



T. C.

RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI

ANA BİLİM DALI

**YENİDOĞANLARDA STANDART VE STANDART OLMAYAN
YÖNTEMLE YAPILAN BOY VE AYAK BOYU ÖLÇÜMLERİNİN
GÜVENİLİRLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Ayşenur GENGÖRÜ

UZMANLIK TEZİ

RİZE - 2020



T. C.

RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI

ANA BİLİM DALI

**YENİDOĞANLARDA STANDART VE STANDART OLMAYAN
YÖNTEMLE YAPILAN BOY VE AYAK BOYU ÖLÇÜMLERİNİN
GÜVENİLİRLİĞİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Ayşenur GENGÖRÜ

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Mehmet Kenan KANBUROĞLU

RİZE - 2020

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	v
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Niçin Antropometri:	4
2.1.1.Yenidoğanda Antropometrik Çalışmalar:.....	5
2.2. Fetal Büyümenin Takibi:.....	5
2.2.1. Doğum Odasında Gestasyon Yaşının Tayini:	6
2.2.2.Yeni Ballard Skoru:	7
2.3. Gestasyon Haftasına Göre Yenidoğanların Sınıflandırılması:.....	9
2.4. Doğum Ağırlığına Göre Yenidoğanların Sınıflandırılması:	10
2.5. Doğum Ağırlığı ve Gestasyon Haftası Birleştirilerek Yapılan Sınıflandırma:.....	10
2.6. SGA, LGA, AGA Bebekler ve Özellikleri:.....	13
2.7. Büyüme ve Gelişme:	13
2.7.1.1. Genetik.....	14
2.7.1.2. Cinsiyet.....	14
2.7.1.3. Hormonlar	14
2.7.1.4. İntrauterin Faktörler	15
2.7.1.5. Postnatal Çevresel Faktörler	18
2.8. Büyümeyi Değerlendirmede Kullanılan Antropometrik Ölçümler:.....	18
2.8.1. Vücut Ağırlığı:	19
2.8.2. Boy Uzunluğu	19
2.8.3. Baş Çevresi:	22
2.9. Büyüme Eğrileri	23
2.9.1. Yüksek Riskli Bebeklerde Büyüme Takibinde Kullanılan Büyüme Eğrileri:.....	25
2.9.2. Yüksek Riskli Bebeklerde Büyüme Takibinde Kullanılan Diğer Parametreler:	28
2.10. Büyümenin İzlenmesi	32
2.10.1. Yüksek Riskli Bebeklerde Büyüme İzlem Programı:	32
2.11. Ayak Boyu Ölçümünün Klinik Pratikte Kullanım Alanları:	34
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	37
3.1. İstatistiksel Yöntemler:	39
4. BULGULAR.....	40

Boy ölçümlerinin karşılaştırılması:	45
Ayak boyu ölçümlerinin karşılaştırılması:	50
TARTIŞMA VE SONUÇ.....	55
KAYNAKÇA	60
EKLER.....	71
TEŞEKKÜR	73
ÖZGEÇMİŞ.....	74



ÖZET

Giriş ve amaç: Büyüme ve gelişmenin takibi pediatrik muayenenin çok önemli bir basamağıdır. Doğumdan itibaren düzenli olarak ölçülen boy, kilo ve baş çevresi değerleri büyüme eğrilerine işlenerek büyümedeki anormalliklerin erkenden fark edilip buna göre önlemler alınması mümkün olur. Yenidoğan bebeğin doğum salonunda ilk müdahalesi yapıldıktan sonra boy, kilo ve baş çevresi ölçülür, aşı kartına not edilir ve büyüme çizelgelerine işaretlenir. Bebeğin doğum odasında ilk ölçümlerinin dikkatli ve titizlikle yapılması gelişimindeki persentil eğrisindeki ilk referansı belirleyeceği için önemlidir. Modern küvözler bebekleri içindeyken tartabilecek sistemlerle donatılmıştır, boy ölçümü içinse küvöz içerisinde yapılabilecek güvenilir bir yöntem bildiğimiz kadarıyla henüz yoktur. Çalışmamızda yenidoğan bebeklerin takibinde boy ölçümü için standart ölçüm metodu olan infantometre ile daha çok kuvözden çıkartılamayan bebekler için uygulanan mezura ile yapılan ölçümlerin kendi içerisindeki tekrarlanabilirliği-güvenilirliğini ve mezura ile yapılan ölçümlerin infantometreye göre doğruluğunu ölçmek istedik. Ayak boyu ölçümü günlük pratik uygulamada kullanılan bir yöntem değildir. Fakat yapılan birçok çalışmada ayak boyu ve SGA arasında bağlantı bulunmuştur. Biz de çalışmamızda boy ve ayak boyu ölçümünde kişisel yöntem ve metod farklılığının sonuçların güvenilirliğini etkileyip etkilemediğini saptamayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Belirlenen günlerde Recep Tayyip Erdoğan Eğitim Araştırma hastanesi yenidoğan yoğun bakımda yatan 107 bebeğin boy ve ayak boyu ölçümleri yapıldı. Başlangıçta A-B-C-D kod harfleri kura ile belirlenen 4 farklı araştırmacı ölçümleri yaptı. Araştırmacılar birbirinin kod harfini ve hangi yöntemle ölçüm yaptığını bilmemekteydi, çalışmanın güvenilirliği açısından ölçülen verileri bilgisayara farklı bir kişi sadece kodları kullanarak (A, B, C, D ölçümü) SPSS programına kaydetti. Bebek boylarının ölçümü 2 farklı

araştırmacı tarafından mezura ile, bu araştırmacıların ölçümlerinden habersiz olan 2 araştırmacı tarafından ise infantometre ile yapıldı. Bebek ayak boylarının ölçümü ise 2 farklı araştırmacı tarafından mezura ile, bu araştırmacıların ölçümlerinden habersiz olan 2 araştırmacı tarafından kumpas kullanılarak yapıldı. Tüm araştırmacılar ölçümlerini aynı gün içinde farklı zamanlarda yaptılar, araştırmacılar diğerk kişilerin kod harfini ve hangi yöntemle ölçüm yaptığı bilgisi verilmedi. İstatistiksel analizlerin yapılacağı sırada da yine A, B, C, D kişilerinin yaptığı ölçümlerin hangi yöntem olduğu istatistikçiye belirtilmeden istatistiksel analiz yapıldı.

Bulgular: Infantometre ile boy ölçümü yapan kişiler arasındaki güvenilirlik katsayısı (interclass korelasyon katsayısı = tekrarlanabilirlik ve güvenilirliği) 0.89, mezura ile boy ölçümü yapan kişiler arasındaki güvenilirlik katsayısı 0.78 saptandı. Kumpas ile ayak boyu ölçümü yapan kişiler arasındaki güvenilirlik katsayısı 0.84, mezura ile ayak boyu ölçümü yapan kişiler arasındaki güvenilirlik katsayısı 0.51 saptandı. Doğum boyu ile ayak boyu arasında, doğum ağırlığı ile doğum boyu ve ayak boyu arasında, gestasyon haftası ile boy ve ayak boyu arasında anlamlı korelasyon olduğunu bulduk.

Sonuç: Yenidoğanların boyunu ölçmek için kullanılan infantometre ve mezura ile yapılan boy ölçümlerinde infantometre ile yapılan ölçümlerin daha güvenilir olduğunu saptadık. Mezura ve kumpas ile yapılan ayak boyu ölçümlerinde ise kumpas ile yapılan ölçümlerin daha güvenilir olduğunu saptadık.

Anahtar Kelimeler: Infantometre, mezura, boy ölçümü, yenidoğan, ayak boyu

ABSTRACT

Intrudiction: Monitoring growth and development is a very important step of the pediatric examination. By measuring the height, weight and head circumference values measured regularly from birth to growth curves, it is possible to recognize the abnormalities in growth early and take precautions accordingly. After the first intervention of the newborn baby in the delivery room, height, weight and head circumference are measured, recorded on the vaccination card and marked on the growth charts. It is important that the first measurements in the delivery room of the baby are carefully and meticulously, since it will determine the first reference in the percentile curve in its development. Modern incubators are equipped with systems that can weigh while babies are inside, and a reliable method for incision measurement is not yet available as far as we know. In our study, we wanted to measure the repeatability-reliability of the measurements made with the tape measure applied for infants who could not be removed from the incubator with the infantometer, which is the standard measurement method for the measurement of newborn babies, and the accuracy of the measurements made with the tape measure according to the infantometer. Foot length measurement is not a method used in daily practical application. However, many studies have found a link between foot length and SGA. The standard curve of the foot length to weeks has not been established as far as we know. In our study, we aimed to determine whether personal method and method difference in height and foot length measurement affect the reliability of the results.

Materials Methods: The height and foot length measurements of 107 babies who were hospitalized in the neonatal intensive care of the Recep Tayyip Erdogan Training and Research Hospital on the specified days were performed. Initially, 4 different researchers made the measurements determined by drawing lots of A-B-C-D code letters. The researchers did not know each other's code letter and the method by which they measured, the

data measured in terms of the reliability of the study was recorded on the computer by a different person using only codes (A, B, C, D measurement) in the SPSS program. Measurement of infant heights was done with tape measure by 2 different researchers, and infantometry by 2 researchers blindly. Measurement of infant foot lengths was done by tape measure by 2 different researchers and by using calipers by 2 researchers blindly. During the statistical analysis, the method of measurements made by A, B, C, D people was not specified to the statistician, statistical analyzes were done blindly.

Results: The reliability coefficient (interclass correlation coefficient) between those who measured the length with the infantometer was 0.89, and the reliability coefficient between the people measuring the tape measure was 0.78. The reliability coefficient between the caliper and the people who measured the foot length was 0.84, and the reliability coefficient between the people measuring the tape measure was 0.51. We found that there was a significant correlation between birth length and foot length, birth weight and birth length and foot length, between gestation week and height and foot length.

Result: We detected that the infantometer and tape measure used to measure the height of newborns had higher reliability coefficients in measurements made with infantometer. In foot length measurements with tape measure and caliper, we found that the reliability coefficient of measurements with caliper was higher.

Keywords: Infantometer, tape measure, height measurement, newborn, foot length

KISALTMALAR

ELBW : Aşırı düşük doğum ağırlığı (Extremely low birtweight)

VLBW : Çok düşük doğum ağırlığı (Very low birtweight)

LBW: Düşük doğum ağırlığı (Low birth weight)

NBW: Nomal doğum ağırlığı (Normal birtweight)

HBW: Yüksek doğum ağırlığı (High birtweight)

VHBW: Çok yüksek doğum ağırlığı (Very high birtweight)

CMV: Sitomegalovirüs (Cytomegalovirus)

HSV: Herpes simpleks virüs

HIV: İnsan immün yetmezlik virüsü (Human immunodeficiency virüs)

CDC : Hastalık Koruma ve Önleme Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention)

SGA: Gestasyon haftasına göre küçük (Small for gestational age)

LGA: Gestasyon haftasına göre büyük (Large for gestational age)

AGA: Gestasyon haftasına uygun (Appropriate for gestational age)

WHO: Dünya Sağlık Örgütü (World health organitation)

IUGG: İntrauterin gelişme geriliği

IGF: İnsülin benzeri büyüme faktörü (Insulin like growth factor)

DM: Diyabetes mellitus

HT: Hipertansiyon

EMR: Erken membran rüptürü

VSD: Ventriküler septal defekt

PDA: Patent duktus arteriozus

ASD: Atrial septal defekt

BUN: Kan üre azotu (Blood Ure Nitrogen)

SS: Standart sapma



1. GİRİŞ

Büyüme ve gelişmenin takibi pediatrik dönemde muayenenin çok önemli bir basamağıdır. Büyüme çocuğun genel iyilik hali, kronik hastalıkları ve içinde bulunduğu psikolojik ortamdan etkilenir. Pediatri hekimleri çocuğun büyüme ve gelişimini takip edip, gelişim basamaklarındaki anormallikleri farkedip gereken sağlık hizmetini sunabilmelidir.

Yaşamın ilk yıllarında büyüme sağlığın, yeterli beslenmenin ve iyiliğin göstergesidir(1). Kilo ve boy takibi yenidoğan döneminde, takibi kolay yapılabilen ölçümler olup yenidoğan döneminde büyüme, gelişme ve yenidoğan sağlığı izleminde kullanılır.

Yenidoğan bebeğin doğum sonrası ilk bakımı ve müdahalesi yapıldıktan sonra, ekstrauterin hayata adaptasyonu engelleyecek bozuklukların tesbiti için ilk muayenesi doğum salonunda yapılmalıdır. Zamanında doğan ve sağlık sorunu olmayan bebekler ilk 24 saatte hastaneden taburcu edilebileceğinden, erken muayene, gebelik ve doğum ile ilgili anamnez önem kazanır. İlk 24 saatte hastaneden taburcu edilen bebeklerde fiziksel ve metabolik sorunlar daha sonra meydana çıkabileceğinden 2-3. günde kontrol muayenesi için hastaneye çağırılması uygundur. Yenidoğan muayenesinin en önemli yanlarından biri de annenin bebeği ile ilgili sorularına yanıt vermek olduğu için mümkünse bebeği annenin yanında muayene etmek daha uygundur (2).

Yenidoğanın ilk muayenesinde boy, kilo ve baş çevresi ölçümleri mutlaka değerlendirilir. Bu ölçümler fetal gelişimin bir göstergesi olup gelecekteki büyüme ölçümlerinin karşılaştırılacağı temel ölçümlerdir. Her kontrolde bebeğin antropometrik ölçümleri büyüme eğrilerine işaretlenerek, büyümesinin uygun hızda olup olmadığı denetlenmelidir. Belirli zamanlarda muayene esnasında ölçülen boy, kilo ve baş çevresi ölçümleri büyüme eğrileri üzerinde işaretlenerek bir önceki yapılan ölçümlerle kıyaslanır, her çocuğun

takip ettiği persentil eğrisinde sapmalar olup olmadığı takip edilip büyüme hızı değerlendirilir (3).

Dünya Sağlık  rg t  (DSÖ)' n n yaptığı bir çalışmada büyüme referans eğrilerinde ilk yıllarda sağlıklı çocukların benzer büyüme paternine sahip olduğu gösterilmiştir (4). Bununla beraber çocukluk çağının ileri yıllarında daha belirgin olmak üzere toplumlar arasında genetik, çevresel faktörler, beslenme ve sosyoekonomik farklılıklara bağlı olarak büyüme eğrilerinde farklılıklar bildirilmektedir. Bundan dolayı çoğu gelişmiş ülke çocukların büyüme izleminde kendi yerel büyüme eğrilerini kullanır. Ölçümler yapıldıktan sonra prematüre ve SGA yenidoğanlar düzeltilmiş 42. haftanın sonuna kadar Fenton 2013  izelgeleri ile takip edilir, zamanında doğan bebeklerin 18 yaşına kadar olan takibinde Türkiyede Neyzi, dünya genelinde WHO, Amerika için CDC'nin büyüme çizelgeleri önerilir (5,6).

 l  m yaparken standart güvenilirliği yüksek metodlar kullanmak gerekir. Ağırlık  l  m  için 10 grama kadar hassas elektronik tartılar kullanılırken; boy ölçümü için infantometre veya mezura, baş çevresi ölçümü için mezura kullanılır. Düşük ya da yüksek çıkan bir sonuç bebeğin persentil eğrisiyle takip edilen gelişimde yanlış değerlendirmelere yol açabilmektedir (6–8).

Ayak boyu ölçümü günlük pratik uygulamada kullanılan bir yöntem değildir. Fakat yapılan birçok çalışmada ayak boyu ve SGA arasında bağlantı bulunmuştur (9). Ayak boyunun haftalara göre standart eğrisi bildiğimiz kadarıyla henüz oluşturulmamıştır

Büyüme ve gelişmenin takibinde en önemli parametrelerden biri olan boy takibi için, yenidoğan dönemindeki boy ölçümleri çok önemlidir. Biz de çalışmamızda yenidoğanların boy ölçümü için kullanılan infantometre ve mezura ile yapılan boy ölçümlerinin tekrarlanabilirliğini-güvenilirliğini araştırmayı planladık. Ayrıca ayak boyu ölçümü günlük uygulamada rutin kullanılan bir yöntem olmasa da kumpas ve mezura ile yapılan ayak boyu ölçümlerinin tekrarlanabilirliğini-güvenilirliğini de araştırdık. Böylece kişisel yöntem ve metod farklılığının sonuçların güvenilirliğini etkileyip etkilemediğini ve ayak boyu ölçümünün günlük pratik uygulamada boy takibi ile korelasyon

gösterip takipte kullanılabilirliğini saptamayı amaçladık. Özellikle küvöz içinde minimal dokunma ile takip edilmesi gereken yenidoğan bebeklerin takibinde boy ölçümü yerine ayak boyu ölçümüyle büyüme gelişmenin takibinin yapılıp yapılamayacağını araştırmayı planladık.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Niçin Antropometri:

Antropometri terimi ilk kez bir alman hekim olan Johann Elsholtez (1623-1688) tarafından ortaya atılmıştır ve beden ölçümlerini yansıtır(10). Bildiğimiz kadarıyla çocuklarda antropometrik ölçümlerdeki ilk düzenli kayıtlar ise Fransız kontu olan Philibert Gueneau De Montbeillard'in 1759 yılında doğan oğlunun boy uzunluğu ölçümlerini 19 yaşına kadar 6 ayda bir kaydetmesi ile başlar. Elde ettiği bu sonuçlar 1977 yılında Buffon'un Histoire Naturelle başlıklı kitabında yayınlanarak dünyada ilk longitudinal antropometrik çalışma örneğini oluşturmuştur(11). Daha sonra Franz Boas'ın antropometrik ölçümlerle çocuklarda yaşa göre büyüme temposu değişimine işaret etmesi ile çağdaş büyüme araştırmalarının temeli atılmıştır(12). Çocukların belirli yaşlarda ulaştıkları büyüme düzeyi ve vücut yapısı genetik yapılarına bağlı olarak toplumdan topluma bazı farklılıklar göstermektedir(13). Fakat yapılan çalışmalar, genetik özelliklere kıyasla, başta beslenme, enfeksiyon hastalıklarının sıklığı olmak üzere çevresel etkenlerin büyüme üzerine etkilerinin daha baskın olduğunu ortaya koymaktadır(14). Toplumlarda sosyo-ekonomik iyileşmeler çocuklardaki büyüme eğilimlerini de etkilemiş olup bu değişime yüzyılın eğilimi (secular trend) adı verilmektedir(15).

Ülkemizde de 2000'li yıllardan sonra antropometrik çalışmalarda artış gözlenmiştir. Çalışmalar ağırlıklı olarak boy, ağırlık ve baş çevresi üzerine yapılmaktadır(6,16).

2.1.1.Yenidoğanda Antropometrik Çalışmalar:

Yenidoğan bebeklerde antropometrik ölçümler, bebeğin yenidoğan döneminde yaşayabileceği sorunların yanında ileri yaşlarda meydana gelebilecek sağlık sorunlarının önceden tespit edilmesinde önemli yer tutmaktadır.

Yenidoğan bebeklerde standart olarak boy, baş çevresi ve kilo ölçülür. Ayrıca gerekli bazı durumlarda göğüs çevresi, karın çevresi, sol orta kol çevresi triceps ve diğer bölgesel cilt kıvrım kalınlığı da ölçülebilir(17).

2.2. Fetal Büyümenin Takibi:

Fetal ultrasonografi fetüsün gelişiminin takibinde sık kullanılan bir yöntemdir. Gebeliğin 6. Haftasında abdominal ultrasonografi ile, bundan birkaç gün önce de transvajinal ultrason ile fetüsün kalp hareketleri saptanabilir (19). İlk trimesterde gestasyon yaşını 4 günlük sapma ile en kesin olarak saptama yöntemi baş-popo mesafesi ölçümüdür (20). Birinci trimesterden sonra gestasyon yaşı ve fetüsün kilo tahmininde biparyetal çap, baş çevresi, karın çevresi ve femur boyu ölçümlerinin kombinasyonu kullanılır. Gestasyon yaşının belirlenmesi kadın doğum hekimi için obstetrik bakım ve yönetim açısından önemliyken, pediatri için yüksek riskli bebeklerin ve komplikasyonların öngörülebilmesi, morbidite ve mortalite risklerini belirlemesine yardımcı olur.

Spontan bir gebelikse annenin son adet tarihine göre, yardımcı üreme tekniğiyle olan bir gebelikse konsepsiyon gününe göre belirlenir. Son adet tarihini bilmeyen annelerde fizik muayene ve ultrason ölçümlerine göre fetüsün gebelik haftası hesaplanmaya çalışılır. İlk trimesterde ise gestasyonel kesenin

ortalama çapları 3 kez ölçülerek ortalaması alınır, 1 haftalık yanılma payı ile gestasyon yaşını tahmin edilir (21). İkinci ve üçüncü trimesterde en sık biparyetal çap ölçümü kullanılır. 7 günlük yanılma payı ile gestasyon haftasını tahmin eder. Karın evresi, femur boyu, fetal ayak uzunluğu, kraniyal ultrason değerlendirmesi, serebellar boyut tayini, fetal skapula uzunluğu, korpus kallozum ölçümü, baş ve orta kol çapı gibi ölçümler de yapılabilir (19).

Gebelik haftasına göre yapısal küçük ancak tamamen sağlıklı olan fetüsün İUGG'li fetüsten ayırımı için öncelikle gestasyonel yaş doğru bir şekilde belirlenmelidir. İnteruterin gelişme geriliği simetrik ve asimetrik olmak üzere başlıca iki grupta değerlendirilmektedir. Simetrik İUGG'de fetüs vücut bölümleri orantılı olarak küçük, asimetrik İUGG'de ise karın ölçümleri baş ve ekstremitelere göre orantısız olarak küçüktür. Simetrik İUGG etyolojisinde genetik bozukluklar, konjenital anomaliler ve interuterin enfeksiyonlar yer alır. Asimetrik İUGG ise daha çok maternal ve plasental hastalıklar ya da çoğul gebelikler sonucunda ortaya çıkan uteroplasental yetmezlik ile ilişkilidir (22).

2.2.1. Doğum Odasında Gestasyon Yaşının Tayini:

Gestasyon yaşının hızlıca değerlendirilmesi için birçok farklı metod bulunmaktadır. Bunların çoğu cilt görünümü, deri rengi, derinin opasitesi, dem, lanugo tüyleri, kafatası sertliği, kulak şekli, kulak sertliği, genital organlar, meme boyutu, meme başı gelişimi ve ayak tabanı çizgileri gibi muayene bulgularından oluşmaktadır (23).

2.2.2.Yeni Ballard Skoru:

Son adet tarihi bilinmiyor, ya da anne düzenli adet görmüyorsa; bebeğin fiziksel ve nörolojik bulgularının değerlendirildiği Ballard skarlama sistemi kullanılarak gebelik yaşı belirlenebilir. Yeni Ballard Skarlama, özellikle küçük prematürelere değerlendirilmesinde değerli bir skarlama yöntemidir. Bu yöntem ile 20-44 hafta arasındaki bebeklerin gebelik yaşı saptanabilmektedir. Postnatal dönemde 26 hafta ve daha küçük bebeklere ilk 12 saatte, 26 haftanın üzerindeki 96. saate kadar uygulanabilmektedir. Altı fizik ve altı nöromusküler bulgudan oluşur. Elde edilen skorun karşısına gelen rakam, o bebeğin tahmini gebelik haftasıdır (24). (Şekil 1)

Şekil 1: Gestasyon yaşının maturasyonel değerlendirilmesi (Yeni Ballard Skoru).

Yeni Ballard nöromusküler maturite

	-1	0	1	2	3	4	5
POSTÜR							
KARE-PENCE RE (El bileği)							
KOL GERİ GELME							
POPLİTEAL AÇI							
EŞARP BELİRTİSİ							
TOPUK-KULAK							

Yeni Ballard fiziksel maturite

BULGU	-1	0	1	2	3	4	5
A. DERİ							
Kalınlık	Çok ince	İnce	İnce	Orta	Orta	Kalınlık	Sert
Görünüm	Saydam	Yarı saydam	Düz	Yüzeysel soyulma	-	Parsömen	Çatlak ve buruşuk
Renk	-	-	Pembe	Az sayıda	Soluk alanlar	Normal	-
Yüzeysel venler	-	Kırmızı	Belirgin	İnce	Seyrek	Yok	-
Çatlak	-	-	-	-	Yüzeysel	Derin	-
B. LANUGO	Yok	Seyrek	Bol	İnce	Yer yer dökük	Çoğu yerde dökük	
C. AYAK TABANI							
Uzunluk	> 40 mm: -1 < 40 mm: -2	> 50 mm	-	-	-	-	
Çizgiler		Yok	Hafif kırmızı	1/3 önce	2/3 önce	Tüm tabanlar	
D. MEME							
Areola	Fark edilmez	Zor farkedilir	Düz	Hafif	Kabarık	Tam	
Meme başı	-	-	Yok	1-2 mm	3-4 mm	5-10 mm	
E. GÖZ/KULAK							
Göz kapakları	Kapalı Gevşek: -1 Sıkı: -2	Açık	-	-	-	-	
Kulak: kıvrımlar	-	Yok	Hafif	Orta	Tam	Tam	
Kıkırdak	-	Yok	Yok	Yumuşak	Orta	Sert	
katlanma	-	Yok	Yavaş	Çabuk	Hemen	Hemen	
F. GENİTAL							
Testisler	-	Yok	Üst kanalda	Kanalda	İnmiş	Pandüler	
Skrotum-	Düz	Belirsiz	Seyrek	Az sayıda	Bol	Derin	
rugalar	Klitoris belirgin	Belirgin klitoris	Belirgin klitoris	Labia major ve labia minor aynı büyüklükte	L. major büyük L. minor küçük	Klitoris ve L. minor tamamen örtülmüş	
Kız	Labia düz	Küçük labia minor	Büyümüş L. minor				

Puan	Haftalar
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

(Yeni Ballard Skoru). New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants.

J Pediatr 1991; 119:417.)(24)

2.3. Gestasyon Haftasına Göre Yenidoğanların Sınıflandırılması:

Yenidoğan bebekler gestasyon haftasına göre preterm, geç preterm, term (erken term veya geç term) veya postterm olarak sınıflandırılabilir(25). (Tablo 1)

Tablo 1: Preterm, geç preterm, term ve postterm bebeklerin tanımları

	Gestasyon haftası (annenin son adet tarihinin ilk gününden sonra geçen hafta sayısı)	Tamamlanmış haftalar (annenin son adet tarihinin ilk gününden sonra geçen 7 günlük aralıkların sayısı)	Günler (sık kullanılan medikal terminoloji)
Preterm	<37 hafta	37. haftanın son günü veya öncesi	≤259 gün
Geç preterm	34 0/7 ile 36 6/7 hafta arası	35. haftanın ilk gününden 37. haftanın son gününe kadar	239-259 gün
Term Erken term: 37 0/7-38 6/7 Full term: 39 0/7-41 6/7)	37 0/7 ile 41 6/7 hafta arası	38. haftanın ilk gününden 42. Haftanın son gününe kadar	260-294 gün
Postterm	42 0/7 ve sonrası	43. haftanın ilk günü veya sonrası	≥295 gün

Amerikan Pediatri Akademisi, Amerikan Obstetrisyen ve Jinekologlar Birliği ve Dünya Sağlık Örgütü'nün konvansiyonel medikal tanımları (doğum günü 1 sayılan) temel alınarak yapılan postnatal gestasyon yaşı tanımları

(Engle WA, Tomashek KM, Wallman C; Committee on Fetus and Newborn, American Academy of Pediatrics. Late preterm: a population at risk. *Pediatrics*. 2007;120:1390-1401. (25)

2.4. Doğum Ağırlığına Göre Yenidoğanların Sınıflandırılması:

Mikroprematüre: <800 gram

Aşırı düşük doğum ağırlığı (ELBW:extremely low birtweight): <1000 gram

Çok düşük doğum ağırlığı (VLBW: very low birtweight): <1500 gram

Düşük doğum ağırlığı (LBW: low birtweight): <2500 gram

Normal doğum ağırlığı(NBW: normal birthweight): 2500-4000 gr

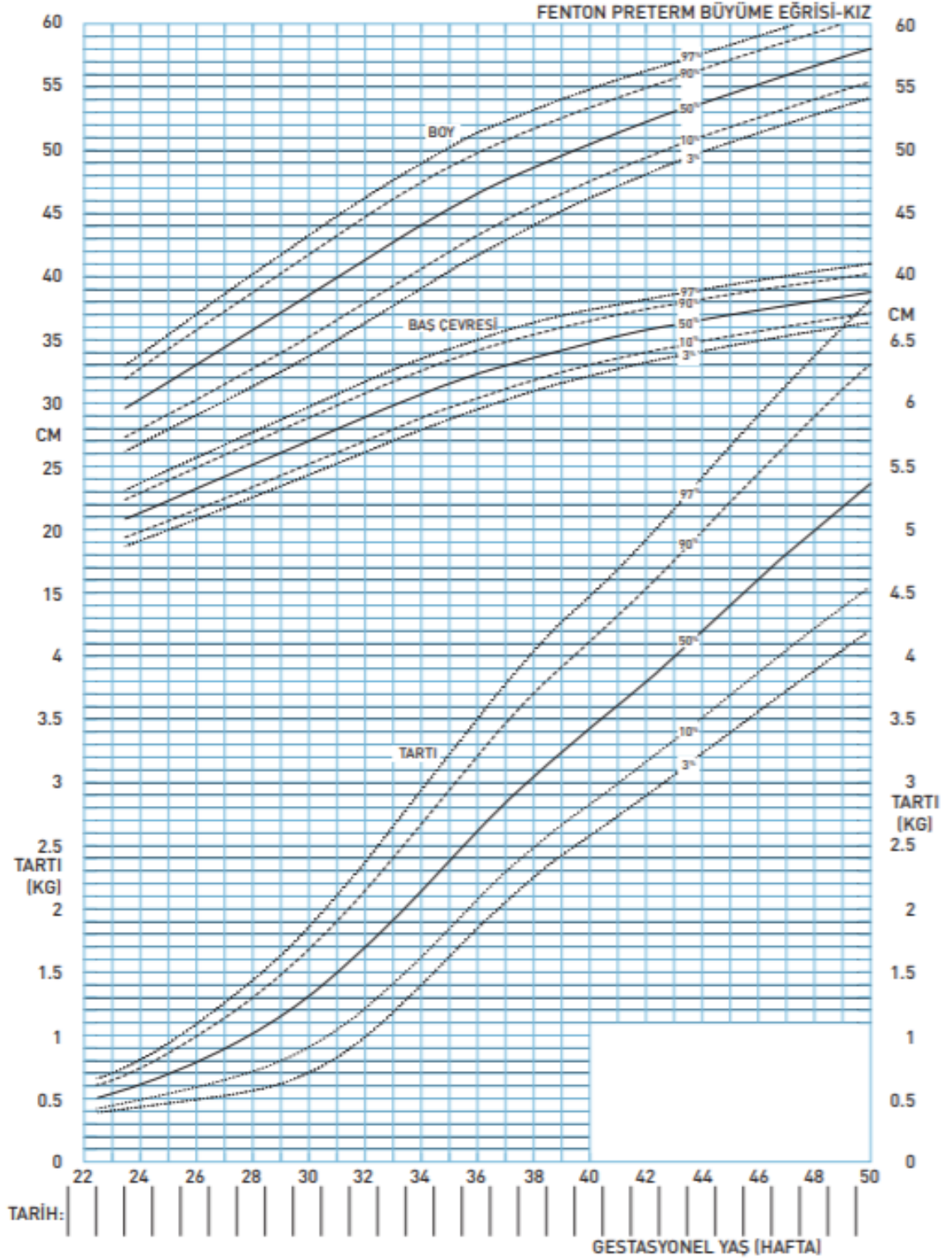
Yüksek doğum ağırlığı (HBW: high birtweight): 4000-4500 gram

Çok yüksek doğum ağırlığı (VHBW: very high birtweight): >4500 gram (26)

2.5. Doğum Ağırlığı ve Gestasyon Haftası Birleştirilerek Yapılan Sınıflandırma:

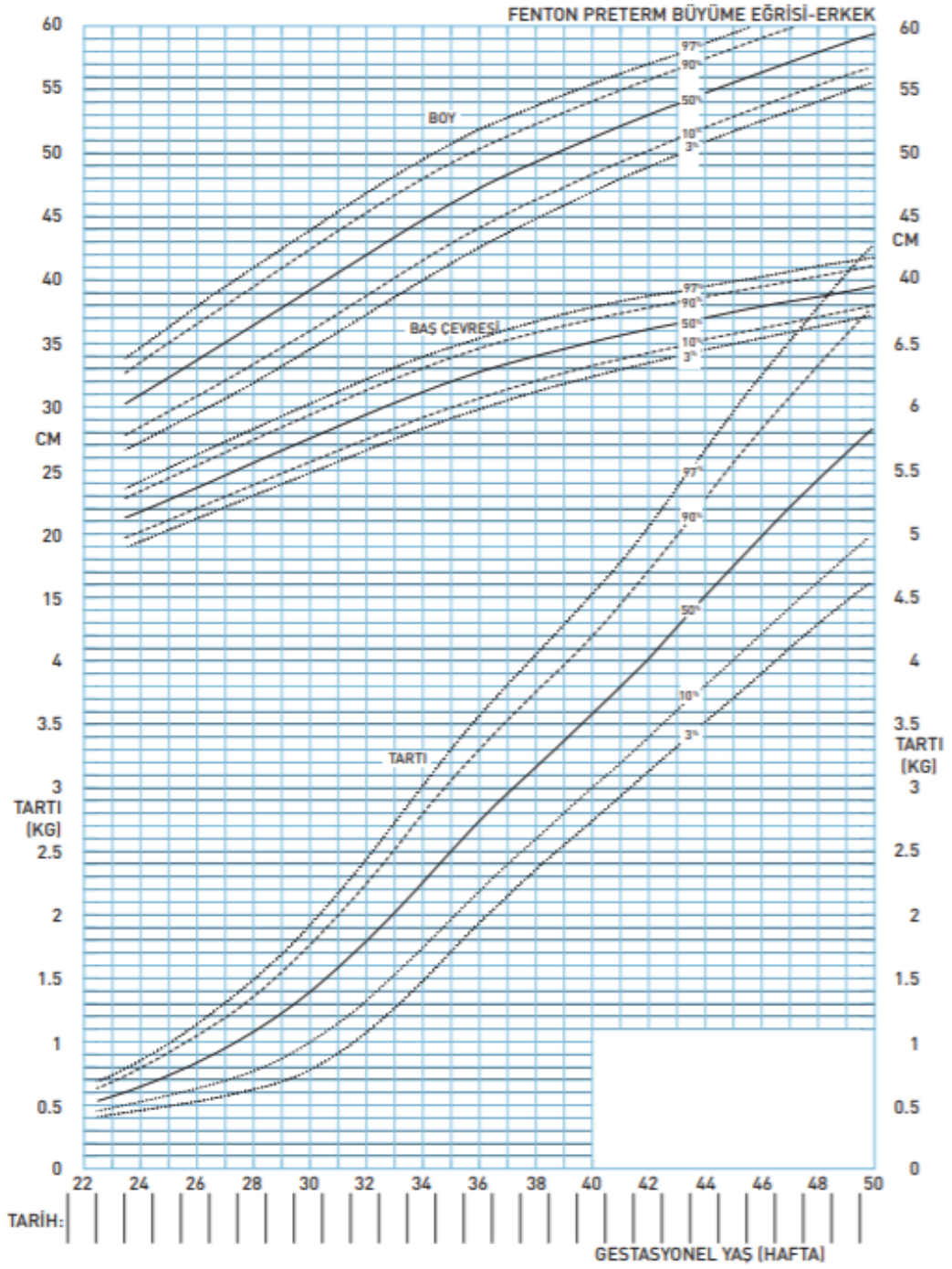
Yenidoğan bebeğin ölçülen boy, kilo ve baş çevresi gestasyon haftasına göre intrauterin büyüme eğrileri üzerinde işaretlenerek bebeğin gestasyon haftasına göre büyük (LGA), küçük (SGA) veya uygun (AGA) olduğuna karar verilir. Birçok intauterin büyüme eğrileri mevcuttur. En sık kullanılan intrauterin büyüme eğrileri: Lubchenco (1966), Usher ve McLean (1969), Beeby (1996), Niklasson (1991), Fenton (2003), Olsen (2010). İlk olarak Lubchenco tarafından yapılan eğriler kullanılmıştır, şuan literatürde en güvenilir olarak Fenton 2013 eğrileri kullanılmaktadır (27,28). Ülkemizde de 22 haftalık prematürelere de içeren Fenton eğrileri kullanılır. (Şekil 2-3)

Şekil 2: Fentonun prematüre KIZ bebekler için büyüme eğrisi.



(Fenton TR, Kim JH. A systematic review and metaanalysis to revise the Fenton growth chart for prematüre infants. BMC Pediatrics 2013, 13:59.) (18)

Şekil 3: Fentonun prematüre ERKEK bebekler için büyüme eğrisi.



(Fenton TR, Kim JH. A systematic review and metaanalysis to revise the Fenton growth chart for premature infants. BMC Pediatrics 2013, 13:59.) (18)

2.6. SGA, LGA, AGA Bebekler ve Özellikleri:

AGA bebekler gestasyon haftasına göre Fenton eğrisinde 10-90 persentil arasında olan bebeklerdir.

SGA bebekler gestasyon haftasına göre 2 standart sapma altında veya Fenton eğrisinde 10 persentil altında kalan bebeklerdir. SGA birçok faktör ile ilişkili olabilir. Kronik hastalık, malnutrisyon, çoğul gebelik, yüksek rakım, plasentanın kanlanması ve oksijenizasyonunu etkileyen faktörler (hipertansiyon, preeklampsi ve sigara), plasentanın anatomik malformasyonları, konjenital enfeksiyonlar, kromozom anomalileri, konjenital malformasyonlar vs yenidoğanlarda SGA gelişimi ile alakalı faktörlerdir(29).

LGA bebekler gestasyon haftasına göre ortalama ağırlığın 2 standart üstünde veya Fenton eğrisinde 90 persentil üstünde olan bebeklerdir. Diyabetik anne bebeği olmak, Beckwith-Wiedemann sendromu, anne-babanın iri olması, postmatür (gestasyon haftası 42 haftadan fazla olan bebekler) veya hidrops fetalisli bebeklerde LGA saptanabilir(29).

2.7. Büyüme ve Gelişme:

Çocuklarda normal büyüme ve gelişmenin bilinmesi, normal olmayan sapmaların tanımlanmasıyla hastalıkların belirlenmesi ve önlenmesi açısından gereklidir (30). Büyüme organizmada hücre sayısının artması ve hücrelerin büyümesi ile ilgilidir. Matürasyon ise hücre ve dokuların yapı ve bileşimindeki değişimler ve olgunlaşmalar sonucu biyolojik işlevlerin kazanılmasını tanımlayan bir kavramdır (31).

2.7.1. Büyüme gelişmeyi etkileyen faktörler

Büyüme ve gelişme genetik, çevresel etmenler, beslenme, hormonlar ve psikososyal durumlardan etkilenir (31).

2.7.1.1. Genetik

Büyümenin normal ve düzenli olması için en önemli şartlardan biri çocuğun sağlıklı bir genetik yapıya sahip olmasıdır. Çocuğun döllenme sırasında edindiği genetik yapıyla büyüme potansiyeli belirlenir. Çocuklar arasında büyüme, genetik yapıya bağlı olarak boy, vücut yapısı, büyüme temposu ve fizyolojik özellikler açısından büyük farklılıklar gösterebilmektedir (32).

2.7.1.2. Cinsiyet

Kız ve erkek çocukların büyüme gelişmesinde farklılıklar mevcuttur. Erkekler doğumda ve çocukluk çağı boyunca (ergenliğe kadar) kızlardan daha büyüktür. Boyutta cinsiyet farkı geç ergenlikte önemli hale gelir (35).

2.7.1.3. Hormonlar

Büyümeyi etkileyen diğer bir özellik ise hormonlardır. Büyüme hormonu başta olmak üzere, tiroid hormonları, insülin benzeri büyüme faktörü (IGF), insülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı proteinler, insülin ve cinsiyet hormonları gibi hormon ve faktörler büyümeyi etkilemektedir (34–36).

2.7.1.4. İntrauterin Faktörler

Fetal büyümeyi ya da fetüsün intauterin gelişimini etkileyen çok sayıda çevresel faktör mevcuttur. Bu çevresel faktörler annede birtakım etkiler ve değişiklikler meydana getirirken fetüsün büyümesini etkileyen anneye ait faktörlerin ortaya çıkmasına sebep olur. Bu faktörlerin en önemlilerinden biri de annenin gebelik boyunca beslenme durumudur. Yapılan epidemiyolojik çalışmalar annenin açlık ve fazla fiziksel aktivitesinin erken doğum ve düşük doğum ağırlığına neden olabileceğinin göstermektedir (37).

Annenin kronik hastalıkları, gebelikte sigara ve alkol kullanmak intrauterin dönemde gelişme geriliğine sebep olabilir (38). İntrauterin gelişme geriliği (IUGG) nedenleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Gebelik sırasında sigara içmek; spontan abortus, plasenta previa, plasental dekolman, erken doğum, ölü doğum, fetal büyüme bozukluğu ve düşük doğum ağırlığı gibi gebelik ile ilgili bir çok sorun ile ilişkilidir (39). Prenatal dönemde sigara dumanına maruz kalmak bebeklerde düşük doğum ağırlığı, kısa boy ve küçük baş çevresi ile ilişkilidir(40). Ayrıca gebeliğinde alkol tüketimi olan annelerin bebeklerin baş çevresi , boy ve doğum ağırlığında düşüklük görülme oranı alkol tüketmeyen annelerin bebeklerinden daha yüksek olduğu görülmüştür (41).

Annenin neredeyse geçirdiği tüm sistemik enfeksiyonları düşük, ölü doğum ya da erken doğumla sonuçlanabilir. Kızamıkçık, sitomegalovirüs (CMV), herpes simpleks virüs (HSV), suçiçeği, parvovirüsler, hepatitler, insan immün yetmezlik virüsü (HIV), toksoplazma, zikavirüs, sifiliz, listeria fetüsün gelişimini etkileyen mikroorganizmalardır. Bu etkenlerle enfekte annelerin fetüsleri genellikle gebelik yaşına göre küçük bazen de mikrosefalik olurlar (42).

Gebeliği etkileyen maternal faktörler ve etkileri Tablo 2' de gösterilmiştir.

Tablo 2: Gebeliği etkileyen maternal faktörler ve etkileri

FAKTÖRLER	ETKİLERİ
Anne yaşı	SGA, LGA, perinatal mortalite, multiple gebelik, kromozom anomalisi (43)
Anne beslenmesi	IUGG, SGA, DM, HT (44–46)
Annenin zararlı alışkanlıkları	IUGG, SGA, preterm eylem, VSD, FAS, yarık damak, yarık dudak, fetal ölüm, çoğul gebelik, mikrosefali (47–50)
Annenin kullandığı ilaçlar	EMR, IUGG, yarık damak, yarık dudak, kardiyovasküler sistem anomalileri, hemolitik anemi, kernikterus, sarılık, mikrosefali, pulmoner HT (34,48,51,52)
Annenin psikolojik durumu	SGA, fetal malformasyon, preterm eylem (44,53)
Annenin viral enfeksiyonları	VSD, ASD, PDA, IUGG, EMR, sarılık, hepatosplenomegali, koryoretinit, deri lezyonları, mikrosefali, nörolojik anomaliler, hidrops, preterm eylem, abortus, mental retardasyon (44,53)
Annenin kronik hastalıkları	IUGG, SGA, EMR, nörolojik anomaliler, kardiyovasküler anomaliler, anemi, fetal ölüm, abortus, preterm eylem (54–58)
Annenin gebelikte travma geçirmesi	Fetal ölüm, preterm eylem, anne ölümü, plasenta ayrılması (59)
Annenin egzersizi	EMR, preterm eylem, doğum süresinin kısalması, prematüre doğum (60)
Anne kilosu	LGA, abortus, maternal mortalite,, DM, HT, gestasyonel DM, fetal kayıp, prematüre (61)

Tablo 3: İntauterin gelişme geriliği (IUGG) nedenleri:

Kromozomal anomaliler ve konjenital malformasyonlar	Trizomi 13,18,21 Çeşitli delesyonlar, ring kromozom (62)
Maternal vasküler hastalıklar	Preeklampsi, eklampsi, hipertansiyon (63)
Trombofilik hastalıklar	Protrombin gen mutasyonu antifosfolipid antikor sendromu lupus antikoagülanı antikardiyololipin antikorları (64)
Maternal nutrisyonel bozukluklar	Malnutrisyon (65)
Plasental patolojiler	Plasenta circumvallata, koranjyoma (66)
Fetal enfeksiyonlar ve kimyasal maddeler	CMV, rubella, parvovirüs, maternal sigara, alkol ve uyuşturucu kullanımı (42,47–50)
Çoğul gebelikler	İkiz-üçüz bebek (67)

2.7.1.5. Postnatal Çevresel Faktörler

Doğumdan sonra çocuğun normal büyüme ve gelişmesinde beslenme en önemli etmenlerden birisidir (31). Besin elemanları ve enerjiden fakir beslenmenin ilk etkisi büyümenin duraklamasıdır. Bu durumda bebek ya da çocuk mevcut besin elemanları ve enerjiyi öncelikle hayati fonksiyonları için kullanır. Besin yetersizliği devam ederse malnutrisyonun klinik bulguları gelişmeye başlar (38).

Anne sütü erken bebeklik döneminde ihtiyaç duyulan tüm besinleri içerir. Sadece anne sütü ile beslenen bebeklerin sadece formül mama ya da anne sütü ile birlikte formül mama ile beslenenlere göre ilk 3 aydaki tartı ve baş çevresi ölçümlerinin anlamlı olarak yüksek olduğu görülmüştür (68,69).

Her bebeğin doğumdan itibaren altı aya kadar sadece anne sütü ile beslenmesi, altıncı aydan itibaren ise ek besinlerle birlikte olmak koşuluyla en az iki yaşına kadar anne sütü ile beslenmeye devam edilmesi önerilmektedir (70).

Kronik hastalıklarda da büyüme gelişme etkilenir. Doğumsal (doğumsal kalp hastalığı, doğumsal renal hastalık gibi) ya da kazanılmış (Sık enfeksiyon, gastroenterit, ensefalit, kronik nefrit gibi) hastalıklar neredeyse her zaman zayıf büyüme performansı ile ilişkilidir. Sevgi, ilgi ve uyaran eksikliği olan çocuklarda da büyüme bozuklukları sık görülür (38).

2.8. Büyümeyi Değerlendirmede Kullanılan Antropometrik Ölçümler:

Büyümenin değerlendirilmesinde yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, yaşa göre baş çevresi ölçümleri sıklıkla kullanılan ölçümlerdir. Seçilmiş çocuklarda bel çevresi, oturma yüksekliği, kulaç mesafesi ve derialtı kalınlığı gibi farklı ölçümler de büyüme takibinde kullanılabilir (3).

2.8.1. Vücut Ağırlığı:

Süt çocuklarının kiloları yatar veya otur şekildeyken bebek terazilerinde, daha büyük çocukların kiloları ise ayakta dururken normal basküllerde ölçülebilir. Çocuğun mümkünse tüm kıyafetleri ölçüm öncesi çıkarılmalı ve terazi ayarları sıfırlanmalıdır.

Vücut ağırlığı 2 yaşından küçük çocuklarda en fazla 10 gr'a duyarlı tartılarda, 2 yaşından büyük çocuklarda ise 100 gr'a hassas tartılar kullanılarak ölçüm yapılmalıdır. Tartıların günlük kalibre edilmesi gerekmektedir. vücut ağırlığı kısa zaman aralıklarında büyük değişiklikler gösterebildiği için süt çocukluğu döneminde büyümenin izlenmesinde kullanılan en duyarlı ölçümdür(3).

Yenidoğan bebeklerin doğumu takiben ilk günlerde vücut sıvısının azalmasına bağlı olarak ağırlığının yaklaşık %5-6 'sını kaybettiği durum fizyolojik kilo kaybı olarak adlandırılır. Term bebek 10-14 günlük olduğunda doğum ağırlığına yeniden ulaşır. Bu günlerden sonra sağlıklı bir süt çocuğunun ağırlığı düzenli olarak artar. İlk 3 ayda 30 gr/gün, 3-6. ayda 20 gr/gün, 6-9. ayda 15 gr/gün, 9-12. aylar arasında 12 gr/gün artış görülür. Kabaca 4. ayda çocuğun vücut ağırlığı doğum ağırlığının 2 katına, 12. ayda 3 katına, 24. ayda 4 katına ulaşır (3).

2.8.2. Boy Uzunluğu

Boy uzunluğu ölçümü standart ölçüm araçlarıyla yapılmalıdır. Boy ölçümü ilk 2 yaşta sırt üstü yatar pozisyonda, 2 yaşından büyük çocuklarda ise ayakta yapılmalıdır. Sırt üstü yatar pozisyonda ölçüm yapmak için bir tarafı sabit diğer ucu hareketli kenarında mezür bulunan özel boy ölçüm masaları kullanılır. İki kişi ile ölçüm yapılmalıdır; bir kişi çocuğun başını ölçüm masasının

sabit kısmını değdirerek bakış doğrultusu zemin ile 90 derece açı yapacak şekilde tutmalı, diğer kişi ise çocuğun dizlerini ekstansiyona getirerek bacaklarını düz tutmalı ve ayak tabanlarından ölçüm yapmalıdır (3). (Resim 1)

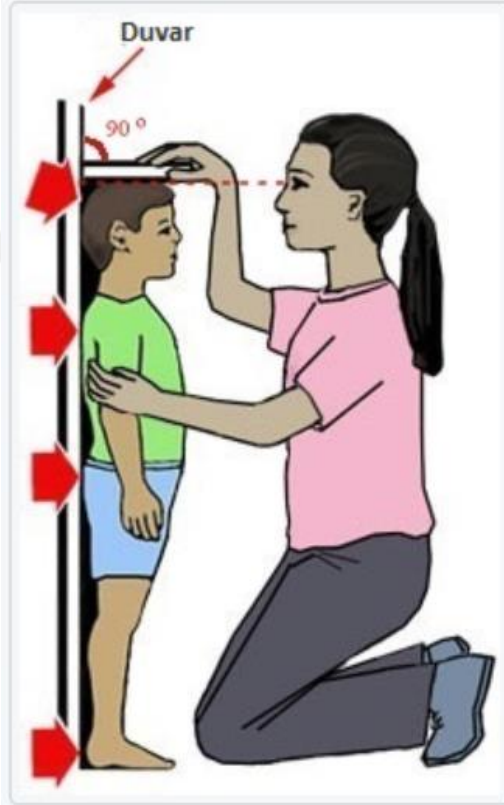
Resim 1: İnfantometre ile boy ölçümü



ASM Rehberi. 'Bebek ve Çocuklarda Boy ve Kilo Ölçümleri Nasıl Yapılmalıdır'. Erişim:14 Haziran 2020. <https://www.asmrehberi.com>.(71)

2 yaşından büyük çocuklarda ölçüm ayakta yapılır, çocuk olabildiğince dik pozisyonda tutulur ve ayakkabıları çıkarılmalıdır. Ayakta boy ölçümü için stadiyometreler kullanılır. Ölçüm sırasında başın arkada en çıkıntılı yerinin skapulaların, gluteal bölgenin, bacakların arka yüzünün ve topukların ölçüm tahtasına temas etmesi gerekir. Topuklar birbirine bitişik olmalı ve çocuğun bakış doğrultusu ile arkasındaki düzlem arasında 90 derece açı olmalıdır. Ayakta yapılan ölçüm yatar pozisyonda yapılan ölçüme göre yaklaşık 1 cm daha kısadır (3). (Resim 2)

Resim 2: Ayakta boy ölçümü



ASM Rehberi. 'Bebek ve Çocuklarda Boy ve Kilo Ölçümleri Nasıl Yapılmalıdır'. Erişim:14 Haziran 2020. <https://www.asmrehberi.com>.(71)

Miadında doğan bir bebeğin ortalama boyu 50 cm'dir. Bebeğin boyu doğumdan sonraki 1. ve 2. üçer aylık dönemde 8'er cm, 3. ve 4. üçer aylık dönemde 4'er cm artar. Böylece bir yaşındaki bebeğin boyu doğum boyunun 1,5 katına ulaşmış olur. Üç yaşında ortalama boy 90 cm, dört yaşında 100 cm'dir. Dört yaş puberte arasında yıllık ortalama uzunluk artışı 5-7,5 cm'dir (3).

2.8.3. Baş Çevresi:

Yaş ve cinsiyet göz önüne alındığında baş çevresi bilişsel fonksiyon, intrakranial hacim ve beyin hacmi ile ilişkilidir(73)(74)(75). İlk altı ayda vücut bölümlerden en hızlı büyüyen baştır. Süt çocukluğu dönemi süresince beyindeki sinir hücreleri, beyin girinti ve çıkıntılarının sayısı, miyelinleşme hızla artar. Beynin büyüme ve gelişmesinin büyük bir kısmı ilk 2 yaşta tamamlandığı için bebeklik dönemindeki büyüme çok önemlidir(31). Baş çevresi ölçümleri altta yatan patolojiye sekonder anormal beyin gelişimini algılayabilir ya da farklı fenotipi açıklamaya yardımcı olur.

Sağlıklı çocuk takibinde doğumdan 3 yaşına kadar baş çevresi ölçümleri kontroller sırasında yapılmalıdır. Nörolojik ve gelişimsel sorunu olan çocuklarda ise tüm kontroller sırasında baş çevresi ölçümü yapılmalıdır(32).

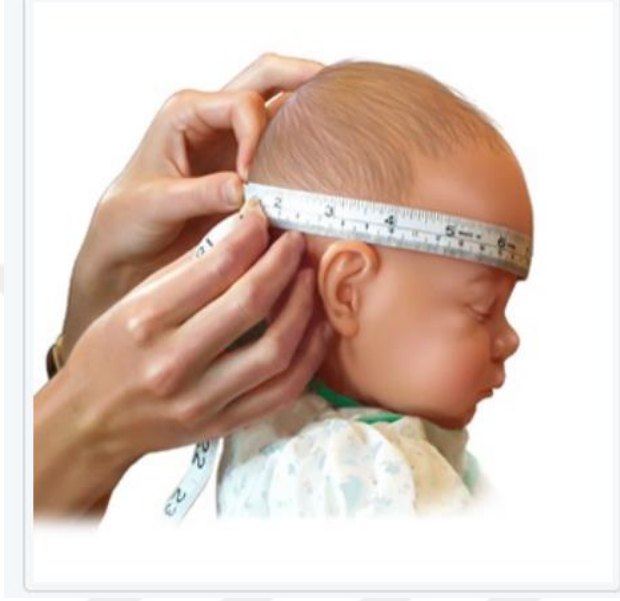
Muayene esnasında doğru baş çevresi ölçümü, esnek olmayan bir mezuranın alın ortasından çevresel olarak oksiputun en çıkıntılı bölgesine yerleştirilmesiyle yapılır. Ölçüm anormal ise ebeveyn ve kardeşlerin ölçümleri de kaydedilmelidir. Yenidoğan bebeklerde ilk 3-4 gün caput succedaneum , sefal hematoma, moulding nedeniyle ölçüm güvenilir olmayabilir(32).

Baş çevresi doğumda 34-35 cm'dir. İlk 3 ayda ortalama 2 cm/ay, 3-6. aylarda 1 cm/ay, 6-12. aylarda 0,5 cm/ay, 1-3 yaşları arasında 0,25 cm/ay, 4-6 yaşları arasında 1 cm/yıl artar.

Ortalama değerler 3. Ayda 40,5 cm, 6. Ayda 44 cm, 12. Ayda 47 cm'dir. Bundan sonraki yaşlarda baş büyümeyi yavaşdır. Çocuk doğduğu zaman baş uzunluğunun boy uzunluğuna oranı 1/4'tür. Vücut büyümesi ön plana geçtikçe bu oran küçülerek erişkinlerde 1/8'e kadar iner(32).

Baş çevresi, vücut ağırlığı gibi büyüme ve gelişme ile ilgili parametrelerin değişik yaşlarda gösterdikleri dağılım normalin alt ve üst sınırları, normal çocuk gruplarından elde edilmiş verilere dayanılarak hazırlanmış tablo ve referans büyüme eğrileri ile belirlenebilmektedir(76).

Resim 3: Baş çevresi ölçümü



ASM Rehberi. 'Bebek ve Çocuklarda Boy ve Kilo Ölçümleri Nasıl Yapılmalıdır'. Erişim:14 Haziran 2020. <https://www.asmrehberi.com>.(71)

2.9. Büyüme Eğrileri

Çocukların büyüme düzeylerini belirlemek için başvuru olan yöntemler içerisinde en yaygın kullanım alanı olan antropometridir. Antropometrik ölçümler ile çocukların doğumdan ergenlik dönemi sonuna kadar gerçekleşen fiziksel büyüme örneklerini elde etmek mümkündür. Toplumda sağlıklı çocuklar arasında genetik yapılarına bağı olarak ağırlık, boy ve baş çevresi büyümeleri farklılık göstermektedir, bu nedenle bir toplumda antropometrik ölçümlerin normal dağılımını gösterecek eğrilerden faydalanılması büyük önem taşımaktadır (77). Büyüme eğrileri iki yöntemle hazırlanabilir; birincisi belirlenen yaş sınırları içerisinde aynı cins, farklı yaşlarda, çok sayıda sağlıklı

çocuktan alınan tek bir ölçüme dayalı olarak oluşturulan kesitsel büyüme eğrileri, ikincisi ise daha az sayıdaki sağlıklı çocukların belirli aralıklarla izlenmesinde alınan ölçümlere dayanan uzunlamasına büyüme eğrileridir. Büyümenin hızlı olduğu süt çocukluğu döneminde bu iki yöntem ile hazırlanan eğriler arasında farklılıklar bulunmakta ve uzunlamasına izleme ile hazırlanan eğrilerin bebeklerin büyümesini daha sağlıklı yansıttığı düşünülmektedir(78) .

Büyüme değerlendirmesinde ilk ihtiyaç, karşılaştırma için temel oluşturabilecek standartlara sahip olunmasıdır. Bu standartlar büyüme dönemindeki yaş dağılımı içerisinde yer alan ve normal kabul edilen geniş bir topluluktaki ölçümlerin dağılımını büyüme persentil eğrileri olarak gösterir. Büyüme eğrileri çan eğrisi şeklindedir ve normal dağılıma uymaktadır. Eğrideki her çizgi, benzer toplulukta o çizginin altında kalan erkek ya da kız çocukların yüzdesini gösterir. Normal dağılım içinde yüz vakadan en alttan 3. değer olduğu yere 3 persentil, 97.sinin olduğu yere 97 persentil denir. En sık 3-10-25-50-75-90-97.persentiller kullanılır. Çocuğun büyüme parametreleri toplum standartlarından uzaklaştıkça büyüme problemi olasılığı artmasına rağmen tanım gereği yaklaşık toplumun %5'i istatistiksel olarak normal tanımlanan büyüme parametrelerinin alt ve üst sınırında olacaktır. Bu eğrilerde ortalama $\pm$ 2 SS(standart sapma) arasındaki alan toplam alanın %95,44'ünü oluşturur. İki SS dışında kalan çocuklar büyüme problemleri açısından araştırılmalıdır. Bu değerler de 3. ve 97. persentil değerlerine yakındır (3).

Centers for Disease Control and Prevention (Hastalık Koruma ve Önleme Merkezleri / CDC) 2010 yılında doğumdan 2 yaşa kadar WHO büyüme eğrilerinin, 2 yaşından sonra ise CDC 2000 büyüme eğrilerinin kullanılmasını önermiştir (79). Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı çok merkezli /çok uluslu çalışmada büyüme eğrilerinde ilk yıllarda sağlıklı çocukların birbirine benzer büyüme paternine sahip olduğu gösterilmiştir (4). Bununla beraber özellikle ileri çocukluk döneminde daha belirgin olmak üzere toplumlar arasında genetik, çevresel faktörler, beslenme ve sosyoekonomik farklılıklara bağlı olarak büyüme eğrilerinde farklılıklar bildirilmektedir. Bundan dolayı çoğu

gelişmiş ülke büyümenin izlenmesinde kendi yerel büyüme eğrilerini kullanma eğilimindedir (5,80,81). Ülkemizde kullanılan büyüme eğrileri Neyzi ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan büyüme eğrileridir(6).

Büyüme eğrileri çocukların boy, kilo ve baş çevresini aynı yaştaki sağlıklı çocuklarla karşılaştırmayı sağlar. Doktorlara bebeğin izlemde hangi noktada normalden ayrıldığı, çocuğun beslenme durumu ve genel sağlık durumu da dikkate alınarak inceleme gerekip gerekmediği konusunda yol gösterebilir (3).

2.9.1. Yüksek Riskli Bebeklerde Büyüme Takibinde Kullanılan Büyüme Eğrileri:

Büyüme izleminde kullanılan eğriler referans eğriler (*deskriptif*; herhangi bir dışlanma olmaksızın belli bir toplumda belirli bir zaman içerisinde var olan duruma göre oluşturulur) ve standart eğriler (*preskriptif*; ideal maternal ve çevresel koşullara göre seçilmiş bir grupta oluşturulur) olmak üzere iki türdür (1).

Prematüre bir bebeğin büyüme takibinde hangi eğrilerin kullanılacağı tartışmalı bir konudur. Postnatal yaşamın çevresel etkileri ve bebeklerin metabolik ihtiyaçları fetal yaşamdan çok farklı olmasına rağmen postnatal büyümenin takibinde genellikle intrauterin büyüme eğrileri kullanılmaktadır. Bu eğrilerin olumsuz yönleri şunlardır:

- ✓ Gebelik yaşının doğru olarak belirlenmesindeki zorluklar nedeniyle standardizasyon zordur.
- ✓ Prematüre doğuma yol açan birçok neden olduğu göz önüne alındığında eğrileri oluşturan her prematüre bebeğin intrauterin büyümesinin optimal koşullarda gerçekleşmesinin mümkün olmaması standardizasyonu sorgular hale getirmektedir.
- ✓ İntrauterin büyüme eğrileri kesitsel verilere dayanırken, büyüme süreklilik gösterir.

Postnatal longitudinal büyüme eğrileri postnatal çevre koşulları ve

prematüre bebeğin yaşadığı sorunları göz önüne alındığında daha gerçekçi eğriler olarak düşünülebilir, ancak;

✓ Bu eğriler bebekleri genellikle doğum ağırlığına göre sınıflandırmıştır, gebelik yaşını dikkate almaz.

✓ Gebelik yaşına göre küçük (Small for Gestational Age, SGA) ve intrauterin gelişme geriliği (IUGG) olan bebekler gebelik yaşına göre normal (Appropriate for Gestational Age, AGA) olan bebekler ile beraber değerlendirilir.

✓ Çok farklı merkezlerin bebeklerinden oluşturulduğundan (bakım, beslenme ve deneyim farklılıkları) başka merkezler için güvenilir olmayabilir.

✓ Kısa izlem süreleri mevcuttur.

Ülkemiz için tüm tartışmalar ve veriler değerlendirildiğinde Türk Neonatoloji Derneği'nin Prof Dr. Aytuğ Atıcı koordinatörlüğünde yaptığı çok merkezli çalışmada ve ülkemizden başka araştırmacılar tarafından yayınlanan ve doğum sonrası ölçümlere dayanan büyüme eğrileri kullanılabilir(82,83).

Fetal büyümeyi değerlendirmek için 22. Gebelik haftasından 50. Haftaya kadar 2 farklı cinsiyete ait büyüme eğrilerinin bulunduğu Fenton büyüme eğrisi tercih edilebilir (Şekil 1-2) (18). Fenton büyüme eğrilerinin doğum sonrası adaptasyonla uyumlu (yaşamın ilk günlerinde fizyolojik sıvı kaybını göz ardı etmesi nedeniyle) kabul edilememesi, boy eğrilerinin doğruluğunun sorgulanması ve 36. Gebelik haftasından sonra doğum anında değerlendirmede iyi bir metod olarak kabul edilmemesi gibi nedenlerle uluslararası fetal ve yenidoğan büyüme konsorsiyumunun (The International Fetal and Newborn Growth Consortium) multisentrik, multi-etnik, bir çok maternal ve neonatal problemin dışlandığı prospektif INTERGROWTH-21st çalışması heyecan uyandırmış olmakla birlikte validasyon çalışmalarının tamamlanmamış ve <33 GH prematüre bebekleri içeriyor olması sebebiyle henüz kesin ve yaygın kabul gören bir öneri olarak değerlendirilememektedir (84,85). Öte yandan doğum sırasında 36 haftadan küçük bebeklerin SGA, AGA ve LGA (Large for Gestational Age, gebelik yaşına göre büyük) olup olmadığının belirlenmesinde Olsen'in büyüme kartlarının kullanılması önerilmekle birlikte taburculuk sonrası kullanıma uygun görülmemektedir (28).

Yenilenmiş ve validasyonu gerçekleştirilmiş olsalar da halihazırda kullanılmakta olan büyüme eğrilerinin büyüme standartlarından ziyade doğum sonrası ölçümler sonucu elde edilmiş büyüme referanslarını ifade ettikleri unutulmamalıdır. Bugün için taburculuk sonrası kullanılabilecek büyüme eğrileri olarak Fenton büyüme eğrisinin güncellenmiş halinden ve bebek miadına (40. gebelik haftası) ulaştığında veya Dünya Sağlık Örgütü'nün büyüme standartlarına ulaştığı kabul edilen 50. gebelik haftasında, Dünya Sağlık Örgütü'nün 2006 yılında geliştirdiği preskriptif özellikteki standart büyüme eğrilerinin kız ve erkek Türk çocukları için geliştirilmiş şekli olan büyüme çizelgelerinden yararlanılabilir (86,87). (Şekil 2-3-4-5). Başka bir yaklaşım ise 40. ve 50. gebelik haftalarında her iki kartın birlikte kullanılması şeklindedir (88).

Fenton büyüme eğrisi (2013 yeni eğriler) en sık kullanılan eğridir. Hem yatışta intrauterin büyümeyi değerlendirmek için hem de 50. Haftaya kadar postnatal büyümeyi izlemek için kullanılır. Bebeğin yaşı düzeltilmeden eğriye işaretlenir. 2003 fenton eğrilerinden farklı olarak bu yeni eğriler kız/erkek cinsler için ayrı olarak geliştirilmiştir(18). 50. Haftadan sonra ise düzeltilmiş postkonsepsiyonel yaş kullanılarak ülkemiz çocukları için geliştirilmiş 'Olçay Neyzi' büyüme eğrileri veya WHO eğrileri kullanılır. Son yıllarda sağlıklı gebelerde fetal büyümenin 9. Haftadan itibaren ultrason ile değerlendirmesi ve ardından da WHO çocuk büyüme standartları ile oluşturulan Intergrowth-21 eğrileri de preterm bebeklerin postnatal 2 yaşa kadar büyümesinin izlemi için önerilebilir(1).

Annesini emerek taburcu olan prematüre bebekler ilk 48 saatte birinci haftanın sonunda mutlaka kontrole çağrılmalıdır.

İlk 4-6 hafta için haftada bir ya da 2 haftada bir izlem gereklidir, daha sonra büyüme normalse ayda bir ya da iki ayda bir izlem gerekir.

Büyüme sorunu varsa sık izleme devam edilmelidir.

Bazı bulgular büyüme sorunu olduğuna işaret eder. Bu bulgular:

- ✓ Baş çevresinde 8. Ayın sonunda yaşıtlarını yakalayamamışsa
- ✓ Tartı ve boyda 2. Yaşta yaşıtlarını yakalayamamışsa
- ✓ Boya göre tartı anormallikleri az ya da çok olması (88–90)

2.9.2. Yüksek Riskli Bebeklerde Büyüme Takibinde Kullanılan Diğer Parametreler:

Biyokimyasal bazı belirteçlerin büyüme takibinde kullanılması yol gösterici olabilir.

BUN düzeyi yeterli protein alımı konusunda bize yol göstericidir (70).

Kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz düzeyleri beslenme ile ilişkili patolojilere işaret edebilir. Taburculuk sonrası 4. Haftada doğum ağırlığı 1500 gram'ın altında olan prematürelde kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz ve 25-OH D vitamini düzeyleri izlenmelidir (70,91–93).

Albümin beslenmenin değerlendirmesinde kısıtlı bilgi verebilir. Ya da sadece enerji ve protein alımının eksik olduğunu gösterir. Gebelik haftası 37 haftadan küçük bebeklerde serum albümin 2-2,7 mg/dl arasındadır. Bu göreceli hipoalbumineminin nedeni prematürede albümin sentezinin az ve döngüsünün hızlı olmasından kaynaklanır. Prematürelde albümin yarı ömrü 7,5 günken erişkinlerde 14,8 gündür. Bu hızlı döngüye rağmen beslenmedeki değişimlerin serum albümin düzeyine yansması daha yavaş olur (70).

Prealbumin ise daha kısa yarı ömürlü bir serum proteindir ve beslenmenin hızlı bir şekilde değerlendirilmesinde kullanılabilir. Erişkinde yarı ömrü 2 gün olan prealbumin hem gebelik haftası arttıkça hem de protein enerji alımının artışıyla yükselir. Bu nedenle tek bir değer yerine ardışık ölçümlerle değerlendirilmelidir (70).

Bebeklerin karşılaştığı çeşitli metabolik, renal, solunumsal, gastrointestinal sorunlar nedeniyle kan gazlarının serum elektrolit, kalsiyum, fosfor, glikoz, karaciğer fonksiyon testleri, BUN, kreatin düzeylerinin de yakın izlemi gereklidir (70).

Beslenmenin genel değerlendirilmesinde; bebeğin gereksinimleri ve gerçek besin alımı karşılaştırılarak, sıvı ve hidrasyon durumu ile beslenme yönteminin tolere edilmesi bütüncül olarak değerlendirilmelidir. Antropometrik lmler klinik, biyokimyasal veriler ile uygun beslenme desteği planlanmalıdır (1).

Tablo 4: Prematürenin taburculuk sonrası büyüme ve biyokimyasal izlemi

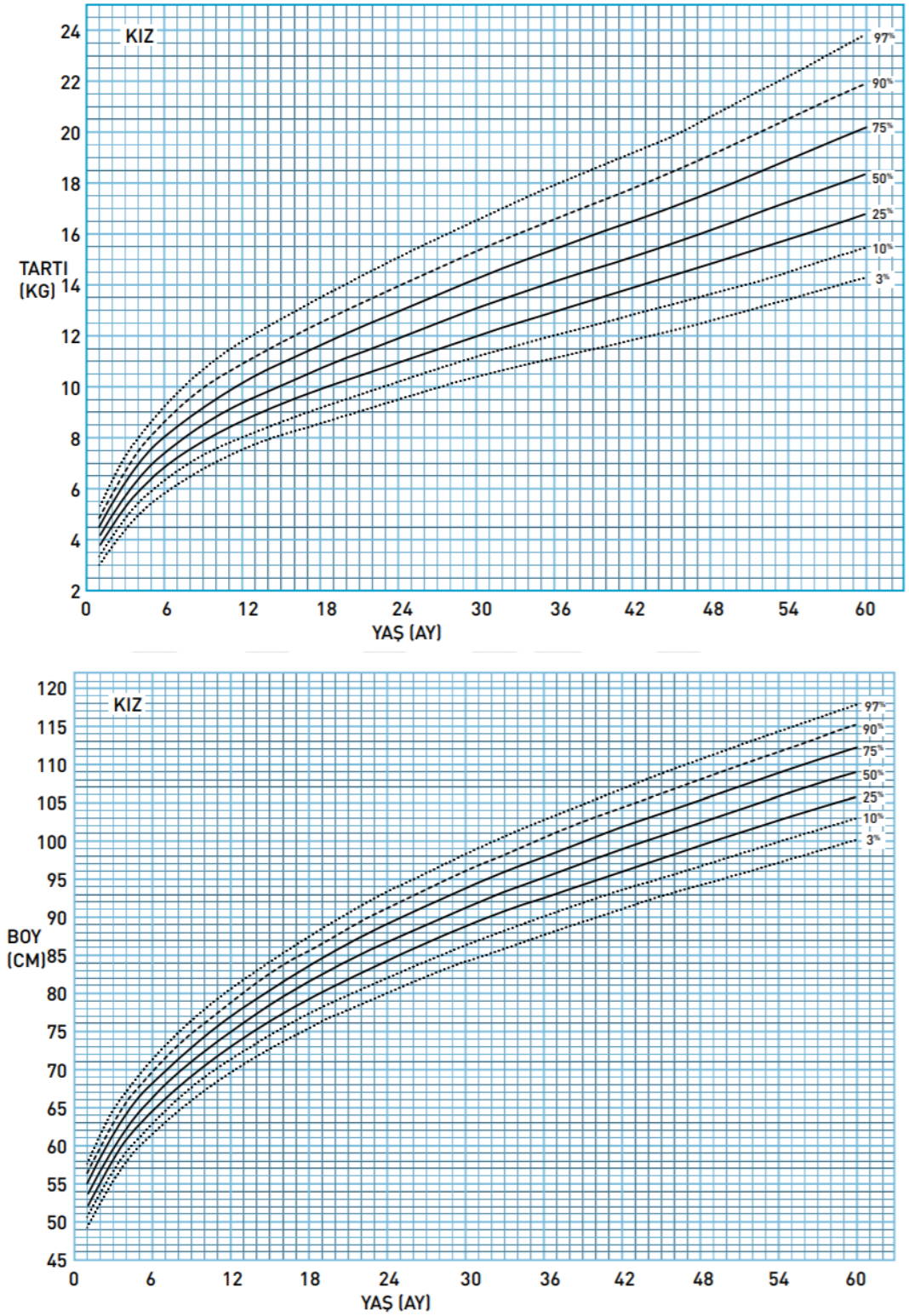
Büyüme Göstergeleri ve Biyokimyasal Göstergeler	Uyarıcı Sınır Değerler*
Kilo Alımı	<15-20 g/kg/gün
Boy Uzaması	<1 cm/hafta
Baş evresi Bymesi	<1 cm/hafta
BUN*	<10 mg/dl
Fosfor	<4,5 mg/dl
Alkalen fosfataz	>450 IU/l
Prealbumin	<10 mg/dl
Sodyum	<133 meq/l
Ferritin	<50 mcg/l
25-OH vitamin D	<50 nmol/l (20 ng/dl)

*Hall RT. Nutritional follow-up of the breastfeeding premature infant after hospital discharge. *Pediatr Clin.* 2001;48(2):453–60. (91)

*Thureen P, Hay W. Nutritional requirements of the very low birth weight infant. *Gastroenterology and nutrition: neonatology questions and controversies.* Neu J. 2nd. Elsevier Saunders; 2012. 206–222 p. (92)

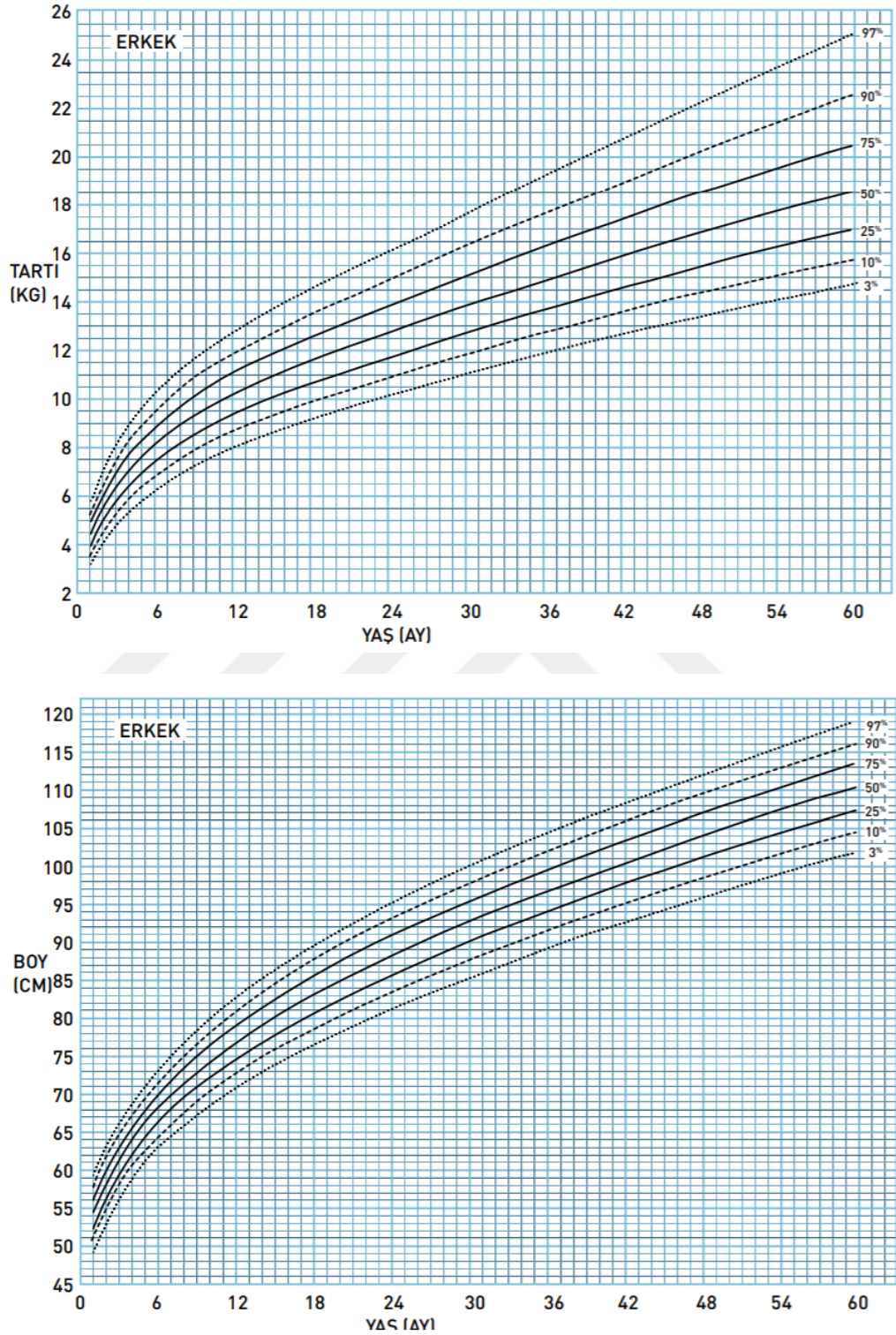
*McLeod G, Sherriff J, Patole S. Post-Discharge Nutrition for High-Risk Preterm Neonates Patole S. *Nutrition for the preterm neonate A Clinical perspective.* Springer. Dordrecht; 2013. 173–190 p. (93)

Şekil 4: KIZ Türk çocukları için geliştirilmiş büyüme çizelgeleri



Gökçay G, Furman A, Neyzi O. Updated growth curves for Turkish children aged 15 days to 60 months. Child Care Health Dev. 2008;34(4):454–63. (87)

Şekil 5: ERKEK Türk çocukları için geliştirilmiş büyüme çizelgeleri



Gökçay G, Furman A, Neyzi O. Updated growth curves for Turkish children aged 15 days to 60 months. Child Care Health Dev. 2008;34(4):454–63. (87)

2.10. Büyümenin İzlenmesi

Çocuk sağlığı izlemi, çocukluk çağında görülen bazı hastalıkları önlemek, bebek ve çocuk ölümlerinin azaltmak, sağlıklı büyüme ve gelişmeyi destekleyerek çocukların sağlıklı erişkinler olarak hayatını devam ettirmesi amacıyla uygulanan birinci basamak sağlık hizmetlerindendir. WHO geliştirmekte olan ülkelerde yaşamın ilk üç yılı daha önemli olmak üzere beş yaşından küçük her çocuğun büyümesinin izlenmesinin gerektiğini belirtmektedir. Büyümenin izlenmesi; normalden sapmaların belirlenmesi, nedenlerin ortaya çıkarılması ve gerekli önlemlerin alınması açısından önem arz etmektedir (74). Dolayısıyla her çocuğun doğumdan itibaren büyüme takibi gerekmektedir.

Yenidoğan döneminin ilk 15 gününde özellikle ağırlık değişikliği sık aralıklarla değerlendirilir. Birinci aydan itibaren altıncı aya kadar ayda bir, altıncı aydan on sekiz aya kadar üç ayda bir, on sekiz aydan altı yaşına kadar altı ayda bir ve altı yaşından başlayarak erişkin döneme kadar yılda bir her çocuğun büyümesinin değerlendirilmesi gereklidir (31).

2.10.1. Yüksek Riskli Bebeklerde Büyüme İzlem Programı:

Tüm sağlık hizmeti sunucuları riskli bebeklerin gelişimsel ve tıbbi izlem rehberlerinden haberdar olmalıdır. Yenidoğan bebeklerin taşıdığı risk kategorisine göre ülkelere, bölgelere ve merkezlere göre izlem protokollerinde önemli farklılıklar olmakla birlikte genel kabul gören görüş yüksek risk grubundaki bebeklerin en az okul çağına kadar izlenmesi gerektiğidir (1).

Yüksek riskli bebekler somatik büyüme ile nörolojik ve gelişimsel yönden risk altındadır. Bu risk bakım olanaklarına, deneyimli insan gücü ve alt

yapıya bağılı olarak merkezden merkeze büyük farklılıklar göstermekle birlikte gebelik haftası ve doğum ağırlığı azaldıkça daha da yükselmektedir. Yetersiz büyüme ve kilo artışının uzun dönem nörolojik ve gelişimsel sekellere neden olduğu, hızlı büyümenin ise erişkin dönem hastalıklarına zemin hazırladığının bilinmesi somatik büyüme izleminin önemini arttırmaktadır. Gebelik haftası 28 haftadan önce doğan bebeklerde mental retardasyon, serebral palsy, davranış problemleri ve öğrenme güçlüğü oldukça sıktır. Fakat özellikle nörolojik problemlerin 18-24. aylarda farkedilebilir hale geleceğı ve bulguların netleşebileceğı unutulmamalı, ailelere umutsuzluk veya aşırı olumlu beklenti ortamı oluşturulmamalıdır. Multidisipliner izlemin önemi her karşılaşmada özellikle vurgulanmalıdır (96,97).

Yüksek riskli bebekler yenidoğan yoğun bakım ünitesinden taburcu edildikten sonra ilk hafta içinde 10 günü aşmadan kontrol edilmelidir. Elde edilen bulgular doğrultusunda aile bilgilendirilmelidir. Değerlendirme dönemleri düzeltilmiş yaşa göre belirlenmelidir. Düzeltilmiş yaş kavramı postkonsepsiyonel 40. hafta baz alınarak ele alınmalıdır. Örneğın 30. gebelik haftasında doğan ve postnatal 20. haftasında olan bebeğın düzeltilmiş yaşı; postkonsepsiyonel yaş (30+20=50 hafta) -40 hafta = 10 haftadır (89).

İleriki yaşlarda ortaya çıkma ihtimali olan akut bir hastalığın değerlendirilmesi açısından önemli olduklarından tüm bulgular detaylı olarak kaydedilmelidir. Üç yaşından sonra düzeltilmiş yaşın kullanılmasına ihtiyaç yoktur. Çok sorunlu, küçük prematürelere için (kilo alımı ve baş çevresi artış hızı yetersiz olan, postmenstruel 40. gebelik haftasında standart büyüme eğrilerinde 3. persentilin altında saptanan veya bronkopulmoner displazi gibi sağlık problemleri olan bebek stabil hale gelip yeterli büyüyene kadar izlem sıklığı haftalık, 15 günlük aralıklarla olabilir. Genellikle taburculuktan 7-10 gün içerisinde, düzeltilmiş 40. hafta veya birinci ayda, ilk üç ay için ayda bir kez (sorun varsa haftada bir - 15 günde bir), altıncı ay, dokuzuncu ay, on ikinci ay ve on sekizinci ayda; daha sonra 3 yaş, 5/6 yaş ve 12. yaşta izlem önerilse de riskli yenidoğan bebeklerin taburculuk sonrası izlem sıklığına ait resmi bir öneri bulunmamaktadır (1).

Özellikle prematüre bebeklerin büyüme hızı sadece somatik büyümenin izlenmesinin değil, nörolojik ve gelişimsel düzey, sağlık ve beslenme durumlarının da önemli bir göstergesidir. Optimal büyümenin ileri yaşam sağlığı ve nörolojik gelişim üzerine olumlu etkileri bilinmektedir. Bu nedenle her kontrol anında bebeğin antropometrik ölçümleri yapıp büyüme eğrilerinden yararlanılarak tartı, boy ve baş çevresi ölçümleri değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Prematüre bebeklerin doğumdan başlayarak optimal beslenmesi önemlidir. Büyümenin yakalanmasıyla bebeğin yaşına uygun ağırlık düzeyine ulaşması kastedilir. Tam anlamıyla büyümenin yakalanması ile ağırlık, boy ve baş çevresinin o yaştan 50 persentil değerine gelmesi beklenir. Optimal büyüme hızı, prematüre doğan bir bebeğin doğumdan sonraki büyümesinin anne karnında olması beklenen büyümesine eşit bir hızda devam etmesidir. Fakat intrauterin dönemdeki optimal büyüme modeli herhangi bir gebelik haftasında doğan prematüre bebeğin postnatal yaşamda gerçekleştirdiği büyüme şeklini genellikle yansıtmamaktadır. Gebelik haftası küçüldükçe optimal büyüme hızında sapmalar da artmaktadır (98,99).

Prematüre bebeğin büyümesinin izleminde düzeltilmiş yaş kullanılır. Ağırlık izleminde 24 ay, baş çevresi için ise 18 ay boyunca düzeltilmiş yaşın kullanılması önerilmektedir. Prematüre bebeklerin önce baş çevresi (ilk 6 ayda), sonra ağırlığı (2-3 yaşta), daha sonra da boyu (3-7 yaş) büyümeyi yakalar (88).

2.11. Ayak Boyu Ölçümünün Klinik Pratikte Kullanım Alanları:

Ülkemizde yenidoğanlarda ve çocuklarda, büyüme gelişmenin takibinde ve yapılan antropometrik ölçümlerde ayak boyu ölçümü rutin kullanılan bir yöntem değildir. Evde doğumun sık olduğu düşük gelirli ülkelerde ayak boyu ölçümü düşük doğum ağırlığı (<2500 gr)'nın tesbitinde kullanılan bir yöntemdir. Düşük doğum ağırlığındaki bebeklerin tesbit edilip bu bebeklerin hastaneye başvurusu için ayak ölçüm kartları evde doğumun sık yapıldığı

bölgelerde dağıtılmıştır. Bebek ölüm hızının en fazla olduğu yenidoğan döneminde, düşük doğum ağırlığı olan bebekler doğum sonrası ilk günler riskli gruptadır. Düşük doğum ağırlığı olan bebekleri hipoglisemi, hipotermi gibi birçok komplikasyonlarından korunmak ve mortaliteyi azaltmak için ayak boyu ölçümü uygulanabilir ve pratik bir yöntemdir(100).

Bildiğimiz kadarıyla gebelik yaşına göre ayak boyu eğrileri oluşturulmamıştır. Ayak ölçümünde iki farklı kişi tarafından yapılan ölçümlerin ortalaması güvenilir olarak kabul edilir. Ayak uzunluğunun SGA yenidoğanları tanımlamak için basit ve yararlı bir ölçüm olabileceği belirtilmektedir (101).

Üçüncü basamak yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde takip edilen bebeklerde çoğu ilaç vücut yüzey alanına göre hesaplanmaktadır. Minimal dokunmayla takip edilmesi gereken yenidoğanlarda ayak boyu ölçümü ile vücut yüzey alanı hesaplanıp ilaç dozlarının ona göre hesaplanabileceği düşünülmektedir(102).

Resim 4: Kumpas ile ayak boyu ölçümü



Van Wyk L, Smith J. Postnatal foot length to determine gestational age: A pilot study. J Trop Pediatr. 2016;62(2):144–51. (9)

Resim 5: Tanzanya 'da düşük doğum ağırlığı olan bebeklerin tespiti için kullanılan bilgilendirme kartları



Marchant T, Penfold S, Mkumbo E, Shamba D, Jaribu J, Manzi F, et al. The reliability of a newborn foot length measurement tool used by community volunteers to identify low birth weight or premature babies born at home in southern Tanzania. BMC Public Health. 2014;14:859. (100)

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız 2019-2020 yılları arasında Sağlık Bakanlığı Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalında yapıldı. Çalışma protokolü 'Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu' tarafından onaylandı. Çalışmamız tek merkezli, retrospektif bir çalışmadır.

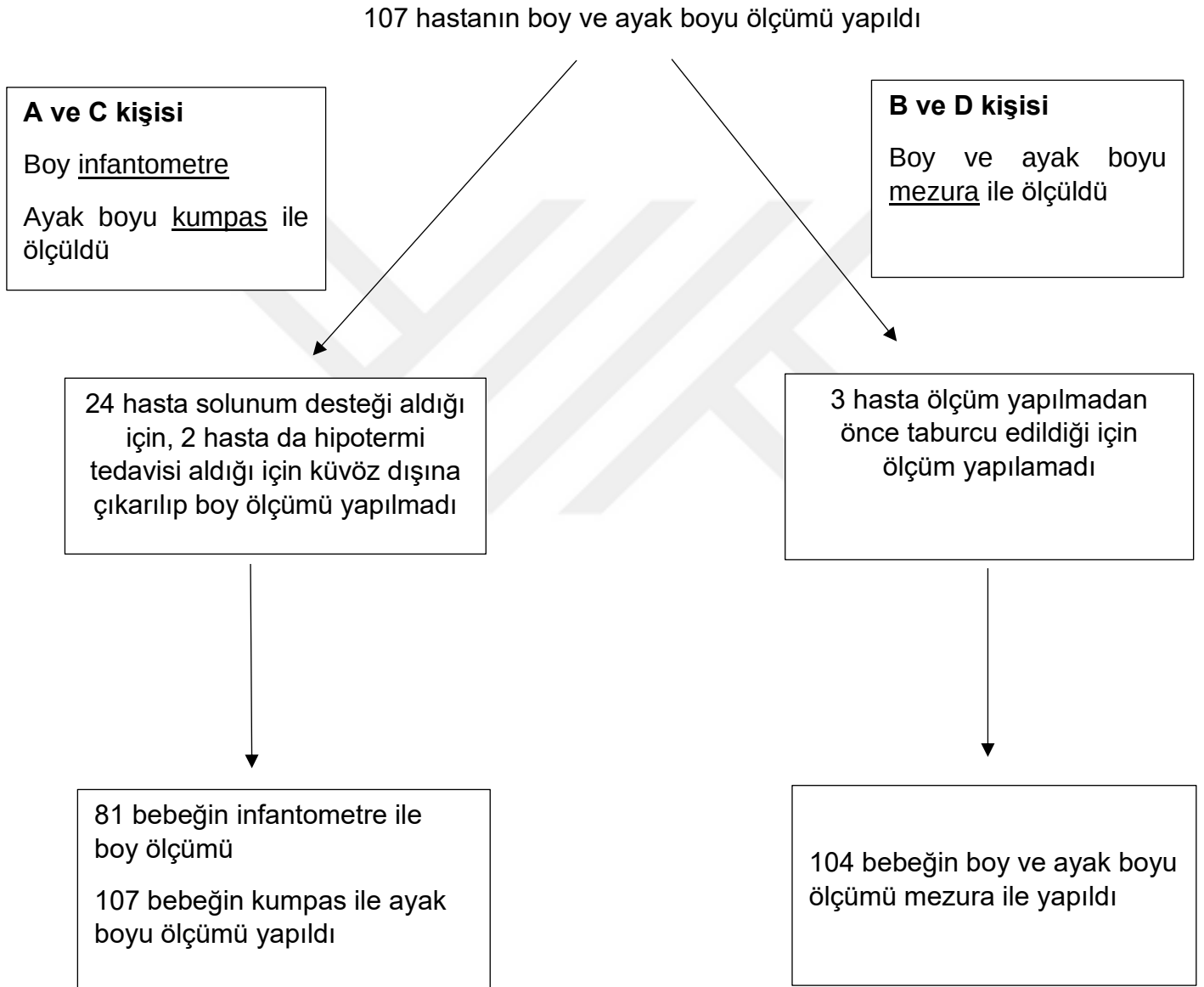
Çalışmamıza 2019-2020 yıllarında, hastanemiz yenidoğan yoğun bakım ünitesinde 4 araştırmacı tarafından boy ve ayak boyu ölçümleri yapılan 107 yenidoğan bebek dahil edildi.

Boy ve ayak boyu ölçümlerini yapan 4 kişi çalışmanın başlangıcında seçildi ve ölçümleri nasıl yapacaklarına dair eğitim verildi. Ölçüm yapan kişiler A-B-C-D kod harfi olacak şekilde kodlandı. Kod harfleri ve hangi yöntemle ölçüm yapacakları kura ile belirlendi. Araştırmacılar birbirinin kod harfini ve hangi yöntemle ölçüm yaptığını bilmemekteydi, çalışmanın güvenilirliği açısından ölçülen verileri bilgisayara farklı bir kişi sadece kodları kullanarak (A, B, C, D ölçümü) SPSS programına kaydedildi. İstatistiksel analizlerin yapılacağı sırada da yine A, B, C, D kişilerinin yaptığı ölçümlerin hangi yöntem ile ölçüldüğü istatistikçiye belirtilmedi. 4 araştırmacının izinli olduğu günler hariç diğer tüm günlerde yenidoğan yoğun bakımda yatan tüm bebeklerde boy ve ayak boyu ölçümü yapıldı. Araştırmacılar birbirinden farklı zamanlarda diğer ölçüm yapan kişileri görmeden ölçüm yaptı. 2 araştırmacı boy ölçümünü infantometre ile ayak boyu ölçümünü kumpas ile yaptı, diğer 2 araştırmacı ise boy ve ayak boyu ölçümünü mezura ile yaptı.

İnfantometre ile boy ölçümü yapan 2 araştırmacı tarafından 24 hasta solunum desteği aldığı için, 2 hasta da hipotermi tedavisi aldığı için küvöz dışına çıkarılıp boy ölçümü yapılmadı. 81 bebeğin küvöz dışına çıkartılıp infantometre ile boy ölçümü yapıldı. İnfantometre ile boy ölçümü yapan 2 araştırmacı tarafından 107 yenidoğan bebeğin hepsine kumpas ile ayak boyu ölçümü yapıldı.

Mezura ile ölçüm yapan 2 araştırmacı tarafından 104 bebeğin mezura ile boy ve ayak boyu ölçümü yapıldı.

Şekil 6: A-B-C-D kişilerinin hangi yöntemle ölçüm yaptığının diagram şeklinde gösterimi



Ölçüm yapılan hastaların verileri prospektif olarak hastanemiz veri tabanına kaydedildi.

3.1. İstatistiksel Yöntemler:

Aynı ölçümü aynı metodla yapan iki farklı araştırmacının ölçümleri arasında fark olup olmadığını saptamak için (intersubject variability) SPSS’te “Intraclass correlation coefficient (ICC)” yöntemi, Friedman testi ve Wilcoxon testi kullanıldı.

Aynı ölçümü farklı yöntemle yapan iki farklı araştırmacının ölçümleri arasında fark olup olmadığını saptamak için Mann-Whitney U Testi kullanıldı.

Tanımlayıcı istatistiklerin gösteriminde kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, ölçüm değerlerinden normal dağılan veriler için ortalama (%95 güven aralığı), normal dağılmayan veriler için ortanca ve minimum-maksimum kullanıldı.

Kategorik değişkenleri karşılaştırmak amacıyla Ki-kare ve gerekli durumlarda Bonferroni düzeltmesi ile Z testi uygulandı.

Nümerik değerler için grup ortalamaları ve standart sapmalar karşılaştırılırken Mann-Whitney U Testi, korelasyon hesaplamalarında Spearman korelasyon testi kullanıldı.

Tüm hipotezler çift yönlü olarak kurulacak ve test edilecektir. $p < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilecektir. İstatistiksel incelemeler yapılırken SPSS 20.0 paket programından faydalanıldı.

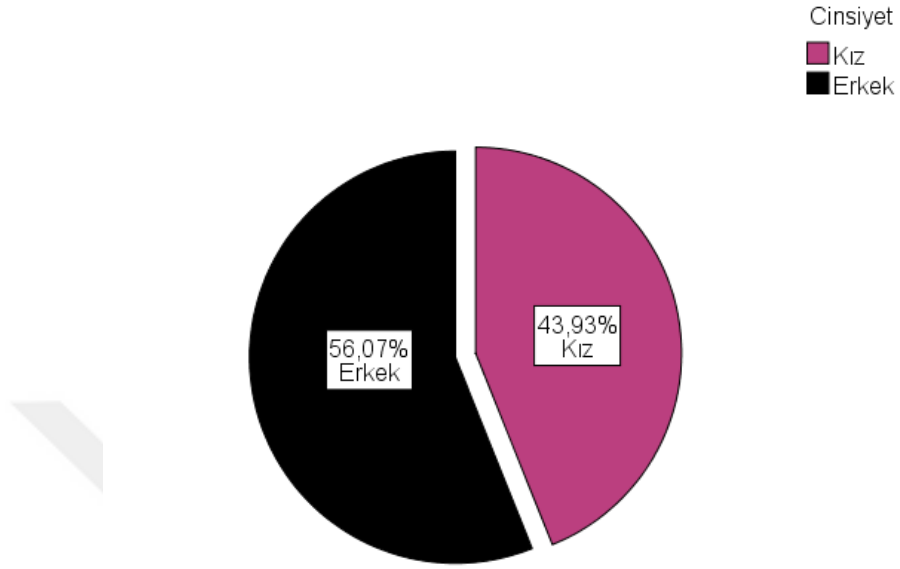
4. BULGULAR

Çalışmamıza yenidoğan yaş grubunda yatış anındaki minimum yaşı 0 gün, maksimum yaşı 18 gün (Medyan: 0 gün) olan, 47 si kız (%43,9), 60 tanesi erkek (%56,1) olan toplam 107 yenidoğan bebek dahil edildi (Şekil 7). Bu bebeklerin 88 tanesi AGA (%82,2), 7 tanesi SGA (%6,5), 12 tanesi LGA (%11,2) idi (Şekil 8). Çalışmaya katılan hastaların demografik verileri Tablo 5'te verilmiştir.

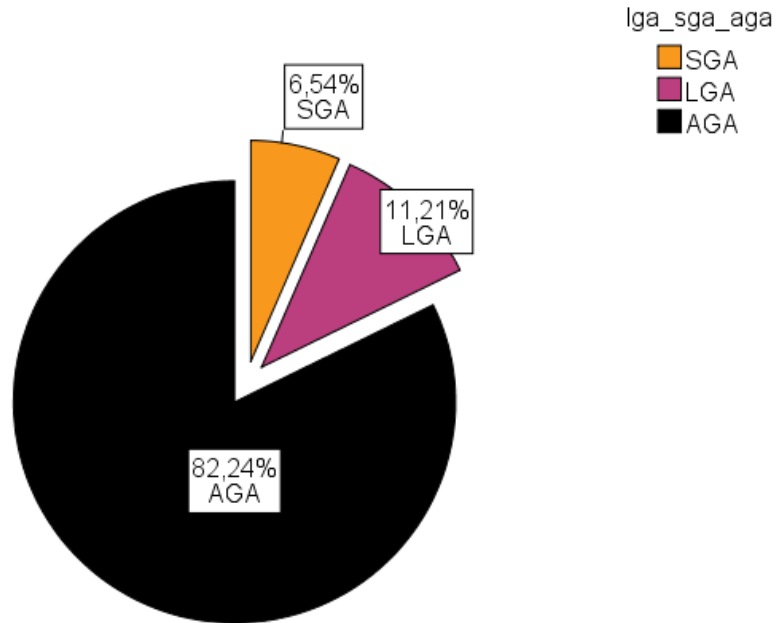
Tablo 5: Demografik veriler

n=107	Minimum	Maximum	Medyan
Yatış anındaki yaş (gün)	0	18	0
Doğum ağırlığı (gr)	1015	4550	3040
Gestasyonel hafta	27	41	38
Anne yaşı	19	46	29
Baba yaşı	17	50	34

Şekil 7: Çalışmaya katılan hastaların cinsiyete göre dağılımı

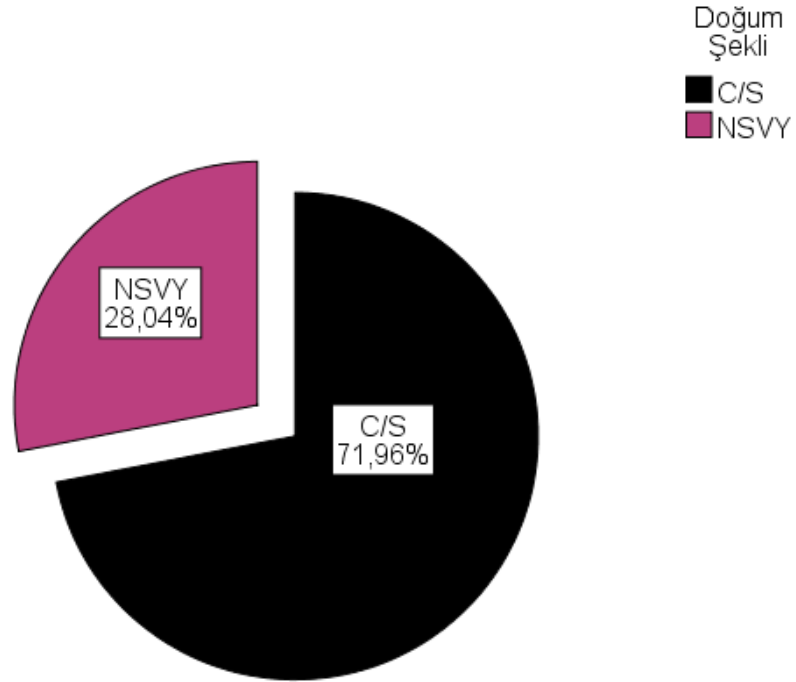


Şekil 8: Çalışmaya katılan hastaların ağırlığa göre dağılımı



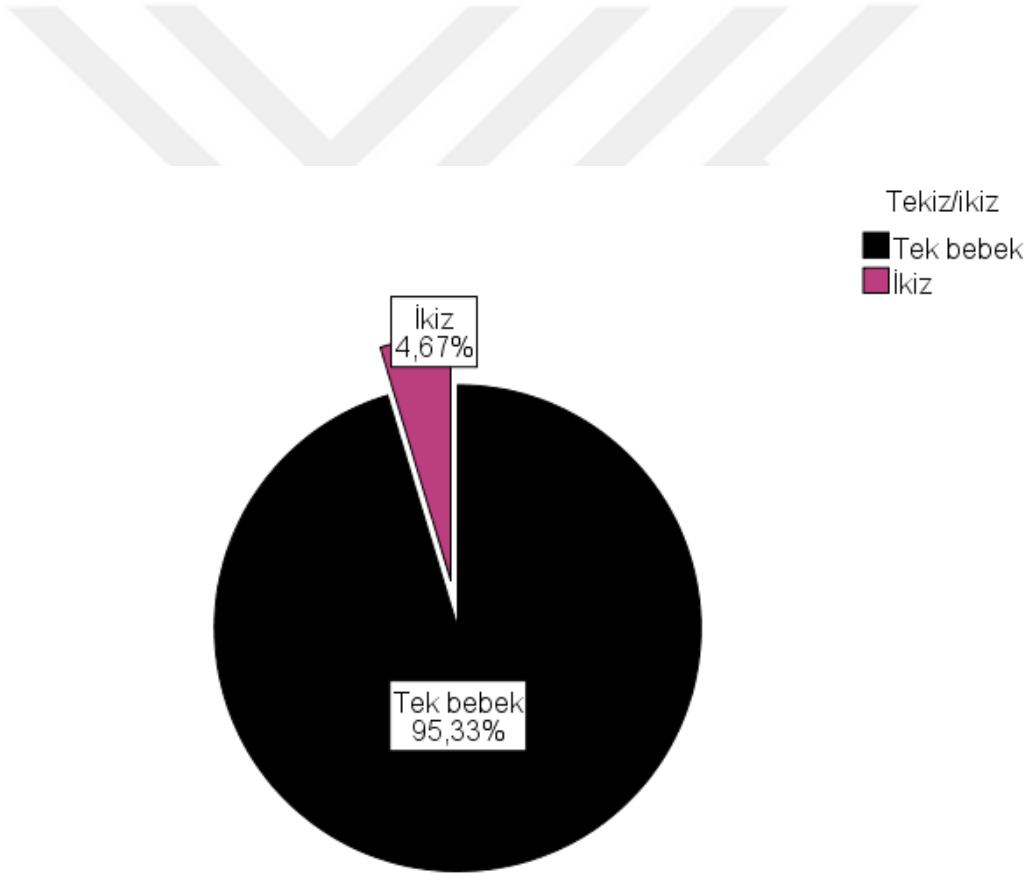
Çalışmamıza katılan hastaların tümü Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı idi. Doğum şekillerine göre hastaların analizi yapıldığında 77 tanesi sezeryan ile (%71,96), 30 tanesi normal spontan vajinal yol (%28,04) ile doğmuştur (Şekil 9)

Şekil 9: Çalışmaya katılan hastaların doğum şekline göre dağılımı



Çalışmamıza katılan hastalar tekiz ya da ikiz olmalarına göre incelendiğinde 102 bebek tekiz (%95,33) olarak doğmuş, 5 bebek ikiz eşi olarak doğmuştur (%4,67). (Şekil 10)

Şekil 10: Çalışmaya katılan hastaların tekiz ya da ikiz olup olmamasına göre dağılımı



Çalışmamıza katılan hastalar spontan ya da IVF gebelik olup olmamasına göre incelenmiştir. 103 gebelik spontan gebelik olup (%96,3), 4 tanesi IVF (%3,7) gebeliktir.

Çalışmamıza katılan hastaların anneleri sigara kullanımına göre incelenmiştir. 89 annenin gebeliğinde sigara içmediği saptanmıştır (%83,2). 2 annenin günde 5 adetten daha az olacak şekilde sigara içtiği verisine ulaşılmıştır (%1,9). 16 annenin ise sigara içicisi olup olmadığının verisine ulaşılamamıştır (%15).

Çalışmamıza katılan hastalar annede diyabet olup olmamasına göre incelenmiştir. 85 yenidoğan bebeğin annesinde diyabet veya gestasyonel diyabet yok (%79,4), 7 yenidoğan bebeğin annesinde gestasyonel diyabet diyetle regüle (%6,5), 4 yenidoğan bebeğin annesinde gestasyonel diyabet var insülin kullanıyor (%3,7), 1 yenidoğan bebeğin annesinde Tip 1 diyabet var (%0,9), 1 yenidoğan bebeğin annesinde Tip 2 diyabet var (%0,9). 6 yenidoğan bebeğin annesinde diyabet olup olmadığı bilgisine öyküyü alan kişi bilmediğinden dolayı ulaşılamadı (%5,6).

Çalışmamıza katılan hastalar annede hipertansiyon/preeklampsi olup olmamasına göre incelenmiştir. 80 yenidoğan bebeğin annesinde preeklampsi/hipertansiyon yok (%74,8), 13 yenidoğan bebeğin annesinde preeklampsi/hipertansiyon var (%12,1), 1 yenidoğan bebeğin annesinde eklampsi (hipertansiyon+ nöbet) var (%0,9). 13 yenidoğan bebeğin annesinde preeklampsi/hipertansiyon olup olmadığı bilgisine öyküyü alan kişi bilmediğinden dolayı ulaşılamadı (%12,1).

Boy ölçümlerinin karşılaştırılması:

A ve C kişisi boyu infantometre ile ölçtüler. 24 hasta solunum desteği aldığı için, 2 hasta da hipotermi tedavisi aldığı için küvöz dışına çıkarılıp infantometre ile boy ölçümü yapılmadı. B ve D kişileri ise mezura ile boy ölçümünü yaptı.

İnfantometre ile 81 bebekte boy ölçümü yapan A kişinin yaptığı boy ölçümlerinin ortalaması $48,07 \pm 2,91$ cm, C kişinin yaptığı boy ölçümlerinin ortalaması $49,20 \pm 2,66$ cm saptanmıştır.

Mezura ile 106 bebekte boy ölçümü yapan B kişinin yaptığı boy ölçümlerinin ortalaması $47,91 \pm 3,80$ cm, D kişinin yaptığı boy ölçümlerinin ortalaması $48,26 \pm 3,51$ cm saptanmıştır. (Tablo 6)

Tablo 6: Çalışmaya katılan araştırmacıların yaptığı boy ölçümleri

		Ortalama ölçülen boy (cm)	St. Deviasyon (cm)	Ölçülen bebek sayısı
İnfantometre	A	48,07	2,91	81
	C	49,20	2,66	81
Mezura	D	48,26	3,51	104
	B	47,91	3,80	104

Normalde tıbbi tanı testlerinde ölçümler arası güvenilirlik katsayısı (interclass korelasyon katsayısı) 0.9'un üzerinde olması önerilirken çalışmamızda A -C'nin ölçümleri (infantometre) açısından güvenilirlik katsayısı 0,89; B ve D (mezura ile) ölçümlerde ise 0,78 olarak saptandı. Buna karşın C ve D kişinin yaptığı ölçümler karşılaştırıldığında güvenilirliğin 0,69'a kadar düşebildiği yani infantometre ile yapılan ölçümlerle mezura ile yapılan ölçümler arasında belirgin farklılıklar olabileceği görüldü (Tablo 7).

Tablo 7: Çalışmaya katılan araştırmacıların ölçtüğü yenidoğan boyları arasında bakılan güvenilirlik katsayısı

	B¹	D¹	A²	C²
B¹	1,000	0,781	0,882	0,800
D¹	0,781	1,000	0,740	0,692
A²	0,882	0,740	1,000	0,893
C²	0,800	0,692	0,893	1,000

¹: mezura ile boy ölçümü yapıldı

²: infantometre ile boy ölçümü yapıldı

A,B,C,D kişilerinin boy ölçümlerinin karşılığında gelen persentil değerleri arasında fark olup olmadığı Wilcoxon testi ile değerlendirildi. Bonferroni düzeltmesi uygulandı. $p < 0,012$ anlamlı kabul edildi.

A,B,C,D kişilerinin ölçümlerine ait boy ölçümleri persentilleri arasında anlamlı farklılık vardır ($p < 0,001$).

C kişinin boy persentil ölçümü A kişisinden yüksek olup anlamlı farklılık vardır ($p < 0,001$).

D kişinin boy persentil ölçümü B kişisinden yüksek olup anlamlı farklılık yoktur ($p = 0,068$).

C kişinin boy persentil ölçümü B kişisinden yüksek olup anlamlı farklılık yoktur ($p = 0,0129$). (Tablo 8)

Tablo 8: Kişilerin boy persentil ortalamaları arasında fark var mı? p değerleri.

Test Statistics ^a			
	C boy persentil - B boy persentil	D boy persentil - B boy persentil	D boy persentil - C boy persentil
Z	-2,734 ^b	-1,825 ^b	-1,518 ^c
P değeri	0,006	0,068	0,129

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

c. Based on positive ranks.

Çalışmamıza katılan bebeklerin 7 tanesi SGA olarak saptandı. SGA bebekler tüm araştırmacıların ölçümlerine göre asimetrik-simetrik SGA olarak belirlendi. A ve C kişileri SGA bebeklerden birisi solunum desteği aldığı için küvöz dışına çıkarıp boy ölçümü yapmadı. Ölçüm yapan kişiye ve ölçüm yöntemine göre asimetrik-simetrik SGA bebek sayılarının değiştiği görüldü. Infantometre ile boy ölçümü yapan A kişinin yaptığı ölçümlere göre 2 bebekte simetrik SGA saptanırken, C kişinin yaptığı ölçümlere göre 3 bebekte simetrik SGA saptandı. Mezura ile boy ölçümü yapan B kişinin yaptığı ölçümlere göre 3 bebekte simetrik SGA saptanırken, D kişinin yaptığı ölçümlere göre 2 bebekte simetrik SGA saptandı. (Tablo 9)

Tablo 9: Ölçüm yapan kişilere göre simetrik-asimetrik SGA bebek sayıları

	İnfantometre		Mezura	
	A	C	B	D
Simetrik	2	3	3	2
Asimetrik	4	3	4	5

Yenidoğanların doğum ağırlığı ve boy korelasyonu Pearson korelasyon testi ile bakıldı. $r=0,794$ $p<0,001$ saptandı. Pearson korelasyon testinde 0.70 üzerindeki değerler çok iyi derecede korelasyonu göstermektedir. Yenidoğanların doğum ağırlığı ve doğum boyu arasında anlamlı ve çok iyi derecede korelasyon olduğunu bulduk. (Tablo 10)

Tablo 10: İnfantometre ile yapılan boy ölçümlerinin ve yenidoğanların doğum ağırlıklarının ortalaması

	Mean	Std. Deviation	N
İnfantometre ile boy ölçümü (cm)	48,64	2,71	81
Doğum Ağırlığı (gr)	2973,6	716,69	107

Spearman Sıra Farkları Korelasyon Katsayısı ile yenidoğanların gestasyonel haftası ve infantometre ile yapılan boy ölçümlerinin korelasyonu değerlendirildi. Korelasyon katsayısı:0,644 $p<0,001$ saptandı. Gestasyon haftası ile infantometre ile yapılan boy ölçümleri arasında anlamlı orta düzeyde korelasyon vardır.

Ayak boyu ölçümlerinin karşılaştırılması:

Kumpas ile 107 bebekte ayak boyu ölçümü yapan A kişinin yaptığı ölçümlerinin ortalaması $7,35 \pm 0,73$ cm, C kişinin yaptığı ayak boyu ölçümlerinin ortalaması $7,38 \pm 0,77$ cm saptanmıştır

Mezura ile 106 bebekte ayak boyu ölçümü yapan B kişinin yaptığı ayak boyu ölçümlerinin ortalaması $7,64 \pm 0,79$ cm, D kişinin yaptığı ayak boyu ölçümlerinin ortalaması $7,90 \pm 0,79$ cm saptanmıştır. (Tablo 11)

Tablo 11: Çalışmaya katılan araştırmacıların yaptığı ayak boyu ölçümleri

		Ortalama ölçülen ayak boy (cm)	St. Deviasyon (cm)	Ölçülen bebek sayısı
Kumpas	A	7,35	0,73	107
	C	7,38	0,77	107
Mezura	D	7,90	0,79	103
	B	7,64	0,79	106

A ve C kişinin ayak boyu ölçümlerinde C kişinin ölçümleri yüksek olup anlamlı fark oluşturmamıştır ($p=0,707$).

B ve D kişinin ayak boyu ölçümleri arasında D kişinin ortalamaları daha yüksek olup anlamlı farklılık vardır ($p<0,001$).

Ayak ölçümünde A ve C kişinin kumpas ile yaptığı ayak boyu ölçümlerinin güvenilirlik katsayısı 0,84; B ve D kişinin mezura ile yaptığı ayak boyu ölçümlerinin güvenilirlik katsayısı 0,51 olarak saptandı. C ve D kişinin yaptığı ayak boyu ölçümler karşılaştırıldığında ise güvenilirlik katsayısının 0,48'e kadar düşebildiği yani kumpas ile ölçümlerle mezura ile ölçümler arasında belirgin farklılıklar olabileceği görüldü. (Tablo 12)

Tablo 12: Çalışmaya katılan araştırmacıların ölçtüğü yenidoğan ayak boyları arasında bakılan güvenilirlik katsayısı

	A²	B¹	C²	D¹
A²	1,000	0,842	0,847	0,510
B¹	0,842	1,000	0,751	0,514
C²	0,847	0,751	1,000	0,485
D¹	0,510	0,514	0,485	1,000

¹: mezura ile ayak boyu ölçümü yapıldı

²: kumpas ile ayak boyu ölçümü yapıldı

İnfantometre ile boy ölçümü, kumpas ile ayak boyu ölçümü yapan 2 araştırmacının (A ve C kişileri) ölçümlerinin ortalaması alındı. Sonuçlar Tablo 13 te gösterilmiştir.

Tablo 13: İnfantometre ile boy ölçümü, kumpas ile ayak boyu ölçümü yapan kişilerin ortalamaları

	Mean	Std. Deviation	N
İnfantometre ile boy ölçümü (cm)	48,64	2,71	81
Kumpas ile ayak boyu ölçümü (cm)	7,36	0,72	107

Altın standart yöntem olan infantometre ile boy ölçümü, kumpas ile ayak boyu ölçümü yapan kişilerin ortalaması alınarak, yenidoğan boy ve ayak boyunun korelasyonu Pearson korelasyon testi ile bakıldı. $r=0,778$ $p<0,001$ saptandı. Pearson korelasyon testinde 0.70 üzerindeki değerler çok iyi derecede korelasyonu göstermektedir. Yenidoğan boy ve ayak boyu arasında anlamlı ve çok iyi derecede korelasyon olduğunu bulduk.

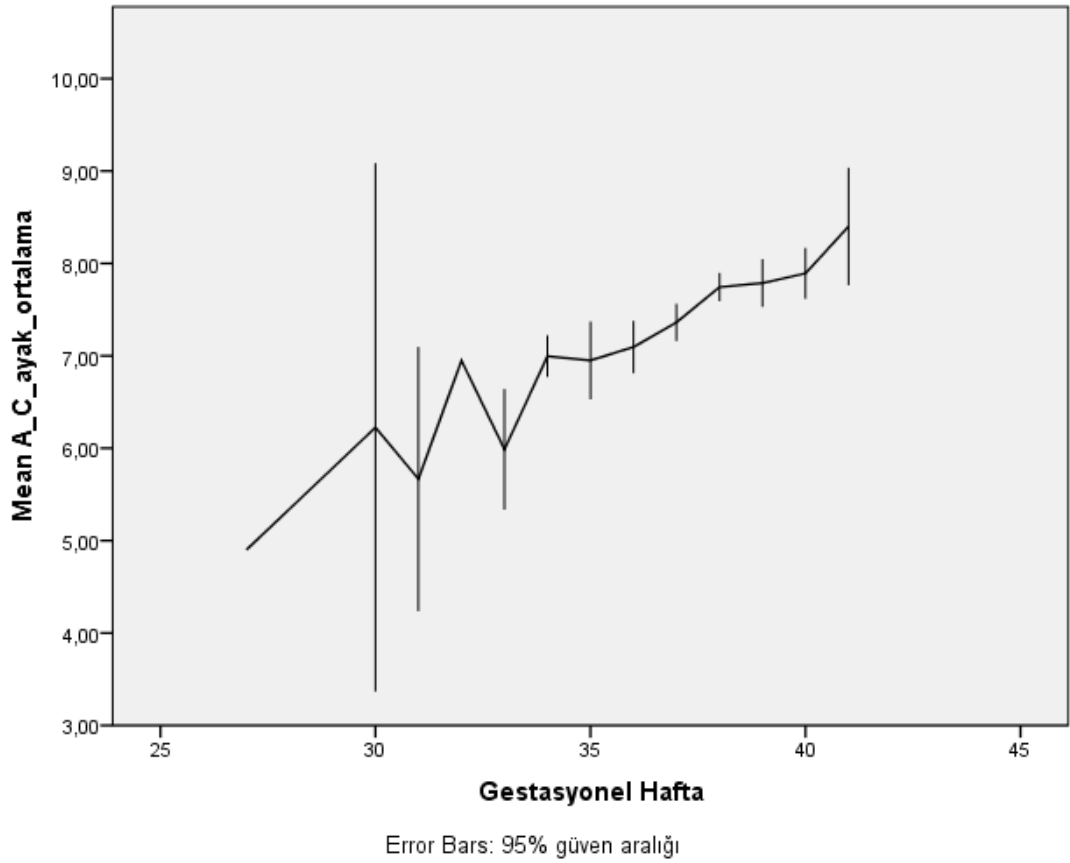
Yenidoğanların doğum ağırlığı ve ayak boyu arasındaki korelasyon Pearson korelasyon testi ile bakıldı. $r=0,858$ $p<0,001$ saptandı. Pearson korelasyon testinde 0.75 üzerindeki değerler mükemmel korelasyonu göstermektedir Yenidoğanların doğum ağırlığı ve ayak boyu arasında anlamlı ve mükemmel korelasyon olduğunu saptadık.

Tablo 14:Doğum ağırlığı ve kumpas ile ayak boyu ölçümü yapan kişilerin ortalamaları

	Mean	Std. Deviation	N
Doğum Ağırlığı (gr)	2973,68	716,69	107
Kumpas ile ayak boyu ölçümü (cm)	7,36	0,72	107

Kumpas ile ayak boyu ölçümü yapan araştırmacıların ölçümlerinin ortalama değerleri alınıp gestasyon haftasına göre aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. (Şekil 11)

Şekil 11:Kumpas ile yapılan ayak boyu ölçümlerinin gebelik haftasına göre gösterimi



TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda infantometre-mezura ile yenidoğan bebeklerde yapılan boy ölçümünün ve kumpas-mezura ile yapılan ayak boyu ölçümünün güvenilirliğini araştırdık. Infantometre ile yapılan boy ölçümlerinin ve kumpas ile yapılan ayak boyu ölçümlerinin güvenilirlik ve tekrarlanabilirliğinin mezura ile yapılan ölçümlere göre belirgin ve anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu saptadık.

Çocuklarda beslenmeyi değerlendirmenin en ucuz ve en hızlı yöntemi hastanın boy ve kilosunu ölçmek ve bunları standart büyüme eğrilerine işaretlemektir. Mark R. Corkins ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 36 aydan daha küçük 25 bebekte boy ölçülerek mezura ve infantometrenin güvenilirliği araştırılmıştır. Bir hemşire mezura aracılığıyla boy ölçümü yapmış, mezura ile yapılan boy ölçümüne kör başka iki kişi infantometre ile boy ölçümü yapmıştır. Infantometre ve şerit metre ile yapılan boy ölçümü sonucunda 25 hastanın 12'sinde hastaların persentil eğrisinde farklılık saptanmıştır. Infantometre ile yapılan boy ölçümleri daha güvenilir bulunmuştur (7). Bizim çalışmamızda 2 kişi mezura ile boy ölçümü yaparken diğer 2 kişi infantometre ile yenidoğan dönemindeki bebeklerde boy ölçümü yapmıştır. Ölçümleri yapan kişiler diğer kişilerin ölçümleri görmeyip, ölçümler kör olarak yapılmıştır. Çalışmayla ilgili istatistik yapılırken de tarafsızlığı korumak amacıyla hangi kişinin hangi yöntemle boy ölçümü yaptığı istatistikçiye bildirilmemiştir. Biz de çalışmamızda Mark R. Corkins (7) ve arkadaşlarının çalışmasına benzer şekilde infantometrenin daha güvenilir olduğunu saptadık.

24 aylıktan küçük çocuklarda boy ölçümü için altın standart yöntem, bir ucu sabit bir ucu hareketli olan infantometre ile boy ölçümü yapmaktır. Sheryl L. Rifas-Shiman (8) ve arkadaşları 0-23 ay aralığındaki 160 çocukta boy ölçümü yapıp infantometrenin güvenilirliğini araştırmışlardır. Bir araştırmacı kağıt serili olan muayene masası üzerinde yatan çocuğun başının üzerine ve

ayaklarının altına kalemle çizgi çizerek boyunu ölçmüş, diğer araştırmacılar ise çocuğun veli veya vasisi başını tutarken infantometre ile boy ölçümü yapmışlardır. Infantometre ile yapılmayan ölçümlerde yanlış sonuçlar elde edildiğini saptamışlardır. Yanlış yapılan bir ölçüm sonucu çıkan hatalı sonuçlarla boy izleminde bir üst ya da alt persentil eğrisinde değerlendirmeye yol açabilir. Şişman olan bir çocuğun boyunun hatalı olarak bir üst persentil eğrisinde değerlendirilmesi şişmanlığının farkedilmemesine yol açabilir. Doğru sonuçlar alabilmek için de doğru yöntemle ölçüm yapmak gerekmektedir. Sheryl L. Rifas-Shiman ve arkadaşları 2 yaşından küçük çocuklarda daha doğru sonuçlar elde etmek için infantometre ile boy ölçümü yapılmasını önermişlerdir(8).

Klinik pratikte yenidoğan bebeklerde boy ölçümünün doğruluğunu araştıran çok az sayıda çalışma vardır. Yenidoğan bebeklerde doğumdaki boy ve kilo ölçümleri standart büyüme eğrilerine çizilerek gelecekteki büyüme ölçümleriyle karşılaştırılır ve bu ölçümlere dayanılarak önemli tedavi kararları alınır. Yenidoğan bebeklerin büyümesi değerlendirilirken genellikle ağırlık üzerine vurgu yapılırken, boy kilodan sonra bozulan ikinci bir faktör olarak görülür. Büyüme hızındaki düşüş yetersiz beslenme, kısa yetişkin boyu, bilişsel bozukluklar, morbidite ve mortalite gibi uzun vadeli sonuçlarla ilişkilidir. Boy ölçümündeki farklılıklar yenidoğanların yanlış persentil eğrisinde değerlendirilmesine, ihtiyaç duyduğu beslenme desteğini alamamasına yol açabilir veya daha düşük persentil eğrisinde değerlendirilip anne sütü yeterli bir bebekte gereksiz formula kullanımına yol açabilir. Anna J. Wood ve arkadaşları yaptıkları çalışmada yenidoğan bebeklerde boy ölçümünde tutarsızlıklar olduğunu saptamışlardır (103). 44 yenidoğan bebeğin doğum sonrası ebe tarafından boyları mezura ya da uzunluk belirten bir tahta üzerine yatırılarak ölçülmüş, bu ölçüme kör diğer araştırmacılar tarafından infantometre ile boy ölçümü yapılmıştır. Infantometre ile yapılan boy ölçümünün daha güvenilir olduğu sonucuna ulaşmışlardır (103). Güvenilir sonuçlara ulaşmak için mümkünse iki kişi tarafından infantometre kullanılarak boy ölçümü yapmak gerekmektedir.

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde sıklıkla takip edilen çok düşük doğum ağırlıklı (VLBW <1500 gr), erken doğmuş bebekler için büyüme ve büyümeyi sürdürmek için yeterli besinlerin sağlanması gibi birçok fizyolojik ve gelişimsel endişeler vardır. Büyüme, çok düşük doğum ağırlıklı bebekler (VLBW) için önemli bir sağlık hizmeti sonuç ölçütüdür. Çok düşük doğum ağırlıklı (VLBW) bebeklerde büyüme ve gelişmeyi desteklemek için enerji ve besin sağlanması önemlidir. Çok düşük doğum ağırlıklı (ÇDDA) bebeklerde büyüme, artan hücre büyüklüğü ve sayısının bir sonucudur. Genel büyüme, bebeklerde antropometri, vücut ağırlığı, boy, baş çevresi ve daha az ölçüde deri kıvrım kalınlığı ve kol çevresi ölçümü ile izlenir. Antropometri, büyümeyi izlemek, büyüme anormalliklerini tesbit etmek ve bebeklerde beslenme durumunu değerlendirmek için hızlı, ucuz ve invaziv olmayan bir yöntemdir. Antropometrik ölçümler, belirlenmiş referans verilere kıyasla yüzdelik büyüme eğrileri üzerine çizilmiştir. Seri büyüme ölçütleri ve beslenme durumu hastanede yatan VLBW bebeklerde beslenme desteğine yanıtın değerlendirilmesinde yardımcıdır(104).

Güney Tanzanya’ da yapılan bir çalışmada toplum gönüllüleri yenidoğan bebeklerin ayak uzunluğunu ölçen bir danışma kartı geliştirip evde doğum yapılan bölgelerde bebeklerin ayaklarını ölçmek için kullanmışlar. Öncesinde pediatri hekimi eşliğinde 2 gün boyunca en az 10 yenidoğan bebeğin ayak boyunu ölçecek şekilde eğitim almışlar. Ayak boyu <8 cm olan bebeklerin ‘kısa ayak boyu’, <7 cm olan bebekleri ‘çok kısa ayak boyu’ olarak danışma kartlarının üzerine belirtmişler. Çok kısa ayak boyu ya da kısa ayak boyu olan bebeklerin prematüre veya düşük doğum ağırlığı olan bebekler olduğunu saptamışlardır. Düşük doğum ağırlığı, prematüre ve intauterin gelişme geriliği olan bebeklerde mortalite daha yüksek olup bu bebeklerde sağlık tesislerinde hayat kurtarıcı müdahaleler uygulandığı takdirde Afrikada anne ve bebek ölümleri azalabilir. Tanya Marchant ve arkadaşları evde doğan 142 bebek üzerinde yaptığı bu çalışmada %13 oranında ileri düzeyde bakıma ihtiyaç duyan bebek olduğu saptadılar (100). Bu çalışmaya benzer şekilde biz de düşük doğum ağırlığı olan bebeklerin ayak boylarını anlamlı şekilde daha düşük bulduk.

SGA (Small Gestational Age) yenidoğan bebeklerde neonatal dönemde morbidite ve mortalite daha yüksektir. Erişkin dönemde kısa boy, düşük IQ, artan yağlanma, sarkopeni, değişmiş insülin duyarlılığı, koroner hastalık, felç, tip 2 diyabetes mellitus riski artmıştır. Erişkin yaştaki kronik hastalıkların görülme riski de bu bebeklerde daha fazladır. SGA yenidoğanlarda yenidoğan döneminde mortalite riski diğer yenidoğanlara göre beş kat daha yüksektir (105). 700 yenidoğan bebeğin dahil edildiği bir çalışmada AGA yenidoğan bebeklere kıyasla SGA bebeklerin ayak boyu daha kısa bulunmuştur. SGA yenidoğa bebekleri saptamak için ayak boyu ölçümünün pratik ve kolay bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır (101). Biz de çalışmamızda SGA bebeklerin ayak boyunu LGA bebeklere kıyasla daha düşük saptadık.

Asha Mathur ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ayak boyunun özellikle düşük doğum ağırlıklı bebekler için 'minimal handling' fikrine uygun olduğu ve ayak boyuna göre vücut yüzey alanının hesaplanıp ilaç dozlarının ayarlanabileceği fikri uygun bulunmuştur(106).

Antropometri ve laboratuvar ölçümleri VLBW (very low birth weight) yenidoğanlarda büyüme ve beslenme durumlarını değerlendirmede yararlıdır. İntrauterin ve doğum sonrası referans büyüme çizelgeleri sadece doğumda temel bir bilgi sağlamakla kalmaz aynı zamanda gelişmenin beslenme durumunun takibine olanak sağlar. Laboratuvar testleri klinik semptomlar ortaya çıkmadan önce eksikliklerin ve toksisitelerin tespit edilmesine yardımcı olur (107).

Sonuç:

Yenidoğan bebeklerde boy ölçümü genellikle yardımcı sağlık personeli olan ebe ve hemşireler tarafından yapılmaktadır. Günlük iş temposunun içinde çok hassas yapılması gereken ölçümler orta derecede bir güvenilirlikle yapılmaktadır. Yenidoğan bebeklerle ilgilenen ebe ve hemşirelere belirli periyotlarla çocuk hekimi tarafından verilen eğitimlerle ölçümlerin nasıl yapılacağına dair eğitim verilmesi ve yapılan boy ve kilo takibinin klinik pratikte kullanım alanları anlatılmalıdır. Ölçüm yapılan yerlerde bebeğin sağlık durumu elverdiği ölçüde boy ölçümlerinin infantometre ile yapılması daha güvenilir sonuçlar alınmasını sağlayacaktır. Ayrıca kuvözden mümkün olduğunca çıkarılmaması gereken sepsis riski çok yüksek olan özellikle prematüre bebekler için kuvöz içinde ölçüm yapabilen infantometrelerin geliştirilmesi uygun olacaktır. Ülkemizde ayak boyu takibinin günlük pratik uygulamada yeri yoktur. Bildiğimiz kadarıyla ayak boyu persentil eğrileri oluşturulmamıştır. Yaptığımız çalışma daha fazla sayıda hastanın eklendiği çalışmalarla iyileştirilmelidir. Ayak boyunu ölçmek için mezura ile ölçüm yapmak güvenilir bir yöntem değildir. Ayak boyu ölçümünde de bir ucu hareketli, bir ucu sabit olan bir ölçüm aleti daha güvenilir bir sonuç alınmasını sağlayacaktır. Biz çalışmamızda ayak boyunu kumpas ile ölçerek mezuraya göre daha güvenilir sonuçlar elde ettik. Yenidoğan bebeklerde ayak boyu ölçümü ile alakalı daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. SGA ve düşük doğum ağırlığı olan bebeklerin tesbitinde ayak boyu ölçümü hızlı bir yöntem olarak kullanılabilir.

KAYNAKÇA

1. Acunaş B, Baş AY, Uslu S. Türk Neonatoloji Derneği yüksek riskli bebek izlem rehberi. Türk Pediatr Ars. 2018;53:180–95.
2. Dağoğlu T, Ovalı F, Samancı N. Yenidoğanın Muayenesi. In: Neonatoloji. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.; 2017. p. 181–8.
3. Yalçın S. Büyümenin İzlenmesi. Katkı Pediatr Derg Sos Pediatr. 2003;25(1):43–61.
4. De Onis M. Assessment of differences in linear growth among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. Acta Paediatr Int J Paediatr. 2006;95:56–65.
5. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. CDC growth charts: United States. Adv Data. 2000;314:1–28.
6. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F, et al. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. Çocuk Sağlığı ve Hast Derg. 2008;51(1):1–14.
7. Corkins MR, Lewis P, Cruse W, Gupta S, Fitzgerald J. Accuracy of infant admission lengths. Pediatrics. 2002;109(6):1108–11.
8. Rifas-Shiman SL, Rich-Edwards JW, Scanlon KS, Kleinman KP, Gillman MW. Misdiagnosis of overweight and underweight children younger than 2 years of age due to length measurement bias. Medscape Gen Med. 2005;7(4):56.
9. Van Wyk L, Smith J. Postnatal foot length to determine gestational age: A pilot study. J Trop Pediatr. 2016;62(2):144–51.
10. Taner J. A History of the Study of Human Growth. Cambridge: Cambridge University Press. 1891.

11. Boas F. The cephalic index. *Am Anthropol.* 1899;1(3):448–61.
12. Gould SJ. *The mismeasure of Man.* New York: WW & Norton Co; 1981.
13. Eveleth P, Tanner J, Chang W. Worldwide variation in human growth. *CUP Arch.* 1979;8.
14. Bielicki T. Physical growth as a measure of the economic well-being of populations: The twentieth century. *Human growth.* 1986. 283–305 p.
15. Neyzi O, Saka H. Türk çocuklarında antropometrik araştırmalar. *İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası.* 2002;65(3):211–28.
16. Türk Çocuklarında Antropometrik Çalışmaların Tarihçesi. *Türkiye Klin J Pediatr Sci.* 2012;8(4):1–13.
17. Sarıcı D., Akın M. A. KS. İntrauterin büyüme: Prenatal ve postnatal değerlendirilmesi. *Türkiye Aile Hekim Derg.* 2011;15(3):91–100.
18. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr.* 2013;13:59.
19. Madazlı R, Uludağ S, Şen C, Ocak V. Erken Gebelikte Transvaginal Ultrasonografi. *Perinatoloji Derg.* 1993;1:155–8.
20. Malas MA, Desdicioğlu K, Cankara N, Evcil EH, Özgüner G. Fetal dönemde fetal yaşı belirlenmesi. *Med J Suleyman Demirel Univ.* 2007;14(1):20–4.
21. Blackmon LR, Batton DG, Bell EF, Denson SE, Engle WA, Kanto WP, et al. Age terminology during the perinatal period. *Pediatrics.* 2004;114(5):1362–4.
22. Benson C, Doubilet P. Head-sparing in fetuses with intrauterine growth retardation: does it really occur? *Radiology.* 1986;161:75.
23. Usher R, McLean F, Scott KE. Judgment of fetal age. II. Clinical significance of gestational age and an objective method for its assessment. *Pediatr Clin North Am.* 1966;13:835.

24. Ballard JL, Khoury JC, Wedig K, Wang L, Eilers-Walsman BL, Lipp R. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr*. 1991;119(3):417–23.
25. Engle W, Tomashek K, Wallman C. Committee on Fetus and Newborn. “Late-Preterm” infants: a population at risk. *Pediatrics*. 2007;120(6):1390–401.
26. Sugimoto S, Fukushima M, Yazaki T, Nagata Y, Shimizu J, Sugimoto M. The classification of the low birth-weight infants from the viewpoint of mental development. *Keio J Med*. 1990;39(4):242–6.
27. Battaglia FC, Lubchenco LO. A practical classification of newborn infants by weight and gestational age. *J Pediatr*. 1967;37:403.
28. Olsen IE, Groveman SA, Lawson ML, Clark RH, Zemel BS. New intrauterine growth curves based on United States data. *Pediatrics*. 2010;125(2):214–24.
29. Behrman RE, Shiono PH. Neonatal risk factors. *Neonatal-Perinatal Med*. 1997;3–12.
30. Oygür N, Önal E, Zenciroğlu A. Türk Neonatoloji Derneği Ulusal Doğum Rehberi. *Türk Pediatr Ars*. 2018;53(Suppl 1):3–17.
31. Bundak R, Neyzi O. *Pediatric Büyüme*. 2010. 79–99 p.
32. Kliegman R, Behrman RE, Nelson WE. *Nelson textbook of pediatrics*. Elsevier. 2016.
33. Garipağaoğlu M, Günöz H. 3-6 Yaş Arası İstanbul’da Yaşayan Çocuklarda Beslenme Özellikleri ve Büyüme-Gelişmeye Yansıması. *Beslenme ve Diyet Derg*. 1993;22(2):161–70.
34. Crouse D, Cassady G. The small-for gestational age infant. In: Avery G, Fletcher M, MacDonald M, editors. *Neonatology: Pathophysiology and Management of the Newborn*. 4th. editi. Philadelphia: JB Lippincott Company; 1994. p. 369–98.

35. Foley T, Perricelli A, Miller A. Low somatomedin activity in cord serum from infants with intrauterine growth retardation. *J Pediatr*. 1980;96:605–10.
36. Burt L, Kulin HE. Head circumference in children with short stature secondary to primary hypothyroidism. *Pediatrics*. 1977;59(4):628–30.
37. Hobel C, Culhane J. Role of Psychosocial and Nutritional Stress on Poor Pregnancy Outcome. *J Nutr*. 2003;133(5):1709–17.
38. UNICEF. The State of the World's Children. 1998.
39. George L, Granath F, Johansson ALV, Annerén G, Cnattingius S. Environmental tobacco smoke and risk of spontaneous abortion. *Epidemiology*. 2006;500–5.
40. Kutun Fenercioğlu A, Karatekin G, Nuhoğlu A. Fetal malnutrition in infants of smokers and passive smokers assessed by clinical assessment of nutritional status scoring. *Turkish J Med Sci*. 2009;39(6):849–55.
41. Day N., Robles N, Richardson G, Geva D, Taylor P, Scher M, et al. The effects of prenatal alcohol use on the growth of children at three years of age. *Alcohol Clin Exp Res*. 1991;15(1):67–71.
42. Rios A. Microcephaly. *Pediatr Rev*. 1996;17(11):386.
43. Amarín V, Akasheh H. Advanced maternal age and pregnancy outcome. *East Mediterr Heal J*. 2001;7:646–51.
44. Wallis M, Harvey D. Fetal growth, intrauterine growth retardation and small for gestational age babies. In: Robertson N, editor. *Textbook of Neonatology*. 2nd editio. London: Churchill Livingstone; 1992. p. 317.
45. Ferraz E, Gray R, Fleming P, Maia T. Interpregnancy interval and low birth weight: findings from a case-control study. *Am J Epidemiol*. 1988;128(5):1111–6.
46. Launer L, Villar J, Kestler E, de Onis M. The effect of maternal work on

- fetal growth and duration of pregnancy: a prospective study. *BJOG An Int J Obstet Gynaecol.* 1990;97(1):62–70.
47. Rosett H, Weiner L, Lee A, Zuckerman B, Dooling E, Oppenheimer E. Patterns of alcohol consumption and fetal development. *Obstet Gynecol.* 1983;61:539–46.
 48. Castro L, Azen C, Hobel C, Platt L. Maternal tobacco use and substance abuse: reported prevalence rates and associations with the delivery of small for gestational age neonates. *Obstet Gynecol.* 1993;81(3):396–401.
 49. Little B, Snell L. Brain growth among fetuses exposed to cocaine in utero: Asymmetrical growth retardation. *Obstet Gynecol.* 1991;77:361–4.
 50. Frank D, Bauchner H, Parker S, Huber A, Kyei-Aboagye K, Cabral H, et al. Neonatal body proportionality and body composition after in utero exposure to cocaine and marijuana. *J Pediatr.* 1990;117(4):622–6.
 51. Meadows N, Ruse W, Keeling P, Scopes J, Thompson R. Peripheral blood leucocyte zinc depletion in babies with intrauterine growth retardation. *Arch Dis Child.* 1983;58:807–9.
 52. Simmer K, Iles C, Slavin B, Keeling P, Thompson R. Maternal nutrition and intrauterine growth retardation. *Hum Nutr Clin Nutr.* 1987;41(3):193–7.
 53. Nagey D, Viscardi R. Retarded intrauterine growth. In: Pomerance J, Richardson C, editors. *Neonatology for the Clinician.* 1st Edition. Connecticut: Appleton & Lange Simon & Shunter Business and Professional Group; 1993. p. 83.
 54. Pridjian G, Puschett J. Preeclampsia. Part 1: Clinical and pathophysiologic considerations. *Obstet Gynecol Surv.* 2002;57(9):598–618.
 55. Duckett R, Kenny L, Baker P. Hypertension in pregnancy. *Curr Obstet*

- Gynaecol. 2001;11(1):7–14.
56. Nold J, Georgieff M. Infants of diabetic mothers. *Pediatr Clin North Am*. 2004;51(3):619–37.
 57. Özmen M, Keser G. Sistemik Lupus Eritematozus ve Gebelik. *Turkiye Klin Rheumatol Top*. 2018;11(2):79–89.
 58. Çefle A. Romatoid Artrit ve Gebelik. *Turkiye Klin Rheumatol Top*. 2012;5(2):93–8.
 59. Mihmanlı V, Karahisar G. Trauma in pregnancy. *Med Bull Sisli Etfal Hosp*. 2012;46(4):225–31.
 60. Fetal büyümeye etki eden maternal faktörler. *SDÜ Tıp Fakültesi Derg*. 2009;13(2):47–54.
 61. Apay S, Pasinlioğlu T. Obezite ve Gebelik. *TAF Prev Med Bull*. 2009;8(4).
 62. Sickler GK, Nyberg DA, Sohaey R, Luthy DA. Polyhydramnios and fetal intrauterine growth restriction: ominous combination. *J ultrasound Med*. 1997;16(9):609–14.
 63. Odegard RA, Vatten LJ, Nilsen ST, Salvesen KA, Austgulen R. Preeclampsia and fetal growth. *Obstet Gynecol*. 2000;96(6):950–5.
 64. Kupferminc MJ, Peri H, Zwang E, Yaron Y, Wolman I, Eldor A. High prevalence of the prothrombin gene mutation in women with intrauterine growth retardation, abruptio placentae and second trimester loss. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2000;79:963–7.
 65. Avcı D. Gebelik ve beslenme. *Turkiye Klin Fam Med Top*. 2014;5(5):25–33.
 66. Krebs C, Macara LM, Leiser R, Bowman AW, Greer IA, Kingdom JCP. Intrauterine growth restriction with absent end-diastolic flow velocity in the umbilical artery is associated with maldevelopment of the placental terminal villous tree. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175:1534–42.

67. Kliegman R, King K. Intrauterine Growth Retardation: Determinants of aberrant fetal growth. In: Fanaroff A, Martin R, editors. Behrman's Neonatal Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant. 5th Editio. St. Louis: Mosby Year Book; 1992.
68. Yıldırım M, Şahin K, Elevli M, Duru HNS, Çivilibal M. Bebeklerde beslenme şeklinin büyüme üzerine etkileri. Haseki Tıp Bul. 2015;53(3).
69. Yiş U, Öztürk Y, Şişman A., Uysal S, Büyükgebiz B. Erken Süt Çocukluğu Döneminde Anne Sütü Ve Formüla Alan Bebeklerin Antropometrik Verilerinin , Beslenme Özelliklerinin Karşılaştırılması Ve Bu Değişkenlerin Kan Şekeri, İnsülin Ve IGF-1 Hormonları İle İlişkisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg. 2007;21(3):165–79.
70. Kültürsay N, Bilgen H, Türkyılmaz C. Turkish Neonatal Society guideline on enteral feeding of the preterm infant. Türk Pediatr Ars. 2018;53 Suppl 1:109.
71. ASM Rehberi. 'Bebek ve Çocuklarda Boy ve Kilo Ölçümleri Nasıl Yapılmalıdır'. Erişim:14 Haziran 2020. <https://www.asmrehberi.com>.
72. Bundak R, Neyzi O. Sağlıklı Çocuklarda Büyüme ve Ergenlik. In: Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, editors. Temel Pediatri. 1.baskı. 2010. p. 1203–14.
73. Winick M, Rosso P. Head circumference and cellular growth of the brain in normal and marasmic children. J Pediatr. 1969;74(5):774–8.
74. Bartholomeusz H, Courchesne E, Karns C. Relationship between head circumference and brain volume in healthy normal toddlers, children, and adults. In: Neuropediatrics. 2002. p. 239–41.
75. Cooke R, Lucas A, Yudkin P, Pryse-Davies J. Head circumference as an index of brain weight in the fetus and newborn. In: Early human development. 1977. p. 145–9.
76. Alasulu N ve ark. 0-2 yaş arası sağlıklı çocukların baş çevresine ilişkin gelişimin izlenmesi için büyüme eğrileri. Ankara Üniversitesi Tıp

Fakültesi Mecmuası. 2006;59(03).

77. Akıncı Z, Ertem İ., Ulukol B, Gülnar S., Köse S. Dünya Sağlık Örgütü Büyüme Eğrileri ve Neyzi Büyüme Eğrilerinin Bir Grup Sağlıklı Türk Bebeğinin Büyümelerinde Karşılaştırılmaları. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası. 2001;54(02).
78. Tanner JM, Whitehouse RH. Clinical longitudinal standards for height, weight, height velocity, weight velocity, and stages of puberty. Arch Dis Child. 1976;51(3):170–9.
79. Grummer-Strawn LM, Reinold C, Krebs NF. Use of world health organization and CDC growth charts for children aged 0-59 months in the United States. Morb Mortal Wkly Rep. 2010;59:1–15.
80. Nielsen AM, Olsen EM, Juul A. New Danish reference values for height, weight and body mass index of children aged 0-5 years. Acta Paediatr Int J Paediatr. 2010;99(2):268–78.
81. Wikland KA, Luo ZC, Niklasson A, Karlberg J. Swedish population-based longitudinal reference values from birth to 18 years of age for height, weight and head circumference. Acta Paediatr Int J Paediatr. 2002;91(7):739–54.
82. Salihoglu O, Karatekin G, Uslu S, Can E, Baksu B, Nuhoglu A. New intrauterine growth percentiles: a hospital-based study in Istanbul, Turkey. JPMA. 2012;62(1070).
83. Atıcı A. Intrauterine growth curves for neonates born in Turkey: Ministry of Health and Turkish Society of Neonatology Multicenter Study. Turkish Soc Neonatol Bull. 2011;23:41–51.
84. Villar J, Ismail LC, Victora CG, Ohuma EO, Bertino E, Altman DG, et al. International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: The Newborn Cross-Sectional Study of the INTERGROWTH-21st Project. Lancet. 2014;384:857–68.

85. Ismail LC, Pang R, Kennedy SH, Katz M, Bhan MK, Garza C, et al. Postnatal growth standards for preterm infants: The Preterm Postnatal Follow-up Study of the INTERGROWTH-21st Project. *Lancet Glob Heal*. 2015;3:681–91.
86. Borghi E, de Onis M, Garza C, Van den Broeck J, Frongillo EA, Grummer-Strawn L, et al. Construction of the World Health Organization child growth standards: selection of methods for attained growth curves. *Stat Med*. 2006;25:247–65.
87. Gökçay G, Furman A, Neyzi O. Updated growth curves for Turkish children aged 15 days to 60 months. *Child Care Health Dev*. 2008;34(4):454–63.
88. Vohr BR. Neonatal follow-up programs in the new millennium. *Neoreviews*. 2001;2(11):241–8.
89. Vohr BR, O'Shea M, Wright LL. Longitudinal multicenter follow-up of high-risk infants: why, who, when, and what to assess. *Semin Perinatol*. 2003;27:333–42.
90. O'Shea M. Changing characteristics of neonatal follow-up studies. *Neoreviews*. 2001;2(11):249–56.
91. Hall RT. Nutritional follow-up of the breastfeeding premature infant after hospital discharge. *Pediatr Clin*. 2001;48(2):453–60.
92. Thureen P, Hay W. Nutritional requirements of the very low birth weight infant. *Gastroenterology and nutrition: neonatology questions and controversies*. Neu J. 2nd. Elsevier Saunders; 2012. 206–222 p.
93. McLeod G, Sherriff J, Patole S. Post-Discharge Nutrition for High-Risk Preterm Neonates Patole S. *Nutrition for the preterm neonate A Clinical perspective*. Springer. Dordrecht; 2013. 173–190 p.
94. Garner P, Panpanich R, Logan S, Davies DP. Is routine growth monitoring effective? A systematic review of trials. *Arch Dis Child*. 2000;82(3):197–201.

95. Evliyaoğlu N. Sağlam çocuk izlemi Derleme. Türk Pediatr Arşivi. 2007;42(11).
96. Latal B. Prediction of neurodevelopmental outcome after premature birth. Pediatr Neurol. 2009;40(6):413–9.
97. Allen M. Neurodevelopmental outcomes of premature infants. Curr Opin Neurol. 2008;21(2):123–8.
98. Dusick AM, Poindexter BB, Ehrenkranz RA, Lemons JA. Growth failure in the preterm infant: can we catch up? Semin Perinatol. 2003;27(4):302–10.
99. Lemons JA, Bauer CR, Oh W, Korones SB, Papile LA, Stoll BJ, 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. NICHD Neonatal Research Network. Pediatrics. 2001;107:E1.
100. Marchant T, Penfold S, Mkumbo E, Shamba D, Jaribu J, Manzi F, et al. The reliability of a newborn foot length measurement tool used by community volunteers to identify low birth weight or premature babies born at home in southern Tanzania. BMC Public Health. 2014;14:859.
101. Chaves MVB, Ximenes CV, Borba SKM, Figueiroa JN, Alves JGB. Foot length in newborns small for gestational age. Trop Doct. 2016;46(3):156–9.
102. James DK, Dryburgh EH, Chiswick ML. Foot length: A new and potentially useful measurement in the neonate. Arch Dis Child. 1979;54(3):226–30.
103. Wood AJ, Raynes-Greenow CH, Carberry AE, Jeffery HE. Neonatal length inaccuracies in clinical practice and related percentile discrepancies detected by a simple length-board. J Paediatr Child Health. 2013;49(3):199–203.
104. Moyer-Mileur LJ. Anthropometric and Laboratory Assessment of Very

Low Birth Weight Infants: The Most Helpful Measurements and Why. *Semin Perinatol.* 2007;31:96–103.

105. Boguszewski MC, Mericq V, Bergada I, Damiani D, Belgorosky A, Gunczler P, et al. Latin American consensus: children born small for gestational age. *BMC Pediatr.* 2011;11(1):66.
106. Mathur A, Tak SK, Kothari P. 'Foot Length' - a Newer Approach in Neonatal Anthropometry. *J Trop Pediatr.* 1984;30(6):333–6.
107. Koo WWK, McLaughlin K, Saba M. Nutrition support for the preterm infant. In *The ASPEN nutrition support practice manual*. Silver Spring, MD; 1998. p. 1–16.

EKLER

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1: Preterm, geç preterm, term ve postterm bebeklerin tanımları	9
Tablo 2: Gebeliği etkileyen maternal faktörler ve etkileri	16
Tablo 3: İntauterin gelişme geriliği (IUGG) nedenleri:	17
Tablo 4: Prematürenin taburculuk sonrası büyüme ve biyokimyasal izlemi .	29
Tablo 5: Demografik veriler	40
Tablo 6: Çalışmaya katılan araştırmacıların yaptığı boy ölçümleri	45
Tablo 7: Çalışmaya katılan araştırmacıların ölçtüğü yenidoğan boyları arasında bakılan güvenilirlik katsayısı	46
Tablo 8: Kişilerin boy persentil ortalamaları arasında fark var mı? p değerleri.	47
Tablo 9: Ölçüm yapan kişilere göre simetrik-asimetrik SGA bebek sayıları .	48
Tablo 10: İnfantometre ile yapılan boy ölçümlerinin ve yenidoğanların doğum ağırlıklarının ortalaması	49
Tablo 11: Çalışmaya katılan araştırmacıların yaptığı ayak boyu ölçümleri ..	50
Tablo 12: Çalışmaya katılan araştırmacıların ölçtüğü yenidoğan ayak boyları arasında bakılan güvenilirlik katsayısı	51
Tablo 13: İnfantometre ile boy ölçümü, kumpas ile ayak boyu ölçümü yapan kişilerin ortalamaları	52
Tablo 14: Doğum ağırlığı ve kumpas ile ayak boyu ölçümü yapan kişilerin ortalamaları	53

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Gestasyon yaşının maturasyonel değerlendirilmesi (Yeni Ballard Skoru).	8
(Yeni Ballard Skoru).....	8
Şekil 2: Fentonun prematüre KIZ bebekler için büyüme eğrisi.	11
Şekil 3: Fentonun prematüre ERKEK bebekler için büyüme eğrisi.	12
Şekil 4: KIZ Türk çocukları için geliştirilmiş büyüme çizelgeleri.....	30
Şekil 5: ERKEK Türk çocukları için geliştirilmiş büyüme çizelgeleri	31
Şekil 6: A-B-C-D kişilerinin hangi yöntemle ölçüm yaptığının diagram şeklinde gösterimi	38
Şekil 7: Çalışmaya katılan hastaların cinsiyete göre dağılımı	41
Şekil 8: Çalışmaya katılan hastaların ağırlığa göre dağılımı	41
Şekil 9: Çalışmaya katılan hastaların doğum şekline göre dağılımı	42
Şekil 10: Çalışmaya katılan hastaların tekiz ya da ikiz olup olmamasına göre dağılımı	43
Şekil 11:Kumpas ile yapılan ayak boyu ölçümlerinin gebelik haftasına göre gösterimi	54

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1: İnfantometre ile boy ölçümü.....	20
Resim 2: Ayakta boy ölçümü	21
Resim 3: Baş çevresi ölçümü.....	23
Resim 4: Kumpas ile ayak boyu ölçümü	35
Resim 5: Tanzania 'da düşük doğum ağırlığı olan bebeklerin tespiti için kullanılan bilgilendirme kartları.....	36

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca ilminden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleriyle örnek aldığım, yanında çalışmaktan onur duyduğum ve ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı değerli hocam ve tez danışmanım Anabilim Dalı Başkanımız Doç. Dr. Mehmet Kenan Kanburoğlu'na teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim boyunca mesleki ve akademik açıdan bilgi, beceri, deneyim ve tecrübelerinden yararlandığım, tüm hocalarım ve kliniğimizde çalışan tüm uzman doktorlara teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma, yenidoğan yoğun bakım ünitesi, çocuk hastalıkları ve çocuk acil servisindeki tüm mesai arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Tezimin istatistiğini yaparken benden desteğini esirgemeyen değerli arkadaşım Uzm. Dr. Şule Öztürk Özdemir'e teşekkür ederim

Yetişmemde her türlü desteği veren, gerektiğinde fedakarlık yapan başta annem babam olmak üzere, kardeşlerime de teşekkür ederim.

Asistanlık ve tez yazım sürecinde en büyük sabrı ve özveriyi gösteren gerektiğinde yardımcı olan sevgili eşim Uzm. Dr. Ramazan Gengörü'ye teşekkür ederim.

Hekimlik hayatımdaki zorlu süreçlerde bana neşe kaynağı olan güzel kızlarım Zümra ve Bahar'a teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

Adı: Ayşenur

Soyadı: GENGÖRÜ

Doğum Yeri ve Tarihi: İstanbul – 19.08.1990

Eğitim:

2003 – 2007 Bayrampaşa Anadolu Lisesi

2007 – 2013 Düzce Üniversitesi – Tıp Fakültesi

Yabancı Dil: İngilizce

Mesleki Deneyim:

2013 – 2015 Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi – Acil Servis

2015 – Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi – Pediatri