



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Neonatoloji Bilim Dalı

PRETERM BEBEKLERDE POSTNATAL 1. GÜNDE EL

VE

EL BAŞPARMAK POSTÜR ANALİZİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Esra Ben

Ankara

2014



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Neonatoloji Bilim Dalı

PRETERM BEBEKLERDE POSTNATAL 1. GÜNDE EL

VE

EL BAŞPARMAK POSTÜR ANALİZİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Esra Ben

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Aylin Tarcan

Ankara

2014

TEŞEKKÜR

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'ndaki eğitimim boyunca yanımda çalışmaktan onur duyduğum, değerli hocam Prof. Dr. Esra Baskın'a, tez çalışmam sürecince bilgi ve tecrübesi ile bana her konuda destek olan ve yönlendiren Prof. Dr. Aylin Tarcan'a, eğitimim boyunca bana destek olan, bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren hocalarıma, tez çalışmam süresinde desteklerinden dolayı Doç. Dr. Ayşe Nur Ecevit, Doç. Dr. Abdullah Kurt ve Yrd. Doç. Dr. Deniz Anuk İnce'ye, hasta izlemindeki destekleri ve eğitimim boyunca dostluklarını paylaştığım asistan arkadaşlarıma, her durumda beni destekleyen Dr. Esra Özmen'e, her daim koşulsuz yan yana olduğumuz güzel dostum Dr. Sevgin Taner'e, en zor zamanlarımı yaşanabilir, huzurlu ve neşeli hale getiren, destekleyen, yol gösteren, hayatımı renklendiren canım Eren Er'e, her zaman desteği ile yanımda olan, sevgilerini ve desteklerini hep hissettiğim, her şeyimi borçlu olduğum, çok sevdiğim aileme sonsuz teşekkür ederim.

ÖZET

Ben E. Preterm bebeklerde postnatal 1. günde el ve el başparmak postür analizi. Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Uzmanlık tezi, Ankara, 2014.

Büyümenin hızlı olduğu geç intrauterin ve erken postnatal periyod, preterm bebeklerde nörogelişim açısından önemlidir. Bebeklerde postür özellikleri, kas iskelet sistemi ve nörolojik sistemin gelişimi ve koordinasyonu ile ilişkilidir; bu nedenle nörogelişimi gösteren bulgulardan biridir. Preterm bebeklerde el ve el başparmak postürü, normal dağılımı, gelişimi ve değişimi ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmada preterm bebeklerde postnatal 1. günde el duruşlarının değerlendirilmesi, gebelik haftalarına göre el ve başparmak duruş özelliklerinin tanımlanması amaçlanmıştır.

Çalışmamızda, 37 hafta altında doğan 190 preterm bebeğin postnatal ilk 24 saat içinde anne sütü veya formula ile herhangi bir beslenmeden 30-60 dakika sonra uykuda ve moro refleksi ile uyarıldıktan sonra uyanık halde el ve başparmak fotoğrafları çekildi. Fotoğraflar birbirinden bağımsız iki kişi tarafından değerlendirildi. El ve başparmak duruşları sınıflandırıldı.

Her iki elde de açık el pozisyonu olan bebeklerin gebelik haftası daha küçük, kısmi ve tam yumruklama duruşu olan bebeklerin gebelik haftaları daha büyük bulundu. Başparmak el parmakları yanında duruşu olan bebeklerde, gebelik haftası küçük olup bu fark sağda anlamlı bulundu. Gebelik haftalarına göre gruplandığımızda gebelik haftası 29 hafta altında olan bebeklerde her iki eldeki simetrik duruşun daha fazla olduğu görüldü.

Bu sonuçlar bize değişik gestasyonel haftalarda doğan bebeklerin farklı nörogelişim evrelerine göre farklı el postür özelliklerine sahip olduğunu gösterdi. El ve başparmak duruşunun gözlemlenmesi ve fizik incelemenin önemli bir bulgusu olarak kaydedilmesinin gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Preterm yenidoğan, el postürü, başparmak postürü, nörogelişim, gebelik haftası

ABSTRACT

Ben E. The analysis of hand and thumb postures of preterm infants at the first postnatal day. Baskent University Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases, Thesis, Ankara, 2014.

Late intrauterine and early postnatal period is important for neurodevelopment in preterm infants, because of the rapid growth. Infant posture is associated with the development and coordination of musculoskeletal and neurologic systems. Infant posture is also one of the findings which shows neurodevelopment in preterm infant. There are no adequate and well-controlled studies on exchange hand and thumb posture, normal distribution and development in preterm infants. This study aims; evaluation of hand postures and defining features of the hand and thumb posture according to gestational age at first postnatal day of the preterm infants.

In our study, 190 preterm infants who were born before the 37 weeks, hand and thumb were photographed after 30-60 minutes of breast milk or formula intake and any nutrition in a quiet environment (asleep period) and after stimulation with moro reflex (awake period). Two people evaluated images independently. Hand and thumb postures were classified.

Both hands of the infants with smaller gestational age were open positions. It was found that the babies with incomplete and complete fisting stance had greater gestational age. The thumb position was placed by the side of other fingers in infants of smaller age. This difference was significant at right hand. When we classified the infants according to their gestational age; babies whose gestational ages were less than 29 weeks tend to have more symmetrical posture in both of their hands.

These results showed that the infants, who were born at different gestational weeks and also different stages of neurodevelopment, had dissimilar characteristics of the hand postures.

We believe that observing and recording hand and thumb postures are an important part of physical examination in preterm infants.

Key words: Preterm newborns, hand posture, thumb posture, neurodevelopment, gestational age

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	viii
SİMGELER VE KISALTMALAR	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
TABLOLAR DİZİNİ	xi
RESİMLER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	
2.1. Nörolojik Sistemin Embriyonal ve Fetal Dönem Gelişimi	2
2.2. Nörolojik Sistemin Postnatal Gelişimi	3
2.2.1. Hücre düzeyinde	3
2.2.2. İşlevsel düzeyde	4
2.2.3. Hareket düzeyinde	4
2.2.4. İlkel refleksler	4
2.3. Term ve Preterm Bebeklerin Nörolojik Gelişimi	6
2.3.1. Preterm bebeklerin term bebeklerden postnatal gelişim farklılıkları	8
2.4. Yenidoğan Bebeğin Postural Özellikleri	10
2.5. Fetal El Hareketleri	11
2.6. Term ve Preterm Bebeklerde El Postürleri	12
3. GEREÇ VE YÖNTEM	
3.1. Çalışma Grubunun Seçimi	14
3.2. Çalışma Yöntemi ve Değerlendirilmesi	14
3.3. İstatistiksel Değerlendirme	17
4. BULGULAR	18
5. TARTIŞMA	32
6. SONUÇLAR	37
7. ÖNERİLER	39
8. KAYNAKLAR	40

SİMGELER ve KISALTMALAR

USG: Ultrasonografi

GH: Gebelik haftası

MSS: Merkezi sinir sistemi

NSVY: Normal spontan vajinal yol

IUGR: İntrauterin gelişim geriliği

ŞEKİLLER

ŞEKİL	SAYFA
Şekil 4.1. Uykuda sol el duruşu ile gebelik haftası gruplarının bar grafiği görseli	27
Şekil 4.2. Uykuda sağ el duruşu ile gebelik haftası gruplarının bar grafiği görseli	27
Şekil 4.3. Moro sonrası sol el duruşu ile gebelik haftası gruplarının bar grafiği görseli	28
Şekil 4.4. Moro sonrası sağ el duruşu ile gebelik haftası gruplarının bar grafiği görseli	28
Şekil 4.5. Uykuda sol el başparmak duruşu ile gebelik haftası gruplarının bar grafiği görseli	29
Şekil 4.6. Uykuda sağ el başparmak duruşu ile gebelik haftası gruplarının bar grafiği görseli	29
Şekil 4.7. Moro sonrası sol el başparmak duruşu ile gebelik haftası gruplarının bar grafiği görseli	30
Şekil 4.8. Moro sonrası sağ el başparmak duruşu ile gebelik haftası gruplarının bar grafiği görseli	30

TABLolar

TABLO	SAYFA
Tablo 2.1. Primitif reflekslerin görölme zamanları	10
Tablo 2.2. Düşük riskli infantlarda gelişimsel motor karakteristikler	11
Tablo 4.1. Preterm bebeklerin demografik, prenatal ve postnatal özellikleri	18
Tablo 4.2. Preterm bebeklerin el duruş özellikleri	19
Tablo 4.3. Preterm bebeklerin başparmak duruş özellikleri	20
Tablo 4.4. El ve başparmak duruşlarının gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi ile ilişkisi	21
Tablo 4.5. Uykuda sağ ve sol el duruşlarının gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi ile karşılaştırılması	21
Tablo 4.6. Moro refleksi sonrası sağ ve sol el duruşlarının gebelik haftası doğum kilosu ve baş çevresi ile karşılaştırılması	22
Tablo 4.7. Uykuda sağ ve sol el başparmak duruşlarının gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi ile karşılaştırılması	22
Tablo 4.8. Moro refleksi sonrası sağ ve sol el duruşlarının gebelik haftası doğum kilosu ve baş çevresi ile karşılaştırılması	23
Tablo 4.9. Bebekler gebelik haftalarına göre gruplandırıldığında uykuda el duruş özelliklerinin karşılaştırılması	24
Tablo 4.10. Bebekler gebelik haftalarına göre gruplandırıldığında moro refleksi sonrası el duruş özelliklerinin karşılaştırılması	24
Tablo 4.11. Bebekler gebelik haftalarına göre gruplandırıldığında uykuda el başparmak duruş özelliklerinin karşılaştırılması	25
Tablo 4.12. Bebekler gebelik haftalarına göre gruplandırıldığında moro refleksi sonrası el başparmak duruş özelliklerinin karşılaştırılması	26
Tablo 4.13. Bebekler gebelik haftalarına göre gruplandırıldığında el duruşları simetrisinin karşılaştırılması	31

RESİMLER

RESİM	SAYFA
Resim 3.1. Açık el	15
Resim 3.2. Tam yumruklama	15
Resim 3.3. Kısmi yumruklama	16
Resim 3.4. Başparmak el parmakları yanında	16
Resim 3.5. Başparmak el parmakları altında	16
Resim 3.6. Başparmak el parmakları üstünde	17

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Beden postürü, kas iskelet sistemi ve nörolojik sistemin gelişimi ve aralarındaki koordinasyona bağlı ortaya çıkar. Bir başka anlatımla, postürel duruş, kas aktivasyonu ve akomodasyonu sonucu gelişmektedir. Bu nedenle bütün beden için de, tek tek uzuvlar ve baş incelendiğinde de, uygun postür için belirli kas tonusu ve senkron nörolojik iletim şarttır (1). Preterm bebekler gebelik haftalarına göre nörogelişimlerinin farklı evrelerinde doğmuşlardır. Buna bağlı olarak da bu bebeklerde hem gebelik haftalarına göre, hem de term bebeklere göre farklı postür özellikleri gözlenebilmektedir (2).

Normal term bebeklerin vücudunu fleksiyon pozisyonunda, ellerini ve bacaklarını vücuduna yakın bir şekilde tuttuğu bilinmektedir (3, 4). Term bebeklerin el ve parmaklarını doğumdan sonraki ilk haftalarda genellikle yumruklama pozisyonunda tuttıkları bilinmektedir (3, 4). Term bebeklerin başparmak duruşları değerlendirildiğinde genellikle başparmaklarını el parmaklarının altında veya el parmaklarının üstünde tuttıkları görülmüştür (4).

Preterm bebekler ise genellikle daha az kas kitlesine sahip ve hipotoniktir, bundan dolayı fleksiyon pozisyonunda yatmaları zordur (3). Preterm bebeklerde el postürünü araştıran birkaç çalışma vardır ancak el duruş profilini çıkaran, doğum haftalarına göre farkını inceleyen çalışma yoktur (5-8).

Bu çalışmada, preterm bebeklerdeki el ve parmak pozisyonlarının merkezi sinir sistemi gelişiminin bir göstergesi olabileceği hipotezi ile bebeklerin gebelik haftasına göre postnatal birinci günündeki el ve başparmak duruş özelliklerini gözlemlemek, dağılımını, farklılıklarını ve benzerliklerini tanımlamak amaçlandı.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Nörolojik Sistemin Embriyonal ve Fetal Dönem Gelişimi

Nörolojik sistem embriyoda en erken oluşmaya başlayan sistemdir. Nörolojik sistem gelişimi 3. gebelik haftasında (GH) nöral plak, sinir kıvrımları ve nöral tüplerin fonksiyon görmesiyle başlar (9). Nöral tüp oluşumunun ardından diğer beyin bölümleri gelişir ve merkezi sinir sistemi (MSS) oluşur. Merkezi sinir sistemi gelişimi 5 aşamayı içerir: sinir farklılaşması, sinir göçü, sinapsların oluşumu, sinapsların organizasyonu ve miyelinizasyon (10).

Sinir farklılaşması; ventriküler ve subventriküler alanda yaklaşık olarak 8. gebelik haftasında başlar ve 12-18 gebelik haftasında en yüksek seviyeye gelir. Sinir farklılaşması bebeklik çağına kadar devam eder. Doğumda beyinde yaklaşık olarak 100 milyar gelişmiş nöron bulunur. Bunun iki katı ise yetişkin beyinde bulunmaktadır. Serebrum ve serebellum beyinde farklılaşmanın son aşamasıdır (10).

Sinir göçü; sinir farklılaşmasının hemen ardından başlar ve 12-24. gebelik haftalarında en yüksek seviyeye gelir. Her bir nöron genetik olarak programlanmıştır ve 28. gebelik haftası itibariyle nöronların büyük bir kısmı korteks içine yerleşir (10).

Sinapsların oluşumu; yaklaşık olarak 8. gebelik haftasında başlar ve nöronların yerleşimine kadar devam eder. Gelişim süreci, dendrit ve aksonların dallanması ve böylece sinapsların artışı ile farklılaşması şeklindedir (10).

Sinapsların organizasyonu; yaklaşık olarak 24-28. gebelik haftası arasında oluşur ve çocukluk dönemine kadar devam eder. Bu esnada pek çok ilkel refleks gelişir. Yutma en erken başlayan reflekstir ve 12. gebelik haftasında oluşmaya başlar (9, 10).

Miyelinizasyon; MSS gelişiminin son aşamasıdır. Yaklaşık olarak 24. gebelik haftasında başlar ve ergenlik dönemine kadar devam eder. Miyelin, bir lipoprotein kılıfıdır ve sinir liflerine ait uyarıların hızlı iletimini sağlar. Periferik sinir sisteminde ilk olarak motor liflerin, MSS'de ise ilk olarak duyu liflerinin miyelinizasyonu oluşur. Tamamlanmamış miyelinizasyon, sinir liflerine ait iletinin

engellenmesine neden olmaz ancak uyarıların hızının yavaşlamasına neden olur (10).

Sinir sisteminin otonomik, duyuşsal, motor ve durumsal olarak 4 işlevsel alanı vardır. Gelişimleri doğum öncesinde başlar, olgunlaşmaları doğum sonrası döneme kadar sürer. Bebeğin intrauterin çevreden ekstrauterin çevreye geçişinde uyumunu sağlayan önemli otonomik fonksiyonları: solunum hızı, kalp hızı, ısı kontrolü, renk değişimleri, sıvı-elektrolit dengesi, hormon üretimi, beslenme, uyku, intestinal geçiş, mesane boşalımıdır. Otonomik işlevlerin öncelikle başarılması bebeğin yaşayabilmesi için zorunludur. Duyusal gelişimde ise bebeklerde gelişen ilk duyu dokunmadır ve ardından koku alma, tat alma, işitme ve görme duyuları sırası ile gelişir. Yenidoğanın işitme sisteminin gelişimi ise miadında doğumlarda iyi durumdadır. Fetüste 23. gebelik haftasında seslere karşı yanıt gelişmiştir. Preterm bebekler işitme gelişimlerinin tamamlanmamasından dolayı gürültüye, seslere karşı aşırı hassastır. Görme sisteminin kompleks yapısının gelişimi 30-32. gebelik haftalarında başlamaktadır. Sistemin gelişiminin tamamlanması ise yaklaşık üç yaşına kadar sürmektedir. Görme sistemi gelişimi en son tamamlanan sistemdir (9, 11).

Motor işlevler ise bebeğin kas tonusu, postürü ve hareket şekillerini içerir. Kas tonusunun gelişimi ayaktan başa (caudo-cephalic) doğrudur. Fetal hareketler, 7-8. gebelik haftalarında başlar. Beyin fonksiyonları nedeniyle genel hareketler ve hareketlerin kalitesi değişirse motor gelişim bozulur. Durumsal işlevler ise bebeğin genel görünümünü, bilinç durumunu ve uyku-uyanıklık durumlarını içerir (12, 13).

2.2. Nörolojik Sistemin Postnatal Gelişimi

2.2.1. Hücre düzeyinde: Beynin optimal ihtiyaçlarını karşılamak ve gelişimini sürdürmek için oksijen ve glikoza gereksinimi vardır. Beyin herhangi başka bir organdan daha fazla olarak insan vücudu tarafından kullanılan enerjinin yüzde yirmisini tüketir (14). Yenidoğan beyni yüksek glikoza bağımlıdır ve hipoglisemiden doğrudan etkilenir. Yenidoğan ve preterm bebeklerin glikojen depoları az veya yoktur. Kan-beyin bariyerinden dolayı serbest yağ asitleri yakıt olarak kullanılamaz ancak uzun süreli açlık durumunda keton cisimleri kullanılabilir (15). Beyin ayrıca

egzersiz sırasında laktat kullanabilir (16). Böylece serebral kavitede beynin yaşamak için ihtiyaç duyduğu kanın karşılanması gerekir. Gelişmekte olan beyin vücudun diğer bölümlerinden kaynaklanan kan akışındaki büyük değişikliklerden kendini korumak için serebral kan akışını artırır. İmmatür otoregülasyonundan dolayı preterm bebeklerde artan serebral kan akışı, hipoksemi ve hiperkapnik iskemi, kan damarlarının bozulmasına, hemorajik nedenlere bağlı sekellerle bebeğin yaşamını sürdürmesine ve ileriki dönemlerde nörogelişimsel problemlere neden olur (10).

2.2.2. İşlevsel düzeyde: Sinir sisteminin 4 işlevsel alanı vardır: otonomik, duyuşal, motor ve durumsal regülasyon. Bu alanların hepsi doğum öncesi dönemden başlar ancak matürasyonunu doğum sonrası döneme kadar sürdürür. Otonomik işlevler bebeğin intrauterin dönemden ekstrauterin çevreye geçişinde adaptasyonunu sağlar. En önemli fonksiyonları: kendi kendini düzenleme, nefes alma, kalp hızı, ısı ve beslenme. Ekstrauterin çevreye iyi adapte olan bebeğin solunumu düzenli, rengi pembe ve cildi sıcaktır. Gelişen ilk duyu dokunmadır, ardından koku alma, tat alma, işitme ve görme duyuları gelişir. Bu sistemlerin gelişimi karanlık, yumuşak, kısıtlı uterus içerisinde olduğundan bu ortamın sağlanması gelişim için çok önemlidir (10).

2.2.3. Hareket şekilleri: Fetüsün hareketleri en erken 7-8. gebelik haftasında başlar ve yavaş boyun ekstansiyonu şeklindedir. Bu motor aktiviteyi sıçrama ve genel hareketler izler. Ekstremitelerdeki sınırlı hareketler döllenmeden sonraki 9. gebelik haftasında başlar, bunu boyun rotasyonu ve ekstansiyonunu içeren baş hareketleri izler. Solunum hareketleri 10-12. gebelik haftasında başlar, çene açılması ve kapanmasının eşlik ettiği hareketler şeklinde görülür. Emme ve ardından yutma hareketleri 13. gebelik haftasında gelişir. Yutma amniyotik sıvı volüm regülasyonunda önemli bir role sahiptir (10). Prenatal dönemden postnatal döneme kadar devam eden fetal ve neonatal hareketler beyin fonksiyonları hakkında bilgi vermektedir. Genel hareketler ve kalitesi beyin fonksiyonları nedeniyle değişirse motor gelişim bozulur (10, 17).

2.2.4. İlkel refleksler: Yenidoğanın nörolojik durumunun en iyi göstergesidir. Yenidoğan reflekslerinin baskılanmış olması MSS'nin deprese olduğunu gösterir. Başlıca ilkel reflekslerin başlama, kaybolma ve gelişim üzerine etkileri şunlardır:

- *Moro refleksi*: 28. gebelik haftasında tam olmayan addüksiyon fazıyla başlar, 38. gebelik haftasına kadar term infantlarda yanıt alınmaz. 3-4 ay civarında kaybolur, 6-8. aylarda oturmayı ve ellerin ekstansiyonunu sağlar.
- *Arama refleksi*: 28. gebelik haftasında başlar; 3 ayda, bebek uykulu ya da tok ise azalır, 6 ay civarında kaybolur. Arayarak memenin bulunması ve beslenmeyi başlatmayı sağlar.
- *Emme refleksi*: 26-28. gebelik haftalarında başlar; uyanıkken 4. aya, uykuda 7. aya kadar devam eder. 12 ay civarında kaybolur. Henüz yutma ile senkronize değildir, 36. gebelik haftasında tam olarak yapılabilir. Beslenmeyi sağlar.
- *Yutma refleksi*: 12. gebelik haftasında başlar, 32-34. gebelik haftalarında emme ile güçlü uyum vardır. 34-37. gebelik haftalarında çok iyidir, kaybolmaz. Emme ve nefes alma ile koordineli olarak beslenmeyi sağlar.
- *Yakalama (eller) refleksi*: 28. gebelik haftasında başlar, istemli yakalama hareketlerinin başlaması ile 2-4. aylarda kaybolur. 5-6. aylarda objelerin istekli tutulmasını sağlar.
- *Yakalama (ayak parmakları) refleksi*: 28. gebelik haftasında başlar, 8-9. aylarda oturma ve yürüme ile kaybolur. 7-8. aylarda ayak parmaklarıyla objelerin yakalanmasını sağlar.
- *Babinski refleksi*: 28. gebelik haftasında başlar, 9 ay-1 yıl civarında kaybolur. 2 yaştan sonra görülmesi alt ekstremitedeki bir patolojiye işarettir.
- *Tonik Ense refleksi*: 35. gebelik haftasında başlar, 4-6. aylarda kaybolur. 4. ay civarında yuvarlanma ve ulaşma/yakalamaya yardımcı olur.
- *Adımlama*: 34. gebelik haftasında başlar, 3-4 ay civarında kaybolur. Büyük motor becerilerin (örn: yürüme) gelişmesine destek olur.
- *GAG (Öğürme) refleksi*: 36. gebelik haftasında başlar, kaybolmaz. Aspirasyona karşı korur.
- *Göz Kırpma refleksi*: 35. gebelik haftasında başlar, kaybolmaz. Gözlerin çevresel etkenlerden korunmasına yardımcı olur.
- *Eğilme (Galant) refleksi*: 24. gebelik haftasında başlar, 4 ay civarında kaybolur. Omurganın kavis yapmasını ve uyarı verilen tarafa dönmesini sağlar (3, 10).

2.3. Term ve Preterm Bebeklerin Nörolojik Gelişimi

Yukarıda ana hatlarıyla anlatılan santral sinir sisteminin normal gelişimi preterm bebekte beklenmeyen bir zamanda uterus dışı ortamlarla karşılaşma ve uterus döneminde yaşanması gereken gelişim basamaklarının kesintiye uğraması nedeniyle daha farklı bir yönde gelişebilmektedir.

Çevresel etmenler fetal beyin gelişimini farklı duyarlar (görsel, işitsel, taktil, somastatik, kinestetik, koku, tat duyarları) aracılığı ile etkilemektedir. Son yıllarda yapılan hayvan ve insan çalışmaları göstermektedir ki; uterus dönemindeki duyu verileri ve deneyimler fetal beyin gelişiminde önemli rol oynamaktadır (18). Uterus dışısındaki duyu çevresi fetal beyin için hiç beklenmedik ve bilinmeyen uyarılar içermekte olup, bu durum beyin gelişiminin etkilenmesine ve sonuç olarak nörodavranışsal fonksiyon bozukluğuna neden olur. Beyin korteksi yaklaşık 6. gebelik haftasında gelişmeye başlar ki; bu esnada embriyonun uzunluğu 1,5 cm'den daha kısadır. Önce primitif kortikopedal lifler oluşur, daha sonra süperfisiyal, primordiyal pleksiform tabaka meydana gelir. Bu pleksiform tabakanın bir bölümü olan kortikal katman, nöronların migrasyonunu kontrol ederek serebral korteksin yapısal olarak organize olmasında çok önemli rol oynar. Somatosensöriyel korteksin geniş bir alanı çok erken bir dönemde yüzey alanlarının innervasyonunu sağlamakla görevli olup, uterus dışındaki bir ortamda fetal infanttaki bu alanların yeterince gelişmesi zor görünmektedir (19).

Preterm bebekler ayaklarından daha fazla destek almakta, el ve ayaklarıyla yakalama daha güçlü olmakta, ellerini ağızlarına daha fazla götürmekte, ağız ve dil ile arama refleksi daha fazla olmakta, emme ve fleksiyon postürü için daha fazla efor harcamaktadır. Bu özellikle doğum sonrası 24-48 saat içerisinde daha belirgindir. Serebral kortekste milyonlarca nöron hücrelerinin her biri ventriküllerdeki germinal tabakadan köken almaktadır. İlgili korteks alanında yeterli kalınlıkta hücre tabakası oluşuncaya kadar germinal matriksten günde ortalama 100.000 adet kortikal nöron yapılarak göç eder. Dalgalar şeklinde olan nöron göçü 8. gebelik haftasında başlayıp 24. gebelik haftası civarında azalır ki; bu dönemden itibaren nöronal matürasyon ve organizasyon dramatik olarak artış göstermektedir. Bir insanda bulunan yaklaşık 100

milyar nöronun her biri ortalama 100 ayrı nöron hücresi ile dendritik ve aksonal uzantılar aracılığı ile ilişki içerisinde bulunur. İlk sinaps ilişkisi en erken 7. gebelik haftasında oluşur, 40. gebelik haftasına kadar azalan bir hız ile yeni kortikal hücreler oluşur ve yaklaşık 5 yaşına kadar sinapslar oluşmaya devam eder. Sinapsların şekillenmesi, azalmakla birlikte en azından 18 yaşına kadar devam etmektedir. Son bilgiler ışığında sinaps oluşumunun ömür boyu devam eden bir süreç olduğu düşünülmektedir. Hücreler büyüdükçe ve yeni bağlantılar oluşturdukça daha fazla sulkus ve girus oluşur. Farklı beyin bölgeleri farklı fonksiyonlar görmek üzere spesifikleşir ve organize olur. İkinci trimester sonunda girus sayısı belirgin olarak artar, bununla birlikte kafanın oval şekli de değişerek her iki pariyetal bölgeden çıkıntılar oluşur. Bu dönem fetus davranışlarının da kompleks hale geldiği bir dönemdir; el veya parmakları ile emme, yakalama, ekstansiyon-fleksiyon hareketleri artar; uyku-uyanıklık periyodları belirginleşir ve sese karşı reaksiyon belirgin hale gelir (19).

Aksonların etrafında miyelin denilen bir kılıf oluşarak uyarıların daha hızlı ve ardarda iletilebilmesi sağlanır. Miyelinizasyon en hızlı term doğum zamanında olur ve belirgin olarak 9 yaşına kadar devam eder. Ancak daha az oranda 40'lı yaşlara kadar sürmektedir. Hücresel değişim, miyelinizasyon ve nörodavranışsal gelişim ile eş zamanlı olarak nörokimyasal gelişim de oluşmaktadır. Uyarı veya mesajların hücreler arasında iletimi kimyasal nörotransmitterler aracılığıyla olmaktadır. Bu nörotransmitterler en azından 4 veya 5 farklı düzenleyici sistemin kontrolü altında salınmaktadır. Yirmiden fazla nörotransmitter tanımlanmış olup, hiç şüphe yok ki henüz tanımlanmamış çok daha fazlası vardır. Beynin her bölgesinde farklı yoğunluk ve duyarlılıkta nörotransmitter reseptörleri bulunmaktadır. Yaşanılan tecrübeler reseptör gelişimini etkilemektedir. Beyin ve duyu organları, yapısal ve fonksiyonel gelişim açısından birbirleriyle bağlantılıdır. Destek dokusunun da hassas olması preterm bebek beyninin duyarlı ve narin yapısına katkıda bulunur. Otuz ikinci gebelik haftasından önce doğan preterm bebeklerin yarısından fazlasında intrakraniyal/intraventricüler kanama geliştiği bildirilmektedir, bu insidans gebelik haftası azaldıkça artış gösterir (20).

Hayvan deneyleri beyin gelişiminin duyarlı dönemlerinde çevresel uyaranların normal kortikal ontogenez (gelişim) için gerekli olduğunu göstermektedir. Primer kortikal alandan diğer korteks alanlarına olan mesaj iletiminin yoğun bakımdaki preterm bebekte uterus içindeki fetusa oranla çok daha farklı olduğu düşünülmektedir. Beyin kendini beklenmedik bir çevrede bulduğunda (örneğin zamanından önce uterin hayat son bulursa) bir modifikasyon olmakta ve normalde elimine olması gereken hücreler var olmaya devam etmekte ve var olması gereken bazı hücreler ise elimine olmaktadır. Preterm maymunlar üzerinde yapılan çalışmalarda görsel korteks hücrelerinin zamanında doğmuş maymunlara göre daha farklı boyut, tip ve yerleşimde olduğu ve farklı kortikal sinaps formasyonlarının olduğu gösterilmiştir (21). Bu farklılık derecesinin prematürite ile doğru orantılı olduğu saptanmıştır. Duysal uyaranlardaki farklılıklar, kortiko-kortikal bağlantı değişiklikleri gibi pek çok faktör, nöronal migrasyon üzerinde etkili olmaktadır ve sonuçta her birey için benzersiz bir hücresel ve kimyasal yapıya sahip serebral korteks meydana gelmektedir. Preterm bebeklerin nörofonksiyonel performansları da bu beyin yapısına göre farklılıklar göstermektedir. Kortikal ileti yollarının erkenden aktivasyonu; ileri farklılaşmayı engellemekte, uygun gelişimi kesintiye uğratmakta ve kompleks mental fonksiyonlar etkilenmektedir (22).

2.3.1. Preterm bebeklerin term bebeklerden postnatal gelişim farklılıkları

Term bir bebekte aksonal ve dendritik proliferasyon ve dış tabakadaki kortikal hücrelerin büyüme ve farklılaşması, beyindeki girus ve sulkusların çokluğu ile ilişkilidir. Bu durum çevresel tehlikelere karşı annenin koruması altında bulunan bir ortamda meydana gelmektedir. Devamlı bir besin kaynağı, ısı kontrolü ve pek çok düzenleyici mekanizma intrauterin ortamda iken aktif olarak sağlanmaktadır. Yenidoğan yoğun bakım ünitesi ise aşırı miktarda uyarının mevcut olduğu bir çevre olup, gelişmekte olan santral sinir sisteminin beklentilerine çok da uygun değildir. Uzamış uyku durumu, gözetimsiz ağlama, süpin pozisyon, fiziksel temas, gürültü, emme fırsatının olmaması, yetersiz ilgi gibi pek çok sebep henüz matür olmayan beyin dokusunu ve bunun gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir. İntrauterin

dönemde amniyotik sıvı içerisinde oluşturulan dengeli ortamdan zamansız ayrılarak yoğun bakımdaki ektrauterin çevreye hazırlıksız geçiş yapan yenidoğanın sinir sisteminin olumsuz etkileneceğini tahmin etmek zor değildir (18).

İntrauterin ve ektrauterin çevre, beyin gelişimini farklı şekillerde etkilemektedir. Yirmi dördüncü gebelik haftasından terme kadar geçen perinatal dönemde nöronların yapısal ve fonksiyonel olarak farklılaştığı beyin korteksi, hasarlanmalara karşı oldukça duyarlıdır. Bu kompleks organizasyonun oluşabilmesi için serebral korteksin ciddi bir gelişim göstermesi gerekir. Gelişim evrelerindeki duraksama ve hasarlar korteksin anatomik ve nörokimyasal yapılanmasını bozarak gelişmekte olan serebral korteksin normal gelişimini etkilemektedir. Preterm bebeklerde gözlenen nörofonksiyonel farklılıklar, kortikal gelişimdeki lokal etkilenmelere karşı geliştirilen sekonder modifikasyon ve uyum mekanizmalarının sonucudur (18).

Serebral korteksin her bölgesinin gelişimi farklı olup, gelişimdeki duraklama ve değişiklikler de ilgili alanların fonksiyonlarına göre farklı sorunlara neden olmaktadır. Korteks içerisinde frontal lob oldukça özel bir bölüm olup; en son gelişimini tamamlayan, en kompleks biçimde organize olan, karmaşık ilişkiler açısından en kritik öneme sahip olan korteks yapısıdır. Prematürite durumunda olduğu gibi beklenmeyen koşullarda korteksin korunması ve geliştirilmesi özel bir dikkat gerektirir (18).

Santral sistemi matürasyonunun önemli bir göstergesi de primitif reflekslerdir. Primitif refleksler nörolojik gelişim basamaklarının belirli zamanlarında ortaya çıkıp, belirli zamanlarında da kaybolmaktadır (Tablo 2.4). Primitif refleksler içerisinde belki de en önemlisi Moro refleksi olup, asimetric refleks yanıtı klavikula kırığı, brakial pleksus zedelenmesi veya hemiparezi ile ilgili olabilirken, Moro refleksinin olmaması santral sinir sisteminde ciddi bir bozukluğa işaret eder (3, 23).

Tablo 2.1: Primitif reflekslerin görülme zamanları (3, 23)

Refleks	İlk ortaya çıkma zamanı	Olgunlaşma zamanı	Devam süresi
Palmar yakalama	28. hafta	32. hafta	2-3 ay
Moro	28-32. hafta	37. hafta	5-6 ay
Tonik boyun	35. hafta	Postnatal 1. ay	6-7 ay
Paraşüt	7-8. ay	10-11. ay	Hayat boyu

2.4. Yenidoğan Bebeğin Postüral Özellikleri

Beden postürü nörolojik ve kas iskelet sistemi gelişimi ve koordinasyonu tarafından belirlenmektedir. Postürel duruş, kas aktivasyonu ve akomodasyonu sonucu gelişmektedir. Bu nedenle bütün beden için de, tek tek uzuvlar ve baş incelendiğinde, uygun postür için belirli kas tonusu ve senkron nörolojik iletim şarttır (1).

Preterm bebeklerde kas tonusu azalmış ve artmış olabilir. Buna bağlı olarak, term infantlardan farklı postür özellikleri gözlenebilmektedir. Normal term bebekler vücudunu fleksiyon pozisyonunda, eller ve bacaklarını addüksiyon pozisyonunda tutmaktadır. Preterm bebek genellikle daha az kas kitlesine sahip ve hipotoniktir, bundan dolayı fleksiyon pozisyonunda yatması zordur. Sırt üstü yattığında gövdesi C şeklinde yuvarlak değil düz olacaktır. Preterm bebek kollarını gövdeye uzakta, yanlarda tutacaktır. Onlar için kollarını orta hatta yaklaştırmak ve uzun süre parmaklarını ağızlarının içine sokmak zordur. Bacakların pozisyonu da aynı şekilde gövdeden uzakta ve tonusu düşük bir şekilde bulunacaktır. Preterm bebeğin bu hali “kurbağa pozisyonu” olarak tanımlanır. Preterm bebeklerde kaslarda artmış tonus (spastisite) da görülebilir. Artmış kas tonusunun en önemli göstergesi vücudun ters bükülmesi (ters C) pozisyonudur (3).

Preterm bebekte, postural deformiteler gelişebilmektedir. Pozisyonel deformiteler çocuklarda göğüs kafesinin derinliğinin azalmasına ve sonuçta akciğer hastalıklarına da yol açabilmektedir. Preterm bebeklerin normal zamanda doğmuş bebeklere oranla

daha ince, yumuşak ve pozisyonel deformitelere daha açık kafatası yapıları vardır. Preterm bebekler sırtüstü yatışta kafa genellikle sağa bakacak şekilde yatarlar (%70-80). Bu pozisyonun anne karnındaki duruşla ilgili olabileceği, düzeltilmez ise zamanla gövde ve bacakların bu yatış şekline eşlik etmesiyle deformiteler ve ileride yürüyüş bozuklukları görülebileceği bildirilmiştir (24).

2.5. Fetal El Hareketleri

Gebelik döneminde spontan fetal el hareketleri ultrasonografi (USG) aracılığı ile incelenerek kaydedilmiş ve bu hareketlerdeki değişimlerin santral sinir sistemi anormalliklerinin göstergesi olabileceği öngörülmüştür (25, 26).

Fetal hareketler 7-8. gebelik haftalarından itibaren gözlenmiştir (12, 13). Fetal hareketlerin haftalık değişimi tablo 2.2’de özetlenmiştir (27).

Tablo 2.2: Düşük riskli infantlarda gelişimsel motor karakteristikler

Gestasyonel Hafta	Hareket
8	Gövde fleksiyon ve ekstansiyonu
12	Ekstremitelerin rastgele hareketleri
14	Hareket sıklığında artış, avuç içleriyle uterus yüzeyini genişletme
16	Hareket sıklığında 14. haftaya göre azalma, Başparmak ağız duruşu
20	Bilateral hareketlerde artış (eller yüz yanında uzanır, uterus duvarına doğru genişler, kollar fleksiyonda)
26–32	Bağımsız ekstremitte hareketleri
37–38	Hareket sıklığında azalma, el sırtları uterus duvarına karşı uzanım gösterir, eller oksiputu şekillendirir

Erken dönemdeki kol hareketleri fetusun çevreyi tanımasına yardım etmektedir. Fetal el hareketleriyle oksiputa şekil verilmekte, umbilikal kord kavranmakta ve ayaklara uzanmaya çalışılmaktadır (28). Fetal hareketler çok geniş dağılıma sahip olup bazı düşük riskli fetuslar gestasyonel dönem boyunca sürekli tek tip hareket göstermelerine rağmen, bazıları süre ve sıklığı oldukça geniş dağılım gösteren hareketleri vardır (25-29). Hareket dağılımındaki farklılık çevresel ve psikolojik

birçok faktörden etkilenmektedir (30, 31). Fonksiyonel hareketlerdeki artış artan fetal motor kontrol ve motor davranışların gelişmesini öngörmekle birlikte fetal hareketlerdeki azlık davranışlardaki gelişimsel geriliğin göstergesi olabilir (32).

Neonatal dönemde ellerin ve parmakların şeklini ve pozisyonunu yakından gözlemlemek önemlidir. Parmakların konjenital anomalileri çoğu zaman doğum kusurlarını göstermektedir.

- Baş parmağın distale kayması, Trizomi 18;
- Geniş el ayası ve beşinci parmağın orta falanksının olmaması, Trizomi 21;
- Uzun ince parmaklar, araknodaktili;
- Kısa ve kalın parmaklar, psödohipoparatiroidizm veya akondroplazi bulgusu olabilir (7).

2.6. Term ve Preterm Bebeklerde El Postürleri

Yenidoğan bebeklerdeki el ve parmak pozisyonları bebekten bebeğe değişmekte olup her iki elde simetrik değildir. Term bebeklerin el ve parmakları doğumdan sonraki ilk haftalarda genellikle yumruklama pozisyonundadır (3, 4). Başparmaklarını da genellikle el parmakları altı veya el parmakları üstü pozisyonunda tuttukları görülmüştür (4).

Fetüs ve preterm bebeklerde kendiliğinden parmak hareketlerine ilişkin az sayıda rapor vardır (5, 33-35). Saint-Anne Dargassies (34) ve Amiel-Tison (35); yenidoğan bebeğin ellerinin genellikle kapalı kaldığını, uyurken ve dinlenirken ellerini devamlı bir şekilde kapatıp açtığını tanımlamıştır. Cioni ve Prechtel (5), düşük riskli preterm bebeklerde hareket gelişimini çalışmıştır; kendiliğinden hareketlerin belirgin bir artış veya azalış göstermediğini rapor etmişlerdir.

Gesell ve Amatruda (36), bebeklerin ve çocukların gelişimsel değerlendirilmesi konusundaki öncü çalışmalarında; hayatın ilk 2 ayında, ellerin sıkıca yumruk şeklinde ve 12. haftadan sonra ellerin kapalı olduğunu belirtmişlerdir. Conel (37), kapalı el duruşunun serebral korteksin gelişimi ile azaldığını göstermiştir. Bu

çalışmada, geç konuşmaya başlayan çocuklarda kapalı el duruşunun daha uzun süre devam ettiği de gözlemlenmiştir (37).

Dubowitz (38); nörolojik anormalliği olan bebeklerde görülen, kendiliğinden açılmayan başparmak diğer parmaklar tarafından sıkıca yumruklanmış olan kortikal başparmak pozisyonunu tarif etmiştir. Sağlıklı yenidoğan bebeklerde de kortikal başparmak görülebileceği gösterilmiştir (39, 40). Kortikal başparmak bulgusu genellikle serebral palsi gibi üst motor nöron hasar bulgusu olarak tanımlanmaktadır (41).

Term bebeklerde kortikal başparmak bulgusunun postnatal yaşın artmasıyla birlikte azalmasının normal matürasyon sürecinde el parmak kontrolünün artması ile ilgili olduğu öne sürülmektedir (4). Preterm bebeklerde yapılan çalışmalarda da benzer şekilde kortikal başparmak herhangi bir beyin lezyonu olmayan sağlıklı infantlarda gözlenebilen el pozisyonu olarak saptanmıştır (5, 7).

El duruş özellikleri, yenidoğan döneminde az sayıda çalışma ile araştırılmıştır. Prematüre bebeklerde el postürünü araştıran, el duruş profilini çıkaran, haftalara göre farkını inceleyen çalışma yoktur. Bu tezde, prematüre bebeklerde postnatal 1. günde tarayıcı gözlem ve fotoğraflama tekniğiyle el duruşlarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Çalışma Grubunun Seçimi

Bu çalışma, Ağustos 2013 ile Nisan 2014 tarihleri arasında Ankara Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Balıkesir Atatürk Devlet Hastanesi'nde doğan ve ilk 24 saat içinde yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen, gebelik haftası 37 hafta altında olan preterm bebeklerde prospektif olarak yapıldı. Major konjenital anomalisi, herhangi bir organa ait malformasyonu ve doğum travması (brakial plexus yaralanması, Erb-Duchenne paralizisi) olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya alınan tüm preterm bebeklerin yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlemi sırasında demografik (cinsiyet), prenatal (doğum şekli, gebelik haftası, doğum ağırlığı, baş çevresi, doğum şekli, intrauterin büyüme geriliği (IUBG), gestasyonel diyabet, hipertansiyon, hipotiroidi, enfeksiyon, erken membran rüptürü, diğer nedenler) ve postnatal özellikleri (postnatal 1. günde olan hipoksi, hipoglisemi, Apgar skoru, solunum desteği sağlananlar, kranial ultrasonografi (USG) anormalliği) kaydedildi. Yenidoğan hipoglisemisi, kan glukoz seviyesinin ilk 24 saat içinde 47 mg/dl'nin altında olması olarak tanımlandı (42). Doğum sonrası resüsitasyon uygulanan ve 5. dakika Apgar skoru 6'nın altında olan bebekler perinatal hipoksi kabul edildi (43).

Başkent Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (proje no: KA13/250) onay alındı. Çalışmaya katılan hastaların ailelerinden bilgilendirilmiş onam alındı.

3.2 Çalışma Yöntemi ve Değerlendirilmesi

Hastalar ilk 24 saat içinde anne sütü veya formula ile herhangi bir beslenmeden 30-60 dakika sonra sessiz bir ortamda uykuda ve moro refleksi ile uyarıldıktan sonra uyanık halde el ve başparmak pozisyonları gözlemlendi, fotoğrafları çekildi. El ve baş parmak pozisyonları 1.5µ piksel 8 megapiksel kamera ile görüntülendi. Tüm fotoğraflar birbirinden bağımsız iki kişi tarafından değerlendirildi. El ve başparmak duruşları aşağıda tanımlandığı şekilde sınıflandırıldı.

Postür; nörolojik ve kas iskelet sistemi gelişimi ve koordinasyonu sonucu vücudun hareketi ile beraber eklemlerin aldığı pozisyonların birleşimi olarak tanımlanmaktadır (1, 44). Bu çalışmada postür, pozisyon ve duruş kelimeleri eş anlamda kullanılmıştır.

El pozisyonları en sık gözlenen duruş şekillerine göre 3 gruba ayrıldı:

1. Açık el: Tüm parmakların kısmen fleksiyon pozisyonunda olup proksimal ve distal palmar kıvrımların görülebilir olduğu pozisyon (Resim 3.1).
2. Tam yumruklama: Parmakların proksimal ve distal kıvrımları kaplayacak şekilde kıvrılmış olan pozisyon (Resim 3.2).
3. Kısmi yumruklama: Parmakların sadece distal palmar kıvrımı kaplayacak şekilde kıvrıldığı pozisyon (Resim 3.3) olarak tanımlandı.



Resim 3.1



Resim 3.2



Resim 3.3

Başparmak pozisyonları da en sık gözlenen duruş şekillerine göre 3 gruba ayrılarak değerlendirildi:

1. Başparmak el parmakları yanında: Baş parmağın diğer parmaklar yanındaki pozisyonu (Resim 3.4)
2. Başparmak diğer el parmaklarının altında: Baş parmağın diğer parmaklar içinde yerleştiği pozisyon (Resim 3.5)
3. Başparmak diğer el parmaklarının üstünde: Baş parmağın diğer parmakların üstünde olduğu pozisyon (Resim 3.6) olarak tanımlandı.



Resim 3.4



Resim 3.5



Resim 3.6

3.3 İstatistiksel Değerlendirme

İstatistiksel değerlendirme SPSS (Statistical Package for Social Sciences, version 17.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) program ile yapıldı. Tanımlayıcı istatistiklerde sürekli değişkenler ortalama, standart sapma, kesikli değişkenler ise sayı ve yüzdeler olarak verildi. Kategorik veriler Fisher's Exact Test ve Ki Kare testi ile analiz edildi. Çoklu bağımsız değişken analizinde ANOVA kullanıldı. Ölçülen iki sürekli değişken için parametrik test ön şartları sağlanmadığı için Spearman korelasyon analizi yapıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Bu çalışmada 190 preterm bebek el ve başparmak duruşlarına göre değerlendirildi. Preterm bebeklerin demografik özellikleri Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1: Preterm bebeklerin demografik, prenatal ve postnatal özellikleri

	Preterm (n=190) Ortalama (\pm SD)* Minimum-maksimum
Cinsiyet (kız/erkek)	81/109
Doğum Ağırlığı (gr)	2068,08 \pm 649,45 (600 - 3950)
Gebelik haftası	33,03 \pm 3 (23 - 36)
Doğum şekli (NSVY/sezaryen)	29/161
Apgar 1. Dakika	7,3 \pm 1,8
5. Dakika	8,4 \pm 1,4
Baş Çevresi (cm)	30,85 \pm 2,5 (18,9 - 40)
<i>Prenatal özellikler</i>	
Gestasyonel Diyabet	22/190
Hipertansiyon	13/190
IUBG	8/190
Hipotiroidi	14/190
Enfeksiyon	15/190
Erken membran rüptürü	30/190
Diğer nedenler (hepatit B taşıyıcılığı, gebelik kolestazi, kollajen doku hastalığı, hipertiroidi)	27/190
<i>Postnatal özellikler</i>	
Hipoglisemi (postnatal 1. gün)	12/190
Kranial USG anormalliği olanlar (Postnatal ilk 3 gün)	8 /93
Hipoksi	10/ 190
Solunum desteği sağlananlar; Mekanik ventilatör	33/190
CPAP	30/190

* Değerler ortalama \pm standart sapma olarak verilmiştir.

NSVY: Normal spontan vajinal yol

IUBG: İntrauterin büyüme geriliği

İlk üç gün kranial USG ile değerlendirilen 93 bebeğin 5’ inde lökomalazi ve 3’ ünde ise hemoraji saptandı.

Preterm bebeklerin el duruş özellikleri değerlendirildiğinde; uyku ve moro refleksi sonrası uyanık halde iken daha çok açık el duruşu gözlemlendi (Tablo 4.2). Başparmak duruşları değerlendirildiğinde; uykuda ve moro refleksi sonrası uyanık halde iken her iki elde de başparmağın diğer el parmaklarının yanında duruş oranı yüksek bulundu (Tablo 4.3).

Her iki elde uykuda açık el duruş oranı % 31,6 (n=60), bilateral tam ya da kısmi yumruklama duruş oranı ise % 35,8 (n= 68), bilateral tam yumruklama oranı ise % 6,3 (n=12) olarak bulundu. Her iki elde moro refleksi ile uyarıldıktan sonra açık el duruş oranı % 40 (n=76), bilateral tam ya da kısmi yumruklama duruş oranı ise %25,8 (n= 49) olarak bulundu.

Her iki el başparmakta uykuda başparmağın diğer el parmaklarının yanında duruş oranı % 55,3 (n=105), başparmağın diğer el parmaklarının altında duruş oranı % 8,9 (n=17), başparmağın diğer el parmaklarının üstünde duruşu ise %2,1 (n=4) oranında bulundu. Her iki elde moro refleksi ile uyarıldıktan sonra başparmağın diğer el parmaklarının yanında duruşu oranı % 62,7 (n=104), başparmağın diğer el parmaklarının altında duruş oranı % 6,6 (n=11), başparmağın diğer el parmaklarının üstünde duruşu ise %2,4 (n=4) oranında bulundu.

Moro refleksi sonrası el ve el başparmak postür özellikleri 14 hastada, çok küçük gebelik haftaları ve bebeklerin yoğun bakımdaki izlem şekilleri nedeni ile değerlendirilemedi.

Tablo 4.2: Preterm bebeklerin el duruş özellikleri

	Açık El	Tam Yumruklama	Kısmi Yumruklama
Uykuda Sağ El (n=190)	96 (%50,5)	54 (%28,4)	40 (%21,1)
Uykuda Sol El (n=190)	86 (%45,3)	70 (%36,8)	34 (%17,9)
Toplam (n=380)	182 (%47,9)	124 (%32,6)	74 (%19,5)
Moro Sonrası Sağ El (n=176)	100 (%56,8)	46 (%26,1)	30 (%17,0)
Moro Sonrası Sol El (n=176)	103 (%58,5)	38 (%21,6)	35 (%19,9)
Toplam (n=352)	203 (%57,7)	84(%23,9)	65(%18,4)

Tablo 4.3: Preterm bebeklerin başparmak duruş özellikleri

	Başparmak El Parmakları Yanında	Başparmak El Parmakları Altında	Başparmak El Parmakları Üstünde
Uykuda Sağ El (n=190)	138 (%72,6)	41 (%21,6)	11 (%5,8)
Uykuda Sol El (n=190)	132 (%69,5)	45 (%23,7)	13 (%6,8)
Toplam (n=380)	270 (%71)	86 (%22,6)	24 (%6,4)
Moro Sonrası Sağ El (n=176)	135 (%76,7)	30 (%17,0)	11 (%6,3)
Moro Sonrası Sol El (n=176)	139 (%79)	31 (%17,6)	6 (%3,4)
Toplam (n=352)	274 (%77,8)	61 (%17,3)	17 (%4,9)

Prenatal ve postnatal özellikler ile el ve başparmak duruşları arasında korelasyon bakıldı. Doğum şekli, Apgar skoru, gestasyonel diyabet, gebelik hipertansiyonu, IUBG, hipotiroidi, enfeksiyon, erken membran rüptürü, diğer nedenler, perinatal hipoksi, hipoglisemi, kranial USG anormalliği ve solunum desteği sağlanması ile el ve el başparmak duruşları arasında korelasyon bulunmadı.

Uykuda sağ el, moro refleksi sonrası sağ el, moro refleksi sonrası sol el, uykuda sağ el baş parmak, uykuda sol el başparmak, moro refleksi sonrası sağ el başparmak ve moro refleksi sonrası sol el başparmak pozisyonları ile gebelik haftası arasında ilişki istatistiksel olarak anlamlı idi. Doğum kilosu ve baş çevresi ile el ve el başparmak duruşlarının tamamı arasında anlamlı korelasyon bulundu (Tablo 4.4).

Tablo 4.4: El ve el başparmak duruşlarının gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi ile ilişkisi

		Gebelik Haftası	Doğum Kilosu	Baş Çevresi
Uykuda sağ el	r	0,237**	0,191**	0,201**
	p	0,001	0,008	0,005
Uykuda sol el	r	0,126	0,244**	0,211**
	p	0,082	0,001	0,004
Uykuda sağ el başparmak	r	0,171*	0,189*	0,167*
	p	0,018	0,012	0,021
Uykuda sol el başparmak	r	0,165*	0,202**	0,219**
	p	0,023	0,005	0,002
Moro refleksi sonrası sağ el	r	0,309**	0,233**	0,285**
	p	0,000	0,002	0,000
Moro refleksi sonrası sol el	r	0,162*	0,166*	0,157*
	p	0,032	0,028	0,038
Moro refleksi sonrası sağ el başparmak	r	0,219**	0,151*	0,190*
	p	0,004	0,046	0,012
Moro refleksi sonrası sol el başparmak	r	0,154*	0,179*	0,173*
	p	0,042	0,017	0,022

** p < 0.01

* p < 0,05

El duruşlarına göre gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi karşılaştırıldığında farklılık anlamlı idi. Açık el duruşu olan bebeklerin her iki el için de gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi daha küçük bulundu (Tablo 4.5).

Tablo 4.5: Uykuda sağ ve sol el duruşlarının gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi ile karşılaştırılması

	Uykuda Sağ El Duruşu				Uykuda Sol El Duruşu			
	Açık El	Tam Yumruklama	Kısmi Yumruklama	*p	Açık El	Tam Yumruklama	Kısmi Yumruklama	*p
GH	32,4±3,3	34±2,5	33,75±2,4	0,001	32,4±3,3	33,6±2,8	33,1±2,5	0,045
Doğum Kilosu	1914,5±714	2173,9±526,7	2208,8±554,5	0,013	1875±645,7	2204,9±617,7	2175,1±605	0,003
Baş Çevresi	30±3,8	31,7±2,9	31,4±2,9	0,007	29,8±3,5	31,7±3,3	31,7±2,9	0,001

GH: Gebelik Haftası

* p < 0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir.

Benzer şekilde moro refleksi sonrası, açık el duruşu olan bebeklerin gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi daha düşük bulundu ve bu fark da istatistiksel olarak anlamlıydı (Tablo 4.6).

Tablo 4.6: Moro refleksi sonrası sağ ve sol el duruşlarının gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi ile karşılaştırılması

	Moro Refleksi Sonrası Sağ El Duruşu			*p	Moro Refleksi Sonrası Sol El Duruşu			*p
	Açık El	Tam Yumruklama	Kısmi Yumruklama		Açık El	Tam Yumruklama	Kısmi Yumruklama	
GH	32,7±2,9	34,3±2	34,6±1,6	0,000	33±2,9	34,1±2	33,9±2,1	0,041
Doğum Kilosu	1987,9±650	2219,6±459,4	2424,8±497,3	0,001	2027,9±645,7	2290±493,7	2221,1±533,7	0,039
Baş Çevresi	30,8±3,1	31,3±3,1	32,8±2,1	0,006	30,8±3,1	32±2,2	31,7±3,3	0,042

GH: Gebelik Haftası

* p <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir.

Sağ el başparmak el parmakları yanında olan grubun gebelik haftası, doğum kilosu, baş çevresi daha düşük bulundu ve bu istatistiksel olarak anlamlı idi. Benzer ilişki sol el başparmak duruşlarında saptanmadı (Tablo 4.7).

Tablo 4.7: Uykuda sağ ve sol el başparmak duruşlarının gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi ile karşılaştırılması

	Uykuda Sağ El Başparmak Duruşu			*p	Uykuda Sol El Başparmak Duruşu			p
	Başparmak el parmakları yanında	Başparmak el parmakları altında	Başparmak el parmakları üstünde		Başparmak el parmakları yanında	Başparmak el parmakları altında	Başparmak el parmakları üstünde	
GH	32,6±3,1	33,5±2,6	33,9±3,1	0,037	32,7±3	33,4±3,2	34,5±1,9	0,072
Doğum Kilosu	1961±622,5	2214±680,2	2375±569,7	0,011	2021,4±688	2143,2±491,3	2064,5±612,6	0,570
Baş Çevresi	30,4±3,5	31,5±3,6	32,7±1,8	0,020	30,5±3,6	31,6±2,9	31,5±2,8	0,203

GH: Gebelik Haftası

* p <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir.

Moro refleksi sonrası sağ el başparmak el parmakları yanında olan grubun gebelik haftası, doğum kilosu, baş çevresi daha düşük bulundu ve bu istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Benzer ilişki moro refleksi sonrası sol el başparmak duruşlarında saptanmadı (Tablo 4.8).

Tablo 4.8: Moro refleksi sonrası sağ ve sol el başparmak duruşlarının gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi ile karşılaştırılması

	Moro Refleksi Sonrası Sağ El Başparmak Duruşu			P	Moro Refleksi Sonrası Sol El Başparmak Duruşu			p
	Başparmak el parmakları yanında	Başparmak el parmakları altında	Başparmak el parmakları üstünde		Başparmak el parmakları yanında	Başparmak el parmakları altında	Başparmak el parmakları üstünde	
GH	33,1±2,7	34,5±1,9	34,6±1,6	0,008	33,2±2,8	33,9±2	35,1±0,7	0,119
Doğum Kilosu	2059,9±614	2318±491,4	2364,5±601,1	0,040	2068,4±610,2	2313,3±513	2401,6±676	0,063
Baş Çevresi	30±3,2	31,9±2,3	32,5±2	0,031	31±3,1	32,2±2,5	32,9±1,5	0,057

GH: Gebelik Haftası

* p <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir.

Bebekler gebelik haftalarına göre 29 hafta altında doğanlar, 29-32 hafta arasında doğanlar ve 32 haftadan sonra doğanlar olmak üzere 3 gruba ayrılarak el ve başparmak duruş farklılıkları incelendi. Preterm bebeklerin % 12,6'sı (n=24) 29 hafta altında, % 20,6'sı (n=39) 29-32 hafta arasında, % 66,8'i (n=127) 37 hafta altında olan grupta yer almaktaydı.

Gebelik haftalarına göre bebekler gruplandırıldığında gebelik haftası 29 hafta altında olan bebeklerin ellerini daha çok açık el pozisyonunda tuttukları saptandı. Açık el duruşu her iki el için ayrı olarak değerlendirildiğinde, her iki grupta yüksek orana sahip olmasına rağmen sağ elde istatistiksel olarak farklı bulundu (Tablo 4.9)

Tablo 4.9: Bebekler gebelik haftalarına göre gruplandırıldığında uykuda el duruş özelliklerinin karşılaştırılması

	Sağ El Duruşu			*P	Sol El Duruşu			P
	Açık El	Tam Yumruklama	Kısmi Yumruklama		Açık El	Tam Yumruklama	Kısmi Yumruklama	
<29 hf (n=24)	19 (%79,1)	4 (%16,7)	1 (%4,2)	0,01	15 (%62,5)	6 (%25)	3 (%12,5)	0,30
29-32hf (n=39)	21 (%53,8)	7 (%18)	11 (%28,2)		18 (%46,2)	12 (%30,8)	9 (%23)	
>32 hf (n=127)	56 (%44)	43 (%34)	28 (%22)		53 (%41,7)	52 (%41)	22 (%17,3)	

GH: Gebelik Haftası

* p <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir.

Gebelik haftası 29 hafta altında olan grupta açık el duruşu moro refleksi sonrası her iki elde de daha fazla bulundu. Ancak bu fark sağ elde anlamlı idi (Tablo 4.10).

Tablo 4.10: Bebekler gebelik haftalarına göre gruplandırıldığında moro refleksi sonrası el duruş özelliklerinin karşılaştırılması

GH	Moro Refleksi Sonrası Sağ El Duruşu			*p	Moro Refleksi Sonrası Sol El Duruşu			p
	Açık El	Tam Yumruklama	Kısmi Yumruklama		Açık El	Tam Yumruklama	Kısmi Yumruklama	
<29 hf (n=13)	12 (%92,3)	1 (%7,7)	0	0,002	11 (%84,6)	1 (%7,7)	1 (%7,7)	0,171
29-32hf (n=37)	27 (%73)	6 (%16,2)	4 (%10,8)		25 (%67,6)	6 (%16,2)	6 (%16,2)	
>32 hf (n=126)	61 (%48,4)	39 (%31)	26 (%20,7)		67 (%53,2)	31 (%24,6)	28 (%22,2)	

GH: Gebelik Haftası

* p <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir.

Gebelik haftalarına göre bebekler gruplandırıldığında, gebelik haftası 29 hafta altında olan grubun başparmaklarını daha çok el parmakları yanında pozisyonunda tuttukları saptandı. Başparmak el parmakları yanında duruşu her iki el için ayrı olarak değerlendirildiğinde, her iki grupta yüksek orana sahip olmasına rağmen sağ başparmakta istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 4.11).

Tablo 4.11: Bebekler gebelik haftalarına göre gruplandırıldığında uykuda başparmak duruş özelliklerinin karşılaştırılması

GH	Sağ El Başparmak Duruşu			p	Sol El Başparmak Duruşu			p
	Baş parmak el parmakları yanında	Baş parmak el parmakları altında	Baş parmak el parmakları üstünde		Baş parmak el parmakları yanında	Baş parmak el parmakları altında	Baş parmak el parmakları üstünde	
<29 hf (n=24)	20 (%83,3)	3 (%12,5)	1 (%4,2)	0,008	18 (%75)	6 (%25)	0	0,176
29-32 hf (n=39)	32 (%82)	6 (%15,4)	1 (%2,6)		32 (%82)	5 (%12,8)	2 (%5,2)	
>32 hf (n=127)	86 (%67,7)	32 (%25,2)	9 (%7,1)		82 (%64,6)	34 (%26,8)	11 (%8,6)	

GH: Gebelik Haftası

* p <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir.

Gebelik haftası 29 hafta altında olan grupta, başparmak el parmakları yanında duruşu moro refleksi sonrası her iki elde de daha fazla bulundu. Ancak bu fark sağ el başparmakta anlamlı bulundu (Tablo 4.12).

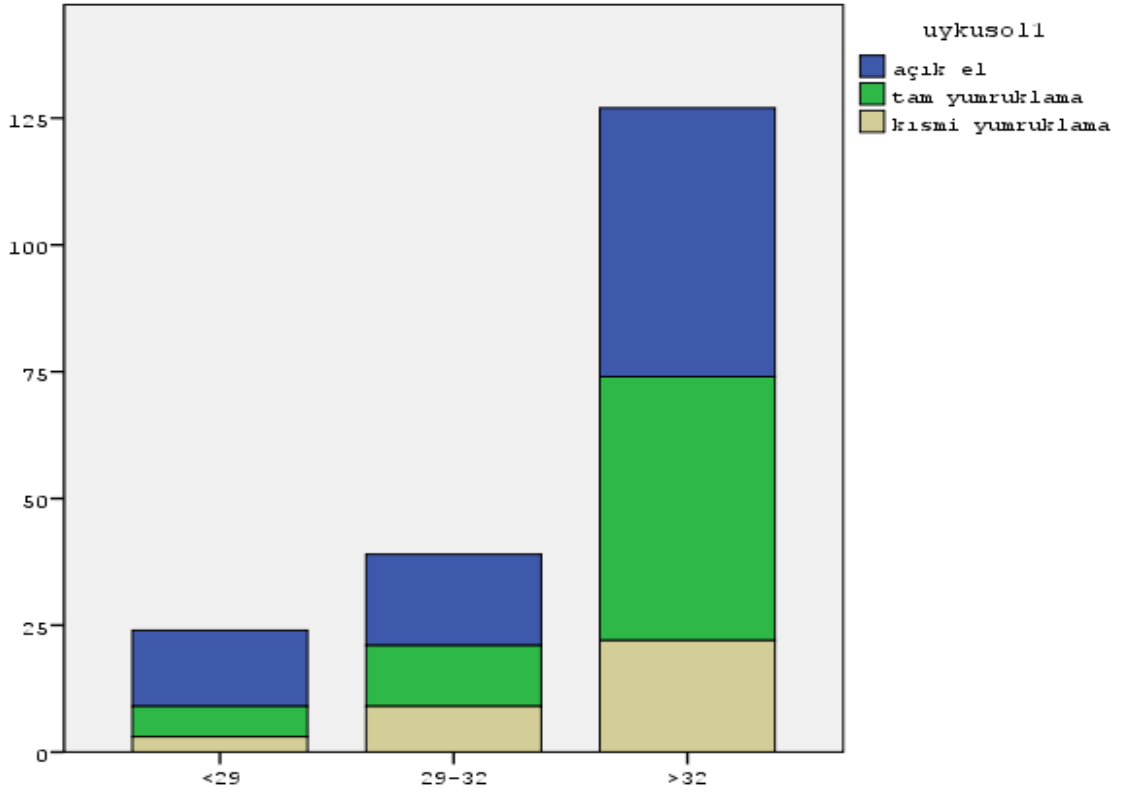
Tablo 4.12: Bebekler gebelik haftalarına göre gruplandırıldığında moro refleksi sonrası başparmak duruş özelliklerinin karşılaştırılması

GH	Moro Refleksi Sonrası Sağ El Başparmak Duruşu			*p	Moro Refleksi Sonrası Sol El Başparmak Duruşu			P
	Baş parmak el parmakları yanında	Baş parmak el parmakları altında	Baş parmak el parmakları üstünde		Baş parmak el parmakları yanında	Baş parmak el parmakları altında	Baş parmak el parmakları üstünde	
<29 hf (n=13)	13 (%100)	0	0	0,02	13 (%100)	0	0	0,19
29-32hf (n=37)	32 (%86,5)	4 (%10,8)	1 (%2,7)		31 (%83,8)	6 (%16,2)	0	
>32 hf (n=126)	90 (%71,4)	26 (%20,7)	10 (%7,9)		95 (%75,4)	25 (%19,8)	6 (%4,8)	

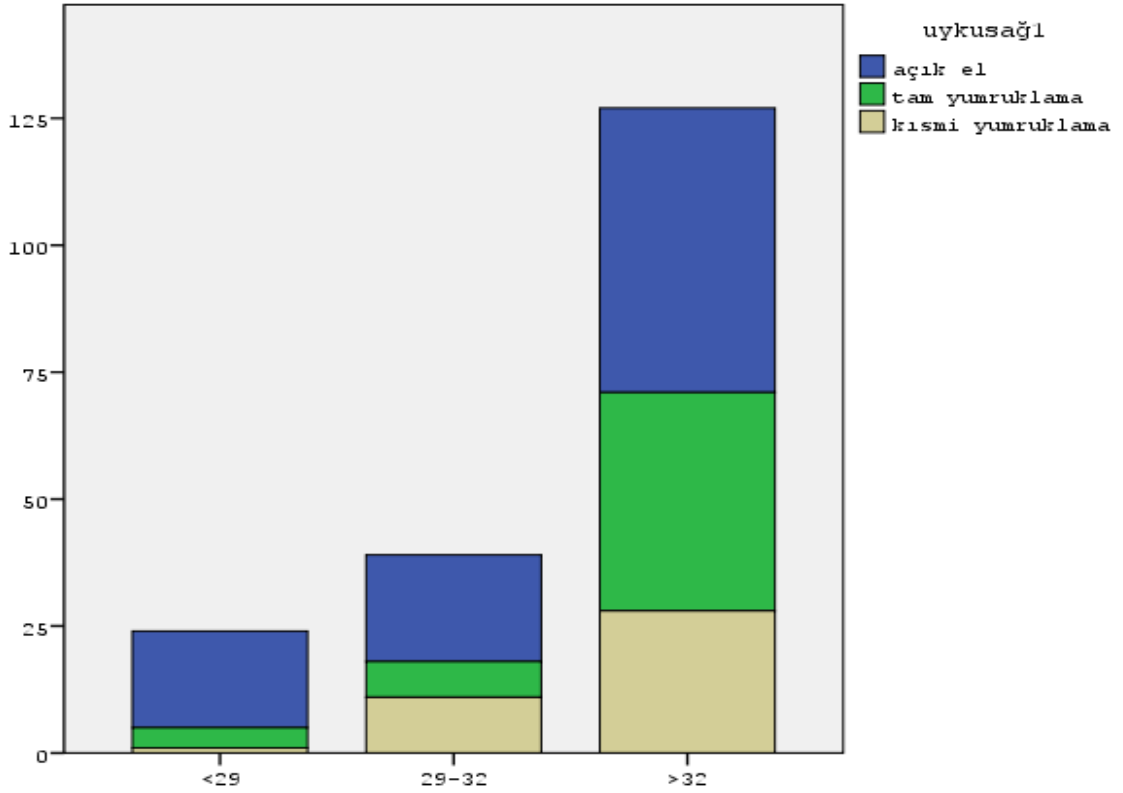
GH: Gebelik Haftası

* p <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir.

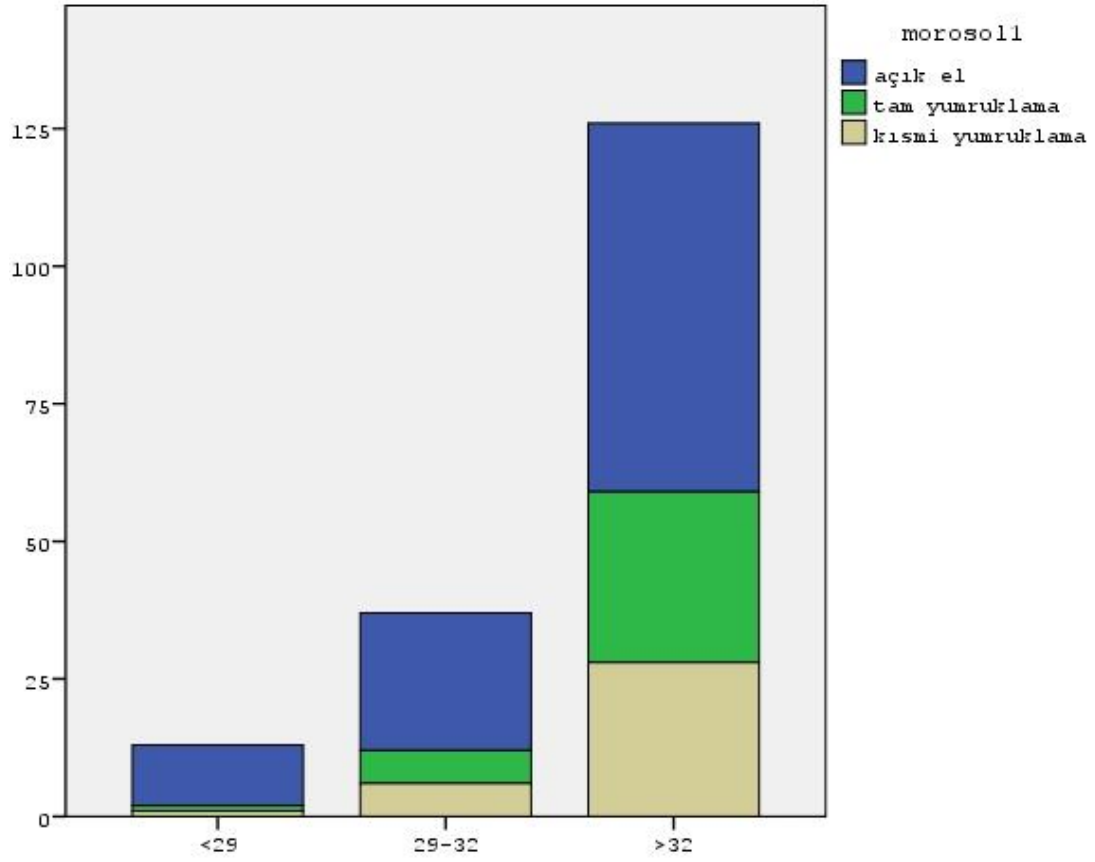
Şekil 4.1: Uykuda sol el duruşu ile gebelik hafta gruplarının bar grafiği görseli



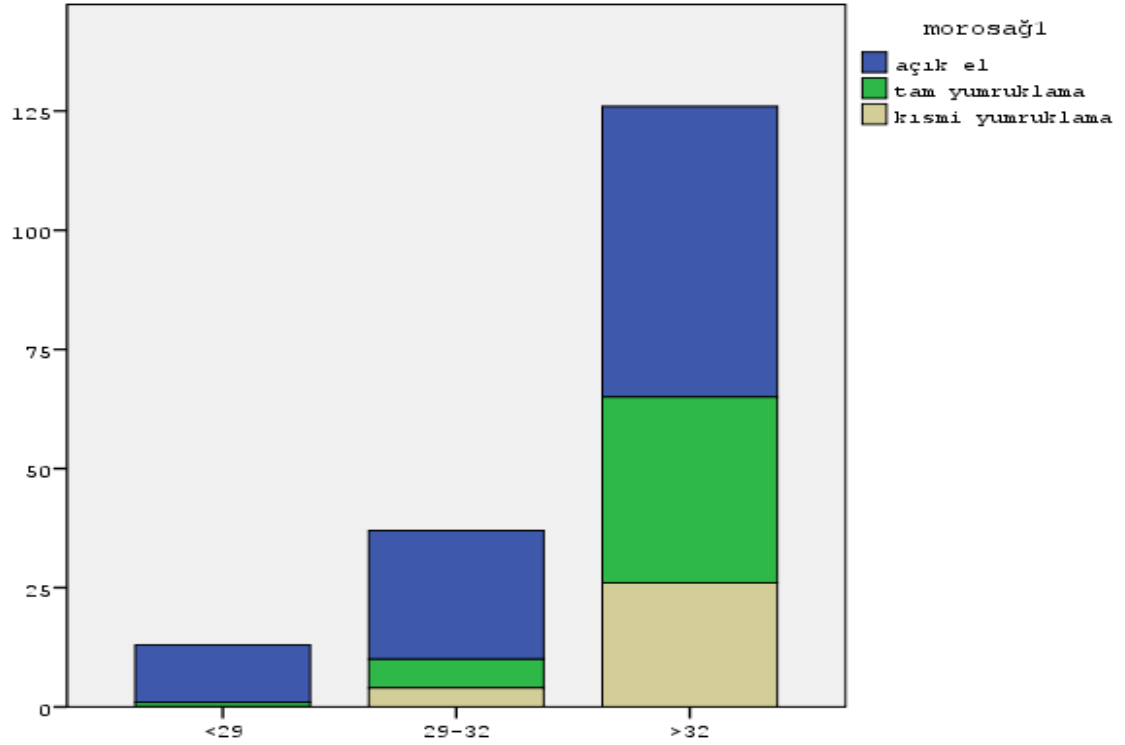
Şekil 4.2: Uykuda sağ el duruşu ile gebelik hafta gruplarının bar grafiği görseli



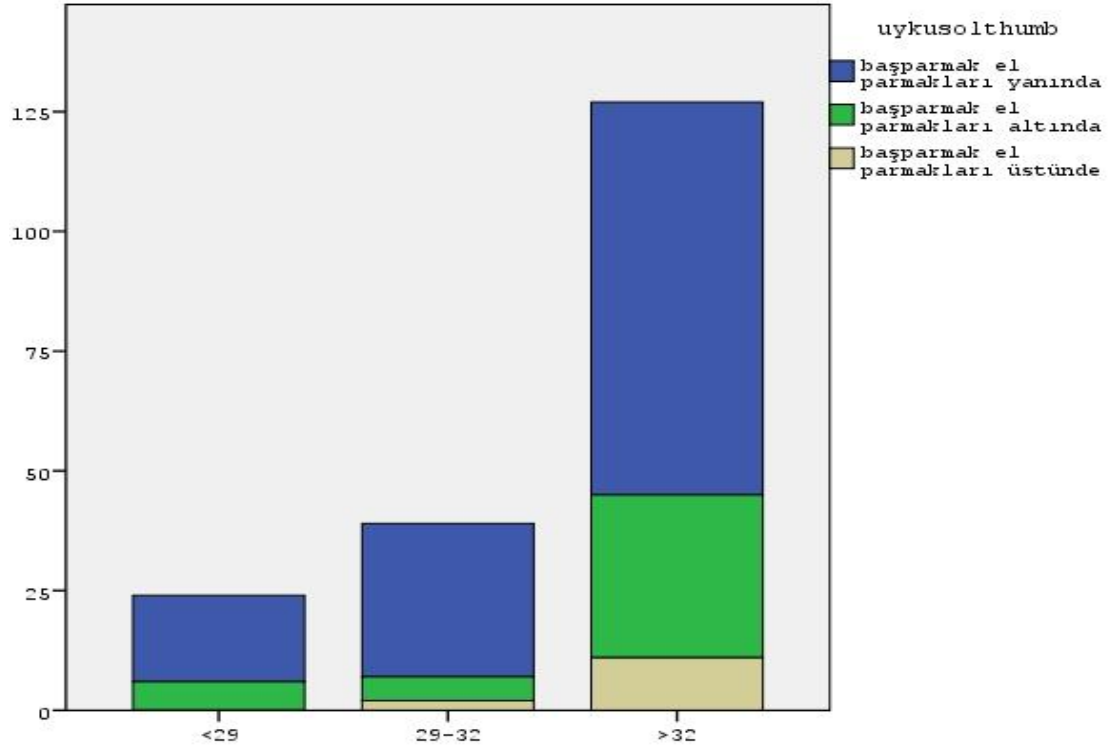
Şekil 4.3: Moro sonrası sol el duruşu ile gebelik hafta gruplarının bar grafiği görseli



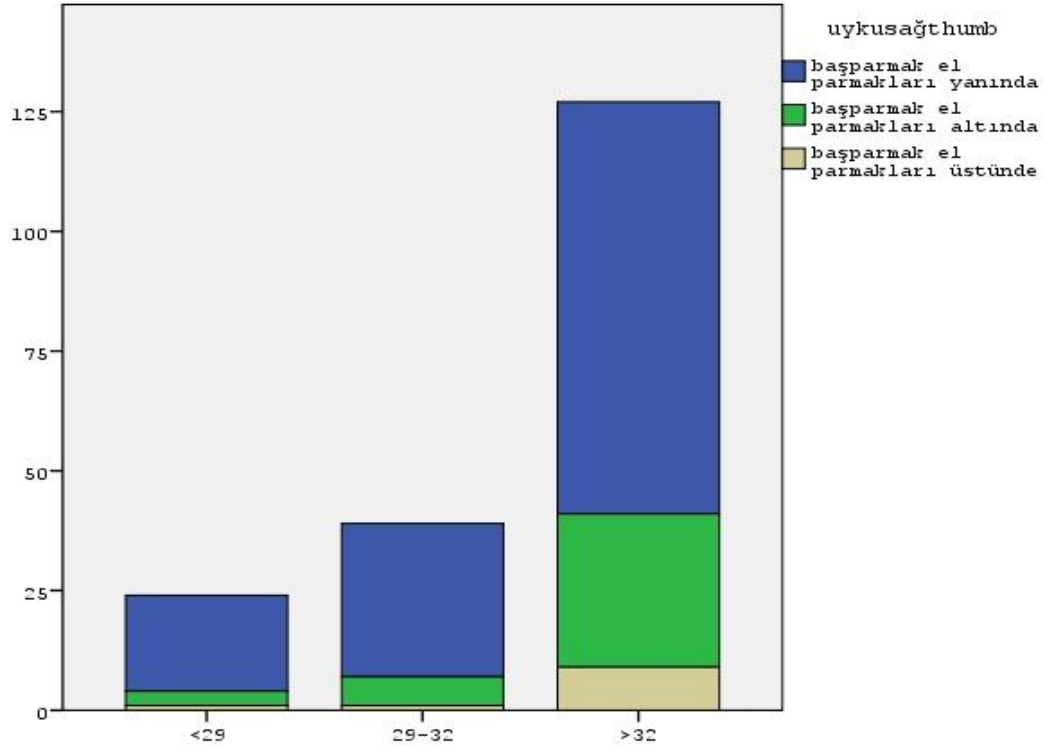
Şekil 4.4: Moro sonrası sağ el duruşu ile gebelik hafta gruplarının bar grafiği görseli



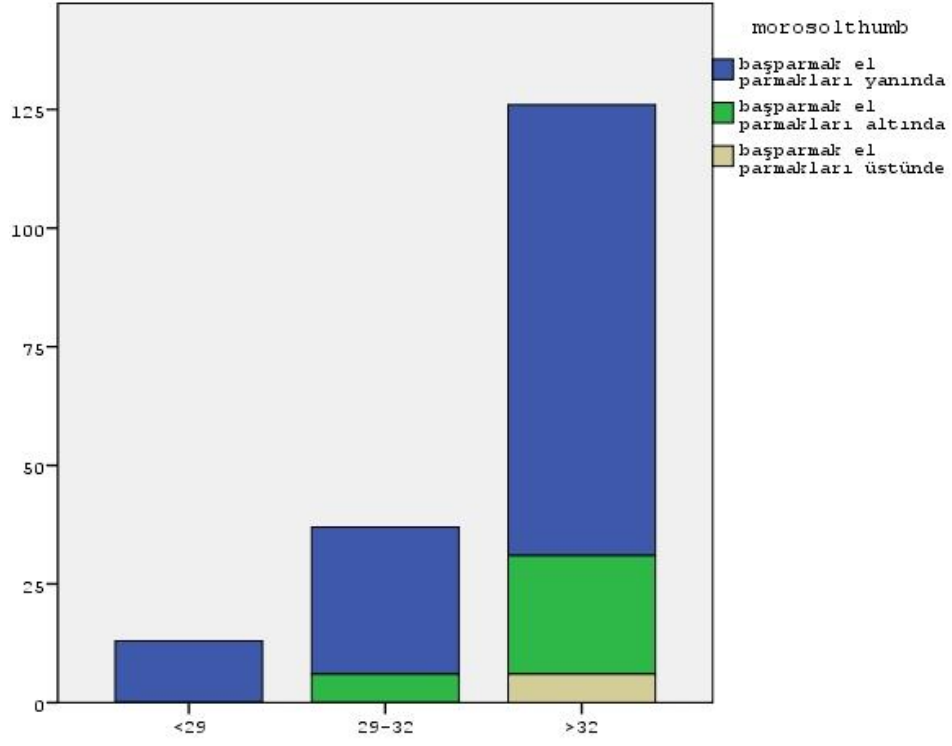
Şekil 4.5: Uykuda sol el başparmak duruşu ile gebelik hafta gruplarının bar grafiği görseli



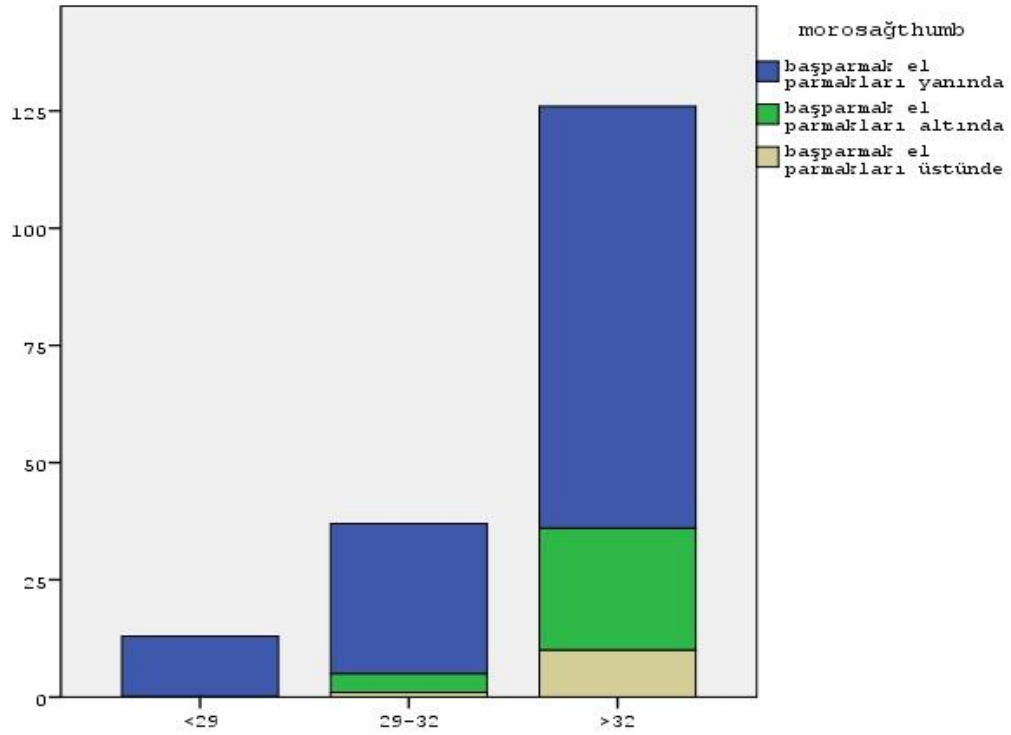
Şekil 4.6: Uykuda sağ el başparmak duruşu ile gebelik hafta gruplarının bar grafiği görseli



Şekil 4.7: Moro sonrası sol el başparmak duruşu ile gebelik hafta gruplarının bar grafiği görseli



Şekil 4.8: Moro sonrası sağ el başparmak duruşu ile gebelik hafta gruplarının bar grafiği görseli



Uyku ve moro refleksi sonrası el ve başparmak duruşlarının gebelik haftalarına göre gruplandırılarak sağ-sol simetrisi değerlendirildiğinde; gebelik haftası küçük olan grubun el ve el başparmak duruşlarının daha yüksek oranda simetrik olduğu görüldü, bu fark anlamlı bulundu (Tablo 4.13).

Tablo 4.13: Bebekler gebelik haftalarına göre gruplandırıldığında el duruşlarının simetrisinin karşılaştırılması

El Duruşu		Gebelik Haftası			p
		<29 hafta	29-32 hafta	>32 hafta	
Uykuda el duruşu	simetrik	18	17	68	0,045
	asimetrik	6	22	59	
Moro refleksi sonrası el duruşu	simetrik	12	22	71	0,021
	asimetrik	1	15	55	
Uykuda başparmak duruşu	simetrik	19	31	76	0,023
	asimetrik	5	8	51	
Moro refleksi sonrası başparmak duruşu	simetrik	13	28	88	0,011
	asimetrik	0	9	38	

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada; preterm bebeklerin uykuda ve moro refleksi ile uyarıldıktan sonra, uyanık halde, el ve el başparmak duruşları, ilk 24 saat içinde herhangi bir beslenmeden sonra değerlendirildi. Bu çalışmada üç sonuç, önemli ve dikkat çekici bulundu:

- Her iki elde de açık el pozisyonu olan bebeklerin gebelik haftası daha küçük, kısmi ve tam yumruklayan bebeklerin ise gebelik haftaları daha büyük bulundu.
- Başparmak el parmakları yanında duruşu olan bebeklerde gebelik haftası küçüktü ve bu bulgu sağda anlamlı idi.
- Gebelik haftalarına göre grupladığımızda, gebelik haftaları küçük olan bebeklerde el ve başparmak duruşlarının simetrik olma oranı daha fazla idi.

Term yenidoğan bebekler, uyku ve dinlenme sırasında ellerini sürekli açıp kapatmalarına rağmen daha çok yumruklama pozisyonunda tutarlar (34). Faridi ve arkadaşları (4), 550 term yenidoğanı ilk 2 gün içinde herhangi bir beslenme sonrası sessiz bir ortamda uyanık halde bir kez gözlemleyerek, el ve başparmak duruşlarını fotoğraf çekerek kaydetmişlerdir. Term bebeklerde yapılan bu çalışmada her iki elde birden açık el oranı % 24,5, her iki elde yumruklama oranı ise % 61,4 olarak bildirilmiştir. Bebeklerin cinsiyet ve doğum ağırlığı ile el ve el başparmak duruşları arasında ilişki bulunmamıştır (4). Literatürde preterm bebeklerde el duruş şekillerine ait oranların araştırıldığı çalışma yoktur, preterm çalışma grubumuzda bilateral açık el oranı term bebeklere oranla daha yüksek (% 31,6) ve bilateral el yumruklama oranı (% 35,8) daha düşük olarak saptandı. Ayrıca preterm bebek grubumuzda, gebelik haftası arttıkça, açık el oranının azalması sonucumuz da, Faridi'nin çalışmasındaki term bebeklerin daha düşük açık el duruşu oranları ile uyumludur. Bu farklılık gebelik haftası ile birlikte kas tonusunun artması ile ilişkilendirilebilir.

Ferrari ve arkadaşları (6) doğum haftaları 26-35 hafta arasında olan kranial USG ile saptanan hemoraji veya lökomalazi gibi intrakranial anormalliği olan 29 ve kontrol grubunda 14 preterm bebeği doğumdan hastaneden ayrılış sürecine kadar ortalama

2-6 defa birer saatlik video kaydına almışlardır. El duruşları kayıt sırasında en sık gözlenen duruş şekline göre değerlendirildiğinde, gebelik haftasına göre el duruş özellikleri arasında ilişki saptanmamıştır. Bu çalışmanın amacı ise kranial anomali varlığının el duruşuna etkisinin değerlendirilmesidir, çalışmada hasta sayısı çok az, gebelik haftası dağılımı da geniştir. Sonuç olarak kranial anomalilerin el duruşuna etkisi gösterilememiştir (6). Bizim çalışma grubumuzda ise 190 bebekten 8 tanesinde kranial USG bulgusu vardı ve el duruşları ile ilişki bulunmadı.

Konishi ve arkadaşları (7) gebelik haftaları 26-35 hafta olan, 21 beyin hasarı saptanan toplam 34 preterm bebeği düzeltilmiş 3-22 haftaya kadar ortalama 3 hafta aralarla video kaydı yaparak izlemişlerdir. Bu çalışmada görece daha düşük riskli 26-35 haftalar arasında 13 kontrol hastasında el parmak duruşunun gebelik haftasıyla değişmediği yorumu yapılmıştır (7). Ancak ne çalışma grubunun sayısının, ne de çalışma yönteminin bu sonuca varmakta yeterli olduğunu düşünmekteyiz.

Hua ve arkadaşları (43) gebelik hafta ortalamaları $39,4 \pm 1,2$ hafta olan 197 term bebeğin doğum sonrası ilk 3 günde el başparmak duruşlarını günde bir kez gözlemleyerek gruplandırmışlardır. Başparmak duruşları günler içinde farklı olabildiği gibi simetrik de bulunmamıştır. Cinsiyet, doğum haftası, doğum kilosu, doğum şekli gibi faktörler ile başparmak duruş şekilleri arasında ilişki gösterilmemiştir (43). Faridi ve arkadaşlarının (4) yukarıda bahsedilen term bebeklerde yapılan çalışmasında başparmak el parmakları altında duruşu % 57, başparmak el parmakları üzerinde duruşu % 24,6 ve başparmak el parmakları yanında duruşu % 18,5 olarak saptanmıştır. Yine bu çalışmada tam yumruklama ve başparmağın el parmakları altında olduğu pozisyon en sık gözlemlenen duruş şekli olmuştur (4). Faridi ve arkadaşları (4) sağ ve sol el duruşları arasında farklılık gösterememişlerdir. Preterm bebeklerin başparmak duruşlarına ait çalışma olmamakla beraber çalışmamızda uykuda başparmak el parmakları altında duruşu % 22,6 (Faridi, % 57), başparmak el parmakları üzerinde duruşu % 6,3 (Faridi, % 24,6) ve başparmak el parmakları yanında duruşu % 71 (Faridi, % 18,5) olarak saptandı. Preterm çalışma grubumuzda başparmak el parmakları yanında duruşu term bebeklere göre daha yüksekti. Ayrıca başparmak el parmakları yanında duruş oranı

gebelik haftası küçük olan grupta her iki elde de daha fazla görüldü, gebelik haftası büyüdükçe de azaldı, bu da Faridi'nin term bebeklerle ilgili sonucunu destekler niteliktedir.

El parmak kasların farklılaşması, evrimsel süreçte bizi diğer kuyruksuz maymunlardan ayırmaya başlayan başlıca özelliklerden birisidir. Sonrasında da parmak düzenimizin evrimi gelir. "Karşı duran başparmak" olarak da bilinen, diğer dört parmağın tam karşısına gelecek şekilde duran başparmağımız, birçok diğer primatın (ve genel olarak hayvanın) yapamayacağı işleri yapabilmemizi sağlamıştır. Bu da doğrudan beynimizin ve yaşam biçimlerimizin evrimine etki etmiş, soy hattımızın evrimsel geçmişini kökünden değiştirmiştir (45). Başparmak hareketlerinin gebelik haftalarına göre gelişimi de yenidoğanların el kontrolü kazanması ile ortaya çıkan merkezi sinir sistemi davranışı olabilir. Yapılan elektrofizyolojik ve anatomik çalışmalar, motor nöronların piramidal sistemin doğrudan bağlantılarının doğumdan önce kurulmuş olduğunu göstermektedir (46).

Bu çalışmada baş çevresi ve doğum kilosu için gebelik haftasına uygun persentiller belirtilmemişti. Bu nedenle, doğum ağırlığı ve baş çevresi artışının el ve el başparmak duruşu ile ilişkisi, gebelik haftasından ayrı değerlendirilemedi. Bu ilişkinin, gebelik haftası ile birlikte nöronal maturasyonun artması sonucu, başparmak hareketliğinde ve fonksiyonunda iyileşmeye bağlı olabileceği düşünüldü.

Dubowitz; nörolojik anormalliği olan yenidoğanlarda gözlenen, kendiliğinden açılmayan başparmağın diğer parmakların altında olduğu, sıkı yumruklanmış el şekli olan, "kortikal başparmak pozisyonunu" spastisite öncüsü olarak tariflemiştir. Uzun süre devam eden kortikal başparmak duruşu preterm ve term bebeklerde beyin hasarı göstergesi olarak kabul edilmiştir (38). Bununla beraber kortikal başparmak pozisyonu term sağlıklı yenidoğanlarda da rastlanabilen normal bir bulgudur (3, 4).

El tercihi bireyin daha iyi performans gösterebildiği ve rahat ettiği eli öncelikle kullanması anlamına gelmektedir. Lateralizasyon ise bir hemisferin belirli bir işlevden ağırlıklı olarak sorumlu olmasıdır (47). Hemisferik asimetrisinin sonucu

ortaya çıkan birçok davranışsal asimetri tanımlanmış olsa da bunlardan en belirginini el tercihidir (48). İnsanların %90'ı sağ ellerini öncelikle kullanmaktadır (49, 50). Fetal ve yenidoğanda istemsiz hareketlerin baskın olduğu dönemde de sağ elin daha öncelikli hareket ettiği gözlemlenmiştir (51).

Yapılan çalışmalarda preterm doğumlar sağ el tercihi ile ilişkili bulunmuştur (52). Marlow ve arkadaşlarının 240 preterm bebekle yaptıkları çalışmada 64'ünün (% 26,7) sol el tercihi, 162'sinde (% 67,5) sağ el tercihi ve 14'ünün (% 5,8) el tercihi saptanamamıştır (53). Bizim hasta grubumuzda gebelik haftası ile el başparmak duruşlarının sağ eldeki ilişkisi anlamlı bulundu. Bu sonuç, preterm bebeklerde sağ el hareket önceliği ile ilişkili olabilir.

Gebelik haftası küçük olan bebekler başparmaklarının hareket koordinasyonunu henüz sağlayamadığından, başparmak el parmakları yanında duruş pozisyonu sergiliyor olabilir. Gebelik haftası artışı ile birlikte ya da term döneme yaklaştıkça kortikal fonksiyonların gelişmesi ile kendiliğinden başparmak hareketlerinde artış sonucu başparmak el parmakları üstünde veya başparmak el parmakları altında duruşu gözleniyor olabilir.

Beyin asimetrisinin en erken 30. gebelik haftasından itibaren olduğu belirtilmektedir (8, 54). Doğum öncesi dönemde insan beyninin morfolojik ve işlevsel kapasitesinin gelişmesi sırasında, hemisferlerde lateralizasyonun geliştiği bildirilmiştir (8, 55-57). Erken doğan bebeklerde, gebelik haftası 30 hafta altında asimetri ve lateralizasyon gözlenmesinin, merkezi sinir sisteminde hasarlanma bulgusu olabileceği bildirilmiştir (58). Bizim çalışmamızda da el ve başparmak duruşlarının gebelik haftalarına göre gruplandırılarak simetrisi değerlendirildiğinde; 29 hafta altında olan grupta el ve el başparmak duruşlarının daha yüksek oranda simetrik olması anlamlı bulundu. Küçük preterm bebeklerde postürün simetrik olması, nörogelişimin erken evrelerinde doğmuş olmaları ile açıklanabilir.

Yenidoğanlarda intrauterin başparmak emme davranışı da el tercihinin erken dönem göstergelerinden sayılmaktadır (59). Hepper ve arkadaşlarının (60) 274 fetusu

gestasyonel 12. haftadan itibaren aralıklı USG kontrolleri ile takip ederek yaptıkları çalışmada; 252 fetusun sağ elini emdiğini, 22'sinin sol elini emmediği göstermişlerdir. Benzer şekilde Konishi ve arkadaşları 20 düşük riskli preterm bebekte yaptığı çalışmada, el ağız kontaktı ve diğer el hareketlerinin sağ elde sola göre daha sık olduğunu gözlemlemişlerdir (8).

Yenidoğanlarda sağ el tercihinin bebeklere bakım veren anne ve hemşirelerin daha çok sağ ellerini kullanarak bebeklere genellikle sağ lateral pozisyon vermeleri ile açıklanmaya çalışılmıştır (61). Ancak daha önce de vurgulandığı gibi elektrofizyolojik ve anatomik çalışmalar, motor nöronların piramidal sistemin doğrudan bağlantılarının doğumdan önce kurulmuş olduğunu göstermektedir (46).

Çalışmamızın önemli kısıtlılığı preterm bebek için postnatal 1. gün boyunca sürekli gözlem yapılmış olamamasıdır. Bu sürekli çalışma, video ile olduğu gibi, bebeklerin el duruşlarını gözlemlemek ve sonra her el duruşu ile harcanan zaman yüzdesini belirlemek daha güvenilir gözükmektedir. Ancak video kayıtlarıyla yapılan çalışmalarda da yenidoğanların gün içinde sürekli ellerini açıp yumruklamaları el hareketlerini tanımlamada zorluklara neden olmuştur. Bu nedenle bu yöntemle belli bir el duruşunda harcanan zamanın yüzdesini analiz etmek pek pratik bulunmamıştır (43). Bu nedenle bu çalışmada uykuda ve moro refleksi sonrası duruşlarının fotoğraflanarak değerlendirilmesi daha uygun bulundu.

Bu sonuçlar bize farklı gebelik haftalarında, dolayısı ile farklı nörogelişim evrelerinde doğmuş bebeklerin, farklı el postür özelliklerine ve simetriye sahip olduğunu gösterdi. Preterm bebeklerde, el ve el başparmak duruş özelliklerinin, sadece postnatal ilk gün değil, postmenstrüel 40 haftaya kadar izlenmesinin ve süreçte ortaya çıkan sorunlarla ilişkili değişimlerin kaydedilmesinin gerekli olduğunu düşündük.

6. SONUÇLAR

1. Çalışmaya alınan 190 preterm bebeğin 24'ü (%12,6) 29 hafta altında, 39'ü (%20,6) 29-32 hafta arasında, 127'si (%66,8) 33-37 hafta arasında olan grupta yer almaktaydı.
2. Preterm bebeklerin el duruş özellikleri değerlendirildiğinde, uyku ve moro refleksi sonrası uyanık halde daha çok açık el duruşu gözlemlendi.
3. Başparmak duruşları değerlendirildiğinde, uyku ve moro refleksi sonrası uyanık halde her iki elde de başparmak el parmakları yanında duruş oranı yüksek bulundu.
4. Her iki elde uykuda açık el duruş oranı %31,6 (n=60), bilateral tam ya da kısmi yumruklama duruş oranı ise %35,8 (n= 68), bilateral tam yumruklama oranı ise %6,3 (n=12) olarak bulundu. Her iki elde moro refleksi ile uyarıldıktan sonra açık el duruş oranı %40 (n=76), bilateral tam ya da kısmi yumruklama duruş oranı ise %25,8 (n= 49) olarak bulundu.
5. Her iki el başparmakta uykuda başparmak el parmakları yanında duruş oranı %55,3 (n=105), başparmak el parmakları altında duruş oranı %8,9 (n=17), başparmak el parmakları üstünde duruş oranı ise %2,1 (n=4) bulundu. Her iki elde moro refleksi ile uyarıldıktan sonra başparmak el parmakları yanında duruş oranı %62,7 (n=104), başparmak el parmakları altında duruş oranı % 6,6 (n=11), başparmak el parmakları üstünde duruşu ise %2,4 (n=4) oranında bulundu.
6. Preterm bebekler prenatal ve postnatal özelliklerine göre incelendiğinde; doğum şekli, Apgar skoru, gestasyonel diyabet, gebelik hipertansiyonu, IUBG, hipotiroidi, enfeksiyon, erken membran rüptürü, diğer nedenler, perinatal hipoksi, hipoglisemi, kranial USG anormalliği ve solunum desteği sağlanması ile el ve el başparmak duruşları arasında korelasyon bulunmadı. El ve başparmak duruşları ile doğum kilosu ve baş çevresi ilişkisi anlamlı idi. Gebelik haftası ile el ve başparmak duruşları arasında uykuda sol el duruşu hariç anlamlı ilişki bulundu.
7. Açık el duruşu olan preterm bebeklerin uykuda ve moro refleksi sonrasında her iki el için de gebelik haftası, doğum kilosu ve baş çevresi daha küçük bulundu.
8. Sağ el başparmak el parmakları yanında olan grubun gebelik haftası, doğum kilosu, baş çevresi daha düşük bulundu ve istatistiksel olarak önemli idi ancak bu fark sol el başparmak duruşlarında anlamlı değildi.

9. Gebelik haftası 29 hafta altında olan bebeklerin ellerini daha çok açık el pozisyonunda tuttukları, her iki el için ayrı olarak değerlendirildiğinde, her iki grupta yüksek orana sahip olmasına rağmen sağ elde istatistiksel olarak farklı bulundu.

10. Gebelik haftası 29 hafta altında olan grubun başparmaklarını daha çok el parmakları yanında pozisyonunda tuttukları saptandı. Başparmak el parmakları yanında duruşu her iki el için ayrı olarak değerlendirildiğinde, her iki grupta yüksek orana sahip olmasına rağmen sağ başparmakta istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

11. Uyku ve moro refleksi sonrası el ve el başparmak duruşlarının gebelik haftalarına göre gruplandırılarak simetrisi değerlendirildiğinde, gebelik haftası küçük olan grubun el ve el başparmak duruşunun simetrik olması anlamlı bulundu.

7. ÖNERİLER

Erken dönem el ve el başparmak duruşu, gözlemin, dolayısı ile fizik incelemenin bir parçası olmalıdır; bu tezde, gebelik haftalarına göre el postür farklılığının izlenmesi bize bu bulgunun nörogelişimsel durumun bir göstergesi olabileceğini düşündürdü. Ayrıntılı ve ayırıcı gözlem ile oluşturulan bu çalışma grubu; uzun dönem izlenebilecek ve elde edilen bilgiler, çocuğun gelişimi ile birlikte değerlendirilebilecektir.

- Preterm bebeklerin el ve başparmak postürünün postnatal 1. günden itibaren izlenmesi ve postnatal yaşla beraber değişiminin araştırılması; el ve el başparmak duruşunda akut ve beklenmedik değişimlerin, süreçte ortaya çıkabilecek hastalık ve sorunlarla (Örneğin; enfeksiyon, dolaşım yetmezliği, solunum distressi, asidoz) ilişkisinin incelenmesi gereklidir.
- Çalışmamızda gebelik haftası 29 hafta altında asimetri daha az görülmesi nörogelişimle beraber sağ sol farklılıklarının ortaya çıktığını düşündürdü. Bu nedenle 29 hafta altında asimetri görülmesi erken ve geç dönem nörolojik hasarla ilişkisinin araştırılması önerilebilir.

8. KAYNAKLAR

1. Casaer P. Postural behaviour in newborn infants. Second edition, No. 72. United Kingdom, Heinemann Medical, 1984.
2. Ferrari F, Bertocelli N, Gallo C, Roversi MF, Guerra MF, Ranzi A. Posture and movement in healthy preterm infants in supine position in and outside the nest. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 92: 386–390, 2007.
3. Swaiman KF, Ashwal S, Ferreiro DM, Schor NF. *Swaiman's Pediatric Neurology* . Fifth edition. China, Elsevier 43-59, 2012.
4. Faridi MMA, Rath S, Aggarwal A. Profile of fisting in term newborns. *European Journal of Pediatric Neurology* 9: 67-70, 2005.
5. Cioni G, Prechtl HFR. Preterm and early postterm motor behaviour in low-risk premature infants. *Early Hum Dev* 23: 159-191, 1990.
6. Ferrari F, Cioni G, Prechtl HFR. Qualitative changes of general movements in pre-term infants with brain lesions. *Early Hum Dev* 23: 193-231, 1990.
7. Konishi Y, Prechtl HF. Finger movements and fingers postures in pre-term infants are not a good indicator of brain damage. *Early Hum Dev* 36: 89-100, 1994.
8. Konishi Y, Takaya R, Kimura K, Takeuchi K, Saito M, Konishi K. Laterality of finger movements in preterm infants. *Dev Med Child Neurology* 39: 218–252, 1997.
9. Lotas MJ, King JL, King CA. Neurologic effect of the environment. *Developmental Care of the Newborns and Infants* (Kenner C, McGrath JM, eds). First edition. St. Louis, Mosby. Vol. 2, 89-104, 2004.
10. McGrath JM. Neurologic development. *Developmental Care of the Newborns and Infants*. (Kenner C, McGrath JM, ed). First edition. St. Louis, Mosby. Vol. 1, 105-118, 2004.
11. VandenBerg KA. Individualized developmental care for high risk newborns in the NICU: a practice guideline. *Early Human Development*(elektronik dergi) 83: 433–442, 2007. Erişim: (<http://www.journals.elsevier.com/early-human-development>).
12. Karadař GE. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde çalışan hemşirelerin preterm bebeklere uygulanacak terapötik pozisyonlar konusunda farkındalık düzeyinin arttırılması. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2010.
13. Karakoç TA. Prematüre bebeklerde biberonla beslenmeye geçiş sırasında uygulanan geleneksel ve gelişimsel bakım yönteminin karşılaştırılması. Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 2003.

14. Swaminathan N. "Why Does the Brain Need So Much Power?". Erişim: (<http://www.scientificamerican.com/article/why-does-the-brain-need-s>). Erişim tarihi: 19/8/2014.
15. Horn RS, Integration of Metabolism. Erişim: (http://www.medbio.info/Horn/IntMet/integration_of_metabolism.htm). Erişim tarihi: 15/8/2014.
16. Bjorn Q, Secher N.H, Lieshout, JJV. Lactate fuels the human brain during exercise. The FASEB Journal (elektronik dergi). Vol. 22, No. 10, 3443-3449, 2008. Erişim: (<http://www.fasebj.org/content/22/10/3443.abstract>).
17. Rees S, Inder T. Fetal and neonatal origins of altered brain development, Early Human Development (elektronik dergi). 81: 753-761, 2005. Erişim: (<http://www.journals.elsevier.com/early-human-development>).
18. Gressens P, Huppi PS. Normal and abnormal brain development. Neonatal–Perinatal Medicine (Fanaroff AA, Martin R J, Walsh MC, eds). Eighth edition. Philadelphia, Mosby Elsevier. Vol. 2, 883-1034, 2006.
19. Marin-Padila M. Pathogenesis of late-acquired leptomenigeal heterotopias and secondary cortical alterations: a golgi study. Dyslexia and Development (Galaburda AM, ed). Cambridge, Harvard University Pres 64, 1993.
20. Volpe JJ. Neurology of the Newborn. Forth edition, Vol. 4, Philadelphia, WB Saunders, 2001.
21. Wilson-Costello DE, Hack M. Follow-up for High-Risk Neonates. Neonatal–Perinatal Medicine (Fanaroff AA, Martin R J, Walsh MC, eds). Eighth edition. Philadelphia, Mosby Elsevier. Vol. 2, 1035-1044, 2006.
22. 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 105: 1216-1226, 2000.
23. Halsam RHA. Neurologic evaluation. Nelson Textbook of Pediatrics (Behrman RE, Kleigman RM, Jenson HB, eds). Seventeenth edition. Philadelphia, WB Saunders. Vol. 2, 1973-1983, 2004.
24. Grout L. Posture and motility in preterm infants. Developmental Medicine and Child Neurology 42: 65–68, 2000.
25. de Vries JIP, Visser GHA, Prectl HFR. The emergence of fetal behaviour, II: quantitative aspects. Early Hum Dev 12: 99 –120, 1985.

26. Roodenburg PJ, Wladimiroff JW, van Es A, Prechtl HFR. Classification and quantitative aspects of fetal movements during the second half of normal pregnancy. *Early Hum Dev* 25: 19–35, 1991.
27. Sparling JW, Wilhelm IJ. Quantitative measurement of fetal movement: fetal posture and movement assessment. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics* 12: 97–114, 1993.
28. Sparling JW, Van Tol J, Chescheir NC. Fetal and neonatal hand movement. *Physical Therapy* 79: 24–39, 1999.
29. de Vries JIP, Visser GHA, Prechtl HFR. The emergence of fetal behaviour III: individual differences and consistencies. *Early Hum Dev* 16: 85–103, 1988.
30. Von Hofsten C. The organization of arm and hand movements in the neonate. *The Neurobiology of Early Infant Behavior* (von Euler C, ed). First Edition. England, Macmillan Ltd. Vol. 55, 129–142, 1989.
31. Thelen E, Corbetta D, Kamm K, Spencer JP, Schneider K, Zernicke RF. The transition to reaching: mapping intention and intrinsic dynamics. *Child Dev* 64: 1058–1098, 1993.
32. Thelen E, Ulrich BD. Hidden skills: a dynamic systems analysis of treadmill stepping during the first year. *Monogr Soc Res Child Dev* 56: 1–98, 1991.
33. Hooker D. *The Prenatal Origin of Behaviour*. First Edition. Vol. 2. Lawrence, University of Kansas Press, 1952.
34. Saint-Anne Dargassies S. *Neurological Development in the Full-Term and Premature Infant*. First Edition, Vol. 4. Amsterdam, Elsevier, 1977.
35. Amiel-Tison C, Granier A. *Neurologic Evaluation of the Newborn and the Infant*. First Edition, Vol. 7. New York, Masson, 1983.
36. Gesell A, Amatruda CS. *Developmental Diagnosis*. Second edition. Vol. 2. New York, Hoeber, 1947.
37. Conel JL. *The Cortex of the One Month Infant*. First Edition. Vol. 2. Cambridge, MA, Harvard University Press, 1941.
38. Dubowitz LM. Clinical assessment of the infant nervous system. *Fetal and Neonatal Neurology and Neurosurgery* (Levene MI, ed). Fourth edition. China, Churchill Livingstone. Vol. 3, 41–58, 2008.
39. Gupta A, Gupta P. Neonatal plantar response revisited. *J Paediatr Child Health* 39: 349–351, 2003.

40. Jaffe M, Tal Y, Dabbah H, Ganelis L, Cohen A, Even L. Infants with a thumb-in-fist posture. *Pediatrics* 105: 41–46, 2000.
41. House JH, Gwathmey FW, Fidler MO. A dynamic approach to the thumb-in-palm deformity in cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am* 63: 216-55, 1981.
42. Win T. Defining neonatal hypoglycaemia: A continuing debate, *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 19: 27-32, 2014.
43. Hua YM, Hung CH, Yuh YS. The occurrence rate and corelation factors of thumb-in-palm posture in newborns. *Pediatric Neurology* 22: 214-219, 2000.
44. Adak B, Önen MŞ, Tekeoğlu I. Van ili merkez ilköğretim okullarında skolyoz taraması. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi* 4, 2: 12, 1999.
45. Rolian C, Daniel EL, Benedikt H. The co-evolution of human hands and feet. *The Society for the Study of Evolution* 64-6: 1558–1568, 2010.
46. Eyre JA, Miller S, Clowry GJ. Functional corticospinal projections are established prenatally in the human foetus permitting involvement in the development of the spinal motor centers. *Brain* 123: 51-64, 2000.
47. Rogers LJ. Factors influencing development of lateralization. *Cortex* 42: 107-109, 2006.
48. Hellige JB, Taylor KB, Lesmes L, Peterson S. Relationship between brain morphology and behavioral measures of hemispheric asymmetry and interhemispheric interaction. *Brain Cogn* 36: 158-192, 1998.
49. Raymond M, Pontier D. Is there geographical variation in human handedness? laterality: asymmetries of Body. *Brain and Cognition* 9: 35–51, 2004.
50. Fagard J. The nature and nurtune of human infant hand preference. *The New York Academy of Sciences* 1288: 114-123, 2013.
51. Fagard J, Lockman J. The effect of task constraints on infants (bi)manual strategy for grasping and exploring objects. *Infant Behaviour and Development* 28: 305-315, 2005.
52. Searleman A, Porac C, Coren S. Relationship between birth order, birth stres and lateral preferences: a critical review. *Psychological Bulletin* 105: 397-408, 1989.
53. Marlow N, Roberts BL, Cooke RWI. Laterality and prematurity, *Archives of Disease in Childhood* 64: 1713-1716, 1989.
54. Tanrıdağ O, *Teorik ve Pratikte Davranış Nörolojisi*. Birinci baskı. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, 1994.

55. Lezak M, Neuropsychological Assesment. Third edition. New York, Oxford University Press, 1995.
56. Hammer M, Turkewitz G. Relationship between effective intensity of auditory stimulation and directional eye turns in the human newborn. *Anm Behav* 23: 287-290, 1975.
57. Cioni G, Pellegrinetti G. Lateralization of sensory and motor functions in human neonates. *Percept Motor Skills* 54: 1151-1158, 1982.
58. Powls A, Botting N, Cooke RW, Marlow N. Handedness in very low birthweight (VLBW) children at 12 years of age: relation to perinatal and outcome variables. *Dev Med Child Neurol* 38: 594-602, 1996.
59. Hepper PG, Wells DL, Lynch C. Prenatal thumb sucking is related to postnatal handedness. *Neuropsychologia* 43: 313-315, 2005.
60. Hepper PG, Shahidullah S, White R. Handedness in the human fetus. *Neuropsychologia* 29: 1107-1111, 1991.
61. Konishi Y, Kuriyama M, Mikawa H, Suzuki J. Effect of body position on later postural and functional lateralities of preterm infants. *Developmental Medicine and Child Neurology* 29: 751-775, 1987.