatri Arşivi*, 40, 28-32.

45. Papile, L.-A., Burstein, J., Burstein, R., & Koffler, H. (1978). Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: a study of infants with birth weights less than 1,500 gm. *The Journal of pediatrics*, 92(4), 529-534.
46. Volpe, J. (2001). Intracranial hemorrhage: germinal matrix-intraventricular hemorrhage of the premature infant. *Neurology of the Newborn*, 5, 517-588.
47. Krishnamoorthy, K. S., Shannon, D. C., DeLong, G. R., Todres, I. D., & Davis, K. R. (1979). Neurologic sequelae in the survivors of neonatal intraventricular hemorrhage. *Pediatrics*, 64(2), 233-237.
48. Linder, N., Haskin, O., Levit, O., Klinger, G., Prince, T., Naor, N., Turner, P., Karmazyn, B., & Sirota, L. (2003). Risk factors for intraventricular hemorrhage in very low birth weight premature infants: a retrospective case-control study. *Pediatrics*, 111(5), e590-e595.
49. Lemons, J. A., Bauer, C. R., Oh, W., Korones, S. B., Papile, L.-A., Stoll, B. J., Verter, J., Temprosa, M., Wright, L. L., & Ehrenkranz, R. A. (2001). Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child health and human development neonatal research network, January 1995 through December 1996. *Pediatrics*, 107(1), e1-e1.
50. Zipurksy, A. (2001). The developing nervous system: a series of review articles. *Pediatric research*, 50(5), 553-562.
51. Northway Jr, W. H., Rosan, R. C., & Porter, D. Y. (1967). Pulmonary disease following respirator therapy of hyaline-membrane disease: bronchopulmonary dysplasia. *New England Journal of Medicine*, 276(7), 357-368.
52. Moss, T. J. (2006). Respiratory consequences of preterm birth. *Clinical and experimental pharmacology and physiology*, 33(3), 280-284.
53. Bhandari, A., & Bhandari, V. (2007). Bronchopulmonary dysplasia: an update. *The Indian Journal of Pediatrics*, 74(1), 73-77.
54. Ehrenkranz, R. A., Walsh, M. C., Vohr, B. R., Jobe, A. H., Wright, L. L., Fanaroff, A. A., Wrage, L. A., & Poole, K. (2005). Validation of the National Institutes of

- Health consensus definition of bronchopulmonary dysplasia. *Pediatrics*, 116(6), 1353-1360.
55. Bancalari, E., Claure, N., & Sosenko, I. R. (2003). *Bronchopulmonary dysplasia: changes in pathogenesis, epidemiology and definition*. Paper presented at the Seminars in neonatology.
 56. Khattab, A. A. A. (2015). Tei index in neonatal respiratory distress and perinatal asphyxia. *The Egyptian Heart Journal*, 67(3), 243-248. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ehj.2013.12.084>
 57. Lanting, C. I., & van Wouwe, J. P. Apgar score and risk of cause-specific infant mortality. *The Lancet*, 385(9967), 504-505. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60194-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60194-5)
 58. Laptook, A. R. Neonatal and infant death: the Apgar score reassessed. *The Lancet*, 384(9956), 1727-1728. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61305-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61305-2)
 59. Casey, B. M., McIntire, D. D., & Leveno, K. J. (2001). The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. *New England Journal of Medicine*, 344(7), 467-471.
 60. Pediatrics, A. A. o. (2006). The Apgar score. *Advances in Neonatal Care*, 6(4), 220-223.
 61. Nelson, K. B., & Ellenberg, J. H. (1981). Apgar scores as predictors of chronic neurologic disability. *Pediatrics*, 68(1), 36-44.
 62. Can, E., Bülbül, A., & Nuhoglu, A. (2011). Hipoksik İskemik Ensefalopati Tanılı Term Yenidoğanlarda Laboratuvar Testlerinin Mortalite İle İlişkisinin Değerlendirilmesi. *Balkan Medical Journal*, 28(3).
 63. Erdem, G. (2003). Perinatal mortality in Turkey. *Paediatric and perinatal epidemiology*, 17(1), 17-21.
 64. Volpe, J. (2008). Neurology of the Newborn. 5th. *Philadelphia: Saunders and Elsevier*, 400-401.

65. Son, C. O., & Mott, F. E. (2014). Pemetrexed and communicating hydrocephalus. *The Ochsner Journal*, 14(2), 292-294.
66. Carey, C., Tullous, M., & Walker, M. (1994). Hydrocephalus: etiology, pathologic effects, diagnosis and natural history. *Pediatric Neurosurgery. Surgery of the Developing Nervous System*. 3rd edn. Philadelphia: WB Saunders Co. USA, 185-201.
67. Garne, E., Loane, M., Dolk, H., De Vigan, C., Scarano, G., Tucker, D., Stoll, C., Gener, B., Pierini, A., & Nelen, V. (2005). Prenatal diagnosis of severe structural congenital malformations in Europe. *Ultrasound in obstetrics & gynecology*, 25(1), 6-11.
68. Hellbusch, L. C. (2007). Benign extracerebral fluid collections in infancy: clinical presentation and long-term follow-up.
69. Chumas, P., Tyagi, A., & Livingston, J. (2001). Hydrocephalus—what's new? *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 85(3), F149-F154.
70. Casey, A., Kimmings, E., Kleinlugtebeld, A., Taylor, W., Harkness, W., & Hayward, R. (1997). The long-term outlook for hydrocephalus in childhood. *Pediatric neurosurgery*, 27(2), 63-70.
71. Ratilal, B. O., Costa, J., & Sampaio, C. (2006). Antibiotic prophylaxis for surgical introduction of intracranial ventricular shunts. *The Cochrane Library*.
72. Whitelaw, A. (2001). Repeated lumbar or ventricular punctures in newborns with intraventricular hemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev*, 1(1).
73. Hoppe-Hirsch, E., Laroussinie, F., Brunet, L., Sainte-Rose, C., Renier, D., Cinalli, G., Zerah, M., & Pierre-Kahn, A. (1998). Late outcome of the surgical treatment of hydrocephalus. *Child's nervous system*, 14(3), 97-99.
74. Klepper, J., Büsse, M., Straßburg, H. M., & Sörensen, N. (1998). Epilepsy in shunt-treated hydrocephalus. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 40(11), 731-736.

75. Bourgeois, M., Sainte-Rose, C., Cinalli, G., Maixner, W., Malucci, C., Zerah, M., Pierre-Kahn, A., Renier, D., Hoppe-Hirsch, E., & Aicardi, J. (1999). Epilepsy in children with shunted hydrocephalus. *Journal of neurosurgery*, 90(2), 274-281.
76. Taylor, M., & David, A. (1998). Agenesis of the corpus callosum: a United Kingdom series of 56 cases. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 64(1), 131-134.
77. Jeeves, M. A. (1990). Agenesis of the corpus callosum.
78. Pisani, F., Bianchi, M., Scarano, A., Viola, P., Volante, E., & Faienza, C. (1999). [Clinical features in subjects with congenital anomalies of the corpus callosum]. *Acta bio-medica de L'Ateneo parmense: organo della Societa di medicina e scienze naturali di Parma*, 71, 497-502.
79. Barkovich, A. J., & Norman, D. (1988). Anomalies of the corpus callosum: correlation with further anomalies of the brain. *American journal of neuroradiology*, 9(3), 493-501.
80. Ruge, J. R., & Newland, T. S. (1996). Agenesis of the corpus callosum: female monozygotic triplets: Case report. *Journal of neurosurgery*, 85(1), 152-156.
81. Vergani, P., Ghidini, A., Strobelt, N., Locatelli, A., Mariani, S., Bertalero, C., & Cavallone, M. (1994). Prognostic indicators in the prenatal diagnosis of agenesis of corpus callosum. *American journal of obstetrics and gynecology*, 170(3), 753-758.
82. De Meirleir, L., Lissens, W., Denis, R., Wayenberg, J.-L., Michotte, A., Brucher, J.-M., Vamos, E., Gerlo, E., & Liebaers, I. (1993). Pyruvate dehydrogenase deficiency: clinical and biochemical diagnosis. *Pediatric neurology*, 9(3), 216-220.
83. Barkovich, A., Kjos, B., Jackson Jr, D., & Norman, D. (1988). Normal maturation of the neonatal and infant brain: MR imaging at 1.5 T. *Radiology*, 166(1), 173-180.
84. Tekgül, H., Dizdärer, G., Yalman, O., Sener, N., Yünter, N., & Tütüncüoğlu, S. (1998). Associated brain abnormalities in patients with corpus callosum anomalies. *The Turkish journal of pediatrics*, 41(2), 173-180.

85. Serur, D., Jeret, J., & Wisniewski, K. (1988). Agenesis of the corpus callosum: clinical, neuroradiological and cytogenetic studies. *Neuropediatrics*, 19(2), 87-91.
86. Bhatia, B., Gupta, V., & Dey, P. (1996). Meconium aspiration syndrome: current concepts [editorial]. *Indian Journal of Maternal and Child Health*, 7(1), 1-7.
87. Sriram, S., Wall, S. N., Khoshnood, B., Singh, J. K., Hsieh, H.-L., & Lee, K.-S. (2003). Racial disparity in meconium-stained amniotic fluid and meconium aspiration syndrome in the United States, 1989–2000. *Obstetrics & Gynecology*, 102(6), 1262-1268.
88. Karatekin, G., Kesim, M. D., & Nuhoğlu, A. (1999). Risk factors for meconium aspiration syndrome. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 65(3), 295-297.
89. Salvia-Roigés, M., Carbonell-Estrany, X., Figueras-Aloy, J., & Rodríguez-Miguélez, J. (2004). Efficacy of three treatment schedules in severe meconium aspiration syndrome. *Acta Paediatrica*, 93(1), 60-65.
90. Abu-Shaweesh, J. (2011). Respiratory disorders in preterm and term infants. *Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant*, 1164-1166.
91. Cleary, G. M., & Wiswell, T. E. (1998). Meconium-stained amniotic fluid and the meconium aspiration syndrome: an update. *Pediatric Clinics of North America*, 45(3), 511-529.
92. Singh, B., Clark, R., Powers, R., & Spitzer, A. (2009). Meconium aspiration syndrome remains a significant problem in the NICU: outcomes and treatment patterns in term neonates admitted for intensive care during a ten-year period. *Journal of perinatology*, 29(7), 497-503.
93. Swaminathan, S., Quinn, J., Stabile, M. W., Bader, D., Platzker, A. C., & Keens, T. G. (1989). Long-term pulmonary sequelae of meconium aspiration syndrome. *The Journal of pediatrics*, 114(3), 356-361.

94. Piper, M. C., Pinnell, L. E., Darrah, J., Maguire, T., & Byrne, P. J. (1991). Construction and validation of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). *Canadian journal of public health= Revue canadienne de sante publique*, 83, S46-50.
95. Romeo, D. M., Cioni, M., Scoto, M., Mazzone, L., Palermo, F., & Romeo, M. G. (2008). Neuromotor development in infants with cerebral palsy investigated by the Hammersmith Infant Neurological Examination during the first year of age. *European Journal of Paediatric Neurology*, 12(1), 24-31.
96. Burns, Y. R., Ensbey, R. M., & Norrie, M. A. (1989). The Neuro-sensory motor developmental assessment Part 1: development and administration of the test. *Australian Journal of Physiotherapy*, 35(3), 141-149.
97. Anderson, P. J., De Luca, C. R., Hutchinson, E., Roberts, G., & Doyle, L. W. (2010). Underestimation of developmental delay by the new Bayley-III Scale. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 164(4), 352-356.
98. Campbell, S. K., Kolobe, T. H., Wright, B. D., & Linacre, J. M. (2002). Validity of the Test of Infant Motor Performance for prediction of 6-, 9-and 12-month scores on the Alberta Infant Motor Scale. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44(04), 263-272.
99. Heineman, K. R., Bos, A. F., & Hadders-Algra, M. (2008). The Infant Motor Profile: a standardized and qualitative method to assess motor behaviour in infancy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(4), 275-282.
100. Mutlu, A., Livanelioglu, A., & Korkmaz, A. (2010). Assessment of "general movements" in high-risk infants by Prechtl analysis during early intervention period in the first year of life. *The Turkish journal of pediatrics*, 52(6), 630.
101. Einspieler, C., Prechtl, H. F., Ferrari, F., Cioni, G., & Bos, A. F. (1997). The qualitative assessment of general movements in preterm, term and young infants—review of the methodology. *Early human development*, 50(1), 47-60.
102. Hadders-Algra, M. (2004). General movements: a window for early identification of children at high risk for developmental disorders. *The Journal of pediatrics*, 145(2), S12-S18.

103. Hadders-Algra, M., Mavinkurve-Groothuis, A. M., Groen, S. E., Stremmelaar, E. F., Martijn, A., & Butcher, P. R. (2004). Quality of general movements and the development of minor neurological dysfunction at toddler and school age. *Clinical rehabilitation*, 18(3), 287-299.
104. Palisano, R. J., Kolobe, T. H., Haley, S. M., Lowes, L. P., & Jones, S. L. (1995). Validity of the Peabody Developmental Gross Motor Scale as an evaluative measure of infants receiving physical therapy. *Physical Therapy*, 75(11), 939-948.
105. Harris, S. R., Haley, S. M., Tada, W. L., & Swanson, M. W. (1984). Reliability of observational measures of the Movement Assessment of Infants. *Physical Therapy*, 64(4), 471-475.
106. Harris, S. R., & Daniels, L. E. (1996). Content validity of the Harris infant neuromotor test. *Physical Therapy*, 76(7), 727-737.
107. Blauw-Hospers, C. H., & Hadders-Algra, M. (2005). A systematic review of the effects of early intervention on motor development. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47(06), 421-432.
108. Orton, J., Spittle, A., Doyle, L., Anderson, P., & Boyd, R. (2009). Do early intervention programmes improve cognitive and motor outcomes for preterm infants after discharge? A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51(11), 851-859.
109. Blauw-Hospers, C., de Graaf-Peters, V., Dirks, T., Bos, A., & Hadders-Algra, M. (2007). Does early intervention in infants at high risk for a developmental motor disorder improve motor and cognitive development? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 31(8), 1201-1212.
110. Prechtl, H. F., Einspieler, C., Cioni, G., Bos, A. F., Ferrari, F., & Sontheimer, D. (1997). An early marker for neurological deficits after perinatal brain lesions. *The Lancet*, 349(9062), 1361-1363.
111. Howle, J. M. (2002). *Neuro-developmental treatment approach: theoretical foundations and principles of clinical practice*: NeuroDevelopmental Treatment.

112. Veličković, T. D., & Perat, M. V. (2005). Basic principles of the neurodevelopmental treatment.
113. Butler, C., & Darrah, J. (2001). Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: an AACPDm evidence report. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 43(11), 778-790.
114. Girolami, G. L., & Campbell, S. K. (1994). Efficacy of a Neuro-Developmental Treatment Program to Improve Motor Control in Infants Born Prematurely. *Pediatric physical therapy*, 6(4), 175-184.
115. Dirks, T., Blauw-Hospers, C. H., Hulshof, L. J., & Hadders-Algra, M. (2011). Differences between the family-centered “COPCA” program and traditional infant physical therapy based on neurodevelopmental treatment principles. *Physical Therapy*.
116. Bovend'Eerd, T. J., Botell, R. E., & Wade, D. T. (2009). Writing SMART rehabilitation goals and achieving goal attainment scaling: a practical guide. *Clinical rehabilitation*, 23(4), 352-361.
117. Carlberg, E. B., & Löwing, K. (2010). Serebral Palsili Çocuklarda Hedefe Yönelik Tedavi. *Türkiye Klinikleri Journal of Physical Medicine Rehabilitation Special Topics*, 3(3), 53-57.
118. Nuysink, J., van Haastert, I. C., Eijssers, M. J., Koopman-Esseboom, C., Helders, P. J., de Vries, L. S., & van der Net, J. (2013). Prediction of gross motor development and independent walking in infants born very preterm using the Test of Infant Motor Performance and the Alberta Infant Motor Scale. *Early Hum Dev*, 89(9), 693-697. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2013.04.016
119. Fleuren, K., Smit, L., Stijnen, T., & Hartman, A. (2007). New reference values for the Alberta Infant Motor Scale need to be established. *Acta Paediatrica*, 96(3), 424-427.
120. Chiang, Y.-C., Lin, D.-C., Lee, C.-Y., & Lee, M.-C. (2015). Effects of parenting role and parent–child interaction on infant motor development in Taiwan Birth

- Cohort Study. *Early human development*, 91(4), 259-264. doi:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2015.02.005>
121. Tough, S. C., Greene, C. A., Svenson, L. W., & Belik, J. (2000). Effects of in vitro fertilization on low birth weight, preterm delivery, and multiple birth. *The Journal of pediatrics*, 136(5), 618-622.
 122. Pinborg, A., Lidegaard, Ø., la Cour Freiesleben, N., & Andersen, A. N. (2005). Consequences of vanishing twins in IVF/ICSI pregnancies. *Human Reproduction*, 20(10), 2821-2829.
 123. Hvidtjørn, D., Grove, J., Schendel, D. E., Væth, M., Ernst, E., Nielsen, L. F., & Thorsen, P. (2006). Cerebral palsy among children born after in vitro fertilization: the role of preterm delivery—a population-based, cohort study. *Pediatrics*, 118(2), 475-482.
 124. Saigal, S., & Doyle, L. W. (2008). An overview of mortality and sequelae of preterm birth from infancy to adulthood. *The Lancet*, 371(9608), 261-269.
 125. Kramer, M. S., Demissie, K., Yang, H., Platt, R. W., Sauvé, R., & Liston, R. (2000). The contribution of mild and moderate preterm birth to infant mortality. *JAMA*, 284(7), 843-849.
 126. Bergenhenegouwen, L., Meertens, L., Schaaf, J., Nijhuis, J., Mol, B., Kok, M., & Scheepers, H. (2014). Vaginal delivery versus caesarean section in preterm breech delivery: a systematic review. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 172, 1-6.
 127. Davidoff, M. J., Dias, T., Damus, K., Russell, R., Bettegowda, V. R., Dolan, S., Schwarz, R. H., Green, N. S., & Petrini, J. (2006). Changes in the Gestational Age Distribution among U.S. Singleton Births: Impact on Rates of Late Preterm Birth, 1992 to 2002. *Seminars in Perinatology*, 30(1), 8-15. doi:
<http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2006.01.009>
 128. Henderson-Smart, D. J., Cools, F., Bhuta, T., & Offringa, M. (2007). Elective high frequency oscillatory ventilation versus conventional ventilation for acute pulmonary dysfunction in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 3(1).

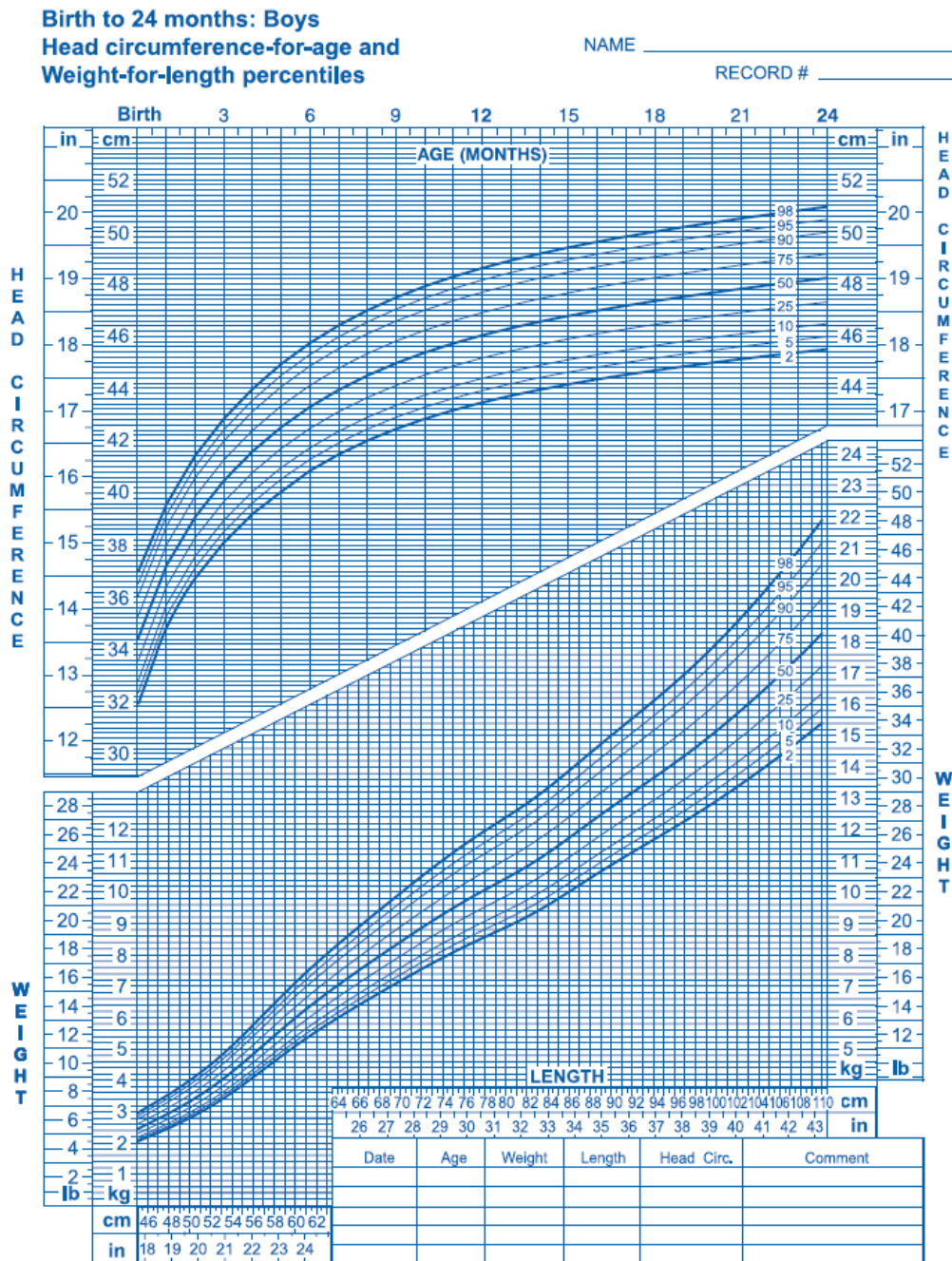
129. Nadeau, H. C. G., Subramaniam, A., & Andrews, W. W. Infection and preterm birth. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. doi:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.siny.2015.12.008>
130. Klein, L. L., & Gibbs, R. S. (2005). Infection and Preterm Birth. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 32(3), 397-410. doi:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ogc.2005.03.001>
131. Glueck, C., Goldenberg, N., Pranikoff, J., Loftspring, M., Sieve, L., & Wang, P. (2004). Height, weight, and motor-social development during the first 18 months of life in 126 infants born to 109 mothers with polycystic ovary syndrome who conceived on and continued metformin through pregnancy. *Human Reproduction*, 19(6), 1323-1330.
132. Gairdner, D., & Pearson, J. (1971). A growth chart for premature and other infants. *Archives of Disease in Childhood*, 46(250), 783-787.
133. Haycock, G. B., Schwartz, G. J., & Wisotsky, D. H. (1978). Geometric method for measuring body surface area: a height-weight formula validated in infants, children, and adults. *The Journal of pediatrics*, 93(1), 62-66.
134. Stoll, B. J., Hansen, N. I., Bell, E. F., Shankaran, S., Laptook, A. R., Walsh, M. C., Hale, E. C., Newman, N. S., Schibler, K., & Carlo, W. A. (2010). Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics*, peds. 2009-2959.
135. Blondel, B., Kogan, M. D., Alexander, G. R., Dattani, N., Kramer, M. S., Macfarlane, A., & Wen, S. W. (2002). The impact of the increasing number of multiple births on the rates of preterm birth and low birthweight: an international study. *American Journal of Public Health*, 92(8), 1323-1330.
136. Piper, M. C., Kunos, V. I., Willis, D. M., Mazer, B. L., Ramsay, M., & Silver, K. M. (1986). Early physical therapy effects on the high-risk infant: a randomized controlled trial. *Pediatrics*, 78(2), 216-224.

137. Dirks, T., & Hadders-Algra, M. (2011). The role of the family in intervention of infants at high risk of cerebral palsy: a systematic analysis. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53(s4), 62-67.
138. Javier, F. R. F., Antonia, G. C., & Julio, P. L. (2012). Efficacy of Early Physiotherapy Intervention in Preterm Infant Motor Development—A Systematic Review—. *Journal of Physical Therapy Science*, 24(9), 933-940.
139. Simeonsson, R. J., Cooper, D. H., & Scheiner, A. P. (1982). A review and analysis of the effectiveness of early intervention programs. *Pediatrics*, 69(5), 635-641.
140. Lekskulchai, R., & Cole, J. (2001). Effect of a developmental program on motor performance in infants born preterm. *Australian Journal of Physiotherapy*, 47(3), 169-176.
141. Vanderveen, J., Bassler, D., Robertson, C., & Kirpalani, H. (2009). Early interventions involving parents to improve neurodevelopmental outcomes of premature infants: a meta-analysis. *Journal of perinatology*, 29(5), 343-351.
142. Spittle, A., Orton, J., Doyle, L. W., & Boyd, R. (2007). Early developmental intervention programs post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairments in preterm infants. *The Cochrane Library*.
143. Woythaler, M. A., McCormick, M. C., & Smith, V. C. (2011). Late preterm infants have worse 24-month neurodevelopmental outcomes than term infants. *Pediatrics*, 127(3), e622-e629.
144. Janssen, A., Nijhuis-van der Sanden, M., Akkermans, R., Oostendorp, R., & Kollée, L. (2008). Influence of behaviour and risk factors on motor performance in preterm infants at age 2 to 3 years. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 50(12), 926-931.
145. Darrah, J., Piper, M., & Watt, M. J. (1998). Assessment of gross motor skills of at-risk infants: predictive validity of the Alberta Infant Motor Scale. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 40(7), 485-491.

146. Darrah, J., Redfern, L., Maguire, T. O., Beaulne, A. P., & Watt, J. (1998). Intra-individual stability of rate of gross motor development in full-term infants. *Early human development*, 52(2), 169-179.
147. Rothberg, A. D., Goodman, M., Jacklin, L. A., & Cooper, P. A. (1991). Six-year follow-up of early physiotherapy intervention in very low birth weight infants. *Pediatrics*, 88(3), 547-552.
148. Goodman, M., Rothberg, A., Houston-Mcmillan, J., Cooper, P., Cartwright, J., & Van Der Velde, M. (1985). Effect of early neurodevelopmental therapy in normal and at-risk survivors of neonatal intensive care. *The Lancet*, 326(8468), 1327-1330.
149. Weindling, A., Hallam, P., Gregg, J., Klenka, H., Rosenbloom, L., & Hutton, J. (1996). A randomized controlled trial of early physiotherapy for high-risk infants. *Acta Paediatrica*, 85(9), 1107-1111.
150. Mahoney, G., Robinson, C., & Fewell, R. R. (2001). The effects of early motor intervention on children with Down syndrome or cerebral palsy: a field-based study. *Journal of Developmental & Behavioral pediatrics*, 22(3), 153-162.
151. Morgan, C., Novak, I., & Badawi, N. (2013). Enriched environments and motor outcomes in cerebral palsy: systematic review and meta-analysis. *Pediatrics*, 132(3), e735-e746.
152. Wu, C., Peng, X., Li, X., Niu, Q., Guo, H., & Huang, H. (2007). Vojta and Bobath combined treatment for high risk infants with brain damage at early period. *Neural Regeneration Research*, 2(2), 121-125.

EKLER

EK-1. İntrauterin gelişim eğrisi



EK-2. Etik kurul onayı

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
Ankara İli Kamu Hastaneleri Birliği 2 Nolu Genel Sekreterliği
Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi Baştabipliği
Klinik Araştırma Etik Kurulu

Sayı : B.10.4.İSM.4.06.68.49/

09.09.2015

Konu: Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
 Etik Kurul Kararı

**KEÇİÖREN EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMA
 ETİK KURULU**

“Preterm ve Erken Preterm Riskli Bebeklerin Motor Performanslarının Değerlendirilmesi ve Uygulanan Aile Temelli Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yaklaşımlarının Etkisinin Karşılaştırılması” adlı klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına ve kurulumuz kararının başvuru sahibi tarafından sağlık bakanlığına arzına gerek olmadığına toplantıya katılan Etik Kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.

Op.Dr. Ömer Faruk **TANER**
 Keçiören Eğitim ve Araştırma Hastanesi
 Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : Koçyiğit, Murat Fatih
 Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
 Doğum tarihi ve yeri : 28.09.1989, Selçuklu
 Medeni hali : Evli
 Telefon : 0544 429 83 33
 e-mail : mmuratfatih@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi/F.T.R. A.B.D.	Devam Ediyor
Lisans	Hacettepe Üniversitesi	2012
Lise	Konya Karatay S.D.M.P.A.L.	2007

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2012	Yeni Ay Özel Eğitim ve Reh. Merk.	Fizyoterapist
2012-2013	Gün Özel Eğitim ve Reh. Merk.	Fizyoterapist
2013-2014	Karamanoğlu Mehmetbey Üni.	Araştırma Görevlisi
2014-	Gazi Üniversitesi	Araştırma Görevlisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

Mulligan Yöntemine Göre Yapılan Ayak Bileği Bantlama Tekniğinin, Vertikal Sıçrama Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Pilot Bir Çalışma, 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, 20-24 Mayıs 2015, Bolu. **Murat Fatih KOÇYİĞİT**, Bülent ELBASAN, Erkan EROL, Umut APAYDIN

Rehabilitasyon Merkezlerine Yönlendirilen Nörogelişimsel Bozukluğu Olan Çocuklarda Gestasyonel Yaş, Anne Ve Babanın Doğumdaki Yaşı İle Motor Gelişim Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, 20-24 Mayıs 2015, Bolu. Bülent ELBASAN, İrem DÜZGÜN, Umut APAYDIN, **Murat Fatih KOÇYİĞİT**, Erkan EROL, Ayça ELBASAN

Erken Preterm Ve Preterm Riskli Bebeklerin Motor Performansının Karşılaştırılması: Pilot Bir Çalışma, 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, 20-24 Mayıs 2015, Bolu. **Murat Fatih KOÇYİĞİT**, Bülent ELBASAN, Kıvılcım GÜCÜYENER, Erkan EROL, Umut APAYDIN

Öğretmenlerde Bel Ağrısını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi, 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, 20-24 Mayıs 2015, Bolu. Umut APAYDIN, Bülent ELBASAN, Erkan EROL, **Murat Fatih KOÇYİĞİT**

Türkiye’de Bir Üniversitenin Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Bölümü Pediatrik Rehabilitasyon Ünitesine Başvuran Hastaların Demografik Özellikleri: Pilot Bir Çalışma, 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi, 20-24 Mayıs 2015, Bolu. Erkan EROL, Bülent ELBASAN, Berat Özge EROL, Gökhan YAZICI, Umut APAYDIN, **Murat Fatih KOÇYİĞİT**, Kıvılcım GÜCÜYENER

Riskli Bir Bebeğe Near Infrared Spectroscopy İle Birlikte Uygulanan Nörogelişimsel Tedavinin Sonuçları: Vaka Raporu, 3. Pediatrik Rehabilitasyon Kongresi, 9-11 Ekim 2015. Umut APAYDIN, Erkan EROL, **Murat Fatih KOÇYİĞİT**, Yağmur ÇAM, Bülent ELBASAN, Kıvılcım GÜCÜYENER

Ekin Yürüyüşü Olan Hemiparetik Bir Çocukta Seri Alçılamanın Sonuçları: Vaka Raporu, 3. Pediatrik Rehabilitasyon Kongresi, 9-11 Ekim 2015. Umut Apaydın, **Murat Fatih KOÇYİĞİT**, Erkan EROL, Bülent ELBASAN, Barış KAFA

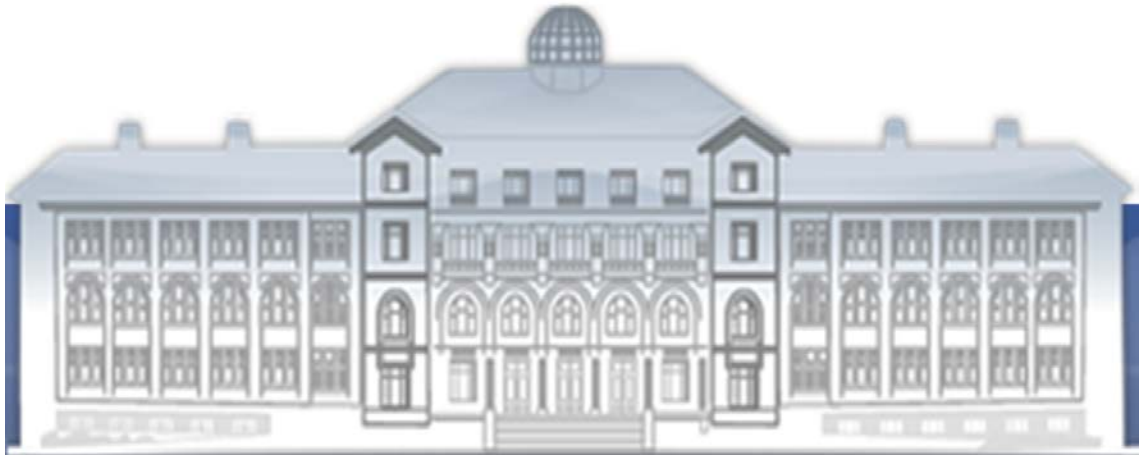
Düşük Ayak Tanılı Bir Olguda Fizyoterapinin Etkinliği: Vaka Raporu, 3. Pediatrik Rehabilitasyon Kongresi, 9-11 Ekim 2015. Erkan EROL, Umut APAYDIN, **Murat Fatih KOÇYİĞİT**, Bülent ELBASAN

İkiz Preterm Riskli Bebeklerin Motor Performanslarının Değerlendirilmesi Ve Karşılaştırılması, 3. Pediatrik Rehabilitasyon Kongresi, 9-11 Ekim 2015. **Murat Fatih Koçyiğit**, Bülent Elbasan, Kıvılcım Gücüyener, Erkan Erol, Umut Apaydın, Yağmur Çam.

Preterm Ve Erken Preterm Riskli Bebeklerin Motor Performanslarının Değerlendirilmesi Ve Uygulanan Aile Temelli Fizyoterapi Ve Rehabilitasyon Yaklaşımlarının Etkisinin Karşılaştırılması, 3. Pediatrik Rehabilitasyon Kongresi, 9-11 Ekim 2015. **Murat Fatih Koçyiğit**, Bülent Elbasan, Kıvılcım Gücüyener, Umut Apaydın, Erkan Erol, Yağmur Çam, Zeynep Tuna.

Hobiler

Sinema, Müzik, Futbol, Basketbol



GAZİ GELECEKTİR..