



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**PREMATÜRE ve ZAMANINDA DOĞAN BEBEKLERDE GÖVDE
KONTROLÜNÜN İNCELENMESİ**

SEVAL KUTLUTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FİZYOTERAPİ ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

PROF. DR. S. UFUK YURDALAN

İSTANBUL - 2014

TEZ ONAYI

Kurum : Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Programın seviyesi : Yüksek Lisans
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Tez Sahibi : Seval KUTLUTÖRK
Tez Başlığı : Prematüre ve Zamanında Doğan Bebeklerde Gövde Kontrolünün
İncelenmesi
Sınav Yeri : Sağlık Bilimleri Fakültesi Toplantı Salonu
Sınav Tarihi : 29.09.2014

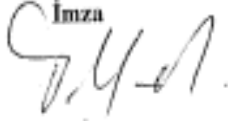
Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman (Unvan ve Adı)

Kurumu

Prof. Dr. S. Ufuk YURDALAN

Marmara Üniversitesi SBF

İmza


Sınav Jüri Üyeleri (Unvan ve Adları)

Prof. Dr. M. Gülden POLAT

Marmara Üniversitesi SBF

Doç. Dr. Akmer MUTLU

Hacettepe Üniversitesi SBF

İmza



Yukarıdaki jüri kararı Enstitü Yönetim Kurulu'nun 29.09.2014 tarih ve 29 sayılı kararı ile onaylanmıştır.


Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU

BEYAN

Bu tezin kendi çalışmam olduğuna, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları kaynaklar listesine aldığımı, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Seval KUTLUTÖRK

16.10.2014



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez danışmanım olarak çalışmanın oluşmasında, tez çalışmasının yürütülmesinde, tez yazım aşamasında içeriğin düzenlenmesinde ve sonuçların yorumlanmasında akademik bilgi ve deneyimi ile büyük katkıda bulunmasının yanında sonsuz anlayış ve sabırla manevi desteğini esirgememiş olan tez danışmanım sayın Prof. Dr. Sadet Ufuk YURDALAN'a,

Tez çalışmasının yürütülmesinde okulumuzun tüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan sayın Prof. Dr. M. Gülden POLAT'a,

Çalışmanın planlanması ve yürütülmesinde, benden bilgi ve deneyimlerini esirgemeyen, varlığını her an yanımda hissettiğim ve mesleki hayatım boyunca da her daim hissedeceğim değerli hocalarım sayın Prof. Dr. Mintaze KEREM GÜNEL ve Yrd. Doç. Dr. Gönül GÜN ACAR'a,

Tez vakalarının sağlanmasında yoğun desteklerini esirgemeyen Doç. Dr. Yasemin AKIN, Uz. Dr. Fatma KAYA NARTER'e ve Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği Yenidoğan Bölümünde görev yapan tüm öğretim üyeleri ve araştırma görevlilerine,

İstatistiki analiz aşamasında tüm bilgi ve birikimleriyle benden desteğini esirgemeyen Sayın Orhan ZENGİN'e,

Eğitimim süresince birlikte çalışmış olduğum, sonsuz manevi desteği ve değerli katkılarını esirgemeyen Fzt. Gamze POLEN ALTUN'a ve tüm çalışma arkadaşlarıma,

Hayattaki en büyük yaşam kaynağım, beni bu günlere getiren, tüm varlıkları ile her daim yanımda olan sevgili Annem, Babam, Erkek kardeşim ve Ablam'a,

Sonsuz teşekkürü bir borç bilirim.

Fzt. Seval KUTLUTÜRK

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|-------------|
| ONAY | ii |
| BEYAN | iii |
| TEŞEKKÜR | iv |
| İÇİNDEKİLER | v |
| KISALTMALAR LİSTESİ | vii |
| RESİM ve TABLOLAR LİSTESİ | viii |
| ÖZET | 1 |
| SUMMARY | 2 |
| 1. GİRİŞ ve AMAÇ | 3 |
| 2. GENEL BİLGİLER | 6 |
| 2.1. Prematürelilik | 6 |
| 2.2. Risk Faktörleri | 7 |
| 2.2.1. Prematüre Doğum ve Düşük Doğum Ağırlığı | 7 |
| 2.2.2. Prematüre Bebeklerde Tıbbi Komplikasyonlar | 9 |
| 2.2.2.1. Respiratuar Distres Sendromu | 9 |
| 2.2.2.2. Bronkopulmoner Displazi | 10 |
| 2.2.2.3. Patent Duktus Arteriosus | 11 |
| 2.2.2.4. Hiperbilirubinemi | 12 |
| 2.2.2.5. Gastroözofageal Reflü | 13 |
| 2.2.2.6. Nekrotizan Enterokolit | 13 |
| 2.2.2.7. Germinal Matriks-İntraventriküler Kanama | 14 |
| 2.2.2.8. Periventriküler Lökomalazi | 15 |
| 2.2.2.9. Prematüre Retinopatisi | 16 |
| 2.3. Prematüre Bebeklerde Nörogelişimsel Özellikler | 18 |
| 2.4. Prematüre Bebeklerde Anormal Nörogelişimsel Özellikler | 20 |
| 2.5. Geçici Nörolojik Sorunlar | 24 |
| 2.6. Majör Nörolojik Anormallikler | 25 |
| 2.7. Minör Nörolojik Anormallikler | 27 |
| 2.8. Kullanılan Değerlendirme Skalaları | 28 |

| | |
|--|-----------|
| 2.8.1. Alberta İnfant Motor Skalası | 28 |
| 2.8.2. Segmental Değerlendirmeli Gövde Kontrol Skalası | 29 |
| 3. GEREÇ ve YÖNTEM | 31 |
| 4. BULGULAR | 35 |
| 5. TARTIŞMA ve SONUÇ | 45 |
| 6. KAYNAKLAR | 55 |
| 7. EKLER | 68 |
| 8. ÖZGEÇMİŞ | 76 |

KISALTMALAR LİSTESİ

| | |
|---------|---|
| ADDA | Aşırı Düşük Doğum Ağırlıklı |
| AGA | Gebelik yaşına uygun (Appropriate for Gestational Age) |
| AİMS | Alberta İnfant Motor Skalası (Alberta Infant Motor Scale) |
| BPD | Bronkopulmoner Displazi |
| CPG | Central Patern Generator |
| CRYOROP | Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity |
| ÇDDA | Çok Düşük Doğum Ağırlığı |
| DDA | Düşük Doğum Ağırlığı |
| Dk | Dakika |
| GMK | Germinal Matriks Kanaması |
| GÖR | Gastroözofageal Reflü |
| gr | Gram |
| Hf | Hafta |
| IGF-1 | İnsülin – benzeri Büyüme Faktörü (Insulin Growth Faktor – 1) |
| IQ | Zeka Katsayısı (Intelligence Qoutinent) |
| IVK | İntraventriküler Kanama |
| LGA | Gebelik yaşına göre büyük (Large for Gestational Age) |
| Maks | Maksimum |
| Min | Minimum |
| MR | Manyetik Rezonans |
| N | Olgu sayısı |
| NDE | Nöromotor Davranışsal Envanter (Neuromotor Behavioral Inventory) |
| NEK | Nekrotizan Enterokolit |
| P | Yanılma olasılığı |
| PDA | Patent Duktus Arteriozus |
| PVL | Periventriküler Lökomalazi |
| RDS | Respiratuar Distres Sendromu |
| ROP | Prematüre Retinopatisi (Retinopathy of Prematurity) |
| SDGKS | Segmental Değerlendirmeli Gövde Kontrol Skalası (Segmental Assesment of Trunk Control Scale) |
| SGA | Gebelik yaşına göre küçük (Small for Gestational Age) |
| SP | Serebral Palsi |
| T | T testi değeri |
| USG | Ultrasonografi |
| VEGF | Vasküler Endotelyal Büyüme Faktörü |
| YDYBÜ | Yenidoğan Yoğun Bakım Üniteleri |
| Z | Mann Whitney U değeri |

RESİM ve TABLOLAR LİSTESİ

| | Sayfa |
|---|-------|
| Tablo- 2.2.1. Doğum ağırlığı ve gebelik haftası ile ilişkili preterm tanımlamaları / kategorileri | 8 |
| Tablo- 2.4.1. Normal gelişimin yapı taşları ve yapı taşlarının görüldüğü yaş aralıkları | 22 |
| Tablo- 2.4.3. Doğum ağırlığına göre nörolojik anormallik oranları | 24 |
| Resim-2.8.1. AİMS değerlendirmesi / Oturma pozisyonu | 29 |
| Şekil- 3.1. Olguların alım süreci | 31 |
| Resim-3.1.1. AİMS değerlendirmesi / Sırtüstü pozisyonu | 33 |
| Tablo- 4.1. Olguların cinsiyet ve doğum şekli | 35 |
| Tablo- 4.2. Olguların klinik özellikleri | 36 |
| Tablo- 4.3. Cinsiyetlere göre doğum ağırlıkları dağılımı | 36 |
| Tablo- 4.4. Gruplar arası gebelik şeklinin dağılımı | 37 |
| Tablo- 4.5. Olguların yenidoğan dönemindeki tanıları | 37 |
| Tablo- 4.6. Olguların gruplar arası AİMS total skor kategorilerine göre dağılımı | 38 |
| Tablo- 4.7 Yapılan değerlendirmeler sonrasında tespit edilen atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerin klinik özellikleri ve AİMS-SDGKS'larına göre değerlendirme sonuçları | 39 |
| Tablo- 4.8. Gruplar arası AİMS yüzüstü, sırtüstü, oturma ve ayakta durma alt test sonuçlarının karşılaştırılması | 40 |
| Resim- 4.1. Prematüre, term ve atipik gelişen prematüre bebeklerin AİMS alt test ortalamaları | 40 |
| Resim- 4.2. Prematüre, term ve atipik gelişen prematüre bebeklerin gövde kontrollerinin kaybedildiği seviye ve SDGKS total skor ortalamaları | 41 |
| Tablo- 4.9. Olguların SDGKS sonuçları | 41 |
| Tablo- 4.10. Gruplara göre SDGKS total skorlarının karşılaştırılması | 42 |
| Tablo- 4.11. Gruplara göre SDGKS'nın statik, aktif ve reaktif alt test skor karşılaştırılması | 42 |
| Tablo- 4.12. Gruplar arası AİMS ve SDGKS total skorları arasındaki ilişkinin incelenmesi | 42 |
| Tablo- 4.13. Olguların AİMS total skor kategorileri ile SDGKS total puanlarının karşılaştırılması | 43 |
| Tablo- 4.14. Grup içi AİMS total skor kategorileri ile SDGKS total puanlarının karşılaştırılması | 43 |
| Tablo- 4.15. Prematüre olguların gebelik yaşı ve doğum ağırlıklarına göre SDGKS total skorlarının karşılaştırılması | 44 |
| Tablo- 4.16. Prematüre olguların doğum ağırlıkları ve gebelik yaşları ile AİMS total skorlarının karşılaştırılması | 44 |

ÖZET

Kutlutürk S. Prematüre ve Zamanında Doğan Bebeklerde Gövde Kontrolünün İncelenmesi. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Programı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2014 (Danışman: Prof. Dr. S. Ufuk Yurdalan).

Amaç: Son yıllarda perinatal ve neonatal tıbbi bakımdaki ilerlemeler, prematüre bebeklerin hayatta kalım oranlarını arttırmakla birlikte nörogelişimsel problemlerin de artışını beraberinde getirmiştir. Bu nedenle çalışmamızda, prematüre bebeklerde nörogelişimsel özellikleri saptamak ve uygun tedavi yaklaşımlarını uygulamak amacıyla, zamanında doğan bebeklere göre prematüre bebeklerin kaba motor performansları ile gövde kontrolleri arasındaki ilişkiyi incelemek hedeflendi.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde gerçekleştirilmiş olup, araştırmaya katılma kriterlerini taşıyan 42 prematüre ve 43 zamanında doğan bebek dahil edildi. Değerlendirmeler Alberta İnfant Motor Skalası (AİMS) ve Segmental Değerlendirmeli Gövde Kontrol Skalası (SDGKS) ile gerçekleştirildi.

Bulgular: Prematüre bebeklerin % 26.2'sinin, term bebeklerin ise % 9.3'ünün atipik gelişim gösterdiği saptandı. Gruplar arası segmental gövde kontrol düzeyleri karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$). Olguların kaba motor performansları ile segmental gövde kontrol düzeyleri arasında istatistiki olarak pozitif yönde kuvvetli bir ilişki bulundu ($p<0.05$). Normal gelişen prematürlere göre atipik gelişen prematürlerin segmental gövde kontrol düzeylerinin farklı olduğu belirlendi ($p<0.05$). Zamanında doğan bebeklerin AİMS total skor kategorileri ile segmental gövde kontrol düzeyleri arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Sonuçlar: Çalışmamızda, nörolojik probleme sahip olmayan ancak atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerin gövde kontrollerinin, normal gelişim gösteren prematüre bebeklere göre yetersiz olduğu ve erken müdahale kapsamında gövde kontrolü problemine özgü fizyoterapi yaklaşımlarının uygulanması gerektiği sonucuna ulaşıldı.

Anahtar Sözcükler: Erken müdahale, fizyoterapi, postür, prematüre, prematüre gövde kontrolü.

SUMMARY

Kutlutürk S. Assessment of Trunk Control of Premature and Full-Term Infants. Marmara University. Institute of Health Science, Master of Science Thesis in Physical Therapy and Rehabilitation, Istanbul, 2014 (Advisor: Prof. Dr. S. Ufuk Yurdalan).

Purpose: The recent advances in both perinatal and neonatal medical care have improved the survival rate of premature infants while also causing an increase in the associated neurodevelopmental problems. In this thesis, we present a comparative study of the rough motor performance and trunk control in full-term and pre-term infants with the goal of identify neurodevelopment skills in pre-term infants and find out the best possible therapeutical approach.

Method: The study had been carried out at Marmara University, Faculty of Health Science, Physical Therapy and Rehabilitation Department. 42 pre-term infants and 43 full-term infants have inclusion criterias were included in our study. We used Alberta Infant Motor Scale and Segmental Assesment of Trunk Control Scale are for the evaluation.

Results: The premature infant group showed 26,2% atypical development and the full-term infant group showed 9,3% atypical development. There was no statistically significant difference between the segmental trunk control of both group ($p>0,05$). Rough motor performance and segmental trunk control levels of the two groups showed positive correlation ($p<0,05$). There was a meaningful difference in the segmental trunk control levels of atypically developing and normal performed premature infants ($p<0,05$). There was no difference in total scoring catogaries of AIMS and segmental trunk control levels of full-term infants ($p>0,05$)

Conclusions: In our study, we concluded that the trunk control of the atypicalla developing premature infants with no neurological problems was not efficient when compared to the normally developing premature infants, and applications of physiotherapical approach based on trunk control problems should be considered within early intervention.

Key Words: Early intervention, physical therapy, posture, premature, premature trunk control.

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Son yıllarda teknolojinin ilerlemesiyle birlikte yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde (Y.D.Y.B.Ü.) çok düşük doğum tartılı bebeklerin yaşam oranları artmıştır (İnce, 2002; Çiçek ve ark., 2005; The GRIT Study Group, 2003).

Gebelik (gestasyon) süresi normalde 40 haftadır ve 38 ile 42 hafta arasında değişebilir. Gestasyon süresi 37 tamamlanmamış haftadan erken doğanlar *preterm* veya prematüre yenidoğan, 42 tamamlanmamış haftadan geç doğanlar ise *postterm* veya postmatür olarak kabul edilir. Özel bakım gereksinimlerine göre yol gösterici olmak açısından preterm doğan bebekler gestasyon yaşları ve doğum ağırlığına göre sınıflandırılmaktadır. Gestasyon yaşlarına göre; ileri derecede preterm (22-32 hf), orta derecede preterm (32 hf+1gün – 33 hf+6 gün), geç preterm (34 hf - 36 hf+6 gün), doğum ağırlığına göre; düşük doğum ağırlıklı (<2500gr), çok düşük doğum ağırlıklı (<1500gr), aşırı düşük doğum ağırlıklı (<1000gr) olarak sınıflandırılır (Can ve ark., 2010; Carlo ve ark., 2011).

Günümüzde prematürelilik ve düşük doğum ağırlığının neden olduğu sorunlar genel bir değerlendirmeye sınıflandırılmaktadır (Mutlu ve ark., 2010). Prematüre bebeklerin zamanında doğan bebeklerden farklı olarak daha sık aralarla izlenmesi ve ortaya çıkabilecek komplikasyonlarla mücadele edilmesi gerekmektedir. Erken doğumların yol açtığı çeşitli komplikasyonların tedavisi ve bu bebeklere sekelsiz normal bir yaşam sağlanması ön plana çıkmıştır (Çiçek ve ark., 2005; Behrman ve Stith Butler, 2007; Allen, 2008). Erken doğum tümüyle önlenemez ancak daha iyi beslenme, sık doğumların önlenmesi, anne sağlığının geliştirilmesi, gebelik süresince yakın izlem, anne enfeksiyonlarının azaltılması, sosyo-ekonomik ve kültürel yapının iyileştirilmesi ile prematürelilik oranı azaltılabilir. Dünyada bu konu ile ilgili birçok çalışma yayınlanmışken, ülkemizde yeterli kaynak bulunmamaktadır (Kepenek Varol, 2013). Bu bebeklerin erken tespiti, düzenli izlenmesi tavsiye edilmektedir (Mutlu ve ark., 2010).

Prematüre bebeklerde motor gelişim geriliği görülmekle birlikte oturma ve yürüme gibi önemli gelişimsel basamaklara beklenen yaştan daha geç ulaştıkları

bilinmektedir. Özellikle yaşamın 12 ile 24 ay yaş aralığında, beklenen ileri düzey motor becerilerin görülmemesiyle birlikte motor gelişim geriliği daha fazla fark edilmektedir. Zamanında doğan bebeklerden farklı olarak sırtüstü pozisyonda azalmış gövde ekstansiyonu ve oyuncağa uzanma sırasında rijit postüral paternlere sahip oldukları görülür. Yapılan değerlendirmelerde prematüre bebeklerin zamanında doğan bebeklere göre hareket reaksiyonları, gövde rotasyonları, baş kontrolleri ve kas tonuslarının daha az olduğu, otururken postüral (duruş) kontrol yapılarını içinde buldukları duruma adapte etmekte zorluk çektikleri belirlenmiştir. Motor yeteneklerinin postüral yapılarda meydana getirdiği problemler, gelişimin diğer alanlarını da etkilemektedir (Kyvelidou ve ark., 2008).

Postüral kontrol yaşam içerisinde birçok şekilde ve çeşitte kullanılmayla birlikte, yaşamın ilk yılında gelişmekte olup, karmaşık ve üzerinde durulması gereken motor yapı taşlarındandır. Bebeklik çağındaki her gelişimsel basamakta, bu fonksiyonun olgunlaşma süreci önemli ve farklıdır. Gövde kontrolünün yukarıdan aşağıya doğru mu ya da aşağıdan yukarıya doğru mu geliştiği tartışmalıdır. 2-3. aylarda başın gövde ile ilişkisi sağlanır fakat başın tam kontrolü tamamlanamaz. 4. ayda baş kontrolünün daha fazla olgunlaşmasıyla çevrenin keşfi başlamaktadır. Başarılı bir uzanma fonksiyonu için de çevrenin keşfi çok önemlidir. Bilindiği üzere motor gelişim sadece nöral olgunlaşmanın bir sonucu değildir. Hem sensorimotor sistemler, hem de çevresel faktörlerin etkileşimini içeren dinamik bir süreçtir (Rachwani ve ark., 2013; Alga ve Carlberg, 2010; Saavedra ve ark., 2012).

Baş kontrolü ve üst gövde kontrolünün gelişmesini takiben 4-5 ay yaş aralığında başlayan destekli oturma ile, gövdenin ilk olarak vertikalize olduğu bağımsız oturmaya ön hazırlık yapılmaktadır (Harbourne ve ark., 2013). Desteksiz oturma yaklaşık 8.-9. aylarda kazanılmaktadır (Rachwani ve ark., 2013). Oturma ve uzanma eş zamanlı gelişmekle birlikte nesnelere elde edilen bilgiler ve planlanan oyunlar sosyal, kognitif ve algı gelişimini, ayrıca emekleme ve yürümeyi de etkilemektedir (Harbourne ve ark., 2013).

Prematüre bebeklerde ileride gelişebilecek nöromotor bozuklukların önlenmesi için erken dönemde bu bozuklukların tanımlanması gerekir. Bu amaçla yapılan değerlendirmeler genel olarak motor disfonksiyonu olan bebekleri

tanımlamak, bebeğin var olan performansına göre gelecekteki motor problemlerini tahmin etmek ve zaman içindeki değişimin değerlendirilmesini amaçlamaktadır. Gelişimsel bozukluğun tespit edilebilmesi için, motor gelişimi tipik olan çocukla, gelişimi atipik olan çocuğun birbirinden ayırt edilmesi ve gövde kontrol düzeylerinin takip edilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda şiddetli motor etkilenimi olan çocuklar ile hafif veya hiç motor etkilenimi olmayan çocukların ayrımı da yapılmalıdır. Böylece daha sağlıklı olarak erken fizyoterapi ve rehabilitasyona ihtiyacı olan çocuklara ve yarar sağlayabilecek fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarına karar verilebilir (Kaya Kara, 2011). Çocukların gelişiminde duyu-motor öğrenme önemlidir. Çevreden gelen duyuşsal uyarılara karşı çocuklar çeşitli motor cevaplar oluşturur. Erken rehabilitasyon ile çocuklara yoğun duyuşsal uyarı verilerek, motor cevaplar elde edilmeye ve geliştirilmeye çalışılır. Neonatal dönemden başlayıp 12. aya kadar uygulanan fizyoterapi yaklaşımları erken fizyoterapi kapsamında değerlendirilir. Beyin plastisitesinden yararlanma, hızlı öğrenme yeteneğini kullanarak normal fonksiyonel hareketlerin kazandırılması, doğru pozisyon verme ve doğru temas tekniklerinin kullanımı, ailenin bebeğin durumuna erken uyumu, ileride oluşabilecek duyu-algı-motor sisteme ait geriliklerin ve kas iskelet sistemine ait bozuklukların en aza indirilmesi ve kısa dönem hedeflerinin etkin belirlenebilmesi açısından multidisipliner bir ekip çalışmasıyla erken fizyoterapi ve rehabilitasyon büyük önem taşımaktadır (Livanelioğlu ve Kerem Günel, 2009).

Araştırmamızda da, zamanında doğan bebeklere göre prematüre bebeklerin kaba motor performans düzeyleri ile gövde kontrolleri arasındaki ilişki araştırıldı.

Bu çalışmanın amacı; prematüre ve zamanında doğan bebeklerin gövde kontrolleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıda yer alan hipotezler kuruldu:

H0: Zamanında doğan bebeklere göre prematüre ve nörolojik bulgusu olmayan bebeklerin 3-9. aylardaki gövde kontrolleri arasında fark yoktur.

H1: Zamanında doğan bebeklere göre prematüre ve nörolojik bulgusu olmayan bebeklerin 3-9. aylardaki gövde kontrolleri arasında fark vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Prematürelilik

İnsanoğlunun büyüme ve gelişim dönemleri; bebeklik dönemi (0-12 ay), çocukluk dönemi (1-6 yaş), okul çağı dönemi (6-11 yaş), ergenlik dönemi (12-20 yaş) ve yetişkinlik dönemi (21-65 yaş) olarak ayrılmaktadır. Bebeklik dönemi ise yenidoğan (0-28 gün) ve yenidoğan sonrası (28 gün-12 ay) olmak üzere iki ayrı gelişim dönemini kapsar (Anlar ve ark., 2008). Gebelik süresi normalde 40 haftadır ve 38 ile 42 hafta arasında değişebilir. Annenin son adet tarihinden itibaren gebelik yaşı itibariyle 259 günden daha önce veya gebeliğin 37. haftasının son gününün tamamlanmasından önce doğan bebeklere *prematüre* adı verilir (Stoll ve ark., 2004).

Ülkemizde her yıl doğan yaklaşık 1.3 milyon bebekten, en az %10'nun, yani 130.000'ninin düşük doğum ağırlıklı olduğu düşünülmektedir. Genel olarak düşük doğum ağırlıklı bebeklerin üçte ikisi prematüredir. Buna göre ülkemizde her yıl 85.000 prematüre bebek doğmaktadır. Bunların ne kadarının yoğun bakım gerektiren prematürler olduğunu bilinmemektedir. Ancak diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda prematüre doğan bebeklerin % 2'sinin vücut ağırlıklarının 1500 gr'ın altında olduğu göz önüne alındığında, her yıl vücut ağırlıkları 1500 gr'ın altında olan ve mutlaka yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde takip edilmeleri gereken en az 25.000 küçük prematüre bebek doğmaktadır (Yurdakök, 2008).

Büyüme ve gelişme için şartlar yeterli olmadığı takdirde fetusta büyüme ve gelişme sorunları ortaya çıkar ve bu fetuslar yüksek riskli olarak kabul edilir. Son 20 yılda çok düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerin sağ kalım oranlarının artması ile birlikte uzun vadeli nörolojik gelişimle ilgili ciddi morbiditeye yönelik endişeler de artış göstermiştir. Daha da ötesi prematüre bebeklerin gelişimsel sorunlarında temel belirleyici faktörlerin, doğum haftası ve doğum ağırlığı mı, yoksa doğum şekli-koşulları, gebelik esnasında karşılaşılan patolojik durumlar ve fetustaki hemodinamik değişiklikler mi olduğu konusunda kesin kanıtlar mevcut değildir (Valcamonico ve ark., 2007).

Prenatal ve neonatal yoğun bakım ünitelerindeki destek tedavilerinin gelişmesi ile bebeklerin yaşama şansları arttırılmış ve bunun sonucu olarak çok düşük doğum ağırlıklı ya da prematüre bebeklerde bazı nörogelişimsel sorunların varlığı da daha fazla dikkat çekici hale gelmiştir (Uysal, 2010). Gestasyonel yaşın 27 haftadan düşük olmasının bir risk faktörü olduğu düşünülmektedir. Ferrara ve ark. (2004), prematüre bebekleri değerlendirdikleri çalışmalarında 23, 24, 25 ve 26 haftalık gestasyonel yaşa sahip bebeklerin sırasıyla % 57, % 30, % 20 ve % 27'sinde nörogelişimsel gecikme olduğunu bildirmişlerdir. Örneğin; 26 haftadan önce doğan bebeklerde gelişimsel gerilik oranı % 30, sağırılık, körlük gibi sorunlar % 20'lere kadar ulaşabilmektedir. Doğum ağırlığı 1500 gr'dan daha düşük olan bebeklerin % 5-15'inde Serebral Palsi (S.P.), % 25-50'sinde bilişsel ve davranışsal anormallikler olduğu belirtilmektedir (Uysal, 2010).

2.2. Risk Faktörleri

2.2.1. Prematüre Doğum ve Düşük Doğum Ağırlığı

Dünya Sağlık Örgütü tarafından 20-37 gestasyonel hafta arasındaki doğumları *erken doğum (prematüre doğum)*; doğum ağırlığı 2500 gramın altında olan yenidoğanlara *düşük doğum ağırlıklı (D.D.A.)*; 1000-1499 gram arasında olanlara *çok düşük doğum ağırlıklı (Ç.D.D.A.)*; 1000 gramın altında olanlara ise *aşırı düşük doğum ağırlıklı (A.D.D.A.)* yenidoğan olarak tanımlanmaktadır (Wen ve ark., 2004).

Prematüre bebekler haftalarına göre aşağıdaki gibi gruplandırılmaktadır (Kahn-D'Angel L ve ark., 2006);

İleri derece preterm: 24- 31 hafta arasında doğan bebekler,

Orta derece preterm: 32-36 hafta arasında doğan bebekler,

Sınırdaki preterm: 37. haftada doğan bebekler.

Doğum ağırlığı ve gebelik haftası ile ilişkili preterm tanımlamaları / kategorileri aşağıdaki Tablo- 2.2.1.1'de görülmektedir (Sutton ve ark., 2013);

Tablo- 2.2.1. Doğum ağırlığı ve gebelik haftası ile ilişkili preterm tanımlamaları / kategorileri

| KATEGORİ | DOĞUM AĞIRLIĞI | GEBELİK YAŞI |
|-------------------------------------|----------------|--------------|
| Term Doğum | ≥ 2500 gr | 37-42 hafta |
| Geç-Preterm Doğum | | 34-36 hafta |
| Düşük Doğum Ağırlığı | < 2500 gr | |
| Preterm Doğum | | 37 hafta |
| Çok Düşük Doğum Ağırlığı | < 1500 gr | |
| Çok Preterm Doğum | | < 32 hafta |
| İleri Derecede Düşük Doğum Ağırlığı | < 1000 gr | |
| İleri Derecede Preterm Doğum | | < 28 hafta |
| Mikroprematüre | < 750 gr | < 26 hafta |

Prematüre bebeklerin gestasyon haftasına göre doğum ağırlıkları aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır (Papageorgiou ve ark., 1999);

- **Gestasyon haftasına göre ağırlığı küçük bebekler** (S.G.A., Small for Gestational Age): Doğum ağırlığı gestasyon haftasına uygun ağırlığın (-2) standart deviyasyon veya Lubchenco eğrisine göre 10. persantilin altında olan bebeklerdir.
- **Gestasyon haftasına uygun doğum ağırlıklı bebekler** (A.G.A., Appropriate for Gestational Age): Doğum ağırlığı gestasyon haftasına göre olması gereken ortalama ağırlığın ± 2 standart aralığında veya Lubchenco eğrisine göre 10. ile 90. persantiller arasında olan bebeklerdir.
- **Gestasyon haftasına göre doğum ağırlığı büyük bebekler** (L.G.A., Large for Gestational Age): Lubchenco eğrisine göre 90. persantil ve 4000 gr'ın üzerinde doğum ağırlığına sahip olan bebeklerdir.

Gebelik yaşına göre küçük (S.G.A.) bebekler, gebelik yaşına göre doğum ağırlığının, ponderal indeksi (doğum kilosunun bebeğin doğumdaki boyunun küp köküne olan oranı X 100) düşük olan ya da normların yüzde 10 altında kaldığı bebeklerdir. Term SGA bebekler, davranışsal ya da öğrenme bozuklukları gibi gelişimsel problemler gösterirken, preterm SGA'ların, term SGA'lara kıyasla

anormal gelişimsel probleme sahip olma prevalansları daha yüksektir (Kahn-D'Angel ve ark., 2006; Seglow ve ark., 1984).

Yüksek gelirli ülkelerde düşük doğum ağırlığı oranı % 7.0, orta gelirli ülkelerde % 16.5, düşük gelirli ülkelerde ise % 18.6 olarak raporlanmaktadır (UNICEF, 2007). Amerika Birleşik Devletleri istatistiklerine göre 2007 yılında prematüre doğum oranı % 12.7, DDA'lı doğum oranı %8.2 ve ÇDDA ile doğan bebeklerin oranının % 1.4 olarak bildirilmiştir (Heron ve ark., 2010). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması sonuçlarına göre, Türkiye'de DDA bebeklerin oranı ise % 11'dir (Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü / Ankara, 2009).

2.2.2. Prematüre Bebeklerde Tıbbi Komplikasyonlar

2.2.2.1. Respiratuar Distres Sendromu

Hyalin membran hastalığı olarak da isimlendirilen yenidoğanın Respiratuar Distres Sendromu (R.D.S.), akciğerlerde endojen surfaktanın eksikliğine bağlı olarak doğumda ortaya çıkan pulmoner matürasyon problemidir (Avery ve Mead, 1959). Surfaktan, alveol yüzeyinde hava ile temasın olduğu alanda yüzey gerilimini azaltarak alveollerin ekspirasyonda kollabe olmasını önlemektedir (Stark ve Franta, 1986).

Prematüre bebeklerdeki en önemli mortalite ve morbidite nedeni olan RDS veya komplikasyonları sonucu yenidoğanların yaklaşık %30'nun yaşamını kaybettiği kaydedilmiştir. Hastalık en çok prematüre bebeklerde görülmekte ve insidansı gebelik yaşı ve doğum ağırlığı ile yakından ilişkilendirilmektedir; 28 haftadan küçük prematürelerin % 60-80'inde, 32-36 hafta arası olanların % 15-30'unda, 37 haftadan büyüklerde ise % 5 oranında görüldüğü, nadir olarak da term bebeklerde rastlanabileceği belirtilmektedir (Üner, 2000). RDS sıklığı gebelik yaşı ile ters ilişkili olup erkek bebeklerde ve diabetik anne bebeklerinde daha yüksektir. Hastalığın şiddeti de düşük gebelik yaşı, perinatal asfiksi, erkek cinsiyet, hipotermi, prenatal steroid tedavisi yokluğu ve sezaryen doğum ile ilişkilidir (Korkmaz, 2013).

Surfaktan üretimi ve hava yolu epitelinin farklılaşması 24-28. gebelik haftalarında başlar ve genellikle 35. haftadan sonra yeterli düzeye erişir. Prematüre

bebeklerde yapısal ve fizyolojik immatürasyon nedeniyle yetersiz surfaktan üretimi, zayıf alveolar kapiller gelişim ve tip-2 alveolar hücrelerinin yokluğu ile ortaya çıkar (Honrubia ve ark., 2004).

Tedavinin esasını surfaktan tedavisi oluşturmakla birlikte mekanik ventilasyon, sıvı-elektrolit ve asidoz tedavisi, gerekli durumlarda inotropik ve antibiyotik tedavisi ve sedasyon/analjezik tedavi de çok önemlidir (Korkmaz, 2013). Ekzojen surfaktan tedavisi ile mortalite ve morbitide oranında ciddi azalma görülmektedir. Surfaktan ile oksijenizasyon ve gaz değişimde iyileşme sağlanır, kronik akciğer hastalığı yani bronkopulmoner displazi ile pulmoner hava kaçağı gibi RDS'nin kendisi ve mekanik ventilasyon ile ilgili komplikasyonlarında da azalma görülür (Sarıcı, 2004).

2.2.2.2. Bronkopulmoner Displazi

Bronkopulmoner displazi (B.P.D.), yani *kronik akciğer hastalığı* yenidoğan bir bebekte akciğerlerden kaynaklanan nedenlerle oksijen bağımlılığı ve / veya yardımcı ventilasyon ihtiyacının devam etmesidir (Sarıcı, 2006).

İlk kez Northway ve ark. tarafından 1967 yılında tanımlanmıştır. Klasik BPD tanımlanmasında 30-37 gebelik haftasında doğmuş bebeklerin RDS nedeniyle yüksek basınç ve oksijen stratejileri ile ventile edildikleri ve bu seyri takiben BDP geliştiğine dikkat çekmektedir (Northway ve ark., 1967). Neonatolojideki teknolojik gelişmeler, antenatal steroid tedavi uygulamaları ve surfaktanın kullanıma girmesi, modern ve daha az travmatik ventilasyon tekniklerinin kullanımı BPD'nin ortaya çıkış şeklini değiştirmiştir. Klasik BPD patogenezinde sorumlu tutulan en önemli iki faktöre yani yüksek basınç ve yüksek oksijen ile mekanik ventilasyonla karşılaşmadıkları halde etkilenen bebeklerin daha küçük (24-28. hf) gebelik haftasında doğduğu, başlangıçta RDS'lerinin hiç olmadığı veya hafif RDS, apne ve / veya zayıf solunum çabası gibi nedenlerle entübe edilerek ve ancak düşük basınç - oksijen stratejileri ile ventilasyonun uygulandığı yeni bir tablo açığa çıkmıştır ve '*yeni BPD*' veya '*kronik akciğer hastalığı*' olarak isimlendirilmeye başlanmıştır (Sarıcı, 2006).

Başlangıcı sessiz olan ve varsa bile ventilasyon desteği ihtiyacı az olan bu bebeklerde genellikle birkaç gün süren bir geçici iyilik hali (balayı) dönemi, sonrası yardımcı solunum desteği ihtiyacında giderek artış, sonra da akciğer fonksiyonlarında hızlı bozulma ve oksijen ihtiyacında artış olur. Bu hızlı bozulma dönemine genellikle sistemik bir bakteriyel enfeksiyon veya patent duktus arteriozusu eşlik eder ve böylece BPD tablosu oturur. BDP'ye neden olan birçok risk faktörü vardır. Bunlar; prematürelilik, mekanik ventilasyon (baro / volotravma), hiperoksi / oksidan stres, antenatal / postnatal enfeksiyon, antenatal faktörler, pulmoner ödem, genetik faktörler, hava yolu reaktivitesine yatkınlık, nutrisyonel problemler, erken sürrenal yetmezlik, gebelik haftası ve doğum ağırlığı, RDS'nin şiddeti ve erkek cinsiyettir (Sarıcı, 2006).

Doğum ağırlıkları 1250-1500 gr olan bebeklerin % 10'unda, 1000-1250 gr olanların % 20'sinde, 750-1000 gr olanların % 30'unda kronik akciğer hastalığı gelişmekte ve bunların birçoğu yaşamlarının ilk yıllarını oksijen cihazına bağlı geçirmek zorunda kalmakta; sık sık zatüve ve bronşit geçirmektedir (Yurdakök, 2008). Amerikan Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsan Gelişimi Enstitüsü Yenidoğan Araştırma Grubu'nun çok merkezli araştırmasında doğum ağırlığı 500 ile 1500 gr arasında değişen prematüre bebeklerde postkonsepsiyonel 36. haftada oksijen bağımlılığının devam etme kriterine göre sıklığını % 3 ile % 43 arasında bulmuşlardır (Lemons ve ark., 2001).

2.2.2.3. Patent Duktus Arteriosus

Duktus arteriosus embriyonel hayatta gerekli bir yapı olup doğum öncesi dönemde önemli bir fonksiyona sahiptir. Akciğerler kollabe olduğundan fetal hayatta açık olması zorunlu olan duktus arteriozusu aracılığı ile sağ ventrikül kanının tamamına yakını inen aortaya atılır. Doğumdan sonra ise akciğerler açıldığından duktus arteriozusa ihtiyaç kalmaz ve kapanmaya başlar. Genelde doğumdan 10-15 saat sonra kalbin medial düz kasların kontraksiyonu ile kapanır. Anatomik kapanma ise doğumdan sonraki ilk 2-3 haftada tamamlanır. Kapanmadığı durumda *patent duktus arteriozusu* (P.D.A.) oluşur ve aortadan pulmoner artere doğru şanta neden olur (Heyman, 1993).

Prematürelde PDA görülme insidansı (% 20-60) ve prevalansı, doğum ağırlıkları ve gebelik haftaları ile ters orantılı olarak artmaktadır (Hillman ve ark., 2003; Çil, 2006). Örneğin 32 haftanın üstünde doğan bebeklerde duktus açıklığı oranı % 20 iken, 28 haftanın altında doğan bebeklerde bu oran % 60 olup, nedeni prematürelde sık görülen hipoksi ve duktusun yapısındaki immatürasyondur. PDA, kızlarda 2 kat fazla görülmekle birlikte prematürelde duktus genellikle bebek büyüdükçe spontan olarak kapanabilir, zamanında doğanlarda açık kalan duktus ise çoğunlukla kapanmamakta ve cerrahi müdahale gerekmektedir (Çil, 2006).

2.2.2.4. Hiperbilirubinemi

Hiperbilirubinemi veya fizyolojik sarılık, kanda yüksek miktarda bilirubin birikmesi olarak tanımlanır. Zamanında doğan bebeklerin % 20-50'si, prematürelerin % 60-80'i yaşamının ilk günlerinde hiperbilirubinemi sorun ile karşı karşıya kalırlar (Kültürsay, 2006). Yenidoğanda en sık görülen sarılık şekli *indirek hiperbilirubinemi* olmakla birlikte, safra yollarında ve karaciğer fonksiyonlarında ciddi bozukluğa işaret eden patolojik bir durumdur. En önemli komplikasyonu kernikterustur (Çimen, 2008).

Kernikterus, bilirubin düzeyinin nörotoksik düzeye gelmesiyle, bazal ganglion, beyin sapı nuckeuları ve serebellumun bilirubin tarafından boyanması ile karakterize patolojik bir terim olmasına karşın, değişken olarak hem akut hem de kronik bilirubin ensefalopatisi yerine kullanılmaktadır (Çoban, 2006). Bilirubin seviyesi kritik düzeyi aşmış bilirubin ensefalopatisi gelişen bebeklerde atetoz, kısmi veya tam sensorinöröral işitme kaybı, dental displazi ve hafif mental retardasyon görülebilir. Yüksek bilirubin düzeylerine bağlı olarak gelişen önemli gelişimsel problemlerden biri de SP'dir. Bazı çalışmalarda periventriküler lökomalazi (P.V.L.) gelişebileceği de öne sürülmüştür (Graziani ve ark., 1992). Ayrıca prematüre bebeklerde kernikterus sonucu çocukluk çağında davranış bozukluğu, öğrenme güçlüğü, konuşma problemleri oluşabileceği bildirilmiştir (Watchko ve Oski, 1992).

Yenidoğan döneminde görülen sarılık önemli bir sorun olmakla birlikte, hiperbilirubinemiye bağlı gelişen ciddi sekeller ve ölümler erken tanı ve tedavi ile

tamamen engellenebilmektedir. Dünyada kernikterus bildirilen ülkeler arasında ilk sırada Amerika Birleşik Devletleri (% 27), ikinci sırada Singapur (% 19) ve üçüncü sırada Türkiye'nin (% 16) bulunması ülkemizde yenidoğan sarılığı üzerinde daha fazla araştırma yapılması gereğine işaret etmektedir (Çayönü, 2011).

2.2.2.5. Gastroözofageal Reflü

Gastroözofageal reflü (G.Ö.R.), mide içeriğinin özofagusa veya daha yukarıdaki yapılara kaçması olarak tanımlanır. Yenidoğanda GÖR'nün görülme nedenleri; neonatal stres, perinatal stres, doğum asfiksisi, prematüre doğum, mide boşalmasında gecikme, üst gastrointestinal yolda konjenital anomali, diafram hasarları, solunum hastalığı, abdominal cerrahiler, nörogelişimsel hasarlar ve ilaçlardır. Asidik gastrik sıvının özofagusa kaçıışı, özofagusun inflamasyonuna, ağrıya ve hareket kaybına sebep olmaktadır. Prematüre bebeklerde karın kaslarının tonusu, uygun olmayan diafragma hareketleri, özofagusun hareket kaybı, alt özofegal sfinkterin tonusu, fizyolojik olarak immatür olan sindirim fonksiyonları nedenli GÖR görülme riski yüksektir (Hammer, 2005).

Bu durum genellikle zayıf oral beslenme şekline, öğürmeye ve ağrı sebebiyle aşırı ağlamaya sebep olabilir ve bebeklerin motor durumları gözlemlendiğinde baş, gövde ekstansiyon pozisyonu ve ekstremitelerde kas tonusunda artış görülebilir. Reflüyü en aza indirmek için uygun pozisyonlamaların fizyoterapist tarafından uygulanması ve nörogelişimsel değerlendirme sırasında reflünün bebeğin davranışlarını nasıl etkilediğinin not edilmesi gerekmektedir (Versaw ve ark., 2008).

2.2.2.6. Nekrotizan Enterokolit

Nekrotizan Enterokolit (N.E.K.), gelişimini tamamlamamış ince bağırsağın akut enflamatuvar hastalığı olup bağırsakların kısmi veya tam iskemisi ile sonuçlanmaktadır. Tutulum bölgesi sıklıkla terminal ileumdur, iskeminin başlamasına neden olan temel faktörler henüz tam açıklığa kavuşmamıştır. Ancak ortak görüş intestinal iskemidir (Oygür, 2004).

NEK yenidoğan periodunda en sık görülen gastrointestinal problemdir ve bebeklerin % 1-10'unda gelişmektedir. Esas olarak prematüre bebeklerde görülmekle birlikte, NEK gelişen bebeklerin % 10'unu zamanında doğan bebekler oluşturmaktadır. İnsidansı azalan doğum ağırlığı ve azalan gestasyonel yaş ile orantılı olarak artmaktadır. Tedavisi medikal ve cerrahi tedavi olmak üzere iki şekilde yapılır. NEK şüphesinde veya varlığında tedaviye erken başlanmalıdır. Vakaların çoğunda medikal tedavi yeterli olmaktadır (Çetinkaya ve Köksal, 2004).

2.2.2.7. Germinal Matriks - İntraventriküler Kanama (G.M.K. – İ.V.K.)

Prematüre yenidoğanlarda en sık görülen intrakraniyal kanama tipidir. İVK genellikle germinal matriks adı verilen lateral ventriküllerin subependimal tabakasında oluşmaktadır. Bu bölge vasküler tabakadan zengin olup, 10. ve 20. gebelik haftalarında serebral nöroblastları sağlar, sonrasında 3. trimesterde ise oligodendria ve astrositlere dönüşecek olan glioblastlara kaynak oluşturur. Germinal matriksin ince tabakalı bir vasküler doku olması buranın daha frajil ve friable (gevrek) olmasına neden olup bu bölgenin hipoksi, anoksi ve asidoza daha duyarlı olmasına ve doğum esnasındaki basınç değişikliklerinden çok çabuk etkilenmesine sebep olmaktadır (Volpe, 1989). Prematüre bebeklerde, intrauterin hayatta aktif hücre proliferasyonu fazla olan germinal matriks bölgesinde (subependimal plate) kan damarları ve kan dolaşımının otoregülasyonu tam gelişmemiştir. Yeterli dayanıklılıkta olmayan damarlar hemodinamik değişikliklerden dolayı kolayca rüptüre olarak GMK açığa çıkmaktadır. Germinal matriks 32-34. gestasyonel haftadan sonra regresyona uğramaya bağlı, bebeklerin gestasyonel haftası düştükçe kanama riski o denli artar. Germinal matriksin periventriküler lokalizasyonu nedeniyle kanama, transependimal olarak lateral ventriküler ortama açılarak oluşan serebral hasar daha komplike hale gelebilir. Sekonder olarak gelişebilen post hemorajik hidrosefali ile hasar daha da artabilmektedir (Köksal ve ark., 2013).

Germinal matriks gestasyonun 32-34. haftasında regresyona uğramasından dolayı GMK ve İVK özellikle prematüre bebeklerin problemidir. Doğum ağırlığı 1500 gramın altında, gestasyonel yaşı 32 haftadan küçük bebeklerde %40-50 oranında görüldüğü bildirilmektedir (Köksal ve ark., 2013). GM-İVK'lar tek başına

ciddi serebral hasara ve prematüre bebeklerin mortalitesinde belirgin artışa neden olmaktadır. Solunum yetersizliği nedeniyle mekanik ventilasyona gereksinim duyan, gestasyonun 34. haftasından küçük prematüre bebekler GM-İVK için en büyük risk grubunu oluşturmaktadır (Papile ve ark., 1978).

Papile ve ark. ultrasonografi (U.S.G.) bulgularına göre GM-İVK'ları dört evrede sınıflandırmıştır. Bunlar:

Evre I: Subependimal hemoraj veya izole periventriküler hemoraj,

Evre II: Hidrosefali olmaksızın intraventriküler hemoraj,

Evre III: Ventriküle açılmış olan kanama hidrosefaliyede neden olmuş,

Evre IV: Hidrosefali var veya yok, ventriküle açılmış, intraparakimal geniş bir kanama mevcut.

Bu sınıflandırmayı ilk yapan Papile ve ark. (1978), Evre I kanama insidansının % 40, Evre II % 39, Evre III % 27, Evre IV % 11 olarak bildirmişlerdir. Evre I-II kanaması olan bebeklerde eşlik eden başka problemler yoksa sıklıkla ek komplikasyonlar görülmemekle birlikte, Evre III-IV kanamada uzun dönem nörolojik sekel, epilepsi, algısal problemler, kognitif yetersizlik ve mental retardasyon gibi olumsuz nörogelişimsel sonuçlarla karşılaşmaktadır (Hsu ve ark., 2012).

Kanamaya evresi ileri ise ölüm riski % 81, motor sekel riski % 100, bilişsel sekel riski % 85'dir. Volpe ve ark. (1998), periventriküler hasar küçük ve lokalize ise ölüm riskinin % 37, motor sekel riskinin % 80, bilişsel sekel riskinin % 53, vakaların normal olma sıklığının % 10 olduğunu belirtmişlerdir.

2.2.2.8. Periventriküler Lökomalazi

Periventriküler lökomalazi, özellikle lateral ventriküllerin dorsal ve laterallerinde serebral beyaz cevherin hipoksik-iskemik nekrozu şeklinde tanımlanır. Serebral beyaz madde hasarı olarak da bilinmektedir. PVL, çok düşük doğum ağırlıklı (<1500gr) ve 32 haftanın altında gebelik yaşına sahip bebeklerin % 25-

40'ında görülür (Volpe, 1997; Larroque ve ark., 2003; Zupan ve ark., 1996; Volpe, 2001).

PVL, damarsal yapıların embriyolojik gelişimini tamamlamadığı prenatal dönemde olup, infarkt alanları term infantlardan farklı olan, periventriküler alandaki hipoksik iskemik ensefalopatinin bir formudur. Özellikle sentrum semiovale, optik radyasyon (trigon ve oksipital boynuz çevresi) ve akustik radyasyon (temporal boynuz çevresi) tutulmaktadır. Ağır seyreden lezyonlarda nekroz alanları ependimden subkortikal bölgeye uzanabilmekte, ancak bu bölgeyi içine almamaktadır. Hasarı takiben 1-3 haftada iskemik alanlarda multipl kistik infarktlar oluşmaktadır. Gliosis gelişimi ile birlikte bu kaviteler küçülmekte, kronik evrede sulkusların derinleşmesi, lateral ventriküllerde trigonal bölgelerde daha ağırlıklı olarak izlenen dilatasyon ve kistlerin ventriküllere katılımı sonucu ventrikül duvar düzensizliği izlenmektedir (Erdoğan, 2001).

Han ve ark. PVL'nin SP oluşumunda en güçlü risk faktörü olduğunu kanıtlamışlardır (Han ve ark., 2002). Hayakawa ve ark. (1997), tetraplejik spastik SP olgularla yaptıkları çalışmada; bütün olguların kranial manyetik rezonans (M.R.) incelemeleri sonrasında beyin yapılarını anormal formda bulup, preterm olguların % 75'inde PVL saptamışlardır. PVL ile izlenen olgularda, iskemik hasar derecesinin olgular arasında farklılık göstermesi, iskemik olayın oluş zamanının önemini ortaya koymuştur. Uzun dönemde PVL'de izlenen en belirgin klinik bulgu spastik diplejidir. Spastik dipleji alt ekstremitelerde üste göre daha fazla olmak üzere ekstremitelerin tutulumu olarak tanımlanır. Motor korteksten gelen ve alt ekstremitelere inen beyaz cevherin periventriküler nekroz odakları tarafından tutulması bu sonucu doğurmaktadır. Daha geniş odaklı etkilenim ile birlikte üst ekstremiteler ve kognitif etkilenim de beraberinde görülebilmektedir (Campistol, 1999).

2.2.2.9. Prematüre Retinopatisi

Prematüre retinopatisi (R.O.P.), düşük doğum ağırlıklı ve prematüre bebeklerde görülen retinal damarların anormal proliferasyonuna bağlı oluşan ve patogenezi tam olarak bilinmeyen bir hastalıktır (Şener, 2004; Kavurt ve ark., 2012). İlk kez Tery ve

ark. (1942) tarafından 1942'de bildirilen ROP, çocukluk çağının en önde gelen körlük nedenlerinden birisidir.

Etiyopatogenezinde vasküler endotelial büyüme faktörü (V.E.G.F.) ve insülin-benzeri büyüme faktörü 1 (I.G.F.-1) düzeylerinin doğumu izleyen erken dönemde azalması, ardından kontrolsüz olarak artması yatmaktadır. Ayrıca oksijen tedavisi de retinopati gelişimine neden olan önemli bir faktördür. Retinopatinin şiddeti ile oksijen tedavisinin süresi arasında güçlü bir ilişki bulunsa da, oksijen almayan bebeklerde de retinopatinin görülmesi hastalığın gelişiminde tek başına etkili faktör olmadığını düşündürmektedir. Diğer risk faktörleri arasında kan transfüzyonu, apne, postnatal steroid tedavisi, hiperkapni ve genetik faktörler sayılabilir Çocukluk çağının en önde gelen körlük ve görme kaybı nedenlerinden birisi olup erken saptandığında tedavi edilebilmektedir (Ergenekon ve ark., 2010). ROP gelişiminde etkili en önemli risk faktörü bebeğin immatürasyon düzeyidir, gebelik yaşı ve doğum ağırlığına da bağlıdır. Özellikle 1000 gr'ın altında ve 28 haftadan erken doğumlarda ROP görülme sıklığı artmaktadır (American Academy of Pediatrics, 2006).

ROP sıklığı ülkelerin gelişmişlik düzeylerine ve yenidoğan yoğun bakım ünitelerinin özelliklerine göre değişkenlik göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde ROP, 29 haftanın altında doğan prematüre bebeklerin sorunuyken, gelişmekte olan ülkelerde 34 haftaya kadar ağır ROP geliştiği bildirilmektedir. CRYOROP (Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity) grubunun çalışmasında 1251 gr'ın altında doğan bebeklerde toplam ROP sıklığı % 66 olarak bulunmuştur (Palmer ve ark., 1991). Küçük prematüre bebeklere ne kadar dikkatli oksijen verilirse verilsin, ROP gelişebilmekte ve zamanında girişim yapılmazsa, hatta bazen yapılsa bile körlükle sonuçlanabilen görme hasarları oluşmaktadır. Bunların çoğu hafif olsa bile doğum ağırlıkları 1000 gr civarında olan bebeklerin % 1-2'sinde körlük veya çok ağır görme bozukluğu görülmektedir (Yurdakök, 2008).

2.3. Prematüre Bebeklerde Nörogelişimsel Özellikler

İnsan beyninin gelişim basamakları aşağıda belirtilmiştir (Perlman, 2001).

- 1- Primer nöronal gelişim: Gebeliğin 3-4. Haftaları
- 2- Prosensefalik gelişim: Gebeliğin 2-3. Ayları
- 3- Nöronal çoğalma: Gebeliğin 3-4. Ayları
- 4- Nöronal göç: Gebeliğin 3-5. Ayları
- 5- Organizasyon: Gebeliğin 5. ayı ile doğumu izleyen yıllarda
- 6- Myelinizasyon: Doğumdan itibaren ilk 2 yıl

Santral sinir sisteminin normal gelişimi, prematüre bebekte beklenmeyen bir zamanda uterus dışı ortamlarla karşılaşma ve uterin dönemde yaşanması gereken gelişim basamaklarının kesintiye uğraması nedeniyle daha farklı bir şekilde gelişmektedir (Gressen ve Huppi, 2006; Volpe, 2001; Vohr ve ark., 2000). Beynin kortikal gelişimi ve nöronal bağlantıları gebelik yaşı ve doğum ağırlığı ile bağlantılıdır, özellikle 33. gestasyonel haftadan önce doğan bebeklerde, eşlik eden biyomedikal risk olmasa dahi beyin gelişimi farklıdır (Aylward, 2005).

Fetal beynin matürasyonu, çevresel etmenler ve farklı duyular (görsel, işitsel, taktil, somastatik, kinestetik, koku, tat duyuları) aracılığı ile etkilenmektedir. Son yıllarda yapılan hayvan ve insan çalışmaları göstermektedir ki, uterin hayattaki duyusal veriler ve deneyimler fetal beyin matürasyonunda önemli rol oynamaktadır. Çevresel etmenler, fetal beyin için hiç beklenmedik ve bilinmeyen uyarıları içermekte ve bu durum beyin gelişiminde düzensizlik ve nörodavranışsal fonksiyon bozukluğuna neden olabilmektedir (Korkmaz,2005; Als ve Butler, 2006). Beyin gelişimi özellikle 20-32. gebelik haftalarında çok hızlıdır; preterm bebeğin beyni özellikle bu dönemde hipoksi, İVK, enfeksiyon, yüksek ses, parlak ışık gibi zararlı etkenlerden en fazla etkilenmektedir (Perlman, 2001).

Matürasyon, serebral korteksin daha üst fonksiyonları aracılığıyla, beynin daha alttaki subkortikal nükleuslarının eş zamanlı inhibisyonu ve merkezi sinir sisteminin myelinizasyonundaki artış ile karakterizedir (Piper ve Darrah, 1994). McGraw (1945) tarafından tanımlanan motor gelişimin nöromaturasyonel teorisine göre; infantların gelişim dönemleri boyunca kaba motor becerilerindeki değişiklikler,

sadece merkezi sinir sisteminin nörolojik matürasyonu sonucu açığa çıkmaktadır. *Feedback mekanizması* aracılığıyla, merkezi sinir sistemi ve daha üst düzey merkezlerin hareketleri kontrol ettiği ve hareketlerdeki tüm değişikliklerin yalnızca serebral korteks tarafından kontrol edilmektedir. Motor gelişim ve motor becerilerdeki değişimler kendiliğinden gelişirken, çevresel faktörlerin etkisi ikincil olarak etkilemektedir. Nöromaturasyonel model, 4 varsayım ile karakterizedir. Bunlar; hareketlerin primitif ve refleks paternler içeren kaba hareketlerden, bilinçli ve kontrollü hareketlere doğru geliştiği, motor gelişimin sephalokaudal yönde ilerlediği, hareket kontrolünün öncelikle proksimal sonra distal bölgelerde geliştiği, motor gelişim oranı ve basamaklarının infantlar arasında uyumluluk gösterdiği (Piper ve Darrah, 1994; Montgomery ve Connolly, 2003).

Motor gelişimin sistemler teorisinde ise merkezi sinir sisteminin maturasyon düzeyinin, motor becerilerin kazanılmasında önemli olduğu fakat tek başına bir faktör olamayacağı, infantlardaki motor davranışın açığa çıkmasında emosyonel durum, motivasyon derecesi, kognitif farkındalık, postür, kas kuvveti ve biyomekanik özelliklerin de etkili olduğu öne sürülmektedir. Motor gelişime bütüncül olarak yaklaşmakla birlikte, çevresel faktörlerin motor davranış-gelişim üzerindeki etkisinin önemi üzerinde durulmaktadır. Feedback mekanizmasına ek olarak *Feedforward mekanizması* ile motor becerilerin merkezi sinir sisteminin daha alt düzeylerinde de (Central Pattern Generators (C.P.G.)) kontrol edildiği öne sürülmüştür. Hareket gelişimine izole yerine bütüncül yaklaşılması gerektiğini ortaya koyması nedeni ile fizyoterapist ve iş uğraşı terapistleri tarafından yaygın kabul görmektedir (Piper ve Darah, 1994; Miller, 2007).

Prematüre doğan bebeklerde görülen nörogelişimsel disfonksiyonları önlemek, özellikle yüksek derecede beyin immatürasyonu ile gerçekleşen doğumlarda zordur. Çünkü; kan beyin bariyeri (özellikle 27 hafta altı gebelik yaşına sahip prematüre bebeklerde), endotelyal ve ependimal hücrelerin immatürasyonu nedenli etkin olarak fonksiyon gösteremez. Bununla birlikte toksinler beyine kolaylıkla girer. Migrasyon ve proliferasyonun en savunmasız safhasında bulunan öncü hücrelerin hasar görmesi, myelinizasyonu şiddetli şekilde etkilemektedir. Ayrıca anne tarafından salgılanıp, fetüs tarafından salgılanmayan ve nöron ve oligodendrositlerin ölümünü engelleyen

endojen koruyucuları (nöroepinefrin, oligotropin) erken doğumla birlikte salgılanamamaktadır (Vohr ve Allen, 2005).

Pretermilerin beynindeki olası zararlı etkileşimler sonucu klinikte major ve minör nörolojik sekeller karşımıza çıkmaktadır. Major nörolojik sekeller; serebral palsi, orta/ciddi mental retardasyon, görme kaybı, sensorinöral işitme kaybı, posthemorajik hidrosefali ve epilepsidir. Minör nörolojik sekeller arasında ise değişik derecelerde öğrenme güçlükleri, algı, dikkat ve davranış bozuklukları, düşük IQ skorları, hiperaktivite, dil gelişiminde gerilik sayılmaktadır. Ayrıca bebeğin doğum ağırlığı ne kadar düşükse beyin o kadar immatür olup, nörogelişimsel sorunlar bağlamında daha fazla risk altındadır (Cole ve ark., 2002; Taylor ve ark., 2000).

2.4. Prematüre Bebeklerde Anormal Nörogelişimsel Özellikler

Prematüre bebeklerin sadece hayatta kalmalarını sağlamak için değil, aynı zamanda optimal büyüme ve gelişmelerini sağlayabilmek için nörogelişimsel özelliklerinin bilinmesi çok önemlidir (Als ve Butler, 2006).

Prematüre bebek intrauterin ortamda geçirmesi gereken zamanı ekstrauterin ortamda geçirmekte olup, bu dönemde beyin gelişimi hayatın ilerleyen aşamalarında olmadığı kadar hızlı olmaktadır. Prematüre bebeklerin dış ortamla erken ilişki kurmaları ve yaşama zorunlulukları organların yetersiz gelişimi açısından yüksek risk taşımaktadır. Ekstrauterin ortamda gelişimin devam etmesine bağlı gelişim basamaklarının farklı ve hatalı bir şekilde gerçekleşmesine neden olur. Bu nedenle tıbbi açıdan sağlıklı olan prematüre bebeklerde dahi gelişim bozuklukları görülebilmektedir (dil gelişiminde bozukluklar, konuşma problemleri, özgül öğrenme bozuklukları, akademik becerilerde yetersizlik, zeka puanında azlık, görsel motor bozukluklar, dikkat eksikliği, yorulma eşiğinde düşüklük, duygusal bozukluklar, v.b.). Bu bebeklerin uterus dışarısında doğru ve dengeli biçimde büyüme ve gelişmelerinin devam ettirilebilmesi için yapılması gerekenler mutlaka bilinmelidir (Als ve Butler, 2006).

Prematüre bebeklerin oturma ve yürüme gibi önemli gelişimsel basamaklara beklenen yaştan daha geç ulaştıkları bilinmektedir. Özellikle yaşamın 12 ile 24. ayları arasında, beklenen ileri düzey motor becerilerin görülmemesiyle birlikte motor gelişim geriliği daha fazla fark edilmektedir. Sırtüstü pozisyonda azalmış gövde ekstansiyonu ve oyuncağa uzanma sırasında rijit postural paternlerin gözlenmesi ile zamanında doğan bebeklerden farklı geliştikleri görülür. Yapılan değerlendirmelerde prematüre bebeklerin zamanında doğan bebeklere göre hareket reaksiyonları, gövde rotasyonları, baş kontrolleri ve kas tonusunun daha az olduğu, otururken postural (duruş) kontrol yapılarını içinde buldukları duruma adapte etmekte zorluk çektikleri belirlenmiştir. Motor yeteneklerin postural yapılarda meydana getirdiği problemler, gelişimin diğer alanlarını da etkilemektedir (Kyvelidou ve ark., 2008).

Postural kontrol, yaşam içerisinde birçok şekilde ve çeşitte kullanılmayla birlikte yaşamın ilk yılında gelişmekte olup, karmaşık ve üzerinde durulması gereken motor yapı taşlarındandır. Bebeklik çağındaki her gelişimsel basamakta, bu fonksiyonun olgunlaşma süreci önemli ve farklıdır. Bilindiği üzere motor gelişim sadece nöral olgunlaşmanın bir sonucu değildir. Hem sensorimotor sistemler, hem de çevresel faktörlerin etkileşimini içeren dinamik bir süreçtir. Bebeğin çevreyle etkileşiminin sağlandığı ilk motor hareketlerden olan uzanma, hareket sırasında vücut dengesinin devamlılığı ve mekanik stabilitenin korunmasını sağlayan postural yapılarla birlikte gerçekleşmektedir. Uzanma hareketini sağlayan en önemli postural yapı gövdedir. Gövde kontrolünün yukarıdan aşağı ya da aşağıdan yukarıya doğru mu geliştiği açıklık kazanmamıştır. 2-3. aylarda başın gövde ile ilişkisi sağlanır fakat başın tam kontrolü halen tamamlanmamıştır. 4. ayda baş kontrolünün daha fazla olgunlaşmasıyla çevrenin keşfi başlamaktadır (Alga ve Carlberg, 2010; Rachwani, 2013).

Baş kontrolü ve üst gövde kontrolünün gelişmesini takiben 4-5 ay aralığında başlayan destekli oturma ile gövdenin ilk olarak vertikalize olduğu bağımsız oturmaya ön hazırlık yapılmaktadır (Harbourne ve ark., 2013). Desteksiz oturma yaklaşık 8.-9. aylarda kazanılmaktadır (Rachwani ve ark., 2013). Oturma ve uzanma eş zamanlı gelişmekle birlikte nesnelere elde edilen bilgiler ve planlanan oyunlar

sosyal, kognitif ve algı gelişimini, ayrıca emekleme ve yürüme de etkilemektedir (Harbourne ve ark., 2013).

Normal gelişimin yapı taşları Tablo- 2.4.1’de görülmektedir (Miller, 2007).

Tablo- 2.4.1. Normal gelişimin yapı taşları ve yapı taşlarının görüldüğü yaş aralıkları

| Kaba Motor Beceri | Görülme Yaşı | Halen Görülmemesi Durumunda Anormal Kabul Edilen Yaş |
|---|---------------------|---|
| Pronasyon pozisyonunda başı kaldırma | 1 ay | 3 ay |
| Pronasyon pozisyonunda göğüsten destek alma | 3 ay | 4 ay |
| Dönme; prone – supine | 4 ay | 6 ay |
| Bağımsız oturma (pozisyonlandığında) | 6 ay | 9 ay |
| Tutunarak ayağa kalkma, yan yürüme | 9 ay | 12 ay |
| Bağımsız yürüme | 12 ay | 18 ay |
| Basamak çıkma | 18 ay | 24 ay |
| Topa vurma | 24 ay | 30 ay |
| Çift ayakla sıçrama | 30 ay | 36 ay |
| Tek ayak üzerinde durma | 36 ay | 42 ay |

Bebekler, yenidoğan döneminden 1 yaşa değin olan dönemde, ilk olarak baş kontrolünü, bunu izleyerek kollar üzerinde ağırlık aktarma becerilerinin gelişmesi ve en son gövde kontrolünün gelişimiyle birlikte oturma ve ayakta durma becerilerini kazanırlar. Nörolojik matürasyonu proksimalden distale doğru kademeli olarak tamamlayarak motor becerilerin tüm parametrelerini progresif distal migrasyonla oluştururlar. Ağırlık aktarma için sadece bir kolun kullanımı, kollardaki farklı tonus veya hem kollar hem de bacaklardaki farklı derecelerdeki kas tonusu, anomalilerin erken dönem işaretleri olabilir. Ayrıca, aynaya uygun zihinsel beceri ile bilinçli olarak yapması gereken hareketleri yapamayan fakat kademeli olarak her motor hareketi yapan çocuklarda kognitif gerilik görülebilmektedir. Vücudun bir tarafını kullanan veya tercih eden çocuklar, hemiplejik SP’nin belirtilerini işaret etmektedir. Ayakta durma ve oturma sırasında distal kontrolü sağlayamayan çocuklarda muhtemelen kuadriplejik SP paterni gelişmektedir. Bu şekildeki normal gelişimdeki sapmalar, genellikle nörolojik problemlerin ilk işaretleridir (Miller, 2007).

Prematüre bebeklerde nörogelişimi olumsuz yönde etkileyen faktörler
(Deanne ve ark., 2006);

- Doğum ağırlığı <750 gram, gebelik yaşı <25 hafta
- Periventriküler kanama (grade III, IV) veya infarkt ve intraventriküler kanama
- Periventriküler lökomalazi
- Neonatal konvülsiyonlar
- Kronik akciğer hastalığı
- Baş çevresinin normalden küçük olması
- Ebeveynlerin ilaç kullanımı
- Eşlik eden konjenital anormali

Prematüre bebeklerde, zamanında doğan bebeklere göre erken dönemde daha az fleksiyon ve daha çok ekstansör postür görülmektedir. Hastanedeki bakım postürleri ve kronik akciğer hastalığı nöromotor performansı etkilemektedir. Postnatal faktörlerden dolayı omuz retraksiyonu ve kalça rotasyonu sıklıkla gözlenmektedir. Sonuç olarak aktif ve pasif tonustaki bu farklılıklar distoni ile sonuçlanabilmektedir. Bulgular; gecikmiş destek reaksiyonları, artmış kalça adduktor tonusu, gövde ve bacaklarda görülen ekstansör hipertonusudur ancak çoğu geçici olup 2 yaşında ortadan kaybolmaktadır (Bracewell ve Marlow, 2002). Distoni, düzeltilmiş 7. ayda en yüksek insidansa ulaşsa da prematüre bebeklerin % 21-36'sında bulunur (Pederson ve Markestad, 2000).

Baş kontrolü ve kucaklama reaksiyonunun olmaması, uzun süre ventilatörde bakıma ihtiyaç duyan bebeklerde boyunda artmış hiperekstansiyon, skapular elevasyon, omuzlarda retraksiyon, omuz ve üst ekstremitelerde immobilité ve pelvis eklem limitasyonu, fleksör tonus azlığı, fleksör ve ekstansör kas grupları arasında imbalans, gövde hipotonisi, ellerin orta hatta getirilememesi vb. anomaliler prematürelerde sıkça karşılaşılan problemlerdir (Mutlu ve Livanelioğlu, 2010).

Prematüre bebeklerde doğum ağırlığına göre nörolojik anormallik oranları Tablo- 2.4.3'te görülmektedir.

Tablo- 2.4.3: Doğum ağırlığına göre nörolojik anormallik oranları (Hack ve ark., 1995)

| Nörolojik Bulgular | Doğum Ağırlığı (gram) | | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------|-----------|-------|
| | <1000 | 1000-1499 | 1500-2499 | ≥2500 |
| Nörolojik Anormali (%) | 20 | 15 | 8 | <5 |
| Serebral Palsi (%) | <5 | 4 | 5 | <0.4 |
| Zeka - Ortalama IQ | 88 | 96 | 96 | 103 |
| Zeka - IQ <70 (%) | 13 | 5 | 5 | 0.3 |
| Davranış Problemleri (%) | 29 | 28 | 29 | 21 |

Prematüre bebeklerde ileride gelişebilecek nörogelişimsel bozuklukların önlenmesi için erken dönemde bu bozukluklar tanımlanmalıdır. Bu amaçla genel olarak motor disfonksiyonu olan bebekleri tanılamak, bebeğin var olan performansına göre gelecekteki motor problemlerini tahmin etmek ve zaman içindeki değişimi değerlendirmek gerekmektedir. Gelişimsel bozukluğun tespit edilebilmesi motor gelişimi tipik olan çocukla, gelişimi atipik olan çocuğun birbirinden ayırt edilmesi yaklaşımı ile yapılabilir. Aynı zamanda şiddetli motor etkilenimi olan ile hafif veya hiç motor hasarı olmayan çocuğun ayrımı da yapılmalıdır. Böylece daha sağlıklı olarak erken fizyoterapi ve rehabilitasyona ihtiyacı olan çocuklara ve klinik yarar oluşturabilecek fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarına karar verilebilir (Kaya Kara, 2011).

2.5. Geçici Nörolojik Sorunlar

Prematüre bebeklerde geçici nörolojik problem sıklığı %40-80 oranında olduğu bildirilmektedir. Geçici problemler arasında kas tonusu ile ilgili hipotoni, hipertoni, desteksiz oturmanın gecikmesi, üst ekstremitelerde geçici tonus artışı gibi anormallikler sayılabilir (Hack ve ark., 1991).

Hayatın ilk bir yılında görülen geçici (transient) distoni, prematüre ve ÇDDA bebeklerin hareket gelişiminde sık görülen bir bulgudur. Bu bulgu bebeklerin % 80'inde yaklaşık 8-12. aylarda kaybolmaktadır. Kalan %20'si de ileride SP tanısı almaktadır. Çocukluk çağında bu bebekler, hafif düzeyde ince ya da kaba motor becerilerde gecikme, hafif ancak kalıcı hareket anormallikleri (asimetri, sert ve gergin topuklar, parmak ucu yürüyüş vb.), duyuşsal entegrasyon bozuklukları, motor planlama sorunları, akademik becerilerde gerilik ve sosyal-duyuşsal sorunlar gösterebilmektedirler (Vries ve Groot, 2002).

2.6. Majör Nörolojik Anormallikler

Majör nörolojik sekeller; serebral palsi, orta / ciddi mental retardasyon, görme kaybı, sensorinöral işitme kaybı, posthemorajik hidroşefali ve epilepsidir. Doğum ağırlığı 1501-2500 gr arasında olan bebeklerde % 6-8, 1001-1500 gr arasında % 14-17, <1000 gr altında olanlarda ise % 20-25 oranında majör nörolojik anormali görülmektedir. Kıyaslama yapılacak olursa, zamanında doğan bebeklerin % 5'inde majör nörolojik anormali söz konusudur (Aylward, 2005).

Prematürelikle ilişkili olarak en sık ve en çok engelliliğe neden olan durum SP'dir (Cano ve ark., 2001; Rosenbaum, 2006). SP, prematüre bebeklerde hareket alanında gözlenen önemli bir bulgudur. *Serebral Palsi*, gelişmekte olan fetal veya neonatal beyinde oluşan bir hasar sonrasında ortaya çıkan kalıcı hareket ve postüral gelişim bozukluğuna bağlı, günlük yaşam aktivitelerinde kısıtlılığa neden olan bir grup hareket bozukluğudur (Blair ve Love, 2005). Bebeklerde ilk 3 ayda fizyolojik hipertonsite bulunabilir, bu semptomu SP'nin erken bulgusu olan hipertonsiteden ayırt etmek oldukça zordur. SP'li bebeklerde önce hipotoni gelişir ve daha sonra ekstremitelerde hipertonsite oluşur. İlk 3- 4 aydaki hipertonsite zayıf da olsa SP açısından bir ipucu olabilir. İlkel reflekslerin devamlılık göstermesi de SP'inin erken dönem işaretidir. İntrauterin ve neonatal dönemdeki beyin gelişimi ileriki dönemde kognitif fonksiyonları etkilemektedir (Hack ve ark., 1991; Deanne ve Wilson-Costello, 2006).

Çok düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerde daha sık görülen majör nörolojik anormalliklerden birisidir. Yapılan araştırmalarda, preterm bebeklerin %8-10'unda SP meydana geldiği ve SP'li çocukların % 40'ının preterm doğduğu ortaya konmuştur. Zamanında doğan bebeklere oranla 20-80 kat daha fazla görülmekle birlikte prematürelere görülen beyaz cevher hasarı olarak bilinen PVL, SP'nin asıl belirleyicisidir. 2008 yılında, 26 çalışma ile yapılan bir meta-analize göre SP prevalansı; 22-27 gebelik haftasında doğan bebeklerde % 14, 28-31 gebelik haftasında doğanlarda % 6, 32-36 gebelik haftasında doğan prematüre bebeklerde <% 1 oranında görülmektedir. Preterm bebeklerde daha sıklıkla kuadriplejik SP ortaya çıkarken, zamanında doğan bebeklerde ise hemiplejik SP'nin daha sık olarak görüldüğü bildirilmiştir (Himpens ve ark., 2008; Arpino ve ark., 2010).

Kognitif problemler (IQ<70), prematüre bebeklerde sıklıkla görülen ve ciddi engellilik durumu yaratan bir anormalidir. Motor, görme ve işitme kaybıyla sonuçlanan majör anormalilere göre daha yüksek prevalansa sahip olduğu bildirilmiştir. Prematüre doğan çocuklar, düşük kognitif performans nedeni ile okul çağında risk altındadır. Yapılan meta-analiz çalışmalarında ileri derecede preterm olan çocuklarda okul çağında sıklıkla kognitif ve nörolojik hasar görüldüğü bildirilmiştir. Birçok kohort çalışmasında, hem 22-34 gebelik haftalarında doğan hem de 750-1500 doğum ağırlığına sahip bebeklerde görülme oranı % 4-47 arasında değişmekte olduğu bildirilmektedir (Arpino ve ark., 2010).

Gözdeki kan damarlarının anormal gelişimi ve retina boyunca yayılmasıyla birlikte görülen ROP, prematüre bebeklerde görülen körlük ve görme kaybı nedenlerinin en başında gelmektedir. 2005 yılında Singapur'da yapılan bir çalışmaya göre çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerdeki ROP insidansının % 29,2 olduğu ve hem immaturite hem de riskli pulmoner fonksiyonların ROP üzerinde önemli etyolojik faktörler olduğu saptanmıştır (Yang ve ark., 2001; Shah ve ark., 2005).

İşitme kaybının, çok düşük doğum ağırlıklı ve ileri derecede düşük doğum ağırlıklı bebeklerde görülme oranı % 1-7 arasındadır (Hintz ve ark., 2005).

2.7. Minör Nörolojik Anormallikler

Minör nörolojik anormallikler arasında değişik derecelerde öğrenme güçlükleri, algı, dikkat ve davranış bozuklukları, düşük IQ skorları, hiperaktivite, dil gelişiminde gerilik bulunmaktadır. Bu anormallikler yüksek prevalansa sahip olup düşük şiddetteki disfonksiyonlardır. Çok düşük doğum ağırlıklı prematüre bebeklerde % 50 ile % 70 arasında rastlanmaktadır (Allen, 2008).

Prematüre bebeklerin ileri dönemdeki okul başarıları ve bilişsel gelişimleri üzerinde yapılan çalışmalarda term bebeklerle karşılaştırıldığında; özellikle dil bilgisi ve matematik konularında bilişsel gelişimleri geri bulunmuştur. Bilişsel gelişim geriliğinin prematüre bebeğin doğum ağırlığı ve gestasyonel yaşı azaldıkça daha belirgin olduğu ancak bu gelişimi çevresel faktörlerin de etkilediği belirtilmiştir (Oberklaid ve ark., 1991; Wildin ve ark., 1997).

Major nörogelişimsel problemi olmayan ÇDDA çocukların zamanında doğan kontrol grubu çocuklara göre ince motor becerilerinde güçlükler yaşadığı ve bu güçlüklerin bronkopulmoner displazi, intraventriküler kanama ve hastanede yatış süresi gibi faktörlerle yakından ilişkili olduğu öne sürülmüştür (Williamson ve ark., 1990).

Prematüre doğan çocuklar arasında yapılan bir çalışmada özellikle 32. gebelik haftasından önce doğanlarda, 6 yaştaki ince ve kaba motor fonksiyonlarının zamanında doğmuş kontrol grubuna göre 2 kat daha fazla bozulduğu ve bu çocukların ebeveyn ve öğretmenleri tarafından sakar çocuklar olarak nitelendirildiği belirtilmektedir. Yine aynı çalışmada minör nörolojik sorunlar olarak nitelenen disdiadokinez ve distonik hareketlerin preterm doğan çocuklarda daha sık olduğunu ifade etmişlerdir (Marlow ve ark., 1989).

Başka bir çalışmada 1500-2500 gram arasında doğan preterm çocuklar incelenmiş ve bu çocuklarda zamanında doğan çocuklara göre ince motor işlevlerin farklılık göstermediği yalnız kaba motor fonksiyonların hafif düzeyde etkilendiği belirtilmektedir (Vohr ve ark., 1992).

Başka bir çalışmada ise 35. gebelik haftasından önce doğan çocukların zamanında doğan çocuklara göre minör nörolojik ve motor fonksiyonlar açısından belirgin güçlükleri olduğu ve özellikle 25 ile 29. gebelik haftaları arasında doğanların bu açıdan daha büyük risk taşıdığı rapor edilmiştir (Jongmans ve ark., 1997).

2.8. Kullanılan Değerlendirme Skalaları

2.8.1. Alberta İnfant Motor Skalası

Alberta İnfant Motor Skalası, norm referanslı bir skala olup motor gelişiminde gecikme veya normalden sapma olan bebeklerin belirlenmesi ve zaman içindeki motor gelişimdeki değişimlerin değerlendirilmesini sağlayan gözlemsel bir skaladır (Spittle ve ark., 2008; Piper ve Darrah, 1994) Atipik hareket şekilleri gösteren bebeklerin, zaman içerisinde uygun olmayan hareket şekillerini takip etmek için kullanılmaktadır. Ortalama uygulama süresi 30-40 dk'dır. 0-18. ayları arasında, sırtüstü (Resim- 3.1.), yüzüstü, oturma (Resim- 2.8.1.) ve ayakta durma olmak üzere 4 ayrı gelişimsel pozisyonda, toplam 58 madde üzerinden değerlendirme yapılmaktadır (Piper ve Darrah, 1994).

AİMS total skoru ve yaş parametrelerini referans olarak oluşturulmuş yüzdellik eğriler referans alınarak, bebeğin kaba motor performans tipi ile AİMS total skor kategorileri tanımlanmaktadır (Piper ve Darrah, 1994; Maia ve Silva, 2011; Darrah ve ark., 1998). Kaba motor performans tipleri sırasıyla; 0-10 atipik gelişim, 11-25 şüpheli performans, 26-75 normal performans, 76-90 çok iyi performans, 91-100 mükemmel performans olarak sınıflandırılmaktadır (Maia ve Silva, 2011).

Alberta İnfant Motor Skalası, 0-18 aylardaki full term bebeklerin sırtüstü, yüzüstü, oturma ve ayakta durmalarına göre postüral kontrolün sıralı gelişimini değerlendirerek, segmental değerlendirmeli gövde kontrol skalası ile yapılan gövde kontrolü ölçümlerini desteklemektedir (Telaiya, 2011).



Resim- 2.8.1. AİMS değerlendirilmesi / Oturma pozisyonu

2.8.2. Segmental Değerlendirmeli Gövde Kontrol Skalası

Segmental Değerlendirmeli Gövde Kontrol Skalası (Segmental Assesment of Trunk Control Scale) gövde kontrolünü statik, aktif ve reaktif kontrol olarak 3 farklı yönden, gövde kontrol seviyelerine göre değerlendirmeye olanak veren bir değerlendirme yöntemidir. Bu kapsamda baş kontrolü, üst- orta- alt torakal, üst- alt lumbal ve tam gövdenin statik, aktif ve reaktif değerlendirmeleri yapılır. Verilen destek seviyesinin üstünde bulunan vücut bölümünün kontrolü değerlendirilir. Ortalama uygulama süresi 15-20 dk'dır (Telaiya, 2011; Rachwani, 2013; Butler ve ark., 2010).

Vücutun serbest bırakılan kısmının postürü devam ettirmesi veya postür kontrolünü kaybetmesine göre 0 ve 1 olarak puanlanır. Verilen toplam skor, gövde kontrolünün kaybedildiği seviyeyi göstermektedir. Sırasıyla baş, üst torakal, orta torakal, alt torakal, üst lumbal, alt lumbal, pelvis ve gövde kontrol kaybı yok sonuçları “1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8” olarak puanlanır (Telaiya, 2011; Rachwani, 2013; Butler ve ark., 2010).

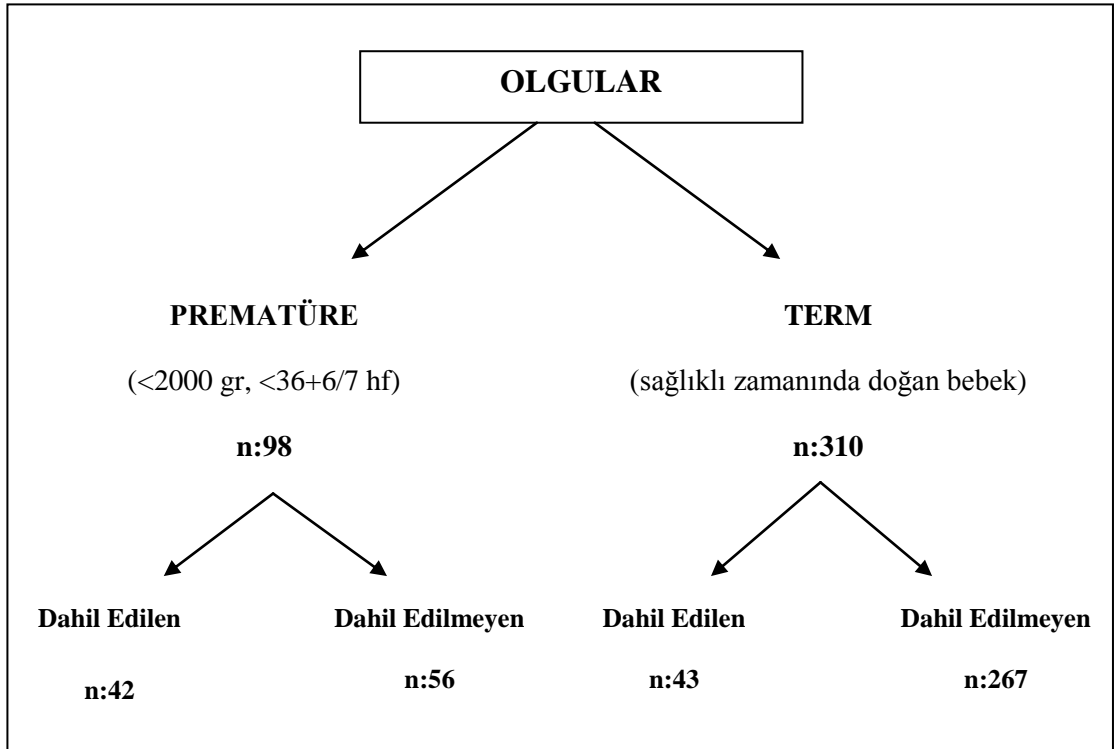
Değerlendirme sırasında çocuk tabureye oturtulur ve pelvisin nötral pozisyonunu koruması amacıyla bantla bağlanarak stabilizasyonu sağlanır. Uygulama sırasında pelvisin stabilizasyonunun manuel olarak sağlanılabildiği durumlarda bantlamaya

ihtiyaç duyulmaz (Butler ve ark., 2010). Çalışmamızda bebekler tabureye oturtulduğunda irritasyonları artması ve ayrıca pelvisin terapist tarafından manuel olarak stabilizasyonunun sağlanması nedeniyle pelvik stabilizasyon bantı uygulanmamıştır.

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışma, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'nde Mayıs 2013- Temmuz 2014 tarihleri arasında yapıldı.

Mevcut çalışmaya, *Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yenidoğan Polikliniği*'nde takip edilen düzeltilmiş yaşı 3-9 ay olan 42 prematüre ve 43 zamanında doğan bebek dahil edildi.



Şekil- 3.1. Olguların alım süreci

Çalışmaya Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 28.03.2014-9 tarih ve evrak numarasıyla onay verildi (**Ek-1**). Çalışmanın Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi ile yürütülmesine dair izin, İstanbul İli Anadolu Güney Kamu Hastaneler Birliği Genel Sekreterliği'nden alındı (**Ek-2**).

Çalışmaya Alınma Kriterleri

- Ailenin araştırmaya katılmayı kabul etmesi.
- Prenatal, perinatal ve postnatal komplikasyon gelişmeyen, nörolojik ve kas-iskelet sistemini ilgilendiren hiçbir anomaliye sahip olmayan zamanında doğan bebek olmak.
- 3-9 ay yaş aralığında zamanında doğmuş bebek olmak.
- 36 hf +6 gün öncesinde doğmuş, 2000 gr altında doğum ağırlığına sahip, majör konjenital anomalisi olmayan prematüre bebek olmak.
- Düzeltilmiş yaşı 3-9 ay yaş aralığında prematüre bebek olmak.

Çalışmaya Alınmama Kriterleri

- Ailenin araştırmaya katılmayı kabul etmemesi.
- Major konjenital anomalilere sahip olmak.
- Kromozom anomalisine sahip olmak.
- Kalıtsal metabolik hastalığı bulunmak.
- İntrauterin enfeksiyon tanısı almış olmak.

3.1. Olguların Değerlendirilmesi

Bebeklerin demografik, prenatal (anne gebelik yaşı, maternal hastalıkları, obstetrik hastalıklar, gebelik ve doğum şekli, çoğul gebelik varlığı), natal (gebelik haftası, doğum ağırlığı, doğum tarihi, 1 ve 5. dakika Apgar skorları) ve postnatal bilgileri (respiratuar distres sendromu, sürfaktan tedavisi alma, mekanik ventilasyon desteği alımı, bronkopulmoner displazi gelişimi, hidrosefali, nekrotizan enterokolit, prematüre retinopati, hipoglisemi, sepsis, konvülsiyon, intraventricüler kanama, apne, patent duktus arteriosus, menejit, hiperbilirubinemi, konjenital anomali varlığı, hastanede yatış süresi, kraniyal ultrason, MR, bilgisayarlı beyin tomografisi sonuçları, taburculuk şekli), ailenin özgeçmişi (evlilik durumu, annenin yaşı/işi/eğitimi, babanın yaşı/işi/eğitimi, kardeş sayısı); hastane dosyaları, epikrizleri incelenerek ve ailesi ile yüz yüze görüşülerek 'Değerlendirme ve Takip Formu' 'na kaydedildi (**Ek-3**).

Olguların düzeltilmiş yaşları, ultrasonografik değerlendirmeyle saptanan gestasyonel yaşlarına göre hesaplanarak elde edildi. Doğum ağırlıkları DDA, ÇDDA, ADDA olarak sınıflandırıldı. Uygulanan çalışma protokolünde, öncelikle bebeklerin kaba motor performansları **Alberta İnfant Motor Skalası (A.İ.M.S.)** ile değerlendirildi. Elde edilen sırtüstü (Resim- 3.1.1.), yüzüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarındaki skorlar ile total skor hesaplandı. Total skor ve yaş parametrelerini referans alarak oluşturulmuş yüzdeler aracılığıyla, bebeğin kaba motor performans tipi ile AİMS total skor kategorileri belirlendi. Kaba motor performans tipleri sırasıyla; 0-10 atipik gelişim, 11-25 şüpheli performans, 26-75 normal performans, 76-90 çok iyi performans, 91-100 mükemmel performans olarak sınıflandırıldı. Ardından **Segmental Değerlendirmeli Gövde Kontrol Skalası (S.D.G.K.S.)** ile gövdenin ilgili segmentindeki statik, aktif ve reaktif cevapları ile total skor elde edilip bebeklerin segmental gövde kontrol düzeyleri tespit edildi. Vücudun serbest bırakılan kısmının postüral kontrolünü devam ettirmesi veya kaybetmesine göre 0 ve 1 puanları verildi.



Resim- 3.1.1. AİMS değerlendirmesi / Sırtüstü pozisyon

3.2. İstatistiksel Analiz

Araştırma, kesitsel tipte ve tanımlayıcı olarak tasarlandı. Araştırmada mali ve zaman kısıtı göz önünde bulundurularak örnekleme yapıldı. Zamanında doğan bebeklerin araştırmaya alımında gelişigüzel (randomize) örnekleme yöntemi kullanıldı. Buna göre Sağlık Bakanlığı'nın Yataklı Tedavi Kurumları İstatistik Yıllığı'nda yer alan Kamu Hastanelerinden biri, iradi örnekleme yoluyla uzman görüşü alınarak araştırma örnekleminde yer aldı. Bu bağlamda araştırma çalışan

sayısı, yatak sayısı, hizmet verilen alanlar ve hizmet verilen bölge gibi kriterler açısından ortalama bir eğitim araştırma hastanesi özelliği taşıyan Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde uygulandı. Adı geçen hastanenin Yenidoğan Kliniği'nde 01.05.2013-01.02.2014 tarihleri arasında doğan prematüre bebekler araştırmaya alındı. 01.09.2013-01.03.2014 tarihlerinde doğan sağlıklı term bebeklerden ise araştırmada istatistiksel karşılaştırma ve analizlerin yapılabileceği sayıda bebek alınarak örneklem sayısı belirlendi.

Araştırmadan elde edilen verilerin normal dağılım uygunlukları n sayıları ve One Sample Kolmogorow Smirnow testi ile sınanarak, normal dağılıma uygun bulunan veriler paramaterik (t testi, Anova ve Pearson korelasyonu), uygun bulunmayan veriler ise non-parametrik (Mann Whitney U ve Ki-kare testi) testlerle istatistiksel analiz, değerlendirme ve karşılaştırmaları yapıldı. Aynı zamanda sıklık tabloları ve merkezi-yaygınlık ölçütleri de kullanıldı.

T-testi ile gruplar arası AİMS yüzüstü alt test sonuçlarının karşılaştırılması, gruplara göre SDGKS total skorlarının karşılaştırılması, gruplara göre SDGKS'nın statik, aktif ve reaktif alt test skorlarının karşılaştırılması yapıldı.

Pearson korelasyon testi ile olguların AİMS total skorları ile SDGKS total ve gruplar arası AİMS ve SDGKS total skorları arasındaki ilişki incelendi.

Mann Whitney U testi kullanılarak, gruplar arası AİMS sırtüstü, oturma ve ayakta durma alt test sonuçları karşılaştırıldı.

Anova testinden, AİMS total skor kategorileri ile SDGKS total puanlarının karşılaştırılması, prematüre olguların gebelik yaşlarına göre SDGDS total skorlarının karşılaştırılması, prematüre olguların gebelik yaşlarına göre AİMS total skorlarının karşılaştırılması ve prematüre olguların AİMS total skorlarına göre doğum ağırlıklarının karşılaştırılmasında yararlanıldı.

Ki-kare testine, prematüre olguların SDGKS total skorlarına göre doğum ağırlıklarının karşılaştırılmasında başvuruldu.

Çalışma genelinde istatistiksel anlamlılık sınırı %5 olarak ($p<0.05$) belirlendi. Çalışma istatistiki analizleri SPSS 21.0 yazılımı ile gerçekleştirildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya, 26'sı erkek (% 61.9), 16'sı kız (% 38.1) olmak üzere 42 prematüre ve 22'si erkek (% 51.2), 21'i kız (% 48.8) olmak üzere 43 term bebek dahil edildi. Prematüre olguların 6'sı (% 14.2) normal spontan vajinal yolla, 36'sı (% 85.7) sezaryanla, term olguların ise 19'u (% 44.2) normal spontan vajinal yolla, 24'ü (% 55.8) sezaryanla doğmuştu (Tablo 4.1).

Tablo- 4.1. Olguların cinsiyet ve doğum şekli

| | | N | % | |
|----------------------------|---------------|-------|------|------|
| Cinsiyet | Prematüre | Erkek | 26 | 61.9 |
| | | Kız | 16 | 38.1 |
| | Term | Erkek | 22 | 51.2 |
| | | Kız | 21 | 48.8 |
| Doğum Şekli (Prematüre) | Vajinal Yolla | 6 | 14.3 | |
| | Sezaryan | 36 | 85.7 | |
| | Total | 42 | 100 | |
| Doğum Şekli (Term) | Vajinal Yolla | 19 | 44.2 | |
| | Sezaryan | 24 | 55.8 | |
| | Total | 43 | 100 | |

Prematüre bebeklerde; gebelik yaşı ortalamasının 31.1 ± 2.8 hafta (218 ± 20 gün), kronolojik yaş ortalamasının 8 ay 12 gün \pm 1 ay 25 gün (252 ± 55 gün), düzeltilmiş yaş ortalamasının 6 ay 12 gün \pm 1 ay 19 gün (192 ± 49 gün) olduğu, term bebeklerde ise gebelik yaşı ortalamasının 38.6 ± 2 hafta (271 ± 14 gün), kronolojik yaş ortalamasının 6 ay 10 gün \pm 1 ay 17 gün (190 ± 47 gün) olduğu tespit edildi. Ayrıca prematüre bebeklerin hastanede yatış süresi, ortalama 34 ± 23 gün olmakla birlikte, 1. dk Apgar Skoru ortalamasının 7 ± 1 , 5. dk Apgar Skoru ortalaması 8 ± 0 olduğu görüldü. Çalışmaya katılan bebeklerin annelerinin gebelik yaşı ortalaması 27 ± 5 'idi (Tablo-4.2).

Tablo- 4.2. Olguların klinik özellikleri

| | | Ortalama | Standart Sapma | Min. | Maks. |
|------------------------------|-----------|--|-----------------------|-------------|--------------|
| Doğum Ağırlığı (gr) | Prematüre | 1530 | 402 | 645 | 2000 |
| | Term | 3376 | 551 | 2250 | 4750 |
| Gebelik Yaşı (gün) | Prematüre | 218 | 20 | 172 | 253 |
| | Term | 271 | 14 | 187 | 294 |
| Kronolojik Yaş (gün) | Prematüre | 252 | 55 | 163 | 385 |
| | Term | 190 | 47 | 111 | 293 |
| Düzeltilmiş Yaş (gün) | Prematüre | 192 | 49 | 94 | 298 |
| Hastanede Kalma Süresi (gün) | Prematüre | 34 | 23 | 5 | 90 |
| | Term | 2.7 | 1.5 | 1 | 10 |
| 1. dk Apgar Skoru | Prematüre | 7.1 | 1.2 | 3 | 8 |
| | Term | Epikrizlerden gerekli bilgiler elde edilemedi. | | | |
| 5.dk Apgar Skoru | Prematüre | 8.6 | 0.6 | 7 | 9 |
| | Term | Epikrizlerden gerekli bilgiler elde edilemedi. | | | |
| Anne Gebelik Yaşı (yıl) | Prematüre | 28 | 4 | 20 | 40 |
| | Term | 26 | 6 | 16 | 40 |

Tablo- 4.3. Cinsiyetlere göre doğum ağırlıkları dağılımı

| | 2000-1500 gr N (%) | 1499-1001 gr N (%) | <1000 gr N (%) | Toplam N (%) |
|--------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| Erkek | 14 (% 53.8) | 8 (% 30.7) | 4 (% 15.3) | 26 (% 100) |
| Kız | 9 (% 56.2) | 5 (% 31.2) | 2 (% 12.5) | 16 (% 100) |
| Toplam | 23 (% 54.7) | 13 (% 30.9) | 6 (% 14.2) | 42 (% 100) |

Olguların ortalama doğum ağırlıkları; prematüre bebeklerde 1530±402 gr iken term bebeklerde 3376±551 gr'dı (Tablo- 4.2). Prematüre bebeklerin 23'ünün (% 54,7) doğum ağırlığı 2000-1501 gr arasında olup DDA, 13'ünün (% 30,9) doğum ağırlığı 1500-1001 gr arasında olup ÇDDA, 6'sı (% 14,2) ADDA'ydı (Tablo- 4.3).

Tablo- 4.4. Gruplar arası gebelik şeklinin dağılımı

| | Gebelik Şekli | N | % |
|-----------|------------------------|----------|----------|
| Prematüre | Doğal Yolla | 34 | 81 |
| | Yardımcı Üreme Tekniği | 8 | 19 |
| | Total | 42 | 100 |
| Term | Doğal Yolla | 43 | 100 |
| | Yardımcı Üreme Tekniği | - | - |
| | Total | 43 | 100 |
| Toplam | Doğal Yolla | 77 | 90.6 |
| | Yardımcı Üreme Tekniği | 8 | 9.4 |
| | Total | 85 | 100 |

Çalışmaya alınan olguların annelerinin % 90.6'sının doğal yollarla, % 9.4'ünün yardımcı üreme teknikleri ile hamile kaldığı saptandı. Yardımcı üreme teknikleriyle hamile kalan tüm annelerin gebeliği erken doğum ile sonuçlanmıştı (Tablo 4.4).

Tablo- 4.5. Olguların yenidoğan dönemindeki tanıları

| | | var | | yok | |
|-----------|-------------------|------------|----------|------------|----------|
| | | N | % | N | % |
| Prematüre | Hiperbilirubinemi | 6 | 14.2 | 36 | 85.8 |
| | Sepsis | 4 | 9.5 | 38 | 90.5 |
| | RDS | 5 | 11.9 | 37 | 88.1 |
| | PDA | 3 | 7.1 | 39 | 92.9 |
| | Diğer | 7 | 16.6 | 37 | 88.1 |
| | Total | 25 | 59.5 | 17 | 40.4 |
| Term | Hiperbilirubinemi | 2 | 4.6 | 41 | 95.4 |
| | Sepsis | - | - | 43 | 100 |
| | Menenjit | - | - | 43 | 100 |
| | RDS | - | - | 43 | 100 |
| | PDA | 3 | 6.9 | 40 | 93.1 |
| | Diğer | 1 | 2.3 | 42 | 97.7 |
| | Total | 6 | 13.9 | 39 | 86.1 |

Olguların yenidoğan dönemi itibari ile, prematüre bebeklerin % 14.2'sinde hiperbilirubinemi, % 9.5'inde sepsis, % 11.9'unda RDS, % 16.6'unda diğer tanılar (pnömoni, pnömotoraks, hipokalsemi), term bebeklerin % 4.6'sında hiperbilirubinemi, % 6.9'unda PDA, % 2.3'ünde diğer tanılar (sepsis) görülmekteydi. Olguların belirtilen dönem içinde birden fazla tanısı vardı (Tablo 4.5.).

Tablo- 4.6. Olguların gruplar arası AİMS total skor kategorilerine göre dağılımı

| | AİMS Total Skor Kategorileri (%) | N | % |
|------------------|---|----------|----------|
| Prematüre | 0-5 | 7 | 16.7 |
| | 6-10 | 4 | 9.5 |
| | 11-25 | 4 | 9.5 |
| | 26-50 | 13 | 31.0 |
| | 51-75 | 9 | 21.4 |
| | 76-90 | 3 | 7.1 |
| | 91-100 | 2 | 4.8 |
| | Total | 42 | 100.0 |
| Term | 0-5 | 1 | 2.3 |
| | 6-10 | 3 | 7.0 |
| | 11-25 | 9 | 20.9 |
| | 26-50 | 11 | 25.6 |
| | 51-75 | 12 | 27.9 |
| | 76-90 | 6 | 14.0 |
| | 91-100 | 1 | 2.3 |
| | Total | 43 | 100.0 |

Çalışmaya alınan prematüre bebeklerin AİMS total skorları incelendiğinde, % 26,2'sinin atipik gelişim, % 9.5'inin şüpheli performans, % 64.3'ünün normal, iyi ve mükemmel performans gösterdiği, term bebeklerin ise, % 9.3'ünün atipik gelişim, %20.9'unun şüpheli performans, % 69.8'i ise normal, iyi ve mükemmel performans gösterdiği saptandı (Tablo- 4.6.).

Tablo- 4.7. Yapılan değerlendirmeler sonrasında tespit edilen atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerin klinik özellikleri ve AİMS-SDGKS’larına göre değerlendirme sonuçları

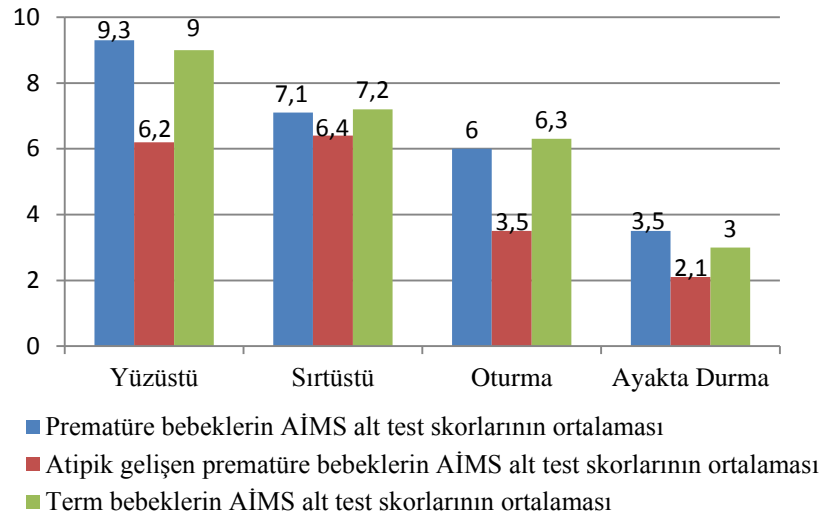
| Atipik Gelişim Gösteren Prematüre Bebekler | AİMS Total Skor Kategorileri (%) | Gövde Kontrolünü Kaybettiği Seviye | SDGKS Total Skoru | Doğum Ağırlığı (gr) | Gebelik Yaşı (hf) | Dzltilmiş Yaş (ay/gün) |
|---|---|---|--------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| 1. | 0-5 | 3 | 8 | 1950 | 33+5/7 | 7ay/ 24 gün |
| 2. | 5-10 | 3 | 8 | 1030 | 28 | 5 ay/ 6 gün |
| 3. | 0-5 | 4 | 11 | 800 | 27+4/7 | 8 ay/ 13 gün |
| 4. | 5-10 | 4 | 11 | 1200 | 26+4/7 | 7 ay/ 12 gün |
| 5. | 5-10 | 2 | 5 | 1355 | 31+4/7 | 4 ay/1 gün |
| 6. | 0-5 | 7 | 20 | 790 | 25+1/7 | 7 ay/16 gün |
| 7. | 0-5 | 4 | 11 | 1450 | 30 | 9 ay/ 5 gün |
| 8. | 5-10 | 4 | 11 | 1450 | 30 | 5 ay/ 26 gün |
| 9. | 0-5 | 3 | 8 | 1730 | 30+5/7 | 5 ay/ 21 gün |
| 10. | 0-5 | 3 | 8 | 2000 | 34+3/7 | 6 ay/29 gün |
| 11. | 0-5 | 3 | 8 | 1800 | 34+6/7 | 6 ay/ 20 gün |

AİMS sonuçlarına göre çalışmaya dahil edilen prematüre bebeklerin 4’ DDA, 5’i ÇDDA, 2’si de ADDA olmak üzere 11 tanesi atipik gelişim göstermektedir. Atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerin gebelik yaşlarına bakıldığında ileri derecede ve orta derecede preterm bebeklerden oluşmaktadır (Tablo- 4.7).

Tablo- 4.8. Gruplar arası AİMS yüzüstü, sırtüstü, oturma ve ayakta durma alt test sonuçlarının karşılaştırılması

| | Grup | N | Sıralı Ortalama | z | p |
|------------------------------|-------------|----------|------------------------|----------|----------|
| Sırtüstü AİMS Skor | Prematüre | 42 | 42.27 | 0.27 | 0.78 |
| | Term | 43 | 43.71 | | |
| Oturma AİMS Skor | Prematüre | 42 | 40.64 | 0.87 | 0.38 |
| | Term | 43 | 45.30 | | |
| Ayakta Durma AİMS Skor | Prematüre | 42 | 43.74 | 0.28 | 0.77 |
| | Term | 43 | 42.28 | | |
| | | N | Ortalama | t | p |
| Yüzüstü AİMS Skor | Prematüre | 42 | 9.33 | 0.27 | 0.78 |
| | Term | 43 | 9.06 | | |

Gruplar arası AİMS alt test sonuçlarının karşılaştırılması sonucu istatistikî anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$). İstatistiksel analizinde sırtüstü, oturma ve ayakta durma alt test skorları incelenirken normal dağılıma uymadıkları için Mann Whitney U testi, yüzüstü alt test skorları incelenirken normal dağılıma uygun olduğu için t testi kullanıldı (Tablo 4.8).



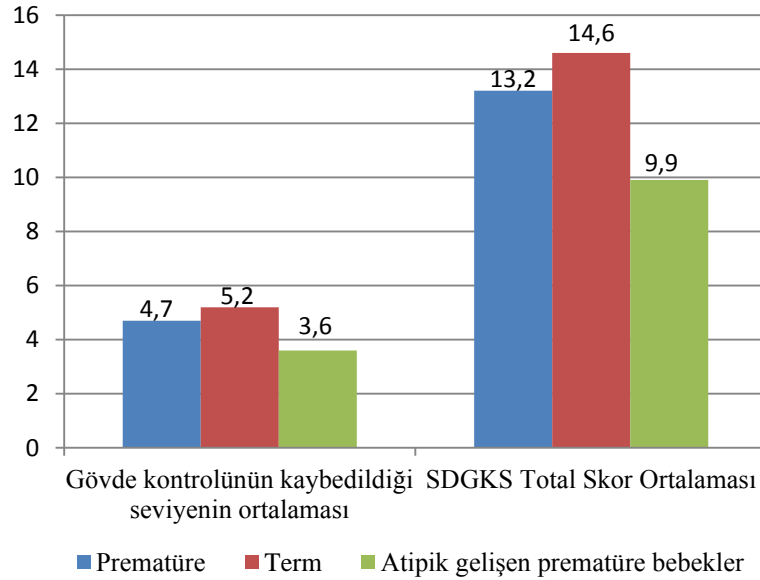
Resim- 4.1. Prematüre, term ve atipik gelişen prematüre bebeklerin AİMS alt test skorlarının ortalamaları

Prematüre, term ve atipik gelişen bebeklerin AİMS alt test skorlarının ortalamaları incelendiğinde, atipik gelişen bebeklerin sırtüstü, yüzüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarındaki AİMS alt test skor ortalamalarının, prematüre ve term bebeklere göre daha düşük olduğu görüldü (Resim- 4.1).

Tablo- 4.9. Olguların SDGKS sonuçları

| | | Gövde Kontrolünün Kaybedildiği Seviye | SDGKS Total Skor | SDGKS Statik Puan | SDGKS Aktif Puan | SDGKS Reaktif Puan |
|-----------|---------------------------------|--|-------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Prematüre | Ortalama ± Standart Sapma | 4±1 | 13±4 | 4±1 | 4±1 | 3±1 |
| Term | | 5±1 | 14±4 | 5±1 | 5±1 | 4±1 |

Çalışmaya alınan prematüre ve term bebeklerin SDGKS ile değerlendirilmesi sonrasında gövde kontrolünün kaybedildiği seviye, statik, aktif ve reaktif puan ortalamaları arasında Tablo 4.9’da görüldüğü üzere fark olmasına rağmen hücreler arasındaki değerler 5’in altında olduğu için ki-kare testi uygulanamadı (Tablo 4.9).



Resim- 4.2. Prematüre, term ve atipik gelişen prematüre bebeklerin gövde kontrollerinin kaybedildiği seviye ve SDGKS total skor ortalamaları

Prematüre, term ve atipik gelişen prematüre bebeklerin gövde kontrollerini kaybettiği seviye ve SDGKS total skor ortalamaları incelendiğinde atipik gelişen prematüre bebeklerin ortalamalarının daha düşük olduğu görüldü (Resim- 4.2.).

Tablo- 4.10. Gruplara göre SDGKS total skorlarının karşılaştırılması

| | N | Ortalama | Standart Sapma | t | p |
|-----------|----------|-----------------|-----------------------|----------|----------|
| Prematüre | 42 | 13.21 | 4.96 | 1.51 | 0.13 |
| Term | 43 | 14.69 | 4.02 | | |

Gruplar arası segmental değerlendirmeli gövde kontrol skalasının total skorları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0,05$) (Tablo 4.10).

Tablo- 4.11. Gruplara göre SDGKS'nın statik, aktif ve reaktif alt test skorlarının karşılaştırılması

| | | N | Ortalama | Standart Sapma | t | p |
|---------|-----------|----------|-----------------|-----------------------|----------|----------|
| Statik | Prematüre | 42 | 4.73 | 1.65 | 1.51 | 0.13 |
| | Term | 43 | 5.23 | 1.34 | | |
| Aktif | Prematüre | 42 | 4.73 | 1.65 | 1.51 | 0.13 |
| | Term | 43 | 5.23 | 1.34 | | |
| Reaktif | Prematüre | 42 | 3.73 | 1.65 | 1.51 | 0.13 |
| | Term | 43 | 4.23 | 1.34 | | |

Gruplar arası SDGKS'nın statik, aktif ve reaktif alt testleri arasında istatistiki anlamlı bir fark belirlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.11).

Tablo- 4.12. Gruplar arası AİMS ve SDGKS total skorları arasındaki ilişkinin incelenmesi

| | | | AİMS Total Skor | SDGKS Total Skor |
|-----------|-----------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|
| Prematüre | AİMS Total Skor | N | 42 | 42 |
| | | p | 1 | 0.000 |
| | SDGKS Total Skor | N | 85 | 85 |
| | | p | 0.000 | 1 |
| Term | AİMS Total Skor | N | 43 | 43 |
| | | p | 1 | 0.000 |
| | SDGKS Total Skor | N | 85 | 85 |
| | | p | 0.000 | 1 |

Gruplar arası AİMS total skorları ile SDGKS total skorları arasında istatistik olarak pozitif yönde kuvvetli bir ilişki vardı ($p<0,05$) (Tablo 4.12)

Tablo- 4.13. Olguların AİMS total skor kategorileri ile SDGKS total puanlarının karşılaştırılması

| AİMS total skor kategorileri (%) | | Ortalamalar farkı | f | p |
|----------------------------------|--------|-------------------|-------|-------|
| 0-5 | 26-50 | -5.12500 | 5.628 | 0.033 |
| | 51-75 | -6.67857 | | 0.002 |
| | 76-90 | -7.58333 | | 0.003 |
| | 91-100 | -11.25000 | | 0.001 |
| 6-10 | 51-75 | -5.28571 | 5.628 | 0.044 |
| | 76-90 | -6.19048 | | 0.039 |
| | 91-100 | -9.85714 | | 0.009 |

Araştırmaya alınan olguların AİMS total skor kategorileri ile SDGKS total skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Yapılan ileri analizlerde farklılığının 0-5 ile 26-50, 51-75, 76-90, 91-100 ve yine 6-10 ile 51-75, 76-90, 91-100 arasında olduğu saptandı ($p<0,05$) (Tablo- 4.13).

Tablo- 4.14. Grup içi AİMS total skor kategorileri ile SDGKS total puanlarının karşılaştırılması

| Gruplar | AİMS total skor kategorileri (%) | | Ortalamalar farkı | f | p |
|-----------|----------------------------------|--------|-------------------|------|-------|
| Prematüre | 0-5 | 51-75 | -7.23 | 5.48 | 0.011 |
| | | 76-90 | -10.57 | | 0.006 |
| | | 91-100 | -11.57 | | 0.011 |
| | 6-10 | 76-90 | -10.25 | 5.48 | 0.021 |
| | | 91-100 | -11.25 | | 0.028 |
| | Term | | | | 0.66 |

Prematüre bebeklerin AİMS total skor kategorileri ile SDGKS total skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Yapılan ileri analizlerde farklılığının 0-5 ile 51-75, 76-90, 91-100 ve yine 6-10 ile 76-90, 91-100 arasında olduğu saptandı. Fakat zamanında doğan bebeklerin AİMS total skor kategorileri ile

SDGKS total skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$) (Tablo- 4.14).

Tablo-4.15. Prematüre olguların gebelik yaşı ve doğum ağırlıklarına göre SDGKS total skorlarının karşılaştırılması

| | Gebelik yaşı (hafta) | N | Ortalamalar Farkı | f | p |
|---------------------|---|----------|--------------------------|----------------------|----------|
| SDGKS Total Skor | 24 – 31 hf | 19 | 19.03 | 1.472 | 0.225 |
| | 32 – 36 hf | 23 | 23.54 | | |
| | Prematüre Olguların Doğum Ağırlıkları (gr) | N | Sıralı Ortalama | x² | p |
| | 1000 ve altı | 7 | 20.43 | 0.086 | 0.958 |
| | 1001-1500 | 13 | 21.35 | | |
| | 1501-2000 | 22 | 21.93 | | |

Araştırmaya alınan prematüre olguların doğum ağırlıkları ve gebelik yaşlarına göre SDGKS total skorları arasında istatistiksel olarak bir fark mevcut değildi ($p>0.05$) (Tablo- 4.15)

Tablo- 4.16. Prematüre olguların doğum ağırlıkları ve gebelik yaşları ile AİMS total skorlarının karşılaştırılması

| | Doğum Ağırlıkları (gr) | N | f | p |
|-----------------|-------------------------------|----------|----------|----------|
| AİMS Total Skor | 1000 ve altı | 7 | 0.514 | 0.602 |
| | 1001-1500 | 13 | | |
| | 1501-2000 | 22 | | |
| | Gebelik yaşı (hafta) | N | f | p |
| | 24 – 31 hf | 19 | 0.006 | 0.939 |
| | 32 – 36 hf | 23 | | |

Araştırmaya alınan prematüre olguların gebelik yaşları ve doğum ağırlıkları ile AİMS total skorlarına arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$). (Tablo- 4.16).

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Prematüre doğum insidansı son 20 yıldır giderek artmaktadır (Martin ve ark., 2005). Son yıllarda perinatal ve neonatal bakımda olan gelişmeler, prematüre bebeklerin mortalite oranlarını düşürmekte, çok küçük bebeklerin yaşam şanslarını ve uzun dönem nörogelişimsel özur risklerini arttırmaktadır (Erdem ve ark., 2006; Kyvelidou ve ark., 2013). Bu nedenle prematürelikle ilişkili nörogelişimsel problemlerin daha detaylı incelenmesi gerekmektedir.

Gövdenin postüral kontrolü, çoğu fonksiyonel hareket için temel oluştururken gövde stabilizasyonunun nasıl geliştiği iyi bilinmemektedir. Yetişkin ve tipik olarak gelişen çocukların sensorimotor gövde kontrolü, biyomekanik olarak gövdenin tek bir segment biçiminde kontrol edildiğini düşündürmektedir (Nashner ve ark., 1988; Winter ve ark., 1993; Winter, 1995). Bu nedenle güncel postüral kontrol çalışmalarında, yer çekimine karşı gövdenin dikey kontrolü için gerekli olan kas iskelet sistemi yapılarının görevleri üzerine odaklanılmıştır (Goodworth ve Peterka, 2009; St-Onge ve ark., 2011).

Gövdenin dikey kontrolü, ilk olarak yaşamın 3. ayında baş kontrolünün kazanılmasıyla sağlanır ve 4-6 ay boyunca gelişimi devam eder (Shumway-Cook ve Woollacott, 2007). Geçmişte yapılan çalışmalarda gövde kontrolünün dikey gelişimini değerlendirmek amacıyla 3 ayrı alan üzerine yoğunlaşmıştır. Bunlar; çevreden gelen denge bozucu uyarılara karşı reaktif denge cevapları oluşturan kas sinerjilerinin gelişimi (Bertenthal ve ark., 1997; Hadders-Algra ve ark., 1996, Harbourne, 1993; Hedberg ve ark., 2005; Hirschfeld ve Forssberg, 1994; Sveistrup ve Woollacott, 1996; Woollacott ve ark., 1987), uzanmanın öğrenilmesi sırasında dengenin korunması için açığa çıkan kas sinerjilerinin gelişimi (Thelen ve Spencer, 1998; van der Fits ve ark., 1999a; van der Fits ve ark., 1999b; Witherington ve ark., 2002) ve destek yüzeyi üzerinde vücut merkezinin stabilizasyonu sırasında yer reaksiyon güçlerinin gelişimidir (Cignetti ve ark., 2011; Harbourne ve Stergiou, 2003). Tüm bu çalışmalar, gövdenin tek bir segment olarak ele alındığı araştırmalardır. Çalışmamızın amacı, zamanında doğan ve nörolojik komplikasyonu

olmayan prematüre bebeklerin 3.-9. aylar arasında segmental gövde kontrolleri arasındaki ilişkiyi incelemektir. Bu yönü ile çalışmamızın erken ve zamanında doğan bebeklerin gövde kontrollerinin segmental incelenmesi ile literatüre yeni bir bakış açısı getireceği düşünülmüştür.

Çalışmada, prematüre bebeklerin düzeltilmiş yaş ortalaması 6 ay 12 gün±1 ay 19 gün (192±49 gün) iken term bebeklerin kronolojik yaş ortalaması 6 ay 10 gün± 1 ay 17 gün (190±47 gün)'idi. Çalışma ve kontrol grubunun birbirine çok yakın yaş ortalamalarına sahip olması, değerlendirme sonuçlarının anlamlılığını arttırmıştır.

Düşük doğum ağırlığı ve düşük gebelik yaşına sahip bebeklerin, nörolojik özür riskinin arttığı bilinen bir durumdur (Hack ve ark., 1995). Çalışmaya dahil edilen prematüre bebeklerin gebelik yaşlarının ortalama 31.1±2.8 hafta ve doğum ağırlığının ortalama 1530±402 gram olduğu, % 54.7'sinin düşük doğum ağırlıklı (DDA), % 30.9'unun çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) ve % 14.2'sinin aşırı düşük doğum ağırlıklı (ADDA) olduğu saptandı. Zamanında doğan bebeklerin ise gebelik yaşlarının ortama 38.6±2 hafta ve doğum ağırlığının ortalama 3376±551 gram olduğu tespit edildi. Bu durum, prematüre bebeklerin doğum ağırlığı ve gebelik yaşlarına bakıldığında, zamanında doğan bebeklere göre daha riskli olduklarını ortaya koymuştur.

Hastanedeki yatış süreleri boyunca, yoğun müdahale ve özel bakım altına alınan bebeklerin yatış süresi uzadıkça, motor becerilerin gelişimi olumsuz yönde etkilenmektedir (Maia ve Silva, 2011). Çalışmaya dahil edilen prematüre bebeklerin hastanede yatış süresi ortalama 34±23 gün iken, zamanında doğan bebeklerin 9±5 gündü. Bu saptama prematüre doğan bebeklerin hastanede geçirdikleri sürenin zamanında doğan bebeklere göre daha fazla olduğunu göstermektedir. Yapılan çalışmalarda, özellikle prematüre bebeklerin hastanede geçirdikleri uzun süreli yatış dönemi içerisinde uyukulu ve anneleriyle bire bir temastan yoksun oldukları, ayrıca yoğun tıbbi girişim nedeniyle spontan motor hareket gelişiminin kısıtlandığı saptanmıştır (Maia ve Silva, 2011). Bu nedenle çalışmaya dahil edilen prematüre bebekler, motor gelişim geriliği açısından risk taşımaktadırlar. Annelerin gebelik ve doğuma ait özellikleri incelendiğinde, gebelik yaş ortalamaları 27±5 olup, % 90.6'sının doğal yollarla, % 9.4'ünün yardımcı üreme teknikleriyle hamile kaldığı

saptandı. Yardımcı üreme teknikleri, prematüre doğum ve nörogelişimsel özür riskini arttırmaktadır (Olivennes ve Fanchin, 2002). Çalışmamızda da benzer şekilde yardımcı üreme teknikleriyle hamile kalan tüm annelerin gebelikleri erken doğum ile sonuçlandığı görüldü.

Yenidoğanda Apgar skoru, gelişimsel problemlerin tahmin edilmesinde kullanılmakla birlikte halen prematüre bebeklerdeki tahmini değeri tam olarak bilinmemektedir. Behneke ve ark. Apgar skorunun doğum ağırlığından ve gebelik yaşından bağımsız olarak kullanımının anlamlı olmadığını tespit etmişlerdir (Behneke ve ark., 1989). Holcroft ve ark. (2003) 1500 gr. ve altındaki pretermleerle yapmış oldukları vaka-kontrol çalışmasında, 1.dakika Apgar skorunun 7'nin altında olmasının nörogelişimsel sonuçları olumsuz etkilediğini bildirmiştir. Çalışmamızda, 1. dk Apgar skoru ortalaması 7 ± 1 , 5. dk Apgar skoru ortalaması 8 ± 0 olup prematüre olguların % 26.2'sinin atipik gelişim gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmamız, prematüre olguların 2000 gr altında olması nedeniyle Holcroft ve arkadaşlarının yaptığı çalışmayla benzer sonuçlar saptanmayıp, 2000 gr altı nörolojik komplikasyon taşımayan prematüre bebeklerin 1. dk Apgar skoru ortalaması 7 ± 1 olup % 26,2'sinde atipik gelişim saptanmasıyla birlikte, çalışma grubumuzda nörogelişimsel problemlerin varlığı tespit edilmiştir.

Güncel araştırmalarda, çocukluk döneminde görülen motor ve kognitif bozukluklara neden olabilecek birçok risk faktörü tanımlanmıştır. Bu risk faktörleri arasında doğum ağırlığı ve gebelik yaşı dışında en sık respiratuar distres sendromu, sepsis, erken membran rüptürü, bronkopulmaner displazi ve serebral lezyonlar gibi tıbbi komplikasyonlar yer almaktadır (Odding ve ark., 2006; O'Shea ve Damman, 2000; Damman ve ark., 1998). Çalışmamızda yenidoğan dönemi itibari ile prematüre bebeklerin % 14.2'sinde hiperbilirubinemi, % 9.5'inde sepsis, % 11.9'unda RDS, % 16.6'sında diğer tanılar (pnömoni, pnömotoraks, hipokalsemi), term bebeklerin % 4.6'sında hiperbilirubinemi, % 6.9'unda PDA, % 2.3'ünde diğer tanılar (sepsis vs.) görülmekteydi. Olguların prenatal, natal ve postnatal dönem içinde birden fazla tanısı vardı. Bu durum karşısında çalışma grupları içerisinde özellikle atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerin birden çok tanıya sahip olmaları yönüyle motor ve

kognitif gelişim geriliği riskine sahip olup uzun dönem motor-kognitif gelişim takiplerinin yapılması gerekmektedir.

Prematüre doğan bebekler, motor gelişimde gecikme, yürüme ve oturma gibi motor gelişim basamaklarına beklenen yaşta ulaşamama problemlerine sahiptir (Damman ve ark., 1998). Motor gelişim geriliği özellikle yaşamın ilk 12 ile 24 ay yaş aralığında sıklıkla belirgin hale gelmektedir (Dusing ve ark., 2005; Gorga ve ark., 1988; Hadders-Algra ve ark., 1999). Zamanında doğan bebeklere göre sırtüstü pozisyonda yetersiz gövde ekstansiyonu ve oyuncağa uzanırken sergiledikleri rijit postüral paternler farklılık göstermektedir (Dusing ve ark., 2005; Fallang ve ark., 2003). Ayrıca prematüre bebeklerin Nöromotor Davranışsal Envanter'ine (NDE-Neuromotor Behavioral Inventory) göre kas tonusu, baş kontrolü, gövde rotasyonu ve hareket reaksiyonlarında düşük skora sahip oldukları saptanmıştır (Gorga ve ark., 1988). Biz de çalışmamızda Alberta İnfant Motor Skalası ile bebeklerin motor performanslarını değerlendirdiğimizde prematüre bebeklerin %26,2'sinin atipik gelişim, %9,5'inin şüpheli performans, %64,3'ünün normal, iyi ve mükemmel performans gösterdiği, zamanında doğan bebeklerin ise %9,3'ünün atipik gelişim, %20,9'unun şüpheli performans, %69,8'inin normal, iyi ve mükemmel performans gösterdiklerini saptadık. Sonuçlara bakıldığında prematüre bebeklerin motor gelişiminin yakından takip edilmesi gerektiğini, zamanında doğan bebeklerinde atipik gelişim gösterebileceklerini, profesyoneller tarafından uygun erken müdahale yaklaşımlarının uygulanması için atipik ve tipik gelişen prematüre bebeklerin motor gelişimlerinin detaylı incelenmesi gerektiğini belirledik.

Bilindiği üzere motor gelişim geriliği, gebelik yaşı ve doğum ağırlığı azaldıkça artmaktadır. Çalışmamızda, 4'ü DDA, 5'i ÇDDA, 2'si de ADDA olmak üzere 11 atipik gelişim gösteren prematüre bebek mevcuttu. Atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerin gebelik yaşlarına bakıldığında ileri derecede ve orta derecede preterm bebeklerden oluşmaktaydı. Çalışmamız, atipik gelişen prematüre bebeklerin düşük gebelik yaşı ve doğum ağırlığına sahip olması yönüyle literatürle paraleldir. Ayrıca prematüre ve zamanında doğan bebeklerin Alberta İnfant Motor Skalası (AIMS) ile yüzükoyun, sırtüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarındaki alt test skorları karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$). Nörolojik komplikasyonu bulunmayan, 3-9 ay yaş aralığındaki prematüre ve zamanında doğan

bebeklerin motor performansları arasında fark olmadığı görüldü. Buna karşın prematüre, zamanında doğan ve atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerin AİMS alt test skorlarının ortalamaları incelendiğinde atipik gelişen prematüre bebeklerin sırtüstü, yüzüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarındaki AİMS alt test skor ortalamaları prematüre ve zamanında doğan bebeklere göre daha düşük olduğu görüldü. Maia P.C., Silva L.P. ve arkadaşlarının (2011) yaptığı benzer bir çalışmada, yaşları 4 ve 6 ay olan preterm ve term bebeklerin motor gelişimlerini AİMS kullanılarak karşılaştırmışlardır. Gebelik yaş ortalaması 34.1 ± 1.3 hf, doğum ağırlığı ortalaması 1903 ± 575.3 gr olan 24 preterm ve gebelik yaş ortalaması 39.6 ± 1.1 hf, doğum ağırlığı ortalaması 3249 ± 450.3 gr olan 24 term olgu üzerinde yapılan çalışmada 4. ayda ayakta durma pozisyonları arasında, 6. ayda ise yüzüstü, oturma ve ayakta durma pozisyonlarında istatistiki olarak fark saptamışlardır. Yapılan bu çalışmada bebeklerin nörolojik komplikasyon yaşayıp yaşamadıkları hakkında bilgi verilmemiş olup, olgu sayısı olarak yaptığımız çalışmadan daha küçük örneklem üzerinde çalışılması sonuçlardaki farklılığın nedeni olabileceği varsayıldı.

Prematüre bebekler oturma ve oyuncağa uzanma sırasında harekete karşı postüral kontrollerini modifiye etmekte ve uyum sağlamada zorluk çekmektedirler (Hadders-Algra ve ark., 1999). Bu bulgular geçici olsa bile, ileri yaşlardaki motor gelişim ve koordinasyonlarında yaşadıkları zorluklarla bağlantılı olabilmektedir (Fallang ve ark., 2003). Postüral kontroldeki yetersizlik, gelişimin diğer alanlarındaki gecikmelerin bir nedeni olabilir. Örneğin 6 aylık anormal oturma postürüne sahip prematüre doğan bebeklerin, 18. ayında kognitif beceri skorları düşük olduğu fark edilmiştir (Wijnroks ve van Veldhoven, 2003). Postüral kontrolün sağlanmasında gövdenin statik, aktif ve reaktif kontrolü çok önemlidir. Dolayısı ile motor performans ve motor gelişim basamaklarının, segmental gövde kontrolü ile olan ilişkisinin detaylı araştırılması ve zamanında doğan bebeklere göre farklılıklarının saptanması gerekmektedir. Çalışmamızda prematüre ve zamanında doğan bebeklerin segmental gövde kontrollerinin motor gelişim düzeyleri ile olan ilişkisi incelendi. Olguların Alberta İnfant Motor Skalası ile Segmental Değerlendirmeli Gövde Kontrol Skalasının total skorları arasındaki ilişki incelendiğinde pozitif yönde kuvvetli ilişki saptandı ($p < 0.05$). Ayrıca Alberta İnfant Motor Skalası ve Segmental Değerlendirmeli Gövde Kontrol Skalasının total skorlarının prematüre ve zamanında

doğan bebekler arasındaki ilişkisi incelendiğinde de pozitif yönde kuvvetli bir ilişki vardı ($p<0.05$). Prematüre ve zamanında doğan bebeklerde zaman içerisindeki motor gelişimi ile gövde kontrollerinin gelişimi doğru orantılı şekilde artış göstermektedir. Bu nedenle motor gelişimle birlikte, postural kontrol, gövde tonusu ve kontrolünün takibi gelişimsel problemlerin saptanmasında önemli bir yer tutmaktadır. Gövde kontrolünün gelişiminin yukarıdan aşağıya mı, yoksa aşağıdan yukarıya doğru mu geliştiği tartışmalıdır (Rachwani ve ark., 2013). Segmental Değerlendirmeli Gövde Kontrol Skalası ile gövdenin yukarıdan aşağıya doğru değerlendirilmesi ve motor gelişim ile doğru orantılı olarak sonuçların pozitif yönde artış göstermesi, gövdenin motor gelişimle birlikte yukarıdan aşağıya doğru gelişim gösterdiğinin bir kanıtı olabileceğine inanmaktayız. Nitekim Hadders-Algra M. ve ark. (1996), denge bozucu uyaranlara karşı postüral kontrolün, yaklaşık olarak boyun kaslarında 5. ayda, boyun ve gövde kaslarında 7. ayda, gövde ve bacak kaslarında 9-10. aylarda sağlanıldığı, böylece postüral kasların yukarıdan aşağıya doğru (cephalo-caudal) gelişim gösterdiği saptanmıştır.

Çalışmaya aldığımız olguların AİMS total skor kategorileri ile SDGKS total skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0.05$). Yapılan ileri analizlerde atipik gelişim gösteren bebeklerin normal gelişim gösteren bebeklere göre segmental gövde kontrol düzeyinin daha düşük olduğu saptandı ($p<0.05$). Ayrıca istatistiksel analiz sonrasında term bebeklerin AİMS total skor kategorileri ile gövde kontrol düzeyleri arasında fark saptanmazken ($p>0.05$), prematüre bebeklerin AİMS total skor kategorileri ile SDGKS total skorları arasındaki fark incelendiğinde atipik gelişen prematrlerin, normal gelişen prematrlere göre segmental gövde kontrol düzeyinin farklı olduğu belirlendi ($p<0.05$). Elde edilen sonuçlar, atipik gelişim gösteren prematürelerin yetersiz gövde kontrolüne sahip olduklarının da göstergesidir (Tablo- 4.16). Gelişimsel olarak yüksek riske sahip prematüre bebeklerin, postüral gelişimleri zamanında doğan sağlıklı bebeklere göre farklılık göstermektedir (Hadders-Algra, 2013). Klinikte karşılaşılan, boyun ve gövdede görülen hiperekstansiyon postüral yapı taşlarında gelişimde gecikme veya transient distoni buna örnek verilebilir (Hadders-Algra, 2013; Pin ve ark., 2009; Touwen ve Hadders-Algra, 1983). Fakat yüksek riskli bebeklerin postüral kontrolünün nöral organizasyonu üzerinde yeterli bilgiye sahip değiliz (Hadders-Algra, 2013).

Kyvelidou ve ark. bağımsız oturmayı yeni kazanmış, tipik gelişen zamanında doğan bebekler, atipik gelişim gösteren prematüre bebekler ve Serebral Palsi (SP)'li bebeklerdeki postüral salınımları, basınç merkezleri (Centre-of-Pressure, COP) ve yer reaksiyon kuvvetlerindeki değişimleri inceleyerek yaptıkları çalışmalarında SP'li bebeklerin postüral salınımlarının tipik ve atipik gelişen bebeklere göre daha az çeşitlilik gösterdiği ve limitli varyasyonla birlikte rijit postüre sahip olduklarını tespit etmişlerdir. Oturmadaki postüral yapıların sağladığı temporal organizasyon incelendiğinde, tipik gelişen bebeklerin geniş ve esnek hareket repertuarı ile durum değişimlerine hızlı adapte olurken, atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerin orta düzeyde limitli hareket repertuarına sahip oldukları, SP'li bebeklerin ise ciddi düzeyde limitli hareket repertuarına sahip oldukları görülmüştür (Kyvelidou ve ark., 2010; Deffeyes ve ark., 2011). Atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerin, tipik bebeklere göre postüral hareket repertuarlarının daha az olması sonucu, her iki grubun postüral yapılarının farklı geliştiği düşünüldüğünde, elde edilen bilgiler yaptığımız çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

Prematüre ve zamanında doğan bebeklerin SDGKS'nın statik, aktif ve reaktif gövde kontrollerinin incelendiği, alt testler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$). Ayrıca gruplar arası SDGKS total skorları arasındaki fark incelendiğinde segmental gövde kontrol düzeyleri arasında bir fark yoktu ($p>0.05$). Ancak prematüre, term ve atipik gelişen prematüre bebeklerin gövde kontrollerinin kaybedildiği seviye ve SDGKS total skorlarının ortalama skorları incelendiğinde atipik gelişen prematüre bebeklerin gövde kontrollerinin, zamanında doğan ve prematüre bebeklere göre daha az olduğu görüldü. Geçmişte yapılan çalışmalarda, gövdenin anterior-posterior, medio-lateral salınımı, stabilizasyonu, aktif ve reaktif kontrolü bilgisayarlı kinematik analizlerle ölçülmüş ve yaygın olarak non-linear sonuçlar elde edilip yorumlanmıştır. Harbourne R.T. (2003), Stergiou N. (2009) ve ark., 4 ile 5.5 ay yaş aralığında bebeklerde gövdenin ölçülebilir postüral salınımı ve kompleksitesinin erken dönemde daha yüksek olduğunu, Hadders-Algra M. (1996) ve Heldberg A. (2005) ark. ile yaptığı çalışmalarda 5-6 ay yaş aralığındaki bebeklerin oturma pozisyonunda, oturulan zemininde meydana gelen denge bozucu hareketler sonrasında geniş varyasyonda çeşitli yönlerde spesifik cevaplara sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bertenthal ve ark. (1997), 5 aylık bebeklerin görsel uyarılara

karşı daha yüksek çeşitlilikte postüral cevaplar gösterdiğini saptamışlardır. Yapılan bu çalışmalar oturmanın postüral kontrol yapıları gelişmeden önce postüral kontrol yapılarının yüksek çeşitlilik gösterdiğini ve değerlendirme aşamasında nonlinear bilgisayarlı kinematik analizlerin etkin sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Araştırmaya dahil ettiğimiz prematüre olguların doğum ağırlığı ve gebelik yaşı ile SDGKS total skorları arasında istatistiksel olarak fark saptanmadı ($p>0.05$). Geçmişte yapılan çalışmalarda doğum ağırlığı ve gebelik yaşı ile segmental gövde kontrol düzeyi arasındaki ilişki incelenmemiştir. Bu nedenle riskli bebeklerde segmental gövde kontrolünün doğum ağırlığı ve gebelik yaşı ile olan ilişkisi ileriki çalışmalarda detaylı incelenebilir.

Çalışmamızdaki alınan prematüre olguların AİMS total skorlarına göre doğum ağırlıkları arasında istatistiksel olarak bir fark yoktu ($p>0.05$). Ayrıca araştırmaya alınan prematüre olguların gebelik yaşlarına göre AİMS total skorları arasında da istatistiksel olarak bir fark bulunmadı ($p>0.05$) Daha geniş vaka grubunda, Van Haastert ve ark., AİMS ile 0-18 ay yaş aralığındaki 800 prematüre bebeğin kaba motor gelişimini sistematik olarak inceledikleri çalışmalarında prematüre bebeklerin zamanında doğan bebeklere göre her yaş grubunda kaba motor gelişimlerinin önemli derecede geri olduğunu, sadece 5-6 ay yaş aralığında gebelik yaşı ile AİMS total skoru arasında ($p=0.004$), 6-7 ay ve 15-16 ay yaş aralığında ise doğum ağırlığı ile AİMS total skoru arasında anlamlı bir ilişki olduğunu saptamışlardır ($p=0.33$, $p=0.028$) (Van Haastert, 2006).

Elde edilen bilgiler ışığında erken müdahale girişimlerinin kapsamı genişletilerek, motor gelişim geriliği olan prematüre bebeklerde gelişen yetersiz gövde kontrolü ve gelişimsel problemlerin önlenmesi ve / veya rehabilite edilmesi hedeflenmelidir. Günümüzde fizyoterapistler, dizilim (alignment) ve kas kısalık - kuvvet problemleri gibi muskuloskeletal sisteminin fiziksel limitasyonlarını geleneksel değerlendirme yöntemleriyle değerlendirebilmekte ve motor gerilik ile anormalileri belirleyebilmektedir. Bununla birlikte postüral kontrolün zaman içerisinde ve fizyoterapi sonrasındaki değişimi değerlendirilememektedir. Bu nedenle bu konuya odaklı yapılacak bilimsel araştırmalar fizyoterapist ve klinisyenlere etkin tedavi yaklaşımlarının planlanmasında yol gösterecektir.

Çalışmamızda, klinik değerlendirmeleri takiben atipik gelişim gösteren term ve prematüre bebeklerin izlenmesi, nörogelişimsel prognozlarının saptanması ve gelecekte yaşayacakları gelişimsel sorunların önlenmesi açısından ailelere verilen ev programı ve aile eğitiminin yeni doğan, alan hekimi ve fizyoterapist tarafından düzenli zaman aralıkları ile kontrol edilmesi gerektiği sonucuna varıldı.

Çalışmamızdaki limitasyonlar itibari ile prematüre bebeklerin ailelerinin aşırı koruyucu tavırları nedeniyle çalışmaya katılmayı kabul etmemeleri ayrıca mali yük ve zaman kısıtlılığı örneklem büyüklüğünü etkilemiştir. Gövdenin postüral salınımlarının, bilgisayarlı kinetik / kinematik analiz yöntemleri ile analizi de maliyet etkin olması nedeniyle gerçekleştirilememiş olup çalışmanın limitasyonlarından. İleride yapılacak olan çalışmalarda gövde kontrolünün bilgisayarlı kinetik / kinematik analizlerle incelenmesi sonuçları daha objektif kılacaktır.

5.1. SONUÇ

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar aşağıda yer almaktadır:

- Gelişim sürecinde, nörolojik komplikasyonu olmayan prematüre bebeklerde (prenatal, natal ve postnatal dönemde oluşan tıbbi komplikasyonlara bağlı) atipik gelişim görülmekte ve dolayısı ile motor gelişimlerinin yakından takip edilmesi gerekmektedir.
- Gelişimsel olarak yüksek riske sahip olan atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerde yetersiz gövde kontrolü tespit edildi.
- Prematüre ve zamanında doğan bebeklerin prospektif olarak motor gelişimi ile gövde kontrollerinin gelişiminin doğru orantılı olarak arttığı belirlendi. Bu nedenle motor gelişimle birlikte postüral kontrol, gövde tonusu ve kontrolünün takibinin nörogelişimsel risklerin zamanında saptanması bağlamında önemli olduğu görüldü.
- Motor gelişimle birlikte gövdenin postüral kontrolünün, daha çok yukarıdan aşağıya (cephalo-caudal) doğru geliştiği gözlemlendi.
- Atipik gelişim gösteren prematüre bebeklerde uzun dönem nörogelişimsel takip gereklidir.

6. KAYNAKLAR

- Allen MC. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants. *Current Opinion in Neurology*. 2008;21: 123–128.
- Als H, Butler S. Neurobehavioral development of the preterm infant. In: Fanaroff AA, Martin RJ, Walsh MC, eds. *Neonatal-Perinatal Medicine*. 8th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006, p:1051-1068.
- American Academy of Pediatrics, American Academy of Ophthalmology and Strabismus, Section on Ophthalmology. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity. *Pediatrics*. 2006;117: 572-576.
- Anlar B, Serdaroğlu A, Yakut A. Gelişimsel Çocuk Nörolojisi. Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Basımevi, Ankara; 2008, s:37-82.
- Arpino C, Compagnone E, et al. Preterm birth and neurodevelopmental outcome: a review. *Childs Nerv Syst*. 2010;26: 1139-1149.
- Avery ME, Mead J. Surface properties in relation to atelectasis and hyaline membran disease. *Am J Dis Child*. 1959;96: 517-523.
- Aylward GP. Neurodevelopmental outcomes of infants born prematurely. *J Dev Behav Pediatr*. 2005;26: 427-440.
- Behnke M, Eyler FD, Carter RL, Hardt NS, Cruz AC, Resnick MB. Predictive value of Apgar scores for developmental outcome in premature infants. *American journal of perinatology*. 1989;6(1): 18-21.
- Behrman RE, Stith Butler A. Institute of medicine committee on understanding premature birth and assuring healthy outcomes board on health sciences outcomes: *Preterm Birth; causes, consequences and prevention*. Washington DC: The National Academies Press. 2007; 26-32.
- Bertenthal BI, Rose JL, Bai DL. Perception-action coupling in the development of visual control of posture. *J Exp Psychol Hum Percept Perform*. 1997;23: 1631–1643.
- Blair E, Love S. Commentary on definition and classification of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*. 2005;47: 510.

- Bracewell M, Marlow N. Patterns of motor disability in very preterm children. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2002;8: 241-248.
- Butler P. Refinement, Reliability and Validity of the Segmental Assessment of Trunk Control (SATCo). *Pediatr Phys Ther.* 2010;22(3): 246–257.
- Cano A, Fons F, Brines J. The effects on offspring of premature parturition. *Human reproduction update.* 2001;7(5): 487-494.
- Can G, Çoban A, İnce Z, Özmen M. Yenidoğan ve Hastalıkları. İçinde: Neyzi O, Ertuğrul T, editör. *Pediyatri 1. Cilt. 4. Baskı.* İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2010, s:335-505.
- Campistol J. Parasagittal cerebral injury: Magnetic resonance finding. *J Child Neurol.* 1999;14: 683-685.
- Carlo WA, Ambalavanan N, Maheshwari A. The fetus and the neonatal infant. In: Kliegman RM, Stanton RF, Schor NF, Geme JW, Behrman RE, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics.* 19th ed. Saunders; 2011, p:532-647.
- Cignetti F, Kyvelidou A, Harbourne RT, Stergiou N. Anterior-posterior and medial-lateral control of sway in infants during sitting acquisition does not become adult-like. *Gait Posture.* 2011;33: 88–92.
- Cole C, Binney G, Casey P, Fiascone J, Hagadorn J, Kim C. Criteria for determining disability in infants and children: Low birth weight, Agency For Healthcare Research And Quality Publication, 2002;70: 1-136.
- Çayönü N. Yenidoğan bebeklerde son on yılda indirekt hiperbilirubinemi değişimi. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni.* 2011;45: 85-93.
- Çetinkaya M, Köksal N. Nekrotizan enterokolit. *Güncel Pediyatri.* 2004;2: 146-151.
- Çiçek N, Vitrinel A, Cömert S, Erdağ G, Aksoy F, Akın Y. Prematüre bebeklerin izlem sonuçları. *Türk Pediyatri Arşivi.* 2005;40: 33-8.
- Çil E. Yenidoğan ve prematürelde Patent Duktus Arteriyozus. *Güncel Pediyatri.* 2006;3: 69-71.
- Çimen G. Çok Düşük Doğum Tartılı Çocukların Nörogelişimsel Sonuçları. İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2008, İstanbul (Danışman: Prof. Dr. Mine Çalışkan).
- Çoban A. İndirekt hiperbilirubinemi tedavisi. *Güncel Pediyatri.* 2006;4: 114-117.

- Dammann O, Allred EN, Veelken N. Increased risk of spastic diplegia among very low birth weight children after preterm labor or prelabor rupture of membranes. *The Journal of pediatrics*. 1998;132(3 Pt 1): 531-535.
- Darrah J, Piper M, Watt MJ, Assessment of gross motor skills of at-risk infants: predictive validity of the Alberta Infant Motor Scale. *Dev Med & Child Neurol*. 1998;40: 485-91.
- Deanne E, Wilson-Costello M. Follow-up for high risk neonates. In: Fanaroff AA, Martin RJ, Walsh MC, eds. *Neonatal-Perinatal Medicine*. 8th ed. Philadelphia; Mosby Elsevier, 2006, p:1035-1043.
- Deffeyes JE, Harbourne RT, Stuberger WA, Stergiou N. Approximate entropy used to assess sitting postural sway of infants with developmental delay. *Infant Behav Dev*. 2011;34: 81–99.
- Dusing S, Mercer V, Yu B, et al. Trunk position in supine of infants born preterm and at term: an assessment using a computerized pressure mat. *Pediatr Phys Ther*. 2005;17: 2-10.
- Erdem G, Erdoğan Bakar E, Yiğit, Turanlı G. Hacettepe Üniversitesi Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde izlenen prematüre bebeklerin nörogelişimsel izlemi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi*. 2006;49: 185-192.
- Erdoğan N. Parasagittal serebral hasar ve periventriküler lökomalazi. *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji*. 2001;7: 315-320.
- Ergenekon E, ve ark. Türkiye'de prematüre retinopatisi sıklığının durumu. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları*. 2010;53: 4-9.
- Fallang B, Saugstad O, Hadders-Algra M. Postural adjustments in preterm infants at 4 and 6 months post-term during voluntary reaching in supine position. *Pediatr Res*. 2003;54: 826-833.
- Finegold JG, Mizrahi EM, Lee RT. The newborn nervous system. In: Taeusch HW, Ballard RA, eds. *Avery's Diseases of the Newborn*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1998, p:839-891.
- Goodworth AD, Peterka RJ. Contribution of sensorimotor integration to spinal stabilization in humans. *J Neurophysiol*. 2009;102: 496–512.
- Gorga D, Stern FM, Ross G, et al. Neuromotor development of preterm and full-term infants. *Early Hum Dev*. 1988;18: 137-149.

- Graziani LJ, Mitchell DG, Kornhauser M, Pidcock FS, Merton DA, Stanley C, ve ark. Neurodevelopment of preterm infants: neonatal neurosonographic and serum bilirubin studies. *Pediatrics*, 1992;89(2):229-234.
- Gressens P, Huppi PS. Normal and abnormal brain development. In: Fanaroff AA, Martin RJ, Walsh MC, eds. *Neonatal–Perinatal Medicine*. 8th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006, p:883-1034.
- Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Devlet Planlama Teşkilatı ve Avrupa Birliği. 2009, Ankara.
- Hack M, Klein NK, Taylor HG. Long-term developmental outcomes of low birth weight infants. *Future Child*. 1995;5: 176-196.
- Hack M, Breslau N, Weissman B, Aram D, Klein N, Borawski E. Effects of very low birth weight and subnormal head size on cognitive abilities at school age. *N Engl J Med*. 1991;325: 231-237.
- Hadders-Algra M, Brogren E, Forssberg H. Ontogeny of postural adjustments during sitting in infancy: variation, selection and modulation. *J Physiol*. 1996;493: 273–288.
- Hadders-Algra M, Brogren E, Katz-Salamon M, et al. Periventricular leucomalacia and preterm birth have different detrimental effects on postural adjustments. *Brain*. 1999;22: 727-740.
- Hadders-Algra M, Carlberg EB. *Postural Control: A key issue in developmental disorders*. 1st ed. Mac Keith Press; 2010, p.203.
- Hadders-Algra M. Typical and atypical development of reaching and postural control in infancy. *Dev Med & Child Neurol*. 2013;55(4): 5-8.
- Hammer D. Gastroesophageal reflux and prokinetic agents. *Neonatal network: NN*. 2005;24 (2): 51-58: quiz 59-62.
- Han TR, Bang MS, Yoon BH, et al. Risk factors for cerebral palsy in preterm infants. *Am J Phys Med Rehabil*. 2002;81: 297-303.
- Harbourne RT. A kinematic and electromyographical analysis of the development of sitting posture in infants. *Dev Psychobiol*. 1993;26: 51–64.

- Harbourne RT, Stergiou N. Nonlinear analysis of the development of sitting postural control. *Dev Psychobiol.* 2003;42: 368–377.
- Harbourne RT, Stergiou N. Movement variability and the use of nonlinear tools; principles to guide therapist practice response. *Phys Ther.* 2009;89: 284–5.
- Harbourne RT. Sit happens: Does sitting development perturb reaching development, or vice versa?. *Infant Behavior & Development.* 2013;36: 438-450.
- Hayakawa K, et al. MR of spastik tetraplegia. *AJNR.* 1997;18: 247-253.
- Hedberg A, Carlberg EB, Forsberg H, Hadders-Algra M. Development of postural adjustments in sitting position during the first half year of life. *Dev Med Child Neurol.* 2005;47: 312–320.
- Heron M, Sutton PD, Xu J, Ventura SJ, Strobino DM, Guyer B. Annual study of vital statistics: 2007. *Pediatrics.* 2010;125: 4-15.
- Heyman M, Teitel D, Liebman J. The heart. In: Klaus M, Fanaroff AA, eds. *Care of the High-Risk Neonate.* 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1993, p: 357-370.
- Hillman ND, Mavroudis C, Backer CL. Patent ductus arteriosus. In: Mavroudis C, Backer CL, eds. *Pediatric Cardiac Surgery.* 3rd ed. Philadelphia: Mosby; 2003, p:223-233.
- Himpens E, van de Broeck C, et al. Prevalence, type, distribution and severity of cerebral palsy in relation to gestational age: a meta-analytic review. *Dev Med Child Neurol.* 2008;50: 334-340.
- Hintz SR, Kendrick DE, Vohr BR, et al. Changes in neurodevelopmental outcomes at 18 to 22 months' corrected age among infants of less than 25 weeks' gestational age born in 1993-1999. *Pediatrics.* 2005;115: 1645-51.
- Hirschfeld H, Forsberg H. Epigenetic development of postural responses for sitting during infancy. *Exp Brain Res.* 1994;97: 528–540.
- Hoekstra RE, Ferrara TB, Couser RJ, Payne NR, Connett JE. Survival and long-term neurodevelopmental outcome of extremely premature infants born at 23-26 weeks' gestational age at a tertiary centre. *Pediatrics.* 2004;113: e1-e6.
- Holcroft JC, Blakemore KJ, Allen M, Graham EM. Association of prematurity and neonatal infection with neurologic morbidity in very low birth weight infants. *Obstet Gynecol.* 2003;101: 1249-1253.

- Honrubia D, Stark A. Respiratory distress syndrome. In: Cloherty J, Eichenwald E, Stark A, eds. Manual of Neonatal Care. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004, p:341-347.
- Hsu CL, et. al. Cranial ultrasonographic findings in healthy full-term neonates: A retrospective review. Journal of the Chinese Medical Association. 2012;75: 389-395.
- İnce Z. Pretermilerin fizik özellikleri. İçinde: Neyzi O, Ertuğrul T, ed. Pediatri 2. Cilt. 3. Basım. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2002, s:326-7.
- Jongmans M, Mercuri E, De Vries L, Dubowitz L, Henderson S. Minor neurological signs and perceptual-motor difficulties in prematurely born children. Archives Diseases in Childhood. 1997;76: 9-14.
- Kahn-D'Angel L, Rose RAU. In: The special care nursery. Campbell SK, Linden DWV, Palisano RJ, eds. Physical Therapy for Children. 3th ed. St. Louis: Saunders Elsevier Inc. 2006, p:1053-1097.
- Kavurt S, ve ark. Prematüre retinopatisi gelişen olgularda risk faktörlerinin değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2012;55: 125-131.
- Kaya Kara Ö. Bir Yaş Altındaki Riskli Çocukların Normal Gelişim Açısından İncelenmesi. H. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2011, Ankara (Danışman: Prof. Dr. Mintaze Kerem Günel)
- Kepenek Varol B. Yüksek Riskli Yenidoğanların Prechtl Analizi ile Erken Dönem Değerlendirilmesi. İ. Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 2013, İstanbul.
- Korkmaz A. Respiratuar distres sendromu. Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci. 2013;9(1): 18-24.
- Korkmaz A. Premature bebeklerde uzun süreli izlemin temel ilkeleri. Katkı Pediatri Dergisi. 2005;5: 455-462.
- Köksal V, Kayacı S, Ertürk C, Tümtürk A. Prematür bebeklerde gelişen germinal matriks kanamaları. Selçuk Pediatri. 2013;1(3): 248-57.
- Kültürsay N. İndirekt hiperbilirubinemi / Nedenler ve tanı. Güncel Pediatri. 2006;2: 21-25.

- Kyvelidou A, Harbourne RT, Stergiou N. Severity and characteristics of developmental delay can be assessed using variability measures of sitting posture. *Pediatr Phys Ther.* 2010;22: 259–66.
- Kyvelidou A. Sitting postural control in infants with typical development, motor delay or cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther.* 2008;25: 46–51.
- Larroque B, Burguet A, Marret S, et al. Delayed development at 1year in very preterm infants: the epipage cohort study. *J Epidemiol Community Health.* 2004;58(suppl I): A32.
- Larroque B, Marret S, Ancel PY, Arnaud C, Marpeau L, Supernant K. White matter damage and intraventricular hemorrhage in very preterm infants: the EPIPAGE study. *The Journal of Pediatrics.* 2003;143(4): 477-483.
- Lemons JA, Bauer CR, Oh W, et al. Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1995 through December 1996. *Pediatrics.* 2001;107: 1.
- Livanelioğlu A, Günel MK. Serebral palsi'de fizyoterapi. Yeni Özbek Matbaası, Ankara; 2009.
- Maia CP, Silva PL. Motor development of preterm and term infants-using the Alberta Infant Motor Scale. *Acta Paul Enferm.* 2011;24(5): 670-5.
- Marlow N, Roberts BL, Cooke RWI. Motor skills in extremely low birth weight children at the age of 6 years. *Arch Dis Child.* 1989;64: 839-847.
- Martin JA, Kochanek KD, Strobino DM, Guyer B, MacDorman MF. Annual summary of vital statistics - 2003. *Pediatrics.* 2005;115: 619-634.
- McGraw MB. The neuromuscular maturation of the human infant. New York: Columbia University Press, Publisher:Macmillan, 1945.
- Miller F. Physical therapy of cerebral palsy. Publisher: Springer and Bussiness Media; 2007, p:54-59.
- Montgomery PC, Connolly BH. Clinical application for motor control, Publisher: Slack Incorporation; 2003, p:38-50.
- Mutlu A, Livanelioğlu A. Erken dönem fizyoterapi yaklaşımları, Türkiye Klinikleri J PM&R-Special Topics. 2010;3(3): 8-13.

- Mutlu A. Riskli İnfantların Erken Rehabilitasyon Döneminde Pechtl Analizi ile Değerlendirilmesi. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 2008, Ankara (Danışman: Prof. Dr. Ayşe Livanelioğlu).
- Mutlu A, Livanelioğlu A, Korkmaz A. Assesment of ‘General Movements’ in high-risk infants by Pechtl Analysis during early intervention period in the first year of life. *Turk J Pediatr.* 2010;52: 630-637.
- Nashner LM, Shupert CL, Horak FB. Head-trunk movement coordination in the standing posture. *Prog Brain Res.* 1988;76: 243–251.
- Northway WH, Rosan RC, Porter DY. Pulmonary disease following respiratory therapy of hyaline membrane disease: Bronchopulmonary dysplasia. *N Engl J Med.* 1967;276: 357-368.
- Oberklaid F, Sewell J, Sanson A, Prior M. Temperament and behavior of preterm infants: A six-year follow-up. *Pediatrics.* 1991;87: 854-861.
- Odding E, Roebroek ME, Stam HJ. The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors. *Disability and rehabilitation.* 2006;28(4): 183-191.
- Olivennes F, Fanchin R. Perinatal outcome and developmental studies on children born after IVF. *Hum Reprod.* 2002;8(2):117-128.
- Oygür N. Nekrotizan Enterokolit. In: Yurdakök M, Erdem G, eds. *Neonatoloji.* 2.Baskı. Alp Ofset I; 2004, s:552-6.
- O'Shea TM, Dammann O. Antecedents of cerebral palsy in very low birth weight infants. *Clinics in perinatology.* 2000;27(2): 285-302.
- Palmer EA, Flynn JT, Hardy RJ, et al. Incidence and early course of retinopathy of prematurity: The Cryotherapy for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. *Ophthalmology.* 1991; 98: 1628-1640.
- Papageorgiou A, Bardin CL. The low birth weight infant. In: Avery GB, Fletcher AM, Macdonald GM, eds. *Pathophysiology and Management of the Newborn.* 5th ed. Newyork: Lippincott Williams and Wilkins; 1999, p:445-446.
- Papile LA, et. al. Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: a study of infants with birth weights jess than 1,500 gm. *J Pediatr.* 1978;92(4): 529-34.

- Pederson SJ, Markestad T. Early motor development of premature infants with birth weight <2000g. *Acta Paediatr.* 2000;89: 1456-1461.
- Perlman JM. Neurobehavioral deficits in premature graduates of intensive carepotential medical and neonatal environmental risk factors. *Pediatrics.* 2001;108(6): 1339-1348.
- Pin TW, Darrer T, Eldridge B, Galea MP. Motor development from 4 to 8 months corrected age in infants born at or less than 29 weeks gestation. *Dev Med Child Neurol.* 2009;51: 739–45.
- Piper MC, Darrah J. Motor assesment of the developing infant. Publisher: Saunders; 1994, p:1-13.
- Rachwani J. Segmental trunk control acquisition and reaching in typically developing infants. *Exp Brain Res.* 2013;228: 131–139.
- Rosenbaum, P. Classification of abnormal neurological outcome. *Early human development.* 2006;82(3): 167-171.
- Saavedra SL. Learning about gravity: segmental assessment of upright control as infants develop independent sitting. *J. Neurophysiol.* 2012;108: 2215-2229
- Sarıcı SÜ. Bronkopulmoner displazi: Tanımı, patogenezi, epidemiyolojisi ve patolojisinde yeni görüşler. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 2006;49: 60-70.
- Sarıcı ÜS. Yenidoğan bebeklerde respiratuvar distres sendromunun tedavisinde iki farklı doğal surfaktan preparatının klinik etkinliklerinin karşılaştırılması. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi.* 2004;47: 161-166.
- Seglow D. A pattern of early intervention. In: S. Levitt, ed. *Paediatric Developmental Therapy.* 1st ed. London: Blackwell Scientific Publications; 1984, p:76-87.
- Shah VA, Yeo CL, Ling YL, et al. Incidence, risk factors of retinopathy of prematurity among very low birth weight infants in Singapore. *Ann Acad Med Singapore.* 2005;34: 169-78.
- Shumway-Cook A, Woollacott MH. Development of postural control. In: *Motor Control: Translating Research into Clinical Practice.* 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins, 2007.

- Spittle AJ, Doyle LW, Boyd RN. A systematic review of the clinimetric properties of neuromotor assessments for preterm infants during the first year of life. *Dev Med & Child Neurol.* 2008;50: 254-266.
- Stark AR, Franta ID. Respiratory distress syndrome. *Pediatr Clin North Am.* 1986;33: 533-543.
- Stoll BJ, Kliegman RM. The high-risk infant. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, eds. *Nelson Textbook of Pediatrics.* 17th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2004, p:547-559.
- St-Onge N, Cote JN, Preuss RA, Patenaude I, Fung J. Direction-dependent neck and trunk postural reactions during sitting. *J Electromyogr Kinesiol.* 2011;21: 904–912.
- Sutton PS, Darmstadt GL. Preterm birth and neurodevelopment: A review of outcomes and recommendations for early identification and cost-effective interventions. *Journal of Tropical Pediatrics Advance Access.* published; 2013-March.
- Sveistrup H, Woollacott MH. Longitudinal development of the automatic postural response in infants. *J Mot Behav.* 1996;28: 58–70.
- Şener EC. Göz hastalıkları. İçinde: Yurdakök M, Erdem G, ed. 2. basım, Alp Ofset, Ankara; 2004, s: 856-884.
- Taylor GT, Klein N, Minich NM, Hack M. Middle-school age outcomes of very low birth weight infants. *Child Dev.* 2000;71: 1495-1511.
- Telaiya N. Segmental Assessment of Trunk Control (SATco) – A new tool to assess trunk control for cerebral palsy children in Bangalore: A Descriptive Study. Hosmat Hospital Educational Institute, 2011, p:4-5, Bangalore.
- Terry TL. Extreme prematurity and fibroblastic overgrowth of persistent vascular sheath behind each crystalline lens. I. Preliminary report. *Am J Ophthalmol.* 1942;25: 203-204.
- Thelen E, Spencer JP. Postural control during reaching in young infants: a dynamic systems approach. *Neurosci Biobehav Rev.* 1998;22: 507–514.
- The GRIT Study Group. A randomised trial of timed delivery for the compromised preterm fetus: short term outcomes and Bayesian interpretation. *Br J Obstet Gynaecol.* 2003;110: 27-32.

- Touwen BCL, Hadders-Algra M. Hyperextension of neck and trunk and shoulder retraction in infancy – a prognostic study. *Neuropediatrics*. 1983;14: 202–5.
- United Nations Children’s Fund. Progress for children: A world fit for children statistical review. UNICEF; 2007; p:6.
- Uysal S. Prematüre bebekler ve nörogelişimsel morbidite. *Türk Ped Arş*. 2010;45:(80. Yıl): 20-2.
- Üner A. Respiratuvar distres sendromu ve surfaktan replasman tedavisi. *Van Tıp Dergisi*. 2000;7(2): 60-62.
- Valcamonico A, Accorsı P, Sanzenı C, Martelli P, La Boria P, Cavazza A, Frusca T. Mid- and Long-term outcome of extremely low birth weight (ELBW) infants: An analysis of prognostic factors. *The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 2007;20(6): 465–471.
- van der Fits IBM, Klip AW, van Eykern LA, Hadders-Algra M. Postural adjustments during spontaneous and goal-directed arm movements in the first half year of life. *Behav Brain Res*. 1999;106: 75–90.
- van der Fits IBM, Otten E, Klip AW, van Eykern LA, Hadders-Algra M. The development of postural adjustments during reaching in 6- to 18-month old infants. Evidence for two transitions. *Exp Brain Res*. 1999;126: 517–528.
- Van Haastert IC, et al. Early gross motor development of preterm infants according to the Alberta İnfant Motor Scale. *J Pediatr*. 2006;149: 617-22.
- Versaw D, Wood B, Wood A. The infant at high risk for developmental delay. Tecklin J, ed. *Pediatric Physical Therapy*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008, p:126-127.
- Vohr BR, Wright LL, Dusick AM, Mele L, Verter J, Steichen JJ, Simon NP, Wilson DC, Broyles S, Bauer CR, Delaney-Black V, Yolton KA, Fleisher BE, Papile LA, Kaplan MD. Neurodevelopmental and functional outcomes of extremely low birth weight infants in the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, 1993-1994. *Pediatrics*. 2000;105: 1216-1226.
- Vohr BR, Allen M. Extreme prematurity-The continuing dilemma. *N Engl J Med*. 2005;352: 71-72.

- Volpe JJ. Brain injury in the premature infant. Neuropathology, clinical aspects, pathogenesis and prevention. Clinics in perinatology. 1997;24(3): 567-587.
- Vohr B, Coll CG, Flanagan P, Oh W. Effects of intraventricular hemorrhage and socioeconomic status on perceptual, cognitive and neurologic status of low birth weight infants at 5 years of age. J Pediatr. 1992;121: 280-285.
- Volpe JJ. Intraventricular hemorrhage in the preterm infant current concepts: Part I. Ann Neurol. 1989;25:3-11.
- Volpe JJ. Neurobiology of periventricular leukomalacia in the premature infant. Pediatric research. 2001;50(5): 553-562.
- Volpe JJ. Neurology of the Newborn. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2001, p:135-141.
- Vries AM, Groot L. Transient dystonias revisited: a comparative study of preterm and term children at 2,5 years of age. Dev Med & Child Neuro. 2002;44(6): 415-421.
- Watchko JF, Oski FA. Kernicterus in preterm newborns: past, present and future. Pediatrics. 1992;90(5): 707-715.
- Wen SW, Smith G, Yang Q, Walker M. Epidemiology of preterm birth and neonatal outcome. Semin Fetal Neonatal Med. 2004;9: 429-435.
- Winter DA, Mackinnon CD, Ruder GK, Wieman C. An integrated EMG / biomechanical model of upper-body balance and posture during human gait. Prog Brain Res. 1993;97: 359–367.
- Winter DA. A.B.C. (Anatomy, Biomechanics and Control) of Balance During Standing and Walking. Waterloo, ON, Canada: Waterloo Biomechanics, 1995.
- Witherington DC, von Hofsten C, Rosander K, Robinette A, Woollacott MH, Bertenthal BI. The development of anticipatory adjustments in infancy. Infancy. 2002;3: 495–517.
- Wijnroks L, van Veldhoven N. Individual differences in postural control and cognitive development in preterm infants. Infant Behav Dev. 2003;26: 14-26.
- Williamson WD, Wilson GS, Lifschitz MH, Thurber SA. Nonhandicapped very low- birth-weight infants at one year of age:developmental profile. Pediatrics. 1990;85: 405-410.

- Wildin SR, Simth K, Anderson A, Swank P, Denson S, Landry S. Prediction of developmental patterns through 40 months from 6- and 12-month neurologic examinations in very low birth weight infants. *J Dev Behav Pediatr.* 1997;18: 215-221.
- Woollacott M, Debu B, Mowatt M. Neuromuscular control of posture in the infant and child—is vision dominant?. *J Mot Behav.* 1987;19: 167–186.
- Yang CS, Chen SJ, Lee FL, et al. Retinopathy of prematurity: screening, incidence and risk factors analysis. *Chin Med J.* 2001;64: 706-12.
- Yurdakök M. Ülkemizde yenidoğan bebek sağlığı sorunu ve öneriler. *Türk Neonatoloji Derneği Bülteni.* 2008;18: 5-9.
- Zupan V, Gonzalez P, Lacaze-Masmonteil T, Boithias C, d'Allest AM, Dehan M. Periventricular leukomalacia: risk factors revisited. *Developmental medicine and child neurology.* 1996;38(12):1061-1067.

7. EKLER

Ek -1: Etik Kurul Onayı



T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

PROJENİN ADI: Prematüre ve Zamanında Doğan Bebeklerde Gövde Kontrolünün İncelenmesi
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ: Prof.Dr. Ufuk YURDALAN
PROJEDEKİ ARAŞTIRICILAR: Seval KUTLUTÜRK
ONAY TARİHİ VE ONAY SAYISI: 28.03.2014-9

Sayın Prof.Dr. Ufuk YURDALAN

34 protokol nolu "Prematüre ve Zamanında Doğan Bebeklerde Gövde Kontrolünün İncelenmesi" isimli projeniz Enstitümüzün Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve etik yönden uygunluğuna karar verilmiştir.

Prof. Dr. Feyza ARICIOĞLU
Komisyon Başkanı

Prof. Dr. İnci ALICAN

Prof. Dr. Levent KABASAKAL

Doç. Dr. Nefise BAHÇECİK

Doç. Dr. Asım CİNGİ

Yrd. Doç. Dr. Murat ÇEKİN

Prof. Dr. Serap AKYÜZ

Prof. Dr. Aysel PEHLİVAN

Doç. Dr. Hakkı ARIKAN

Prof. Dr. Pınar AY

Yrd. Doç. Dr. Zübeyir SARI

Yrd. Doç. Dr. Tolga GÜVEN



Marmara Üniversitesi Gruppe
Kampüsü Sağlık Bilimleri
Tuzluçiftliği 34688 Kadıköy /
İSTANBUL

0 (216) 414 44 23/12 (Faks)
0 (216) 414 44 23

saalik.ozmeci@marmara.edu.tr
http://segitk.marmara.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için:

Ek -2: Araştırma İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 27/05/2014-16911



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE KAMU HASTANELERİ KURUMU
İstanbul İli Anadolu Güney Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

APS



Sayı : 35778018-770-
Konu: Araştırma ve Anket İzni Hk.

SAYIN SEVAL KUTLUTÜRK
(Anafartalar Cad. Tac Mahal Sit. C Blok No: 11 Cevizli/ Kartal/ İstanbul)

"Prematüre ve Zamanında Doğan Bebeklerde Gövde Kontrolünün İncelenmesi" konulu tez çalışmanız, Bilimsel Araştırma ve Değerlendirme Komisyonumuz tarafından incelenmiş olup, 23/05/2014 tarihli alınan kararla çalışmanın talebiniz üzerine Kartal Dr. Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılması uygun görülmüştür. Çalışmanın 27/05/2014 tarihinden itibaren 3 (Üç) ay içerisinde tamamlanması ve bitiminde bir nüshasının tarafımıza iletilmesi hususunda; Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Uz.Dr. E.Ersin ŞİMŞEK
Genel Sekreter a.
İdari Hizmetler Başkanı

Eğitim ve Staj Birimi
Başbüyük Müh. Atatürk Cad.No:1 Meşkepe/İSTANBUL
Telefon:0216 421 26 26 Faks:0216 421 00 05
e-Posta: egitimstaj@guney.tskm.gov.tr
Elektronik imza adresi: http://www.merkezenek.gov.tr/015/soy/isim/Yuklele_2ba.asp?S=0E4F2CYS sayfa 2/2

İstanbul İli Anadolu Güney Kamu Hastaneleri Birliği
Gen. l. Sekreter a.ğı
İdari Hizmetler Ba. l. Birliği
E. Ersin ŞİMŞEK
İzmit

Güvenli Elektronik İmza ile Ağır
27 Mayıs 2014

Ayrıntılı bilgi için lütfen Sayın ÜMİK.

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Pin: 71181

Ek -3: DEĞERLENDİRME FORMU

A.DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER

Adı, Soyadı :
Gebelik Yaşı :hafta
Cinsiyeti : E K
Doğum Ağırlığı : gr
Doğum Tarihi :

Değerlendirme Tarihi:
Telefon:

B. PRENATAL/NATAL

Anne Gebelik Yaşı :
Maternal Hastalık : Hipertansiyon Diabet Diğer:
Obstetrik Hastalık:
Gebelik Şekli : Doğal Yardımcı üreme tekniği (IVF,ICSI)
Doğum Şekli : VY C/S
Çoğul Gebelik : Yok Var İkiz Üçüz Dördüz
Apgar Skoru : 1. dk: 5. dk:

C. POSTNATAL

1.Tanı:

2. Kranial USG : Normal Patolojik:.....

3. Radyolojik :BBT:.....

MR :.....

4. Yatış Süresi:gün

5. Sonuç Taburcu Oksijensiz Oksijenle

Eksitus (.....gün)

Ailenin Özgeçmişi :

Evlilik Durumu: 1=Evli 2=Bekar 3=Boşanmış
4=Ayrılmış(anne) 5=Dul 6=Resmi olmayan birliktelik

Annenin Yaşı:

Babanın Yaşı:

Annenin İşi:

Annenin Eğitimi:

Babanın İşi:

Babanın Eğitimi:

Kardeş Sayısı:

ALBERTA İNFANT MOTOR SKALASI

Değerlendirme Tarihi:

Doğum Tarihi:

Düzeltilmiş Yaş:

Kronolojik Yaş:

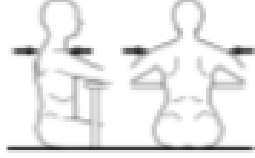

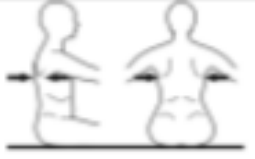
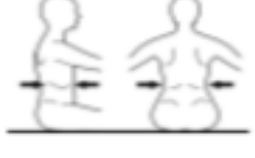
Gestasyonel Yaş:

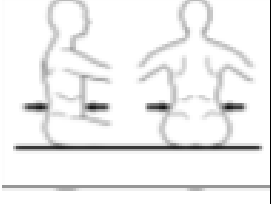
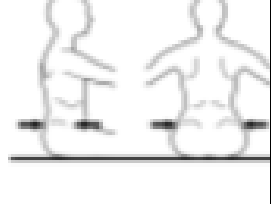
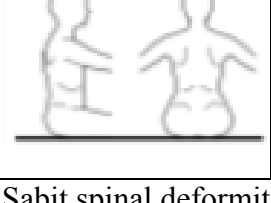
| | Alınan skor | Normatif skor |
|------------------------|--------------------|----------------------|
| Yüzüstü pozisyonu | | 21 |
| Sırtüstü pozisyonu | | 9 |
| Oturma pozisyonu | | 12 |
| Ayakta durma pozisyonu | | 16 |
| Total skor | | 58 |
| Percentil oranı | | 90 |

AÇIKLAMA:

**SEGMENTAL DEĞERLENDİRMELİ GÖVDE KONTROL SKALASI
(SDGKS)**

Gövde Kontrolünün Değerlendirilmesi

| Hasta Adı: | | | Statik | Aktif | Reaktif | Yorum |
|---|---|---|--|-------------------------------------|--|-----------------------|
| Testi Yapan: | Manuel Destek Düzeyi (pelvik/kalça kemerinin belirtildiği gibi kullanımı dışında) | Fonksiyon el Düzey (Belirtilenler dışında kollar ve eller havada) | Manuel destek seviyesinin üzerinde, baş ve gövdeyi vertikal nötral pozisyonda korumak. | | | |
| Tarih: | | | Minimum 5 saniye dir | Baş döndürülürken kollar kaldırılır | Dürtmeler sonrası hızla konumunu korur | |
|  | Omuz kuşağı Uygulayıcının el pozisyonu horizontalden değişebilir | Baş kontrolü süresince kollardan destek alınabilir | | | | Baş için test edilmez |
|  | Aksilla (koltukaltı) | Üst torasik control | | | | |
|  | Scapulann inferioru | Orta torasik control | | | | |
|  | Orta seviye kaburgalar üzeri | Alt torasik control | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------|--|--|--|--|
|  | Alt kaburgalar üzeri | Üst lumbal control | | | | |
|  | Pelvis | Alt lumbal control | | | | |
|  | Desteksiz uyuk ve pelvisteki destek kaldırılarak | Tam gövde kontrolü | | | | |
| Sabit spinal deformite var mı? Evet ___ Hayır___ Yorumlar_____ | | | | | | |
| Servikal rotasyondaki limitasyon var mı? Sol___ Sağ___ Yorumlar_____ | | | | | | |

TOTAL SKOR:

NOT:.....
.....
.....
.....
.....

BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

Katılacağınız çalışmanın adı ‘**Prematüre ve Zamanında Doğan Bebeklerde Gövde Kontrolünün İncelenmesi**’dir. Bu çalışmanın amacı; prematüre ve zamanında doğan bebeklerin gövde kontrolleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Çocuğunuzun motor gelişimi ve uzanma becerisi bir kez yapacağımız değerlendirme ile test edilecektir. Değerlendirme sonuçlarımız sizlerle paylaşılacak ve çalışma için sizden hiçbir ücret talep edilmeyecektir ve karşılığında herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışma sırasında alınan kimlik bilgileri büyük bir özen ve saygı ile gizli tutulacaktır.

‘Prematüre ve Zamanında Doğan Bebeklerde Gövde Kontrolünün İncelenmesi’ ile ilgili tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra velisi bulunduğum çocuğum böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildi.

Çocuğum bu araştırmaya katıldığı takdirde, fizyoterapist ile aramızda kalması gereken çocuğuma ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerin ihtimamla korunacağı konusunda bize yeterli güven verildi. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebiliriz (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyiz). Ayrıca tıbbi durumuna herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla, çocuğum araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilir. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunu ortaya çıkması halinde, çocuğuma her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim). Çocuğum araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığında, Fzt.Seval Kutlutürk’ü 05059358438 no’lu telefonda arayabileceğimi biliyorum. Çocuğum bu araştırmaya katılmak zorunda değil ve katılmayabilir. Araştırmaya katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değiliz. Eğer katılmayı reddedersek, bu durumun çocuğumun tıbbi bakımına ve hekim veya fizyoterapist ile olan ilişkisine herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Çocuğumun bu araştırmaya katılmasında herhangi bir sakınca görmüyorum.

Bu formun bir fotokopisi tarafıma verilmiştir.

İmza

Velinin Adı Soyadı:

Araştırmacının Adı Soyadı:

8. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

| | | | |
|-------------------|-------------------------|---------------------|----------------|
| Adı | Seval | Soyadı | Kutlutürk |
| Doğum Yeri | Akçadağ/Malatya | Doğum Tarihi | 23.07.1988 |
| Uyruğu | TC | TC Kimlik No | 52669356158 |
| E-mail | fzt.seval_k@hotmail.com | Tel | 0505 935 84 38 |

Eğitim Düzeyi:

| | Mezun Olduğu Kurumun Adı | Mezuniyet Yılı |
|---------------|---------------------------------|-----------------------|
| Lisans | Pamukkale Üniversitesi | 2010 |
| Lise | Malatya Süper Lisesi | 2006 |

İş Deneyimi:

| Görevi | Kurum | Süre (Yıl - Yıl) |
|---------------|--|-------------------------|
| Fizyoterapist | Ribem Eğitim ve Danışmanlık Merk. | 2013-2014 |
| | Dr.Senai Demirci Özel Eğitim ve Reh. Merk. | 2010-2013 |

Yabancı Dilleri:

| Yabancı Dilleri | Okuduğunu Anlama* | Konuşma* | Yazma* |
|------------------------|--------------------------|-----------------|---------------|
| İngilizce | Çok iyi | İyi | İyi |

Yabancı Dil Sınav Notu:

| | KPDS | IELTS |
|-------------------------------|-------------|--------------|
| Yabancı Dil Sınav Notu | 59,5 | 5.0 |

KPDS: Kamu Personeli Yabancı Dil Sınavı; IELTS: International English Language Testing System

ALES Puanı:

| | Sayısal | Eşit Ağırlık | Sözel |
|-------------------|----------------|---------------------|--------------|
| ALES Puanı | 80.095 | 81.235 | 69.620 |

Katılan Kurs ve Seminerler:

| | Yıl |
|---|------------|
| Pediyatrik Nöromusküler Hastalarda Fizyoterapi Değerlendirmeleri Eğitimi | 2014 |
| Advance Bobath Baby Course | 2013 |
| İmproving Speech and Language, Oral Motor Skills and Behaviour using Sensory Functions, CranioSacral and Reflexes | 2013 |
| Basic General Movements (Prechtl's Metod) Kursu | 2013 |
| Doğumsal Brakiyal Pleksus Yaralanmalarında Değerlendirme ve Rehabilitasyon Yaklaşımları Semineri | 2012 |
| Theratogs Semineri | 2012 |
| 3C Metodu - Uzay Terapisi / Motor Becerileri ve Gelişim Egzersizleri Kursu | 2012 |
| Refleksoloji Kursu | 2012 |
| Bobath Basic Kursu | 2012 |
| Bobath İntroductionary Kursu | 2011 |

Katılan Kongre, Çalıştay ve Sempozyumlar:

| | Yılı |
|--|-------------|
| Riskli Bebeklerde Tıbbi Tanı, Takip, Fizyoterapi ve Eğitim Yaklaşımları Sempozyumu | 2014 |
| Yeti Yitimi ve Yaşama Katılım Konferans ve Çalıştayı | 2012 |
| 24. Annual Meeting of European Academy of Childhood Disability (EACD) | 2012 |
| 2. Pediatrik Rehabilitasyon Kongresi | 2011 |
| 3. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Kongresi | 2011 |
| 3. Ortopedik Manuel Terapi ve Osteopati Günleri | 2010 |

Sözel Sunum ve Bildiriler:

| | Yılı |
|--|-------------|
| NÖROGELİŞİMSEL TEDAVİ TERAPİSTLERİ DERNEĞİ AİLE SEMİNERİ-2: Nörogelişimsel terapi/bobath konseptine göre çevresel düzenleme, adaptasyonlar ve adaptif cihazlar | 2013 |
| NÖROGELİŞİMSEL TEDAVİ TERAPİSTLERİ DERNEĞİ AİLE SEMİNERİ-1: Nörogelişimsel tedavi (bobath konsepti) ve adaptif cihaz kullanımı | |
| EACD Poster Bildirisi: Assesment of relationship between functional indepedence levels and mothers' health profile of the children with cerebral palsy. 14.Fizyoterapide Gelişmeler Sempozyumu Poster Bildirisi: Serebral palsi'li çocuklarda salya akıntısının araştırılması | 2012 |