

33247

T.C.
Sağlık Bakanlığı
Şişli Etfal Hastanesi
III.Çocuk Servisi
Şef: Dr.Tülay Olgun

**ŞİŞLİ ETFAL HASTANESİ'NDE DOĞAN
YENİDOĞANLARIN ANTROPOMETRİK YÖNDEN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

(Uzmanlık Tezi)

T. O.
Yükseköğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi

Dr.Zeynep Mine Kafiloğlu

İstanbul - 1993

KISALTMALAR

B.Ç.	: Baş çevresi
Ü.K.O.Ç.	: Üst kol orta çevresi
Ü.K.O.Ç./B.Ç.oranı	: Üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı
PI	: Ponderal indeks
d.k.k.	: deri kıvrımı kalınlığı
Ü.K.K.A.	: Üst kol kas alanı
Ü.K.Y.A.	: Üst kol yağ alanı
SGA	: Gestasyon yaşına göre ufak bebek
AGA	: Gestasyon yaşına uygun bebek
LGA	: Gestasyon yaşına göre iri bebek
LBW	: Düşük doğum ağırlıklı bebek
VLBW	: Çok düşük doğum ağırlıklı bebek
MLBW	: Orta derecede düşük doğum ağırlıklı bebek
S.S.	: Standart sapma

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
GENEL BİLGİLER	3
GEREÇ VE YÖNTEM	22
BULGULAR	26
TARTIŞMA	46
SONUÇLAR	53
ÖZET	56
KAYNAKLAR	57

G İ R İ Ő

Antropometri vücudun gelişimini, beslenme durumunu kantitatif ve objektif olarak değerlendirebilen bir yöntemler topluluğudur.

Büyüme ve beslenmenin çok önemli olduğu pediatri; bunların objektif ve kantitatif olarak değerlendirilmesini sağlayacak olan antropometrik ölçümlerin önemi açıktır. Çocuklukta en hızlı büyüme yenidoğan döneminde olmaktadır. Hızla büyüyen yenidoğanın normal olarak büyüüp büyümediğini bilmenin yanısıra beslenme durumunun değerlendirilmeside çok önemlidir.

Pratikte yenidoğan antropometrik değerlendirilmesi denince yalnızca ağırlık, boy ve baş çevresi ölçümleri aklımıza gelmektedir. Oysa yenidoğanın beslenme durumunun da değerlendirilmesini sağlayacak üst kol orta çevresi, üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı, ponderal indeks, deri kıvrımı kalınlıkları, üst kol kas ve yağ alanı ölçümleri pratikte kullanılmaktadır. Ayrıca çeşitli sendromların tanınmasını sağlayabilecek antropometrik ölçümler yapılmamaktadır.

Yenidoğan Türk çocuklarının antropometrik yönden taranması bazı klasik çalışmalar dışında yapılmamıştır. Neyzi ve arkadaşları İstanbul'daki Türk çocuklarının doğum ağırlığı, boy ve baş çevresi ölçümlerini bulmuşlardır(44).

Hastanemizde doğum sayısının böyle bir tarama çalışmasına yeterli olacak kadar yüksek olması ve bu konudaki çalışmaların yetersizliğini gözönüne alarak çalışmamızı planladık.

Çalışmamızın amacı; hastanemizde doğan çeşitli gestasyon yaşlarındaki yenidoğanların antropometrik yöntemlerle daha detaylı olarak incelenmesi, ortalama ve standart sapma değerlerinin bulunması, persantil eğrilerinin çizilmesi ayrıca gestasyon haftasına uyumlarına, matüritelerine ve doğum kilolarına göre değerlendirilmeleridir.

Yenidoğan bebeklerin iyi tanınması perinatal morbidite ve mortalite yönünden önemlidir.



GENEL BİLGİLER

Antropometri, vücut biçimini kantitatif olarak açıklayan bir yöntemler topluluğudur(9). Günümüzde antropometrik ölçümler giderek çoğalmakta ve somatik büyüme yanında beslenme durumunun da değerlendirilmesini sağlayabilmektedir(19).

Yenidoğan antropometrisinde kullanılan ölçümler:

I. Klasik olarak somatik büyümeyi değerlendiren ölçümler

1. Ağırlık
2. Boy
3. Baş çevresi

II. Anatomik anormallikleri saptayarak sendromların tanınmasını kolaylaştıran ölçümler

1. Yüz ölçümleri
2. Göğüs ölçümleri
3. Üst ekstremité ölçümleri
4. Alt ekstremité ölçümleri

III. Beslenme durumunun değerlendirilmesini sağlayacak ölçümler

1. Ağırlık ve boya bağlı olanlar
 - a. Tartı/Boy oranı
 - b. Ponderal indeks
2. Ekstremiteler ölçümlerine bağlı olanlar
 - a. Üst kol orta çevresi
 - b. Üst kol orta çevresi / Baş çevresi oranı
3. Deri kıvrımı kalınlığına bağlı olanlar
4. Üst kol kas alanı - Üst kol yağ alanı ölçümleri
5. Vücut kas indeksi

Yenidoğan antropometrisinde kullanılan ölçümleri aşağıda ayrı ayrı inceleyeceğiz.

I. Klasik olarak somatik büyümeyi değerlendirenler ölçümler

1. Ağırlık: Doğum ağırlığı Dünya Sağlık Örgütü tarafından 1981'de hem kişisel, hem toplumsal en önemli sağlık göstergesi olarak kabul edilmiştir(55). Doğum kilosu yeni antropometrik ölçümlerin gelişmesiyle, tek başına yenidoğanın değerlendirilmesinde yetersiz olmasına rağmen halen en sık kullanılan ölçümdür.

Doğum ağırlığı bebek çıplakken, bebek baskülünde ölçülür. Baskülün dengesi ölçümlerden önce kontrol edilir(55).

Doğum ağırlığı hamilelikte sigara içen annelerin bebeklerinde, sigara içmeyen annelerin bebeklerine göre daha düşük bulunmuştur(1,8,26,42,43,70). Ayrıca annenin boy ve kilosuyla bebeğin kilosu arasında anlamlı bir ilişki vardır(66). Genetik ve çevre faktörleriyle, alkol alımında doğum ağırlığı üzerine etkisi vardır(70). Annenin hamilelikte az kilo alması, prenatal bakımın iyi olmaması, preeklampsi ve kronik hastalıklar doğum ağırlığının düşük olmasına neden olabilir(41). Annenin gebelik sayısı ve ırkta doğum ağırlığını etkileyen faktörlerdir(22,56).

Son yıllarda gündeme gelen antropometrik parametrelerden biride doğum ağırlığı oranıdır(51).

$$\text{Doğum ağırlığı oranı: } \frac{\text{Doğum ağırlığı}}{\text{Gestasyon haftasına göre olması gereken doğum ağırlığı}} \text{ dir}$$

Lucas ve arkadaşları tarafından 1991'de Cambridge'de 429 yeni-doğan üzerinde yapılan çalışmada doğum ağırlığı oranı ile solunum, postnatal mortalite ve nörolojik gelişim arasında kuvvetli bir ilişki olduğu anlaşılmıştır(51).

2. Boy: Çocuğun kişisel özelliği ve beslenme durumunu saptamada boy ağırlığa göre daha iyi bir ölçümdür(47). Antropometrinin ilk kullanıldığı yıllarda ağırlık en değerli ölçüm olarak alınmışsa da daha sonraki çalışmalarda boy ölçümünün daha değerli bir ölçüm olduğu anlaşılmıştır(55).

Bebegin düşük doğum ağırlıklı olmasına neden olan sigara içme, alkol alımı, genetik faktörler gibi maternal faktörler boyununda kısa olmasına neden olmaktadır(1,8,26,41,42,43,66,70).

Hamileliğin 30-31. haftalarında boy kiloya göre aşırı bir artış göstermekte, 34-38. haftalar arasında ise boy ve kilo dengeli olarak artmaktadır(35).

En iyi boy ölçüm tekniği tonik ense refleksi kullanılarak boy ölçülmesidir. Bu refleks bebeğin kalça ve dizlerindeki fleksiyondan kurtulmayı sağlar. Bebeğin başı muayene edenin sol tarafında ve boy ölçümü yapacağımız kutu veya cetvelin sabit tarafında olmalıdır. Tonik ense refleksini elde etmek için bebeğin başı muayene edenin sağ eliyle sağ tarafa döndürülüp, sol elle bebeğin sağ bacağı tam olarak ekstansiyona getirilir. Boy uzunluğu cetveldan okunur(39). Ölçüm iki kere tekrarlanır, gerekirse başka bir yöntemle boy tekrar ölçülür. Boy ölçümü için arazi çalışmalarında

kullanılabilecek kutu tarzında aletler(47) veya hastanelerde kullanılabilecek bir tarafı sabit cetvel veya masa tarzında aletler geliştirilmiştir(39). Boy iki yaşından sonra ayakta ölçülmelidir(47).

3. Baş çevresi: Yenidoğanda ağırlık ve boy ölçümünden sonra en sık kullanılan antropometrik ölçümdür. Baş çevresi, protuberencia occipitalis eksterna ve frontal kemiğin en çıkıntılı yerinden geçecek şekilde ölçülür(32). Baş çevresi, beslenme durumundan en az etkilenen antropometrik ölçümdür(20). Baş çevresi, intracranial patolojilerin saptanması ve izlenmesinde önemli bir parametredir(6).

Doğumda erkeklerde baş çevresi kızlara göre daha büyük bulunmuştur. İntrauterin malnütrisyonunda en fazla ağırlık, daha sonra boy, en azda baş çevresi etkilenir(49).

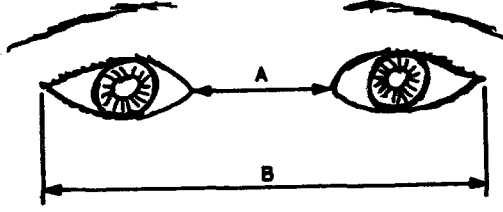
Baş çevresi, özellikle prematüre bebeklerin postnatal izlenmesinde önemlidir. Prematüre bebeklerin baş çevresindeki "catch-up growth" postnatal 9-10. haftaya kadar başlamaz, oysa hidrosefali gelişecek hasta prematüre bebekte baş çevresi intrauterin eğriyi takip eder, doğumdan sonra 2-4. haftalarda baş çevresinde artış başlar. Hasta prematüre bebekte baş çevresinin normal intrauterin eğriyi takip etmesi hidrosefali şüphesi uyandırmalıdır(36).

Her yenidoğan bebeğe ayrıntılı antropometrik ölçümler yapılmasa bile kartlarına ağırlık, boy ve baş çevresi ölçümleri mutlaka işlenmelidir(32).

II. Anatomik anormallikleri saptayarak sendromların tanınmasını kolaylaştıran ölçümler

1. Yüz ölçümleri: Gözler ve kulaklarla ilgili ölçümler önemlidir.

a. Göz antropometrisi: Hiper ve hipotelorizm birçok sendromu ve santral sinir sistemi malformasyonlarını haber veriyor olabileceğinden önemlidir. Bu ölçümlerde plastik mezureler, çelik-kayıcı antropometriler ve transparan X-ışını filmleri kullanılır(57).



A = Medial kantel uzaklık
B = Lateral kantel uzaklık

$$\text{Kantal indeks} = \frac{100 \times A}{B} \quad (31).$$

Shah ve arkadaşlarının 1991'de Hindistan'da 200 sağlıklı ve term yenidoğanda yaptığı çalışmada kantal indeks erkeklerde % 34, kızlarda % 33,6 bulunmuş(57), Verma ve arkadaşları da çalışmalarında yaklaşık aynı sonuçları bulmuşlardır(69). Kantal indeks önemli bir tanı aracıdır. Çünkü burun kökü basıklığı veya epikantus varlığı yalancı hipertelorisme neden olabilir. Kantal indeks yalancı hipertelorismden kaçınmak için önemli bir ölçüttür(57). Hipertelorism, çift olan organların birbirinden aşırı uzaklığıdır(38).

Oküler hipertelorism, hipotelorium veya pseudohiptertelorisme neden olan sendromlar aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

Okuler hipertelorism olan sendromlar(16,30,31,33)

Aarskog	Meckel	Duplikasyon 2q
Apert	Mukopolisakkaridoz I-H, VI	Duplikasyon 3p
Basal hücreli nevüs	Multipl kartilajinoz eksöztoz	Duplikasyon 3q
Crouzon	Noonan	Duplikasyon 4p
Fetal hydantoin alımı	Oküloelentoosseöz displazi	Duplikasyon 7q
Fokal dermal hipoplazi	Opitz	Duplikasyon 9p
Frontonasal displazi	Potter	Duplikasyon 10 q
Hipokondroplazi	Robinow	Duplikasyon 11p
G _{m1} gangliosidoz tip 1	Saethre-Chotzen	Delesyon 11q
Goldenhar	Stickler	Proksimal 14q
Greig	Weaver	duplikasyonu
Kniest	Kromozom 5 p ⁻	Proksimal 15 q
Kraniokarpotarsal displazi	Kromozom 13 q ⁻	duplikasyonu
Kraniometafizyel displazi	Kromozom 13 halka	Trisomi 9
Larsen	Kromozom 18 p ⁻	XYY
	Kromozom 18 q ⁻	

Oküler hipotelorizm olan sendromlar(16)

Ballerd-Gerold	Meckel	Kromozom 13 halka
Holoprosensefali	Kromozom 13q-	Proksimal 14 q duplikasyonu

Oküler pseudohipertelorizm olan sendromlar(64)

Carpenter sendromu	Hereditör epikantus	Waardenburg sendromu
--------------------	---------------------	----------------------

Kantal indeks dışında baş çevresi- interorbital indeks başın yapısında dikkate alındığından hiper veya hipotelorizmin değerlendirilmesinde kullanılabilen bir indekstir(31).

$$\text{Baş çevresi - Interorbital indeks} = \frac{100 \times \text{Medial kantal uzaklık}}{\text{Baş çevresi}}$$

Palpebral fissür uzunluğu, orbicularis oculi kası kasılıken ölçülmemelidir, çünkü kısa bulunur. Bebek gevşek, ağlamıyorken ve gözleri açıkken ölçülmelidir. Palpebral fissür uzunluğu göz büyüklüğü ile ilgilidir. Palpebral fissür kısalığı Waardenburg sendromu, Fanconi'nin hipoplastik anemisi gibi sendromların spesifik olmayan bulgusudur. Fetal alkol sendromunda palpebral fissür kısalığı değerli bir bulgu olup, yalnızca göz büyümesinin azalmasına bağlı olmayıp, etanol alışkanlığı olanların çocuklarındaki total büyüme geriliğinin bir sonucu olabileceği düşünülmektedir. Fuchs ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada palpebral fissür uzunluğu 1,6 - 3 cm. arasında bulunmuş, sağ-sol göz arasında ve cinsiyetler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır(18).

b. Kulak antropometrisi: Kulakla ilgili antropometrik ölçümlerde özellikle düşük kulak bazı doğumsal anomalilerin tanınmasını sağladığından önemlidir. Shah ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada her iki iç kantustan geçen santral horizontal çizginin üstünde kalan kulak yüzdesine bakarak kulak düşüklüğü saptanmıştır. Bu yüzde erkek yenidoğanlarda % 43,5, kız yenidoğanlarda % 44 bulunmuştur(57). Kulak uzunluğu serebral gigantizmde (Sotos sendromu) ve Weaver sendromunda artar, Down sendromunda ise azalır(64).

Düşük kulak olan sendromlar(16)

Aarskrog	Rubenstein-Taybi	Duplikasyon 8 mozaik
Aminopterin embriyopatisi	Sacthre-Chatzen	Duplikasyon 7q
Campomelik cücelik	Seckel	Duplikasyon 9p
Coffin-Siris	Serebropatorenal sendrom	Duplikasyon 10p
de Lenge	Smith-Lemli-Opitz	Duplikasyon 10q
German	Turner	Duplikasyon 11q
Hallermann-Streiff	Kromozom 5p ⁻	Proksimal 14q
Kedi gözü	Kromozom 13 q ⁻	duplikasyonu
Noonan	Kromozom 13 halka	Proksimal 15 q duplikasyonu
Potter	Delesyon 9p	Trisomi 9
Robin malformasyon kompleksi	Delesyon 11q	Trisomi 13
	Duplikasyon 4p	XYX

2. Göğüs ölçümleri: Göğüs çevresi, intermamillar aralık ölçümleri ve bunlara bağlı olarak hesaplanan intermamillar indeks özellikle bazı sendromların tanınmasını sağlar(62).

Göğüs çevresi mezure ksifoid ve scapulaların altından geçirilerek ölçülür(28). Ölçü alınırken solunum sırasında göğsün sıkıştırılmamasına dikkat edilir. Ekspirasyon sonunda ölçü alınır.

$$\text{Intermamillar indeks} = \frac{\text{Intermamillar aralık (cm)}}{\text{Göğüs çevresi (cm)}} \times 100$$

Intermamillar indeks, gestasyon haftasından en az etkilenen antropometrik göğüs ölçümüdür(62).

Pelz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada intermamillar indeksi 21-26 cm arasında bulmuşlardır. Intermamillar indeks kızlarda çok az daha ufak bulunmuştur, fakat kız-erkek çocukları arasındaki bu fark istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Intermamillar indeks, hipertrofik yenidoğanlarda üst sınıra yakın, hipotrofik yenidoğanlarda ise alt sınıra yakın bulunmuştur(52).

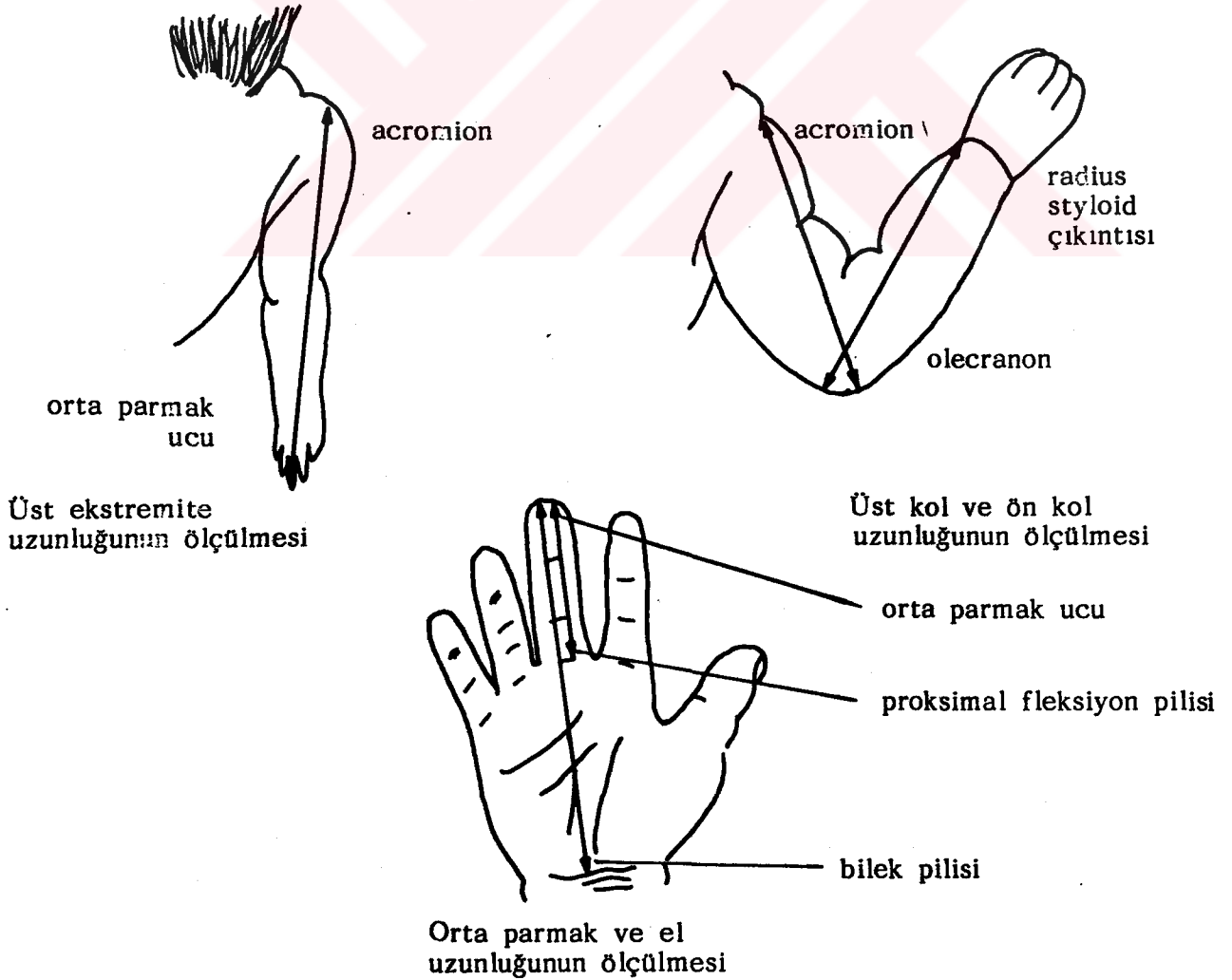
Intermamillar aralığın geniş olduğu sendromlar(52)

Fetal hydantoin sendromu
Fleisher sendromu
Fraser sendromu
Noonan sendromu
Oto-palato-digitaler alan defekti
Popliteal pterygium sendromu
Prader - Willi sendromu
Silver-Russel sendromu

Smith-Lemli Opitz sendromu
Trisomi 4p
Trisomi 9p
Trisomi 18
Trisomi 20p
Parsiyel monosomi 18q
Ulrich -Turner sendromu
Cerebro-oculo-facio-skeletaler alan defekti

3. Üst ekstremité ölçümleri: Üst ekstremité antropometrisi özellikle kısa ekstremiteli cüceliklerin tiplerine ayrılmasında önemlidir(60).

Üst ekstremité antropometrisinde kullanılan ölçümler şunlardır(61):



Üst ekstremité uzunluğu çocuk yüzüstü yatıyorken, kol tam ekstansiyonda ve vücuda paralelken ölçölür. Üst kol ve ön kol uzunlukları ise dirsek 90° açılıyken ölçölür. Bu ölçömler sliding kaliper ile yapılır(61).

Yukarıdaki ölçömlere dayanılarak hesaplanan indekslerde şunlardır. Bu indeksler gestasyon haftasından pek etkilenmemektedir(61).

$$\text{Üst kol indeksi (\%)} = \frac{\text{Üst kol uzunluğu (cm)}}{\text{Üst ekstremité uzunluğu (cm)}} \times 100$$

$$\text{Ön kol indeksi (\%)} = \frac{\text{Ön kol uzunluğu (cm)}}{\text{Üst ekstremité uzunluğu (cm)}} \times 100$$

$$\text{Orta parmak indeksi (\%)} = \frac{\text{Orta parmak uzunluğu (cm)}}{\text{El uzunluğu (cm)}} \times 100$$

Üst ekstremité antropometrisine göre saptanabilecek iskelet displazileri şunlardır(4,63):

Proksimal segment kısalıkları (rizomelik); akondroplazi, hipokondroplazi, kondroplasia punktada tip II (Langer's tipi), metafizeal displaziler ve çeşitli spondiloepifizeal displazilerde görölmektedir. Orta segment kısalıkları (mesomelik); mesomelik displazilerde, distal segment kısalıkları (akromelik) ise kısa klavikula polidaktili sendromunda görölmektedir. İskelet displazileri dışında üst ekstremité kısalığı olan Robinow sendromu, Loffin-Siris sendromu (mesomelik tip), aminopterin embriyopatisi gibi bozukluklar vardır. Konjenital hemihipertrofi ve aminopterin embriyopatisinde brakidaktili vardır(16).

El kısalığı olan sendromlar(16)

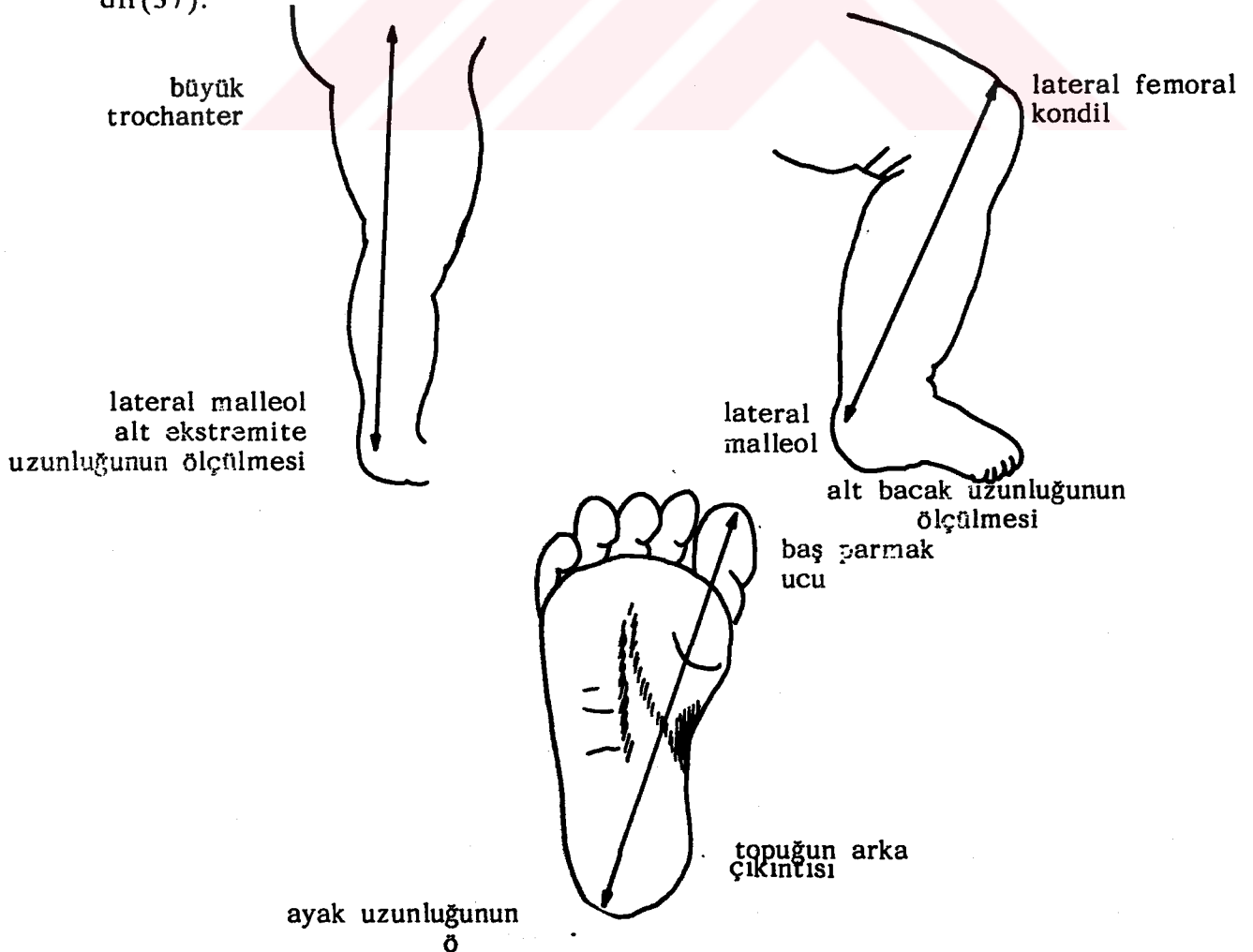
Aarskrog
Akondoplazi
Akrodisostoz
Asfikte eden torasik displazi
Ellis van Creveld
Fanconi anemisi
Fetal hydantoin sendromu
Fetal warfarin sendromu
Fokal dermal hipoplazi
G_{m1} gangliosidoz tip I
Hipoglossi-hipodaktili
Kranioektodermal displazi

Mukopolisakkaridoz I-H, I-S, II, III
Mukolipidoz II
Orofasiodigital I
Otopalatodigital
Pfeiffer
Pseudoakondroplazi
Robinow
Smith-Lemli-Opitz
Tanatoforik displazi
Kromozom 18 p⁻
Duplikasyon 2q
Duplikasyon 8 mozaik
Trisomi 21

"Leprechaunism" ve Sotos sendromunda (serebral gigantism) eller uzundur(16).

4. Alt ekstremité ölçümleri:

Alt ekstremité antropometrisinde kullanılan ölçümler şunlar-
dır(37):



Alt ekstremité uzunluđu bacak tam ekstansiyonda iken, alt bacak uzunluđu ise popliteal açý 90° olduđunda ölçölür. Bu ölçümler sliding kaliper ile yapılır(37).

Yukarıdaki ölçümlere dayanılarak bacak indeksi hesaplanabilir.

$$\text{Bacak indeksi (\%)} = \frac{\text{Alt bacak uzunluğu (cm)}}{\text{Alt ekstremité uzunluğu (cm)}} \times 100$$

Bacak indekside diğer indeksler gibi gestasyon haftasından fazla etkilenmemektedir(37).

Alt ekstremité antropometrisi büyüme bozukluğu olan yenidoğanların vücut kısımlarının doğru olarak ölçölmesini sağladığından ve yenidoğanın iskelet displazilerinin kısa ekstremiteli tipleri içindeki uygunsuz kısa boyluluğun belirlenmesinde önemlidir. Grabe sendromu, akondrogenesis tip II (Langer-Sandino) ve mezomelik displazi (Werner tipi) de alt ekstremiteler, üst ekstremitelerden daha fazla etkilenmektedir(37). Hermann - Opitz artrogriposis sendromu, alt ekstremitelerin rizomelik kısalığı ile üst ekstremitelerin mezomelik kısalığının özel bir kombinasyonudur(16). Hipokondroplazide kısa alt ekstremiteler ve uzun orantısız fibula mevcuttur(4).

Ayak uzunluğunun ölçölmesi ise fetusun inmatür olduğu ve makat geliş i ile prezente olduğu durumlarda fetal yaşı n tahmininde kullanılmakta ve obstetrisyene travmatik vaginal veya abdominal doğum kararı hakkında yol göstermektedir(29). Ayrıca Prader-Willi, akrodisostoz, Coffin-Lowry, kromozom 18 p- sendromunlarında ayak kısa; "leprechaunism" ve Sotos sendromunda (serebral gigantizm) ise ayaklar uzundur(16).

III. Beslenme durumunun değerlendirilmesini sağlayacak ölçümler

1. Ağırlık ve boya bağlı olanlar

a) Tartı/Boy oranı: Yumuşak doku kitlesinin rölatif miktarını orantısız büyümeyi ve beslenme durumunu yansıtan en basit ölçümdür. Artık yumuşak doku kitlesini ve beslenme durumunu daha spesifik olarak belirleyen üst kol orta çevresi, üst kol orta çevresi / baş çevresi oranı gibi antropometrik ölçümler olduğundan tartı/boy oranı eski değerini kaybetmiştir(19).

b. Ponderal indeks: Rohrer'in ponderal indeksi doku kitlesinin rölatif miktarının hesaplanmasında kullanılan bir ölçüttür.

$$\text{Ponderal indeks} = \frac{\text{Doğum ağırlığı (g)} \times 100}{\text{Boy}^3 (\text{cm}^3)} \quad (35,39,53)$$

Ponderal indeks,intrauterin büyüme geriliğini genetik olarak küçük bebekten ayırmada kullanılabilir(12). İntrauterin malnütrisyon gebeliğin erken döneminde olmadığı sürece, yenidoğanın boy uzunluğu ile karşılaştırıldığında, doğum tartısında büyük bir azalmaya yol açmaktadır(39).

Herbert ve arkadaşları 1962 yenidoğan üzerinde yaptıkları çalışmada 30-37. gestasyon haftaları arasında ponderal indeks'de yavaş bir artış olduğunu, 37. gestasyon haftasından sonra ponderal indeks'de çok büyük bir artış olmadığını buldular. Ponderal indeks'deki gestasyon haftasına göre artışlar 3. persantilde en az, persantil yükseldikçe daha çok olmaktadır. Ayrıca multiparlarda ponderal indeks, nullipar infantlara göre daha yüksektir(39). Oysa Miller ve arkadaşları, parite, ırk, cinsiyet ve fetal yaştan orantısız büyümeyi etkilemediğini göstermişlerdir(40).

Ponderal indeks'in 97. persantilin üzerinde olması fazla yumuşak doku kitlesi olan infantı; 3. persantilin altında olması ise malnütrisyonlu, yumuşak doku toplanamayan veya yumuşak doku kaybı olan infantı gösterir(39).

Tartı, boy ve gestasyon haftası yanında ponderal indeks çocuğun gelişimini saptamada önemli bir parametredir. Gestasyon haftası ve kilosu veya gestasyon haftası ve boyu aynı olan bebekler ponderal indeks yönünden karşılaştırıldıklarında ponderal indeksi; yüksek olan bebekler daha iyi gelişim göstermişlerdir. Ayrıca ponderal indeksin çok yüksek veya çok düşük olması neonatal mortalite riskini artırır(39).

Gozal ve arkadaşları Kamerun'da 490 yenidoğan üzerinde yaptıkları çalışmada üst kol orta çevresi/baş çevresi oranını; anormal intrauterin büyüme, metabolik semptomlar ve erken postnatal komplikasyonları değerlendirmede ponderal indeksden daha değerli bulmuşlardır(23). Georgieff ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada üst kol orta çevresi/baş çevresi oranını bu yönden ponderal indeksden daha değerli bulmuşlardır(21).

2. Ekstremitelerine ölçümlerine bağlı olanlar

a. Üst kol orta çevresi: Vücut su kaymalarından etkilenmeyen vücut kas ve yağ kitlesini en iyi gösteren ölçüm üst kol orta çevresidir. Üst kol orta çevresi tek başına okul öncesi çocuklarda malnütrisyonu saptamak için kullanılabilir(54,59).

Üst kol orta çevresi acromion ve olecranon çıkıntıları arasına çizilecek doğrunun orta noktası bulunarak sol üst koldan(23) ve bebek sırt üstü yatarken ölçülür(54,55).

Üst kol orta çevresi 25 ile 42. gestasyon haftaları arasında lineer olarak artmaktadır. Üst kol orta çevresi 25. gestasyon haftasında yaklaşık 5 cm., 42. gestasyon haftasında ise yaklaşık 10,5 cm. civarındadır(54).

Dünya Sağlık Örgütü 1987'de üst kol orta çevresinde 9 cm.yi birçok ülke için uygun bir sınır olarak görmüştür(55). Gozal ve arkadaşlarının Kamerun'da yaptığı bir çalışmada üst kol orta çevresinin 9,5 cm.den küçük olması erken postnatal morbidite için en anlamlı ölçüm olarak bulunmuştur(23). Üst kol orta çevresi 9,5 cm.in altındaysa düşük doğum ağırlıklı olma riski 23 kat artmaktadır(55).

Üst kol orta çevresi, su içermeyen vücut kitlesindeki değişimleri gösterdiğinden özellikle postnatal ilk haftada kilo ölçümü yerine kullanılabilir. Postnatal ilk haftada kilo kaybı, üst kol orta çevresi kaybından daha fazladır. Bu kilo kaybı, idrarla ekstracellüler su kaybı şeklinde olmaktadır(19).

Prematürelerdeki kilo alışverişi vücut kitlesinin değişmesinden çok vücuddaki sıvı kaymasına bağlıdır. Bu nedenle prematürelerin takibinde sıvı kaymasından etkilenmeyen üst kol orta çevresi ölçümleri önemlidir(54). 3. Dünya Ülkelerinde bütün bebeklerin, özellikle düşük doğum ağırlıklı bebeklerin mutlaka üst kol orta çevresi ölçülmelidir(23). Prematüre yenidoğanlar hastanede yattıkları sürece kilo artışlarının niteliği üst kol orta çevresi ölçümleriyle izlenmelidir(54,59).

Hugue ve arkadaşlarının Bangladeş'te yaptığı çalışmada 2500 g. ve üstündeki bebeklerin izlenmesinde göğüs çevresinin 2000 g. ve altındaki-lerde üst kol orta çevresi'nin iyi bir yol gösterici olduğu anlaşılmıştır(28).

b. Üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı: Üst kol orta çevresi/-baş çevresi oranı tartı/boy oranına göre beslenme durumunu saptamada; neonatal büyümenin takibinde kantitatif ve kalitatif olarak daha spesifik bir ölçümdür(19,20).

Üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı 25-42. gestasyon haftaları arasında lineer bir artış göstermektedir. 25 gestasyon haftasında yaklaşık 0,22 iken 42. gestasyon haftasında yaklaşık 0,30'a yükselmektedir(54,59).

Baş çevresi nütrisyonel durumdan en az etkilenen antropometrik ölçüm olduğundan üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı makrosomik veya gelişme geriliği olan yenidoğanların saptanmasında kullanılan en önemli antropometrik ölçümdür. LGA veya SGA olduğu saptanan yenidoğanlar metabolik problemler yönünden izlenmelidir(20).

Üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı makrosomik infantların diabetik anne çocuğu olup-olmadığının ayrılmasında kullanılabilir. Bu oran aşırı yağ depolarının bulunduğu semptomatik AGA-diabetik anne çocuklarının saptanmasında duyarlı bir indekstir(20). Önceleri Brans ve arkadaşları triceps deri kıvrımı kalınlığını ölçerek makrosomik doğan bebeklerin diabetik anne çocuğu olup olmadığını saptamaya çalışmışlar, fakat anlamlı bir fark bulamamışlardır(7). Diabetik anne çocuklarında üst kol orta çevresi ve triceps deri kıvrımı kalınlığı artmakta fakat baş çevresi artmamaktadır. Buna bağlı olarak üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı LGA-nondiabetik anne çocuklarına göre, diabetik anne çocuklarında daha yüksek olmaktadır. Gelişme geriliği olan yenidoğanlarda da, semptomatik ve asemptomatik SGA'ların ayrılmasında bu oran kullanılmaktadır(20).

Üst kol orta çevresi ve üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı ölçümleri özellikle prematürelerde iki nedenle çok önemlidir:

1- İntrauterin büyümeyi gösterdiğinden yenidoğan döneminde metabolik sorun riski olup olmadığının anlaşılmasında;

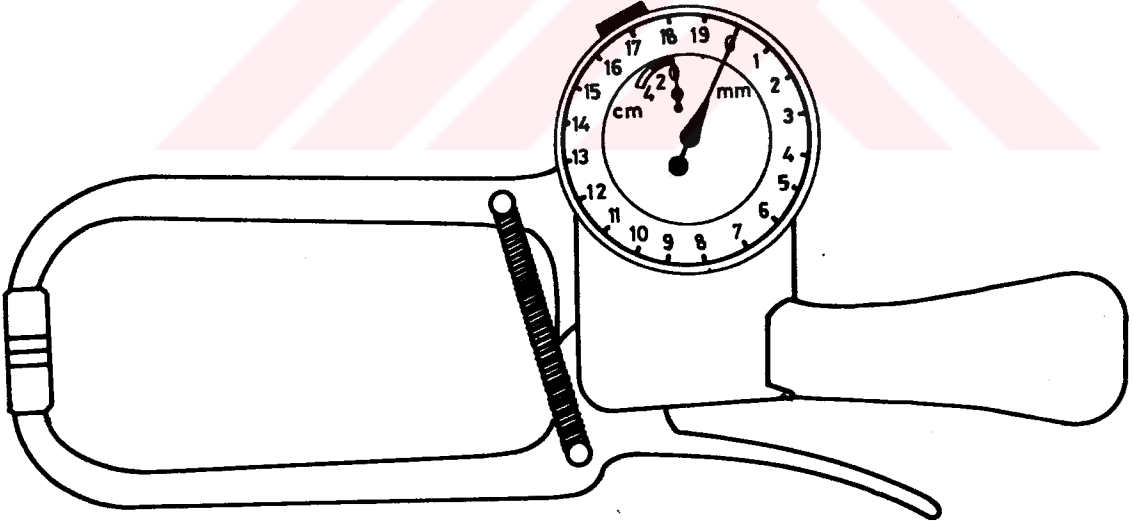
2- Prematürelerde gerçek büyüme durumunu gösterdiğinden, erken postnatal nutrisyonel durumun saptanmasında kullanılan noninvaziv bir yöntem olduğundan önemlidir(54).

Kısa bir süre beslenme bozukluğu olmuş yenidoğanlarda, kas ve yağ dokusundaki azalmayı vurgulamak için üst kol orta çevresi/baş çevresi oranından yararlanılmaktadır(20).

Üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı daha büyük bebeklerde protein enerji malnütrisyonunun derecelendirilmesinde kullanılmaktadır. Bu oranın 0,33'ün üstünde olması 3-48 ay arası çocuklarda iyi bir beslenmenin göstergesidir(59).

3- Deri kıvrımı kalınlığına bağılı olanlar: Deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri, yenidoğanın büyüme ve vücut bileşiminin değerlendirilmesinde kullanılabilir(17). Bu amaçla kullanılanlar triceps, biceps, subscapular ve abdominal deri kıvrımı kalınlıklarıdır(67).

Triceps deri kıvrımı kalınlığı ölçümü, üst kol orta çevresi ölçümünün yapıldığı yerden kolun dorsalinde ve üst kolun longitudinal eksenine paralel olarak yapılır. Subscapular deri kıvrımı kalınlığı ölçümü ise scapulanın alt köşesinin hemen altından vertikal şekilde bir kıvrım alınarak yapılır. Bu ölçümlerde Harpenden kaliperi kullanılır. Harpenden kaliperi ile temas yüzey alanına 10 g/mm² basınç uygulanarak, 20 saniye sonra deri kıvrımı kalınlığı okunur. 20 saniye beklendiği zaman iki ölçüm yapılır, arada 0,5 mm ve üzerinde bir fark varsa tüm ölçüm tekrarlanır(67). James ve arkadaşları ise kaliperi uyguladıktan 60 saniye sonra ölçümü okumaktadırlar. 60 saniye beklemin amacı ise cilt ve cilt altındaki sudan kurtulmaktır(65). Cilt kıvrımı kalınlığını ölçmek için Holtain ve Lange kaliperi gibi başka kaliperlerde kullanılmaktadır(17,67).



Harpenden kaliperi

Deri kıvrımı kalınlığı yenidoğanda beslenme yetersizliğini ve aşırı beslenme durumundaki yenidoğanı konstitüsyonel olarak küçük veya büyük yenidoğandan ayırmada yardımcı bir ölçümdür. Deri kıvrımı kalınlı-

ğının 3. persantilin altında olması yenidoğanın hipoglisemi ve hipotermi riski altında olduğunu göstermesi bakımından önemlidir.

4. Üst kol kas alanı - Üst kol yağ alanı: Nutrisyonel durumun değerlendirilmesinde deri kıvrımı kalınlığı veya üst kol orta çevresi ölçümüne göre daha değerlidirler. Vücudun kalori ve protein yedeği hakkında daha sağlıklı bilgi vermektedirler(27).

Kas ve yağ alanlarının tahmini üst kol orta çevresi ve triceps deri kıvrımı kalınlığı bilindiğinde kolaylıkla yapılabilir(24).

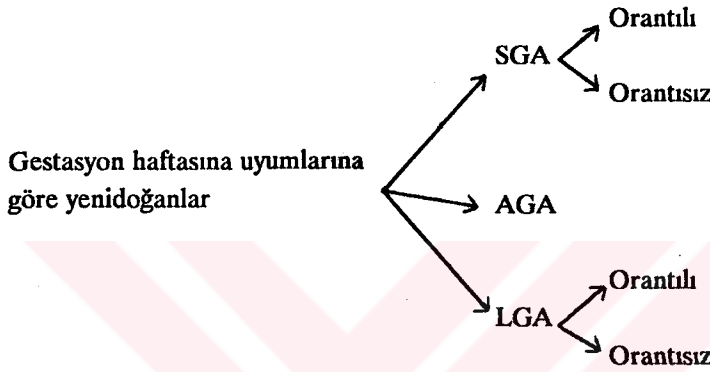
$$\text{Üst kol alanı (mm}^2\text{)} = \frac{\pi}{4} \times \left(\frac{(\text{Ü.K.O.Ç.})}{\pi} \right)^2$$

$$\text{Üst kol kas alanı (mm}^2\text{)} = \frac{(\text{Ü.K.O.Ç.} - \pi \times \text{Triceps d.k.k.})^2}{4\pi}$$

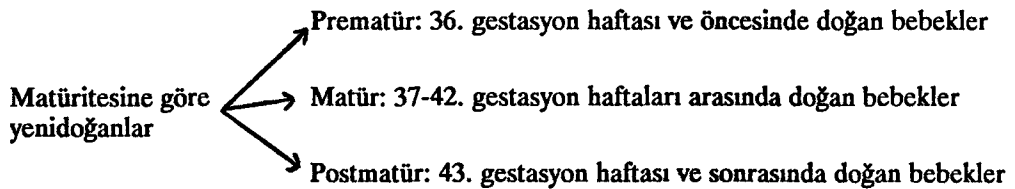
$$\text{Üst kol yağ alanı (mm}^2\text{)} = \text{Üst kol alanı (mm}^2\text{)} - \text{Üst kol kas alanı (mm}^2\text{)}$$

5. Vücut kas indeksi: Patrick ve arkadaşlarının 1991'de yaptıkları araştırmada kullandıkları yeni bir antropometrik terimdir. Vücudun her metrekaresine düşen kilogram olarak ağırlıktır. Bebeklerin büyümesinin takibinde kullanılabileceği söylenmektedir. Düşük doğum ağırlıklı bebeklerin 48 aya kadar yapılan takibinde 2000 g - 2500 g arasında doğum ağırlığı olan yenidoğanların 24-36 aylar arasında catch-up yaptıkları ama doğum ağırlığı 1250 g ve altında olanların bunu yapamadıkları saptanmıştır. Ağırlık, boy, baş çevresi yanında vücut kas indeksinde bu takipte kullanılabilecek bir ölçüttür(10).

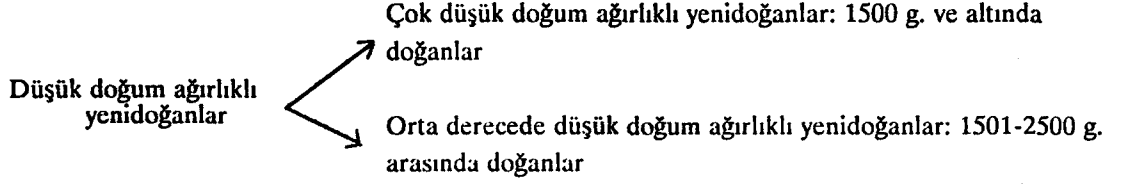
Yapılan bunca antropometrik ölçümün amacı çocuğun gelişim ve beslenme durumunu daha iyi, daha detaylı olarak değerlendirebilmektir. Bunları değerlendirmenin amacında bebeğin postnatal karşılaşılabileceği sorunlar, morbiditesi ve mortalitesi hakkında fikir sahibi olarak buna göre yaklaşımda bulunabilmektir. Bu nedenle gestasyon haftasına uyumuna, matüritesine ve doğum ağırlığına göre bebekleri tanımak gerekir.



SGA, gestasyon haftasına göre doğum ağırlığı 3. veya bazı yayınlara göre 10. persantil eğrisinin altında kalan yenidoğandır. AGA, gestasyon haftasına göre doğum ağırlığı 3 (veya 10) ile 97 (veya 90)'ci persantiller arasında kalan yenidoğandır. LGA ise gestasyon haftasına göre doğum ağırlığı 97 veya bazı yayınlara göre 90. persantil eğrisinin üstünde kalan yenidoğandır. SGA ve LGA yenidoğanlar orantılı ve orantısız olarak iki alt gruba ayrılırlar. Orantılı SGA'lar hem kilo hem boyları 3. (veya 10.) persantilin altında kalan; orantısız SGA'lar ise kiloları 3. (veya 10.) persantilin altında olup boyları normal sınırlar içinde veya daha yüksek olan yenidoğanlardır. Orantılı LGA'lar hem kilo hem boyları 97. (veya 90.) persantilin üstünde kalan; orantısız LGA'lar ise kiloları 97. (veya 90.) persantilin üstünde olup boyları normal sınırlarda veya daha altında olan yenidoğanlardır.



Gestasyon haftasına bakılmaksızın 2500 g. ve altında doğan bütün bebekler, düşük doğum ağırlıklı bebekler olarak kabul edilmektedir.



Bu bebeklerin tanınması, bebeklere doğru yaklaşımı sağlayabileceğinden prenatal mortalite ve morbidite yönünden önemlidir(3,45,46).



GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma, Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniklerinin doğum servislerinde yapıldı. Eylül 1991 - Nisan 1992 tarihleri arasında doğan yenidoğanlarda çalışıldı.

Çalışma yapılacak yenidoğan seçiminde şu parametreler kullanıldı:

1. Belirgin bir hastalığı bulunmayan anneden doğan yenidoğanlar
2. Komplikasyonlu bir gebelik geçirmemiş anneden doğan yenidoğanlar
3. Çoğul gebelik olmayan anneden doğan yenidoğanlar
4. Normal spontan doğumla doğan yenidoğanlar
5. Anomalisi olmayan yenidoğanlar
6. Dubowitz yöntemi ile saptanan gestasyon haftası(13) ve son adet tarihine göre hesaplanan gestasyon haftası(39) arasında fark olmayan yenidoğanlar

Çalışmamızda yukarıdaki parametrelere uyan yenidoğanların antropometrik ölçümleri alındı, standard formüllere göre indeksler hesaplandı ve daha sonra istatistiki değerlendirme yapıldı.

Elimizde sliding kaliperler bulunmadığı için yüz, üst ekstremita ve alt ekstremita ölçümleri yapılamadı.

Tüm antropometrik ölçümler iki kez yapıldı, fark olduğu zaman iki ölçümün aritmetik ortalaması alındı. Ölçümler, bebeklerin doğumdan sonraki ilk 48 saatinde yapıldı.

Doğum ağırlığı, 10 grama hassas bebek terazisiyle ölçüldü. Bebek çıplakken tartıldı. Her tartımdan önce terazinin doğruluğu kontrol edildi.

Boy, baş tarafında sabit tahta bulunan cetvelle ölçüldü. Boy ölçülürken tonik ense refleksinden yararlanıldı. Ayak tabanı, bacağı dikken en yakındaki 0,5 cm.den boy uzunluğu okundu.

Baş çevresi, mezure protuberencia accipitalis eksterna ile frontal kemiğin en çıkıntılı yerinden geçecek şekilde uygulandı, 1 mm'e hassasiyetle baş çevresi ölçüldü.

Tartı/Boy oranı doğum tartısı (g), boya (cm) bölünerek bulundu.

$$\text{Ponderal indeks} = \frac{\text{Tartı (g)}}{\text{Boy}^3 (\text{Cm}^3)} \times 100 \text{ formülü kullanılarak Rohrer'in ponderal indeksi saptandı.}$$

Göğüs çevresi ve intermamillar aralık, çocuk sakinken ve ekspirasyon sonunda ölçüldü. Göğüs çevresi, mezure ksifoid ve scapulaların altında geçilerek ölçüldü.

Intermamillar indeks, aşağıdaki formüle göre hesaplandı.

$$\text{Intermamillar indeks (\%)} = \frac{\text{Intermamillar aralık (cm)}}{\text{Göğüs çevresi (cm)}} \times 100$$

Üst kol orta çevresi, çocuk yüzüstü yatarken, kol gövdeye paralel ve tam ekstansiyonda iken ölçüldü. Üst kol orta çevresi acromion ile olecranon arasındaki doğrunun orta noktasından mezure geçirilerek ölçüldü.

Üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı; üst kol orta çevresi baş çevresine bölünerek bulundu.

Triceps deri kıvrımı kalınlığı, acromion ile olecranon çıkıntıları-
nın uç noktaları arasındaki doğrunun orta noktasından ve kolun dorsalin-
den, üst kolun longitudinal eksenine paralel olacak şekilde Harpenden kali-
peri ile ölçüldü. İşaret ve başparmak arasına alınan deri kıvrımına kaliper
uygulandıktan sonra 20 saniye beklendi ve ölçüm iki kez tekrarlandı. Ara-
da 0,5 cm.den fazla fark varsa tüm ölçüm tekrarlandı.

Subscapular deri kıvrımı kalınlığı, scapulanın alt ucunun hemen
altından vertikal şekilde bir kıvrım alınarak ölçüldü.

Üst kol kas alanı - Üst kol yağ alanı, aşağıdaki formüller uygula-
narak bulundu.

$$\text{Üst kol alanı (mm}^2\text{)} = \frac{\pi}{4} \times \left(\frac{(\text{Ü.K.O.Ç.})}{\pi} \right)^2$$

$$\text{Üst kol kas alanı (mm}^2\text{)} = \frac{(\text{Ü.K.O.Ç.} - \pi \times \text{Triceps d.k.k})^2}{4 \pi}$$

$$\text{Üst kol yağ alanı (mm}^2\text{)} = \text{Üst kol alanı} - \text{Üst kol kas alanı}$$

İstatistiki değerlendirme yapılırken, bebekler kız ve erkek bebek-
ler olmak üzere iki büyük gruba ayrıldı. Her parametre için bu iki büyük
grubun ortalamaları ve standart sapmaları hesaplandı. t-testi ile bu iki
büyük grup her parametre için karşılaştırıldıktan sonra p değeri bulunarak
istatistiki olarak anlamlılığı incelendi. Ayrıca bulunan ortalama ve stan-
dard sapma değerlerine göre persantil eğrileri çizildi.

Araştırmamızdaki yenidoğan bebekler gestasyon haftasına uyum-
larına, matüritelerine ve doğum ağırlıklarına göre sınıflandırıldılar.

Gestasyon haftasına uyumlarına göre yenidoğanlar SGA, AGA ve LGA olarak sınıflandırıldılar. Gestasyon haftasına göre bulunan doğum ağırlığının ortalama - (2x standart sapma) değerinin altında kalan bebekler SGA; ortalama + (2x standart sapma) değerinin üstünde kalan bebekler ise LGA olarak kabul edilmiştir. SGA ve LGA'lar orantılı ve orantısız olarak iki alt gruba ayrılmışlardır. Orantılı SGA'lar hem doğum ağırlığı, hem boyu ortalama - (2x standart sapma) değerinin altında kalan; orantısız SGA'lar ise doğum ağırlığı ortalama - (2x standart sapma) değerinin altında kalıp, boyu ortalama $\pm$ (2x standart sapma) değerleri arasında veya ortalama + (2x standart sapma) değerinin üstünde kalan bebeklerdir. Orantılı LGA'lar hem doğum ağırlığı, hem boyu ortalama + (2x standart sapma) değerinin üstünde kalan; orantısız LGA'lar ise doğum ağırlığı ortalama + (2x standart sapma) değerinin üstünde kalıp, boyu ortalama $\pm$ (2x standart sapma) değerleri arasında veya ortalama - (2x standart sapma) değerinin altında kalan bebeklerdir.

Matüritesine göre bebeklerimiz ise 36. gestasyon haftası ve öncesinde doğanlar prematür; 37-42. gestasyon haftaları arasında doğanlar matür; 43. gestasyon haftası ve sonrasında doğanlar postmatür olarak sınıflandırıldılar.

Doğum ağırlığına göre ise düşük doğum ağırlıklı olan bebeklerimizin tanınması önemlidir. Gestasyon haftasına bakılmaksızın 2500 g. ve altında olan bütün bebekler düşük doğum ağırlıklı olarak kabul edildiler. 1500 g. ve altında olan bebekler çok düşük doğum ağırlıklı; 1501-2500 g. arasında olanlar ise orta derecede düşük doğum ağırlıklı olarak sınıflandırıldılar.

B U L G U L A R

32-44. gestasyon haftalarında doğan 474 bebeğin gestasyon yaşı ve cinsiyete göre doğum ağırlığı, boy, baş çevresi, göğüs çevresi, intermamillar aralık, intermamillar indeks, tartı/boy oranı, ponderal indeks, üst kol orta çevresi, üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı, triceps ve subscapular deri kıvrımı kalınlıkları, üst kol kas ve yağ alanı değerlerinin ortalamaları ve standart sapmaları hesaplanarak tablo I, II, III, IV'de gösterildi ve persantil eğrileri (Grafik I - XXVIII) çizildi. Eğrilerde ortalama- (2x standart sapma) 3.; ortalama 50.; ortalama + (2x standart sapma) değeri ise 97. persantili göstermektedir(44).

Doğum ağırlığı, boy, tartı/boy oranı ve ponderal indeks değerleri dikkate alınarak bebeklerimiz gestasyon yaşına uyumlarına göre SGA, AGA ve LGA olarak ayrıldı. SGA ve LGA bebekler orantılı ve orantısız olmak üzere iki alt gruba ayrıldı. Orantılı SGA'larda hem doğum ağırlığı hem boy gestasyon haftasına göre hesaplanan ortalama- (2xstandart sapma) değerlerinin altında; orantısız SGA'da ise ağırlık ortalama- (2x standart sapma) değerlerinin altında boy normal sınırlarda veya ortalama + (2x standart sapma) değerlerinin üstündeydi. Orantılı LGA'da hem ağırlık hem boy ortalama+ (2x standart sapma) değerlerinin üstünde, orantısız LGA'da ise ağırlık ortalama + (2x standart sapma) değerlerinin üstünde ama boy normal sınırlarda veya ortalama- (2x standart sapma) değerlerinin altındaydı.

Bebekler matüritiesine görede üç sınıfa ayrıldı. Prematür bebekler, 37. gestasyon haftasından önce doğanlar; matür bebekler 37-42. gestasyon haftaları arasında doğanlar; postmatür bebekler ise 42. gestasyon haftasından sonra doğanlardır.

Ayrıca gestasyon haftasına bakılmaksızın 2500 g ve altında olan bütün bebekler düşük doğum ağırlıklı olarak kabul edildi. Bu bebeklerde 1500 gr ve altında olanlar çok düşük doğum ağırlıklı, 1501-2500 g arasında olanlar orta derecede düşük doğum ağırlıklı olarak iki gruba ayrıldı.

Ayrıca Tablo V'dede yaptığımız antropometrik ölçümler cinsiyete göre istatistiki olarak karşılaştırıldı.



Tablo 1 - Erkek Bebekler

Gestasyon haftası	Vaka Sayısı	Doğum ağırlığı (g)		Boy (cm)		Baş çevresi (cm)		Göğüs çevresi (cm)		İntermamiller aralık (cm)		İntermamiller indeks (%)		Tartı/Boy oranı		Pondreal indeks (%)	
		Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma
32	5	1390,00	±26,83	41,00	±0,45	28,30	±0,24	24,30	±0,24	5,96	±0,19	24,52	±0,54	33,62	±1,25	2,00	±0,11
33	7	1975,71	±59,73	44,14	±0,35	30,47	±0,52	25,26	±0,47	6,56	±0,26	25,95	±0,57	44,76	±1,39	2,31	±0,09
34	10	1996,00	±256,29	44,10	±0,83	31,56	±1,12	26,55	±0,80	6,75	±0,30	25,46	±0,76	45,18	±5,29	2,32	±0,22
35	7	2295,71	±288,19	45,86	±1,57	32,14	±1,06	27,14	±1,89	6,83	±0,36	25,25	±0,37	49,92	±5,26	2,37	±0,19
36	15	2722,67	±290,96	47,57	±1,14	33,10	±0,92	29,57	±1,00	7,42	±0,24	25,08	±0,63	57,14	±5,05	2,52	±0,14
37	24	2960,83	±267,22	48,71	±0,80	34,01	±1,24	30,13	±0,90	7,65	±0,31	25,39	±0,52	60,74	±4,78	2,56	±0,16
38	29	3138,28	±290,15	49,34	±0,98	34,97	±1,09	31,06	±0,93	7,98	±0,30	25,63	±0,61	63,52	±4,93	2,61	±0,15
39	43	3318,84	±307,11	49,64	±0,94	35,08	±0,99	31,62	±0,97	8,06	±0,27	25,48	±0,47	66,75	±5,27	2,70	±0,16
40	42	3381,43	±371,76	49,29	±1,17	34,89	±1,12	32,22	±1,28	8,40	±0,42	26,07	±0,60	68,35	±6,38	2,82	±0,19
41	35	3474,57	±395,04	49,29	±1,26	35,21	±1,17	32,67	±1,17	8,46	±0,41	25,89	±0,53	70,38	±6,65	2,90	70,20
42	20	3458,50	±389,21	49,85	±1,37	35,32	±1,21	32,80	±1,44	8,48	±0,34	25,87	±0,55	69,23	±6,13	2,78	±0,19
43	10	3409,00	±429,29	50,25	±1,08	35,07	±0,98	32,91	±1,76	8,28	±0,63	25,55	±0,44	67,69	±7,21	2,67	±0,19
44	2	2650,00	±150,00	47,50	±0,50	33,50	±0,50	30,05	±0,45	7,53	±0,05	25,13	±0,21	55,77	±2,58	2,47	±0,06

Tablo II - Erkek Bebekler

Cestasyon haftası	Üst kol orta çevresi (cm)		Üst kol orta çevresi/ Baş çevresi oranı		Triceps deri kıvrımı kalınlığı (mm)		Subscapular deri kıvrımı kalınlığı (mm)		Üst kol kas alanı (mm ²)		Üst kol yağ alanı (mm ²)	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
32	7,20	±0,18	0,25	±0,005	3,04	±0,15	2,84	±0,15	310,50	±13,73	102,28	±7,22
33	7,67	±0,17	0,25	±0,005	3,21	±0,12	2,83	±0,14	342,79	±14,98	115,24	±6,30
34	8,08	±0,25	0,26	±0,008	3,26	±0,11	2,83	±0,16	396,96	±25,60	123,08	±7,08
35	8,24	±0,16	0,26	±0,007	3,10	±0,15	2,71	±0,12	421,46	±16,45	120,28	±7,39
36	9,29	±0,27	0,28	±0,006	4,07	±0,20	3,67	±0,19	510,79	±25,58	176,07	±13,14
37	9,68	±0,24	0,29	±0,009	4,30	±0,14	3,74	±0,12	552,14	±28,16	193,87	±10,37
38	10,18	±0,31	0,29	±0,007	4,47	±0,15	3,96	±0,16	609,96	±41,51	212,02	±12,85
39	10,27	±0,31	0,29	±0,006	4,53	±0,19	4,09	±0,17	622,11	±37,11	217,95	±16,00
40	10,34	±0,33	0,30	±0,006	4,31	±0,25	3,88	±0,22	642,94	±35,92	209,23	±20,05
41	10,40	±0,41	0,30	±0,007	4,26	±0,35	3,91	±0,28	650,97	±41,88	211,06	±30,43
42	10,43	±0,42	0,30	±0,007	4,31	±0,38	3,98	±0,33	653,27	±44,57	212,96	±25,80
43	10,59	±0,44	0,30	±0,006	4,52	±0,41	4,07	±0,39	669,98	±46,40	224,04	±28,65
44	9,65	±0,15	0,29	±0	4,10	±0,10	3,85	±0,05	556,54	±15,79	184,69	±7,25

Tablo III - Kız Bebekler

Gestasyon haftası	Vaka Sayısı	Doğum ağırlığı (g)		Boy (cm)		Baş çevresi (cm)		Göğüs çevresi (cm)		İnternamiller aralık (cm)		İnternamiller indeks (%)		Tartı/Boy oranı		Pondreal indeks (%)	
		Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma
32	4	1325,00	±47,70	41,00	±0,55	27,63	±0,41	24,00	±0,35	5,97	±0,12	24,69	±0,46	32,31	±0,73	1,92	±0,03
33	6	1845,00	±39,05	44,17	±0,47	30,30	±0,30	25,28	±0,25	6,34	±0,11	25,05	±0,35	41,62	±0,69	2,14	±0,03
34	10	2058,89	±212,84	44,45	±0,85	30,55	±0,54	26,99	±0,86	6,73	±0,16	24,95	±0,60	46,02	±3,91	2,32	±0,14
35	10	2299,00	±240,89	44,90	±0,83	31,96	±0,87	28,64	±1,43	7,24	±0,31	25,30	±0,58	51,13	±4,76	2,53	±0,19
36	12	2564,17	±246,25	47,29	±0,59	32,28	±0,53	30,18	±0,29	7,52	±0,19	24,90	±0,57	54,20	±4,94	2,43	±0,21
37	20	2807,50	±154,92	47,98	±0,66	33,01	±0,49	30,15	±0,30	7,53	±0,15	24,98	±0,40	58,21	±2,88	2,54	±0,12
38	25	2977,20	±300,19	47,79	±0,61	34,06	±0,43	31,34	±0,32	7,64	±0,16	24,38	±0,36	62,23	±5,91	2,72	±0,24
39	40	3205,25	±364,68	49,01	±1,16	34,65	±0,73	31,98	±0,50	8,10	±0,25	25,33	±0,57	65,46	±6,59	2,72	±0,28
40	40	3433,75	±291,72	50,14	±1,14	35,37	±0,42	32,22	±0,67	8,19	±0,27	25,41	±0,63	68,45	±5,14	2,72	±0,20
41	30	3639,33	±337,88	50,15	±0,98	35,66	±0,46	32,80	±0,34	8,11	±0,21	24,73	±0,52	72,53	±6,29	2,88	±0,25
42	18	3715,56	±365,63	49,83	±0,80	34,92	±0,62	32,65	±0,53	8,08	±0,33	24,73	±0,69	74,51	±6,77	3,00	±0,26
43	8	3473,75	±548,45	49,94	±1,18	35,30	±1,24	33,14	±1,71	8,48	±0,40	25,56	±0,28	69,36	±9,40	2,77	±0,27
44	2	2700,00	±300,00	48,00	±1,00	33,75	±0,75	30,25	±0,75	7,75	±0,25	25,62	±0,20	56,14	±5,08	2,43	±0,12

Tablo IV - Kız Bebekler

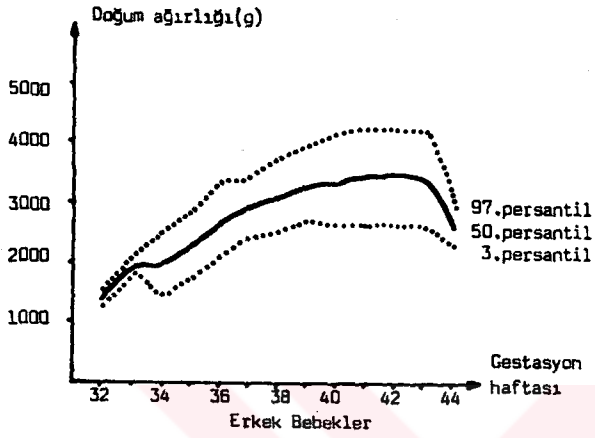
Cestasyon haftası	Üst kol orta çevresi (cm)		Üst kol orta çevresi/ Baş çevresi oranı		Triceps deri kavrımı kalınlığı (mm)		Subscapular deri kavrımı kalınlığı (mm)		Üst kol kas alanı (mm ²)		Üst kol yağ alanı (mm ²)	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
32	7,08	±0,19	0,26	±0,008	3,00	±0,14	2,80	±0,19	297,99	±14,49	99,14	±6,68
33	7,67	±0,12	0,25	±0,004	3,57	±0,14	3,23	±0,14	341,07	±9,14	126,72	±6,63
34	8,25	±0,40	0,27	±0,01	3,62	±0,23	3,24	±0,22	403,60	±38,21	137,62	±14,29
35	8,30	±0,45	0,26	±0,008	3,42	±0,26	3,26	±0,24	416,76	±43,80	133,07	±15,62
36	8,93	±0,28	0,28	±0,006	3,98	±0,28	3,45	±0,30	469,23	±24,20	165,27	±15,55
37	9,33	±0,19	0,28	±0,004	4,17	±0,20	3,60	±0,23	512,03	±19,61	180,96	±10,94
38	9,63	±0,42	0,28	±0,008	4,22	±0,40	3,81	±0,32	550,01	±41,35	189,67	±23,92
39	9,81	±0,50	0,28	±0,011	4,24	±0,37	3,72	±0,33	573,40	±55,34	194,43	±25,19
40	9,99	±0,50	0,28	±0,013	4,56	±0,36	3,95	±0,34	584,86	±57,24	211,31	±24,79
41	10,26	±0,34	0,29	±0,008	4,61	±0,30	4,19	±0,25	618,94	±39,46	220,23	±20,17
42	10,34	±0,39	0,30	±0,008	4,51	±0,28	4,22	±0,23	635,01	±46,29	214,39	±26,01
43	10,61	±0,48	0,30	±0,006	4,40	±0,50	4,03	±0,54	678,83	±48,38	219,25	±33,83
44	9,75	±0,25	0,29	±0	4,30	±0,20	3,90	±0,10	561,66	±25,02	195,32	±13,77

Tablo V - Araştırmamızdaki antropometrik ölçümlerin cinsiyete göre istatistiki olarak karşılaştırılması

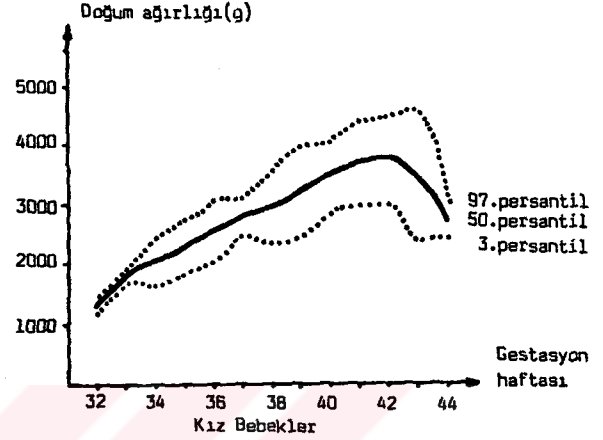
	Erkek bebekler n= 249		Kız bebekler n= 225		t-testi	p değeri	İstatistiki anlamı
	Ortalama	Standart sapma	Ortalama	Standart sapma			
Doğum ağırlığı (g)	3110,92	±580,67	3091,07	±639,52	0,35	p>0,05	anlamsız
Boy (cm)	48,96	±5,40	48,48	±2,22	1,29	p>0,05	anlamsız
Baş çevresi (cm)	34,33	±1,81	34,07	±1,82	1,56	p>0,05	anlamsız
Göğüs çevresi (cm)	31,02	±2,36	31,19	±2,11	0,85	p>0,05	anlamsız
In.mamillar aralık (cm)	7,95	±0,69	7,81	±0,58	2,41	p<0,05	anlamlı
In.mamillar indeks (%)	25,64	±0,63	25,03	±0,65	10,34	p<0,05	anlamlı
Tartı/boy oranı	63,55	±9,90	63,39	±10,80	0,17	p>0,05	anlamsız
Ponderal indeks (%)	2,66	±0,25	2,68	±0,31	0,77	p>0,05	anlamsız
Ü.K.O.Ç (cm)	9,92	±0,88	9,62	±0,87	3,70	<p,001	anlamlı
Ü.K.O.Ç./B.Ç. oranı	0,29	±0,01	0,28	±0,01	10,88	p<0,000000001	il.der.anlamlı
Triceps d.k.k. (mm)	4,22	±0,47	4,25	±0,49	0,67	p>0,05	anlamsız
Subscapular d.k.k. (mm)	3,79	±0,44	3,79	±0,44	0	p>0,05	anlamsız
Üst kol kas alanı (mm ²)	590,46	±95,11	550,88	±92,88	4,58	p<0,000001	il.der.anlamlı
Üsk kol yağ alanı (mm ²)	197,77	±36,99	191,26	±36,34	1,95	p<0,05	anlamlı

Çalışmamız sonucunda elde ettiğimiz persantil eğrileri aşağıda görülmektedir:

A. Gestasyon haftasına göre doğum ağırlığını gösteren persantil eğrileri:

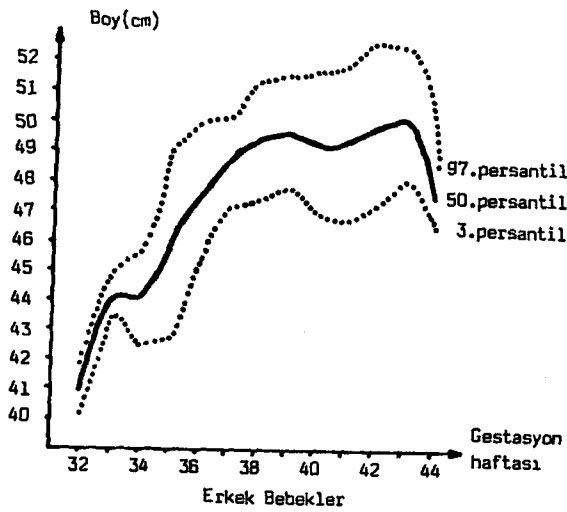


Grafik I

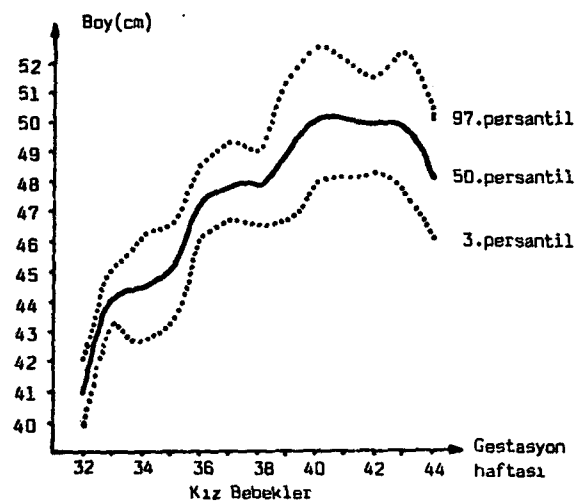


Grafik II

B. Gestasyon haftasına göre boyu gösteren persantil eğrileri:

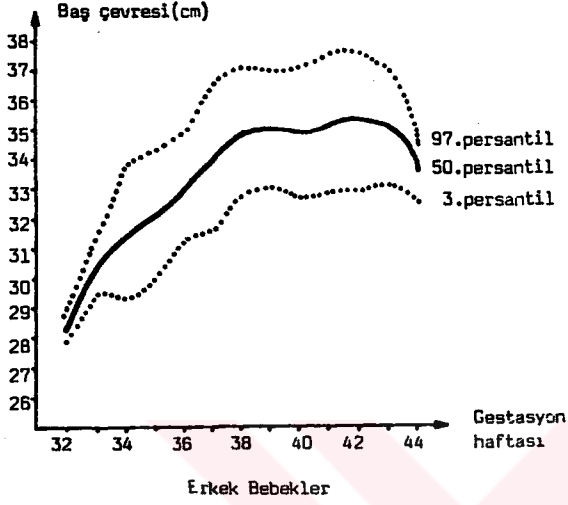


Grafik III

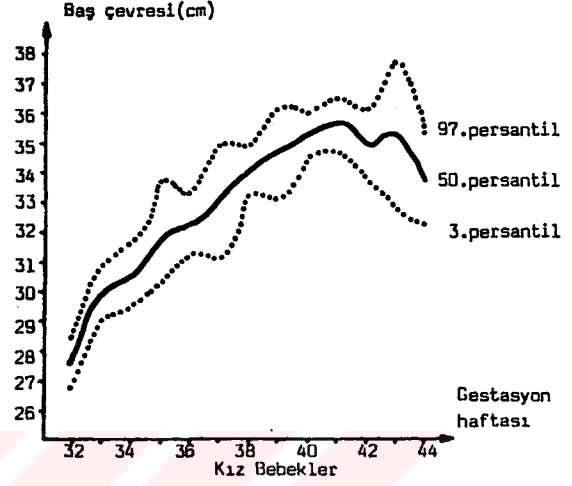


Grafik IV

C. Gestasyon haftasına göre baş çevresini gösteren persantil eğrileri:

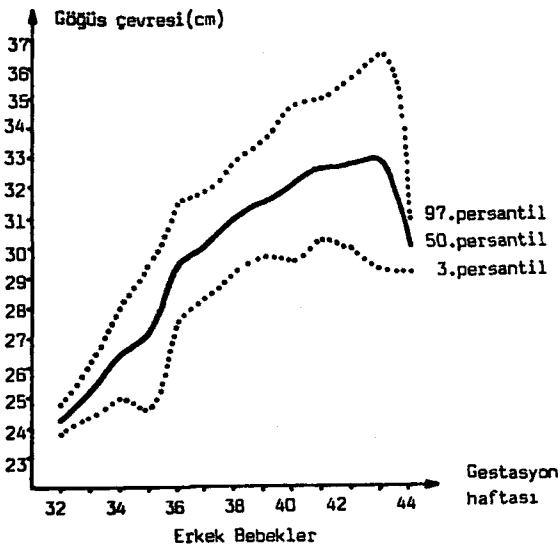


Grafik V

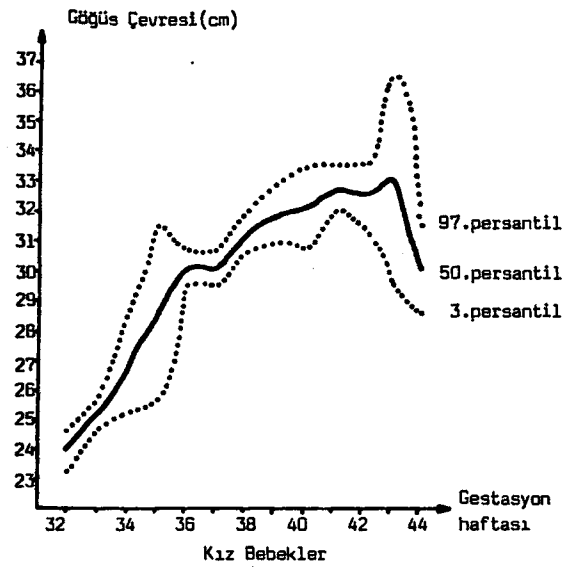


Grafik VI

Ç. Gestasyon haftasına göre göğüs çevresini gösteren persantil eğrileri:

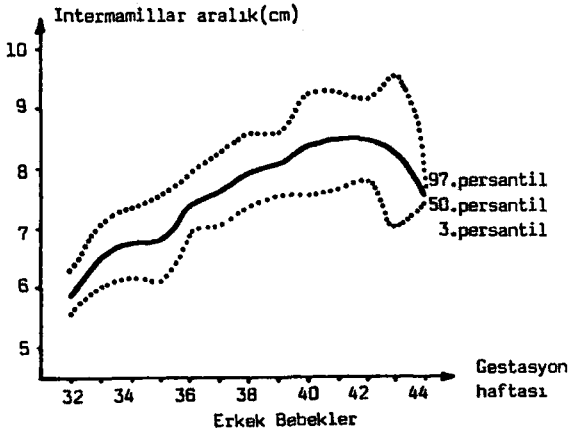


Grafik VII

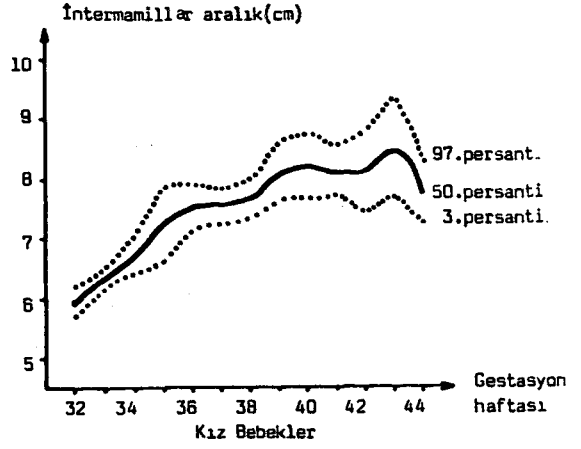


Grafik VIII

D. Gestasyon haftasına göre intermamillar aralığı gösteren persantil eğrileri:

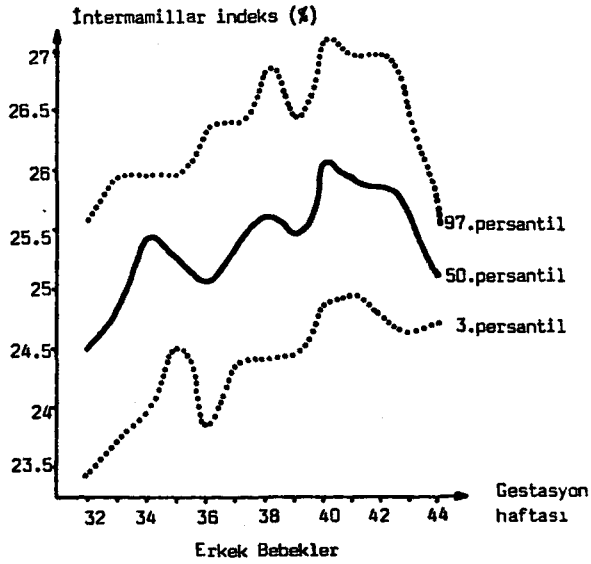


Grafik IX

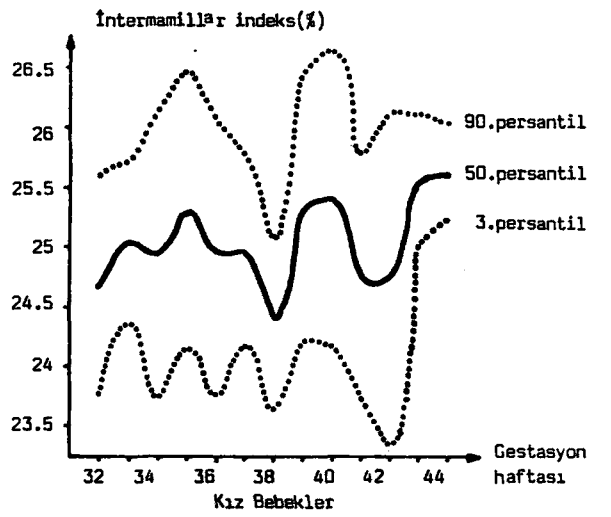


Grafik X

E. Gestasyon haftasına göre intermamillar indeksi gösteren persantil eğrileri:

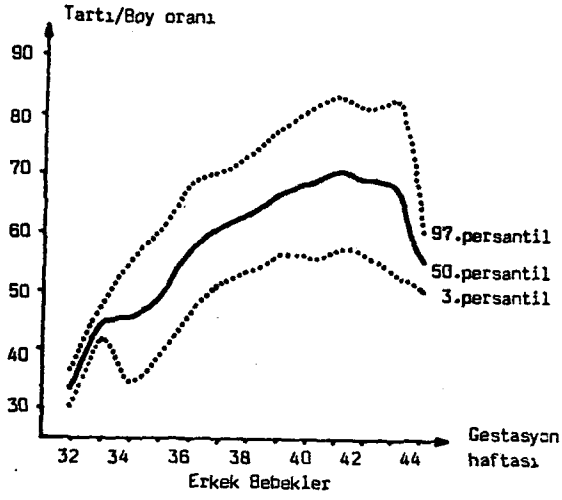


Grafik XI

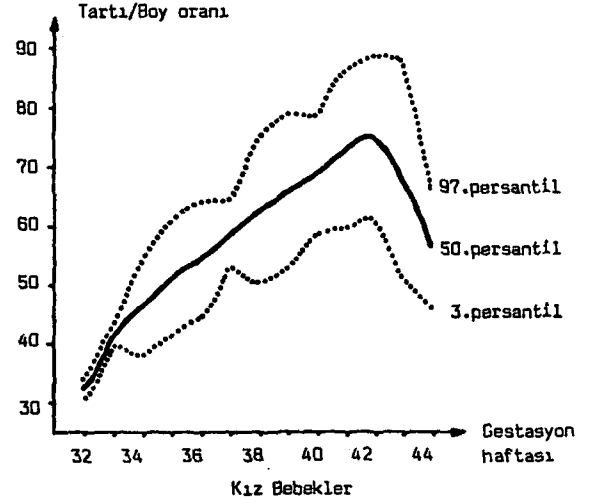


Grafik XII

F. Gestasyon haftasına göre tartı/boy oranını gösteren persantil eğrileri:

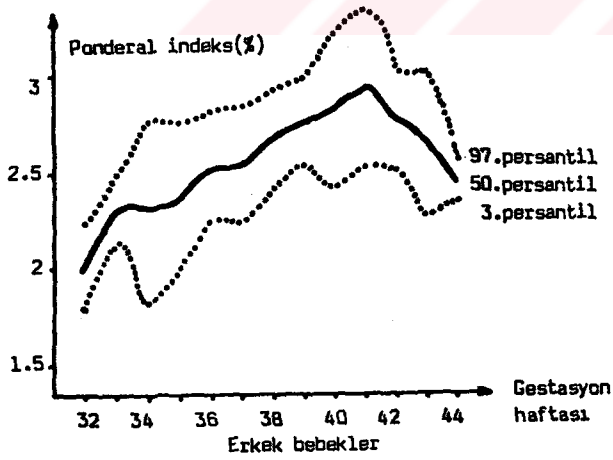


Grafik XIII

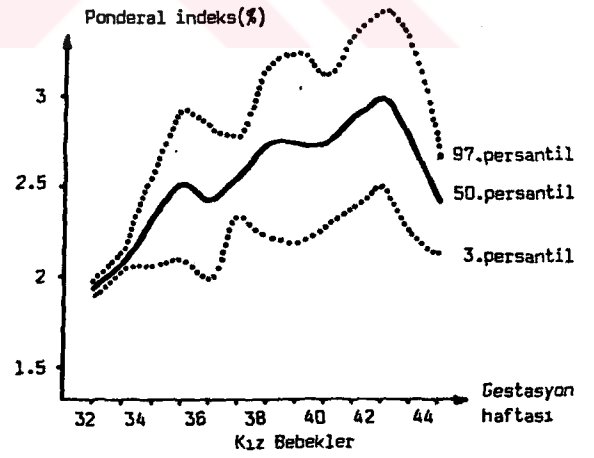


Grafik XIV

G. Gestasyon haftasına göre ponderal indeksi gösteren persantil eğrileri:

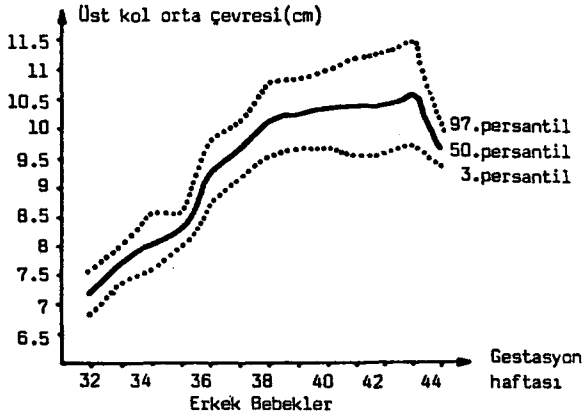


Grafik XV

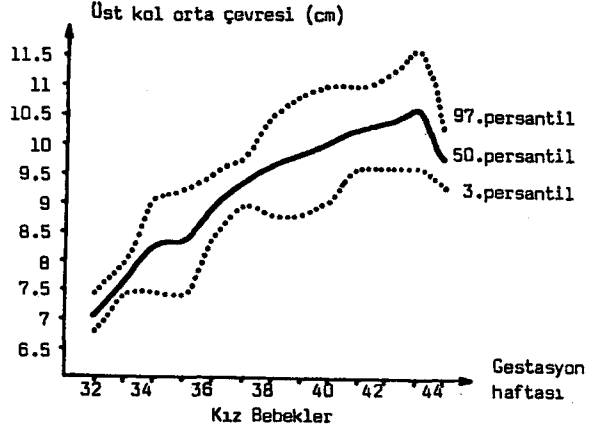


Grafik XVI

I. Gestasyon haftasına göre üst kol orta çevresini gösteren persantil eğrileri:

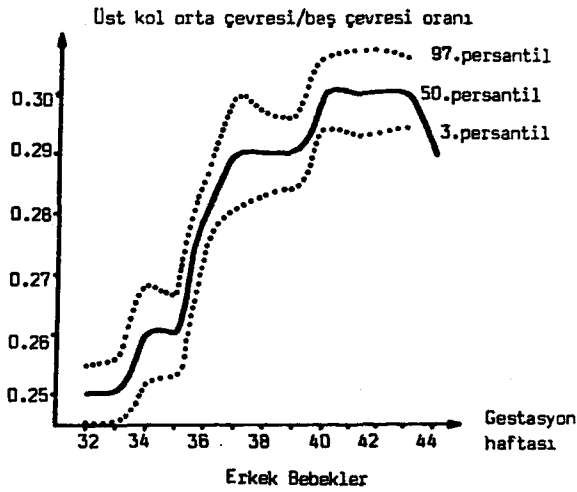


Grafik XVIII

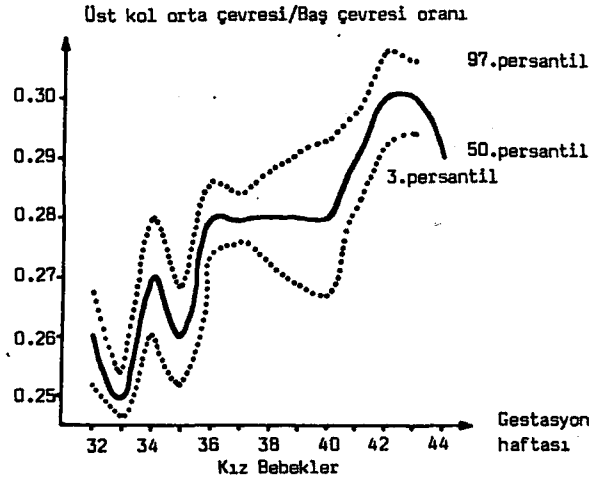


Grafik XVIII

İ. Gestasyon haftasına göre üst kol orta çevresi/baş çevresi oranını gösteren persantil eğrileri:



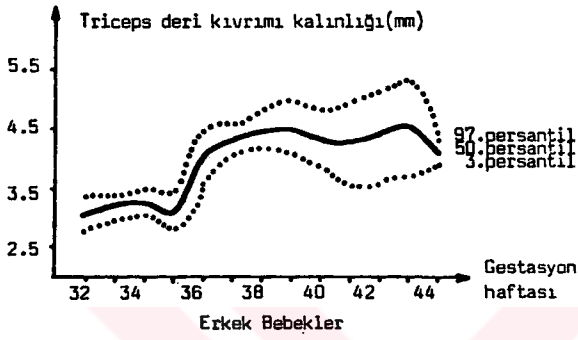
Grafik XIX



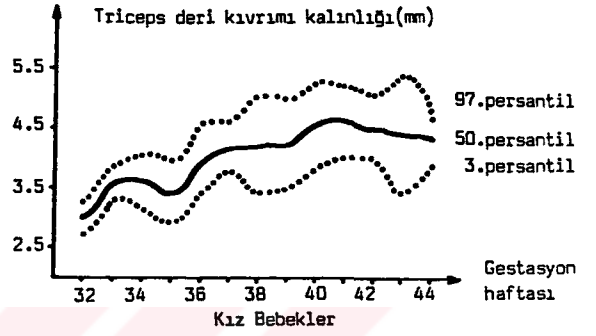
Grafik XX

J. Gestasyon haftasına göre triceps deri kıvrımı kalınlığını gösteren persantil

eğrileri:



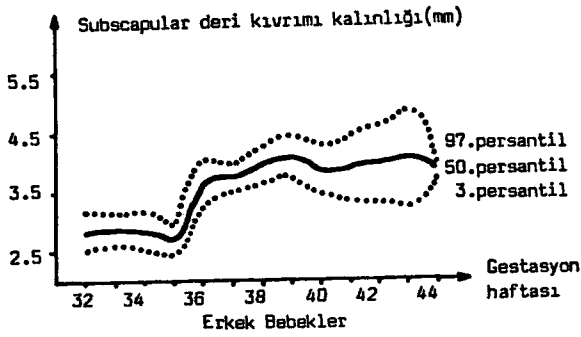
Grafik XXI



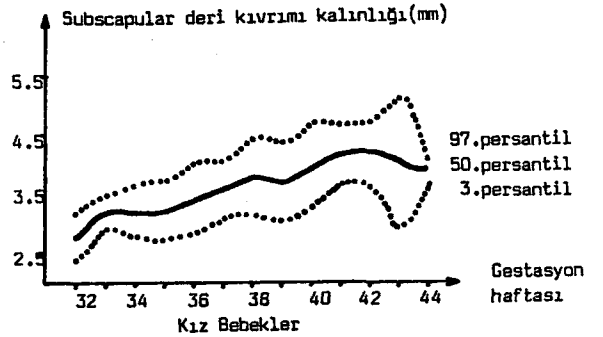
Grafik XXII

K. Gestasyon haftasına göre subscapular deri kıvrımı kalınlığını gösteren per-

santil eğrileri:

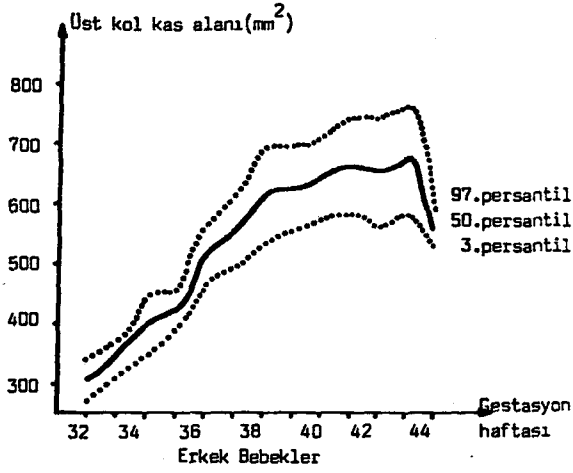


Grafik XXIII

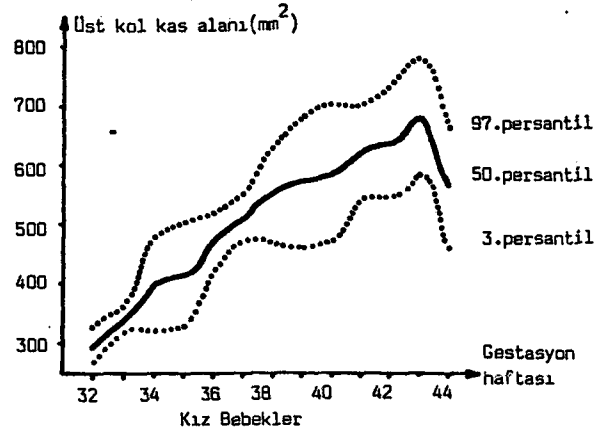


Grafik XXIV

L. Gestasyon haftasına göre üst kol kas alanını gösteren persantil eğrileri:

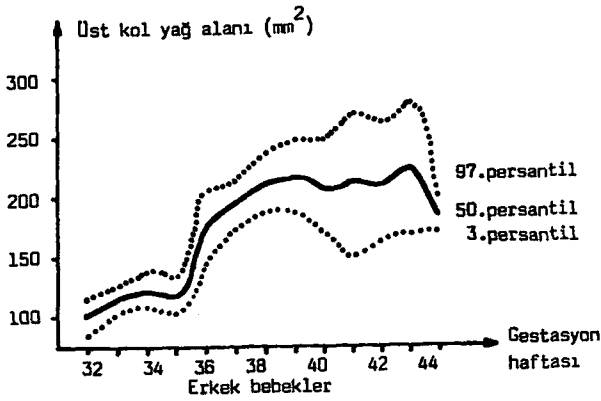


Grafik XXV

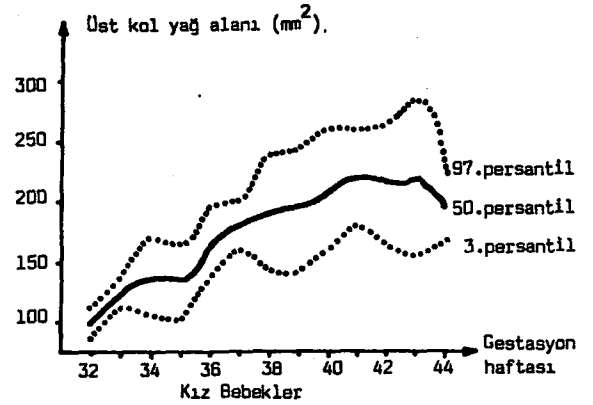


Grafik XXVI

M. Gestasyon haftasına göre üst kol yağ alanını gösteren persantil eğrileri:



Grafik XXVII



Grafik XXVIII

Gestasyon haftasına uyumlarına göre bebeklerimiz:

Gestasyon Haftası	Erkek Bebekler				Kız Bebekler			
	SGA		LGA		SGA		LGA	
	Orantılı	Orantısız	Orantılı	Orantısız	Orantılı	Orantısız	Orantılı	Orantısız
32	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-
34	1	-	-	-	-	1	-	-
35	1	-	-	-	1	-	-	-
36	1	-	-	-	-	1	-	1
37	1	1	-	1	-	1	-	1
38	2	-	-	1	-	1	1	1
39	3	-	1	-	-	2	-	2
40	2	2	1	-	-	2	-	-
41	-	2	2	-	2	-	-	-
42	1	-	-	1	-	1	-	-
43	1	-	-	-	-	-	-	-
44	-	-	-	-	-	-	-	-
	13	5	4	3	3	9	1	5
TOPLAM	13 (% 5,22)	5 (% 2,01)	4 (% 1,61)	3 (% 1,20)	3 (% 1,33)	9 (% 4,00)	1 (% 0,44)	5 (% 2,22)
	18 (% 7,23)		7 (% 2,81)		12 (% 5,33)		6 (% 2,66)	

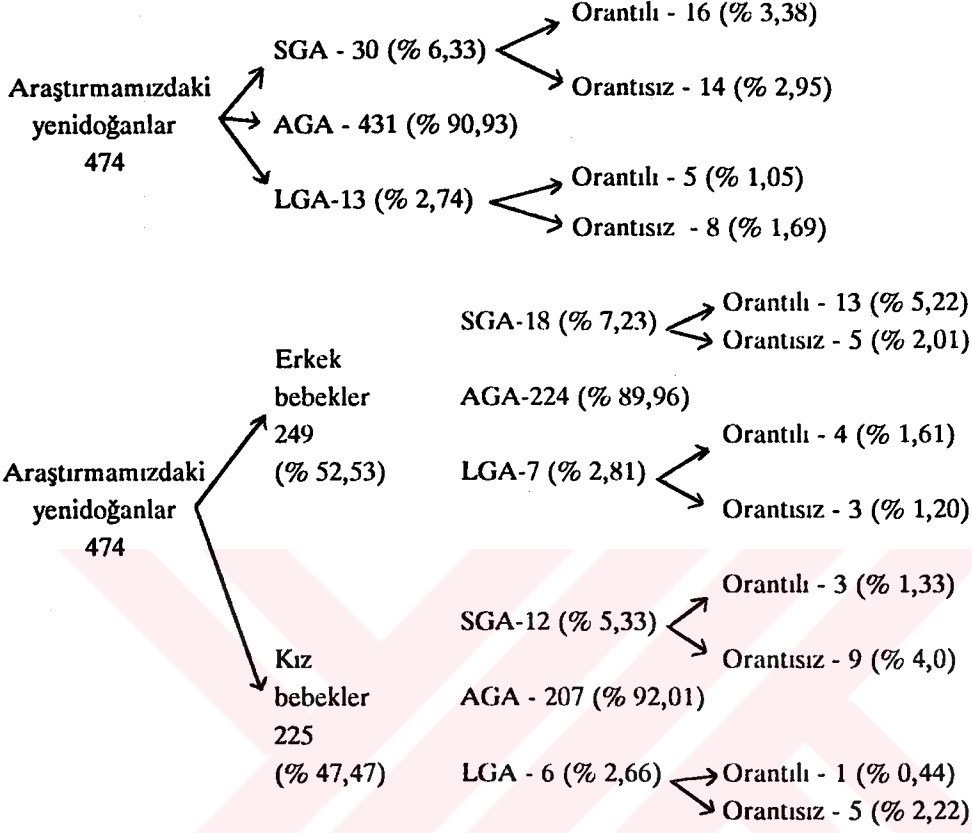
Matüritesine göre bebeklerimiz:

<i>Gestasyon haftası</i>	<i>Erkek Bebekler</i>			<i>Kız Bebekler</i>		
	<i>Prematür</i>	<i>Matür</i>	<i>Postmatür</i>	<i>Prematür</i>	<i>Matür</i>	<i>Postmatür</i>
32	5	-	-	4	-	-
33	7	-	-	6	-	-
34	10	-	-	10	-	-
35	7	-	-	10	-	-
36	15	-	-	12	-	-
37	-	24	-	-	20	-
38	-	29	-	-	25	-
39	-	43	-	-	40	-
40	-	42	-	-	40	-
41	-	35	-	-	30	-
42	-	20	-	-	18	-
43	-	-	10	-	-	8
44	-	-	2	-	-	2
TOPLAM	44 (% 17,67)	193 (% 77,51)	12 (% 4,82)	42 (% 18,67)	173 (% 76,89)	10 (% 4,40)
	249 (% 52,53)			225 (% 47,47)		

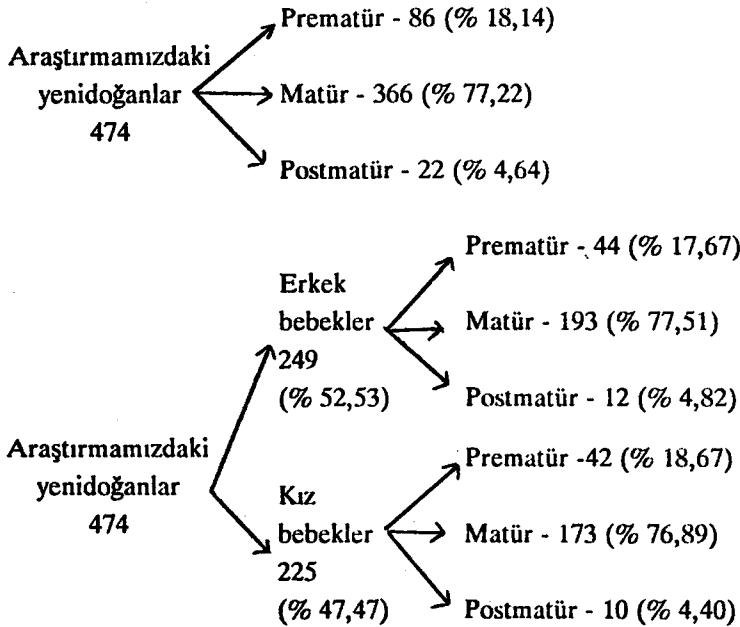
Düşük doğum ağırlıklı bebeklerimiz:

Gestasyon Haft.	Erkek Bebekler		Kız Bebekler		TOPLAM	
	Çok düşük doğum ağırlıklı bebekler	Orta derecede düşük doğum ağırlıklı bebekler	Çok düşük doğum ağırlıklı bebekler	Orta derecede düşük doğum ağırlıklı bebekler	Erkek Bebekler	Kız Bebekler
32	5	–	4	–	33 3 SGA 30 AGA	35 3 SGA 32 AGA
33	–	7	–	6		
34	1 (SGA)	9	–	10 (1 SGA)		
35	–	7 (1 SGA)	–	10 (1 SGA)		
36	–	4 (1 SGA)	–	5 (1 SGA)		
37	–	3 (2 SGA)	–	3 (1 SGA)	15 14 SGA 1 AGA	12 9 SGA 3 AGA
38	–	2 (2 SGA)	–	3 (1 SGA)		
39	–	3 (3 SGA)	–	3 (2 SGA)		
40	–	4 (4 SGA)	–	2 (2 SGA)		
41	–	2 (2 SGA)	–	2 (2 SGA)		
42	–	1 (SGA)	–	1 (SGA)		
43	–	1 (SGA)	–	1	2	2
44	–	1	–	1	1 SGA 1 AGA	2 AGA
TOPLAM	6 1 SGA 5 AGA	44 17 SGA 27 AGA	4 4 AGA	45 12 SGA 33 AGA		
	50 18 SGA 32 AGA		49 12 SGA 37 AGA			

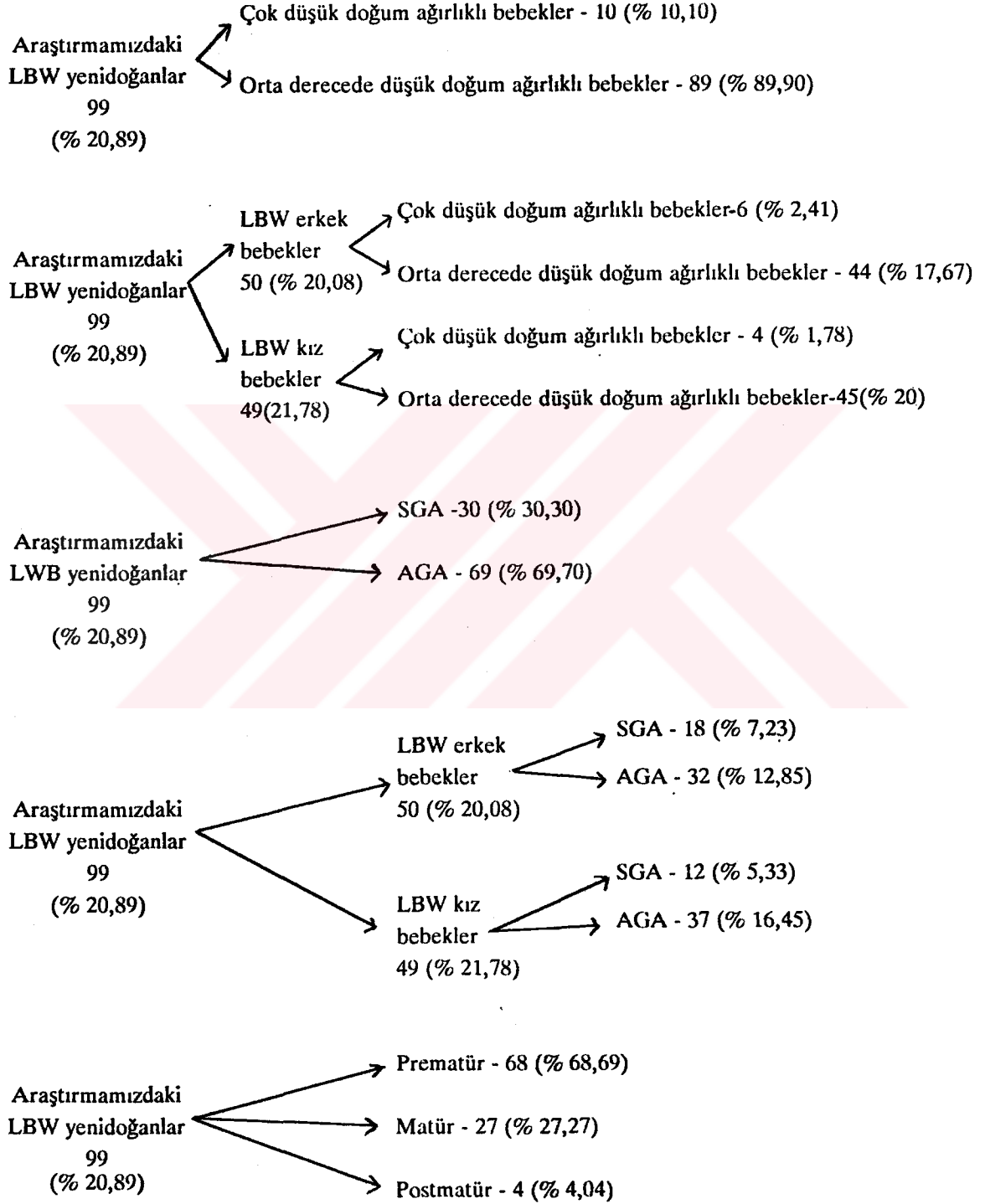
Gestasyon haftasına uyumlarına göre bebeklerimiz:

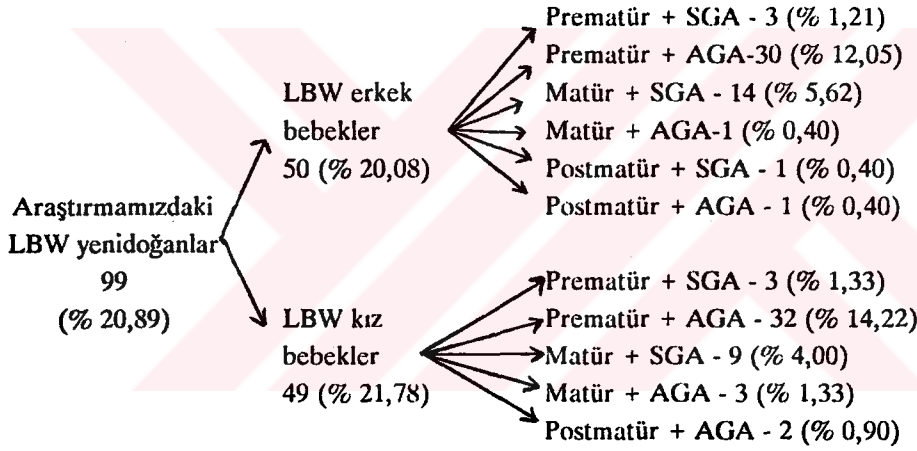
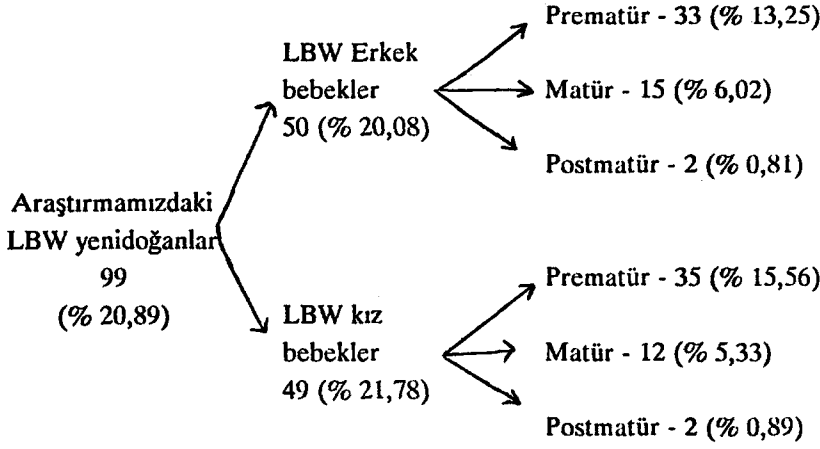


Matüritesine göre bebeklerimiz:



Düşük doğum ağırlıklı bebeklerimiz:





Yukarıdaki tablo ve şemalarımızı kısaca özetlersek, araştırmamızdaki yenidoğan sayısı 474 idi; bu bebeklerin 249 (% 52,53)'ü erkek, 225 (% 47,47)'i kızdı. Gestasyon haftasına uyumlarına göre bebeklerimizin 30 (% 6,33)'ü SGA, 431 (% 90,93)'ü AGA ve 13 (% 2,74)'ü LGA idi. Matüritesine göre ise bebeklerimizin 86 (% 18,14)'sı prematür 366 (% 77,22)'si matür ve 22 (% 4,64)'si postmatürdü. 474 yenidoğan bebeğimizin 99 (% 20,89)'u düşük doğum ağırlıklıydı. Bu bebeklerin ise 10 (% 10,10)'u çok düşük doğum ağırlıklı, 89 (% 89,90)'u orta derecede düşük doğum ağırlıklıydı.

T A R T I Ŗ M A

Dünyada gestasyon yaşına göre yenidoğanın antropometrik özellikleri az incelenmiş bir konudur. Ülkemizde de Türk çocuklarının antropometrik yönden incelenmesi bazı klasik çalışmalar dışında çok incelenmiş bir konu değildir. Neyzi ve arkadaşları İstanbul'daki Türk çocukları üzerinde yapmış oldukları çalışmalarda Türk çocuklarının doğum ağırlığı, boy ve baş çevresi ortalama değerlerini bulmuşlardır. Bizim çalışmamızdaki sonuçlar Neyzi ve arkadaşlarının sonuçlarıyla uyumludur(44).

Lubchencho ve arkadaşlarının Kolorado'lu yenidoğanlar üzerinde yaptığı çalışmaya göre 32-35. gestasyon haftaları arasında ortalama doğum kiloları bizim çalışmamızda daha düşük; 36-42. gestasyon haftaları arasında ise daha yüksek bulunmuştur. Yine Lubchencho'nun aynı çalışmasıyla kıyaslandığında 32-35. gestasyon haftaları arasında ortalama doğum boyları bizim çalışmamızda daha düşük, 36-37. haftalarda Lubchenco'nun çalışmasına uyumlu, 38-39. haftalarda bizim sonuçlarımız daha yüksek, 41-42. haftalarda ise Lubchenco'nun çalışmasına uyumlu olarak bulunmuştur. Baş çevresi ölçümleri ise 32-33. gestasyon haftalarında bizim çalışmamızda Lubchenco'nun çalışmasına göre daha düşük, 34-35. haftalarda Lubchenco'nun çalışmasına uyumlu, 36-42. haftalarda ise Lubchenco'nun çalışmasından daha yüksek olarak bulunmuştur(35).

Usher ve arkadaşlarının Kanada'lı yenidoğanlar üzerinde yaptığı çalışmaya göre 32-44. gestasyon haftalarındaki doğum ağırlıkları ve baş çevresi ölçümlerinin ortalamaları, çalışmamızdaki gestasyon haftasına göre doğum ağırlıkları ve baş çevresi ölçümlerinin ortalamaları ile uyumlu bulunmuştur. Fakat boy ölçümleri 32-35. gestasyon haftaları arasında Kanadalı yenidoğanlara uyumlu bulunmuşsa da, 36. gestasyon haftası ve sonrasında boy bizim yenidoğanlarımızda Kanada'lı yenidoğanlara göre daha kısadır(68).

Keen ve arkadaşlarının Sheffield'li yenidoğanlarda yaptığı çalışmada erkek bebeklerde, doğum ağırlığı, boy ve baş çevresi ölçümleri 32-42. gestasyon haftaları arasında bizim çalışmamıza göre daha yüksektir. Kız bebeklerde, doğum kilosu 32-36. gestasyon haftaları arasında bizim çalışmamızda daha düşük, 36. haftadan sonra Keen'in çalışmasına uyumlu bulunmuştur. Boy, bütün gestasyon haftalarında bizim çalışmamızda düşük bulunmuştur. Baş çevresi ise 38. gestasyon haftasına kadar bizim çalışmamızda düşük, 38. gestasyon haftasından sonra Keen'in çalışmasına uyumlu bulunmuştur(32).

Serenius ve arkadaşlarının Riyad'da yaptığı çalışmada Suudi yenidoğanların doğum ağırlığı 3226 (534) g., boy 49,5 (2) cm. ve baş çevresi 34,5 (1,5) cm. bulunmuştur. Bu ortalama ve standart sapma değerleri bizim çalışmamızdaki değerlerden daha yüksektir. Bizim değerlerimizin düşük olmasını, çalışmamızdaki prematür oranının (% 18,14), Serenius'un çalışmasındaki prematür oranından (% 5,9) yüksek olmasına bağladık(56).

Bhat ve arkadaşlarının 2353 Zambialı yenidoğanda yaptıkları çalışmada doğum ağırlığı 3080 (400) g., boy 48,57 (2,53) cm, baş çevresi 34,55 (1,57) cm. bulunmuştur. Bu ortalama ve standart sapma değerleri bizim sonuçlarımızla çok uyumludur(5).

Bhat ve arkadaşlarının Zambialı yenidoğanlar üzerinde yaptığı çalışmada(5); Serenius ve arkadaşlarının Suudi yenidoğanlar üzerinde yaptığı çalışmada(56) erkek bebekler kız bebeklere göre daha ağır, daha

uzun ve baş çevreleri daha geniş olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da literatüre uygun olarak doğum ağırlığı, boy ve baş çevresi ölçümleri erkek bebeklerde kız bebeklere göre daha büyük bulunmuştur.

Pelz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada göğüs ölçümleri ve intermamillar indeksde kız ve erkek bebeklerde çok az fark, kızlarda intermamillar indeksi daha düşük bulmuşlardır(52). Bizde çalışmamızda intermamillar indeksi kızlarda istatistiki olarak anlamlı bir şekilde düşük bulduk.

Sıvan ve arkadaşları yaptıkları çalışmada intermamillar indeksi prematürelerde daha yüksek bulmuşlardır ama vaka sayıları düşüktür(62). Biz çalışmamızda intermamillar indeksi prematürelerde ve miadında doğanlarda farklı bulmadık.

Pelz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada makat gelişile doğumlarda intermamillar indeksin baş gelişile doğumlara göre daha düşük olduğunu bulmuşlardır, bu düşüklük istatistiki olarak anlamlıdır(52). Goldenberg ve arkadaşları yaptıkları çalışmada zencilerle beyazlar arasında göğüs ölçümlerinde bir fark bulamamışlardır(22).

Bhat ve arkadaşları Zambia'lı yenidoğanlarda yaptıkları çalışmada göğüs çevresini 32,14 (1,92) cm. bulmuşlardır(5). Bu, bizim sonuçlarımızdan daha yüksektir. Bunu çalışmamızda sadece miadında doğan bebeklerin olmayıp, prematürelerinde olmasına bağladık. Bangladeş'li yenidoğanlarda ise göğüs çevresi erkeklerde 30,89 cm., kızlarda 30,69 cm. bulunmuştur(28). Bunlar bizim değerlerimizden daha düşüktür.

Tartı/Boy oranı, yumuşak doku kitlesinin rölatif miktarını ve nütrisyonel durumu belirten en basit ölçümdür. Günümüzde üst kol orta çevresi ve üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı gibi ölçümler daha değerli bulunduğundan, tartı/boy oranı önemini kaybetmiştir(19). Çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak gestasyon haftasına göre tartı/boy oranı yükselmektedir ve erkek bebeklerde kız bebeklerden daha büyüktür.

Ponderal indeks yumuşak doku kitlesinin rölatif miktarının hesaplanmasında kullanılan bir  l   md r. Miller ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 30-37. gestasyon haftaları arasında ponderal indekste yavaş bir artış saptanmış olup, 37. haftadan sonra belirgin bir artış görülmemiştir(39). Bizim  alışmamızda erkek bebeklerde 32-38. gestasyon haftaları arasında, kız bebeklerde ise 32-37. gestasyon haftaları arasında ponderal indekste yavaş bir artış saptanmış olup erkek bebeklerde 39-42. ve kız bebeklerde 38-42. gestasyon haftaları arasında belirgin bir artış görülmemiştir.

Kansaslı ve Suudi yenidoğanlarda multipar infantlarda ponderal indeks daha yüksek bulunmuştur(39,56). Ponderal indeksin 97. persantilin üstünde olması fazla yumuşak doku kitlesi olan yenidoğanı, 3. persantilin altında olması ise malnütrisyonlu, yumuşak doku toplayamayan veya kaybı olan yenidoğanı gösterir. 29. gestasyon haftasından sonra ponderal indeks 2'nin altında ise mutlaka malnütrisyon, 37. gestasyon haftasından sonra ponderal indeks 3' n üstünde ise mutlaka yüksek kilo teşhisi konmalıdır(39). Çalışmamızda kız bebeklerde 32-44. gestasyon haftaları arasında ponderal indeksi 2'nin altında olan 8 (% 3,56) bebek, 37-44. gestasyon haftaları arasında ponderal indeksi 3' n üstünde olan 29 (% 15,85) bebek bulunmuştur. Erkek bebeklerde 32-44. gestasyon haftaları arasında ponderal indeksi 2'nin altında olan 5 (% 2,01) bebek, 37-44. gestasyon haftaları arasında ponderal indeksi 3' n üstünde olan 15 (% 7,32) bebek bulunmuştur.

Goldenberg ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada zencilerde ponderal indeks, beyazlara göre daha düşük bulunmuştur(22). Bizim  alışmamızda ponderal indeks kızlarda erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur, fakat bu fark istatistiki olarak anlamlı değildir.

Üst kol orta çevresi, bebeğin beslenme durumunu göstermede iyi bir yol göstericidir. Üst kol orta çevresi 9,5 cm.'in altındaysa bebeğin düşük doğum ağırlıklı olma riski 23 kat artmaktadır. Dünya Sağlık  rg t  1987'de birçok ülkede üst kol orta çevresi için 9 cm.i uygun bir sınır ola-

rak bulmuştur(55). Gozal ve arkadaşları yaptıkları çalışmada üst kol orta çevresinin 9,5 cm ve altında olmasının % 93 duyarlılık ve % 90,5 spesiflikle düşük doğum ağırlıklı yenidoğanları belirttiğini bulmuşlardır(23). Üst kol orta çevresi doğum ağırlığı ile doğru orantı gösteren bir ölçümdür(54,59).

Goldenberg ve arkadaşları üst kol orta çevresini zencilerde beyazlara göre 0,14 cm. büyük olarak bulmuşlardır(22). Hugue ve arkadaşları Bangladeş'li yenidoğanlarda üst kol orta çevresini erkeklerde 9,27 cm., kızlarda 9,25 cm. olarak bulmuşlardır(28). Bizim çalışmamızdaki değerler bu değerlerden daha yüksektir. Bhat ve arkadaşları Zambia'lı yenidoğanlarda yaptıkları çalışmada üst kol orta çevresini 10,68 (0,96) cm. olarak bulmuşlardır(5). Bizim değerlerimiz bu değerlerden daha düşüktür.

Üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı, vücudun kas ve yağ kitlesi ile baş çevresi arasındaki orantıyı göstermektedir. Bu oran daha büyük bebeklerde protein enerji malnütrisyonunun derecelendirilmesinde kullanılmaktadır. Bu oranın 0,33'ün üstünde olması 3-48 ay arası çocuklarda iyi bir beslenmenin göstergesidir. Sharma ve arkadaşları yaptıkları çalışmada bu değeri 28. gestasyon haftasında 0,21, term bebekte 0,31 olarak bulmuşlardır(59). Üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı doğum ağırlığıyla doğru orantılı bir ölçümdür(54,59). Oğuz ve arkadaşlarının Sivas'ta yaptığı çalışmada üst kol orta çevresi/baş çevresi oranına göre malnütrisyon % 33,7 olarak bulunmuştur(48). Biz çalışmamızda, erkek bebeklerde üst kol orta çevresi/baş çevresi oranını kız bebeklere göre istatistiki olarak ileri derecede anlamlı yüksek bulduk. Biz çalışmamızda term bebeklerde üst kol orta çevresi/baş çevresi oranını kızlarda 0,29, erkeklerde 0,30 bulduk. Bu değerler, Sharma'nın Hindistan'daki çalışmasından daha düşüktür(59).

Deri kıvrımı kalınlığı ölçümünde nütrisyonel durumu gösterebilen antropometrik bir ölçümdür. Deri kıvrımı kalınlığının 3. persantilin altında olması hipoglisemi ve hipotermi riski yönünden önemlidir. Deri kıvrımı kalınlığının az oluşu gelişme geriliği olan term veya preterm yenidoğanlardadır. Deri kıvrımı kalınlığı ile doğum ağırlığı arasında anlamlı bir korelas-

yon vardır(15).

Sumners ve arkadaşları yaptıkları çalışmada deri kıvrımı kalınlığını term bebekler için 2-6 arasında bulmuşlardır(65). Bizde çalışmamızdaki sonuçları buna uyumlu bulduk. Goldenberg ve arkadaşları yaptıkları çalışmada zencilerle beyazlar arasında triceps deri kıvrımı kalınlığında fark bulamamışlar fakat subscapular deri kıvrımı kalınlığını zencilerde 0,17 mm. küçük bulmuşlardır(22). Çalışmamızda deri kıvrımı kalınlıkları bakımından kız ve erkek bebekler arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamadı ama triceps ve subscapular deri kıvrımı kalınlıkları arasında bir korelasyon bulundu.

Üst kol kas ve yağ alanı ölçümleri, vücudun protein ve kalori yedeğini göstermektedir(17). Fakat bu ölçümler, yenidoğanın antropometresinde pratikte fazla kullanılmamaktadır. Biz çalışmamızda üst kol kas ve yağ alanlarını erkek bebeklerde kız bebeklere göre büyük bulduk. Bu fark istatistiki olarak anlamlı idi. Fakat ergenlik çağında üst kol kas alanı erkeklerde, üst kol yağ alanı ise kızlarda büyüktür. Bu da seksüel dimorfizmin bir göstergesidir(17).

Yapılan bunca antropometrik ölçümün amacı somatik büyüme ve nutrisyonel durumun daha iyi değerlendirilmesi, anatomik anormalliklerin tanınabilmesidir. Yenidoğan bebeğin daha iyi tanınması postnatal karşılaşılabileceği sorunlar, morbidite ve mortalitesi hakkında fikir vereceğinden, bebeğe daha doğru yaklaşımda bulunulabilir. Bu nedenle özellikle bebeklerin gestasyon haftasına uyumlarına, matüritesine ve doğum ağırlıklarına göre tanınması gerekir.

Gestasyon haftasına uyumlarına göre bebekler, gestasyon haftasına göre küçük (SGA), uygun (AGA) ve büyük (LGA) olmak üzere üçe ayrılırlar. SGA oranı gelişmiş ülkelerde % 1,5-2 iken; gelişmekte olan ülkelere % 3-10 arasındadır(34,45). Daha önce Ankara Doğum Evinde 1980 yılında yapılan 1018 vakalık bir seride SGA insidansı % 8,9 olarak bulunmuştur(50). Biz çalışmamızda SGA oranını % 6,33 olarak bulduk, bu sonuç

hem ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalara, hemde gelişmekte olan ülkelerin sonuçlarına uyumlu bir sonuçtu. Çalışmamızda LGA oranında % 2,74 olarak bulundu.

Matüritesine göre bebekler, prematür, matür ve postmatür olmak üzere üçe ayrılırlar. Prematür oranı Amerika Birleşik Devletlerinde % 11 civarında, ülkemizde yapılan sınırlı çalışmalarda % 16 olarak saptanmıştır(46). Biz çalışmamızda prematür oranını % 18,14 olarak bulduk, bu ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalara uyumlu bir sonuçtu. Doğumların yaklaşık % 5'i postmatürdür(46). Biz çalışmamızda postmatür oranını % 4,64 bulduk, buda literatüre uyumlu bir sonuçtu.

Doğum ağırlıklarına göre özellikle düşük doğum ağırlıklı (LBW) bebekler önemlidir. Amerika Birleşik Devletlerinde LBW oranı % 6,8 bulunmuş olup bu oran beyazlarda % 5,7 iken zencilerde % 12,5'dur. Gelişmekte olan ülkelerde LBW oranının yüksek olduğu ve bu bebeklerin çoğunun SGA olduğu; gelişmiş ülkelerde ise LBW oranının daha düşük olduğu ve bebeklerin çoğunda AGA olduğu bulunmuştur(3). Biz çalışmamızda LBW oranımızı, % 20,89 bulduk, bu gelişmekte olan ülkelerin sonuçlarına uyumlu bir sonuçtu. Daha önce yapılan bir çalışmada Hacettepe Üniversitesi Devamlı Bakım Ünitesine yatan LBW bebeklerin % 28'i SGA olarak bulunmuştur(14). Bizde çalışmamızda LBW bebeklerimizin % 30,30'unu SGA olarak bulduk. Bizim sonuçlarımız gelişmekte olan ülkelerin sonuçlarına ve ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalara uyumlu bir sonuçtu(3,14).

SONUÇLAR

Sağlık Bakanlığı Şişli Etfal Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniklerinin doğum servislerinde doğan çeşitli gestasyon yaşlarındaki yenidoğanların antropometrik yöntemlerle detaylı olarak incelenmesi, ortalama ve standart sapma değerlerinin bulunması, gestasyon haftasına uyumlarına, termlerine ve doğum kilolarına göre bu yenidoğanların sınıflandırılması amaçlanan çalışmamızda elde edilen sonuçlar şunlardır:

1. Gestasyon haftasına göre doğum ağırlığı, boy ve baş çevresi değerleri literatüre ve ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalara uyumlu bulunmuştur. Yine literatüre uyumlu olarak erkek bebeklerde doğum ağırlığı, boy ve baş çevresi değerleri kız bebeklere göre daha büyük bulunmuşsa da, bu fark istatistiki olarak anlamlı değildir.

2. Göğüs ölçümlerimiz ve intermamillar indeks değerleri literatüre uyumlu olarak erkek bebeklerde daha yüksek bulunmuştur. Erkek bebeklerdeki intermamillar indeks değerinin yüksekliği istatistiki olarak anlamlıdır. Literatürde intermamillar indeks, prematürelerde daha yüksek olarak belirtilmekte ise de biz çalışmamızda prematüreler ve matür bebekler arasında intermamillar indeks açısından anlamlı bir fark bulamadık.

3. Tartı/Boy oranı sonuçlarımız literatüre uyumlu olarak gestasyon haftasına göre yükselmektedir ve erkek bebeklerde kız bebeklere göre daha büyüktür.

4. Ponderal indeks sonuçlarımız literatüre uyumlu olup, gestasyon haftasına göre hafif bir artış göstermektedir. Kız bebeklerimizde ponderal indeks, erkek bebeklere göre hafif yüksek bulunmuşsa da bu fark istatistiki olarak anlamlı değildir.

5. Üst kol orta çevresi sonuçlarımız literatüre, özellikle gelişmekte olan ülkelerin sonuçlarına uyumlu bulunmuştur. Üst kol orta çevresi sonuçlarımız yine literatüre uyumlu olarak erkek bebeklerde kız bebeklerden daha büyüktür. Bu fark istatistiki olarak anlamlıdır.

6. Üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı sonuçlarımız literatüre göre biraz düşüktür. Üst kol orta çevresi/baş çevresi oranlarımız literatüre uyumlu olarak erkek bebeklerde, kız bebeklerden yüksek bulunmuştur. Bu fark istatistiki olarak ileri derecede anlamlıdır.

7. Triceps ve subscapular deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri gestasyon haftasına göre artış göstermektedir. Triceps deri kıvrımı kalınlığı subscapular deri kıvrımı kalınlığından büyük olmasına rağmen aralarında bir korelasyon vardır. Deri kıvrımı kalınlıkları ölçümlerinde kız ve erkek bebekler arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu sonuçlar literatüre uyumludur.

8. Üst kol kas ve yağ alanı ölçümleri gestasyon haftasına göre artış göstermektedirler. Bu ölçümler erkek bebeklerde kız bebeklere göre yüksek bulunmuştur ve bu fark istatistiki olarak anlamlıdır.

9. Çalışmamızda elde ettiğimiz ortalama ve standart sapma değerlerine göre persantil eğrilerimizi çizdik; bebeklerimizi gestasyon haftasına uyumlarına, matüritelerine ve doğum ağırlıklarına göre sınıflandırdık. Bu sınıflandırma sonucunda elde ettiğimiz SGA, prematüre ve LBW bebek oranlarımızı hem ülkemizde daha önce yapılan çalışmalara, hem de literatürde bulduğumuz gelişmekte olan ülkelerin sonuçlarına uyumlu bulduk.

10. Çalışmamızda bebeklerimizin sonuçlarının gelişmekte olan ülkelerin sonuçlarına uyumlu bulunması, annelerin gebelik beslenmelerine, bakımlarına ve doktor kontrollerine gerekli önemi vermediklerini bize düşündürdü. Annelerimizin bu yönden eğitilmesi ve çocuklarımızın hamileliğin ilk gününden itibaren düzenli takibi ile daha sağlıklı bir toplum yetiştirilebilir.

11. Bu çalışma ile hem hastanemizde doğan bebeklerin antropometrik sonuçlarını dünya literatürü ve ülkemizde daha önce yapılan çalışmalarla kıyaslayarak hastanemiz yenidoğanlarının antropometrik karakterlerini tanımaya çalıştık, hemde yenidoğan antropometrisinin yenidoğanın çeşitli özelliklerini belirlemede ve intrauterin farklılıkları göstermede yardımcı olabileceği sonucuna vardık.

Ö Z E T

Şişli Etfal Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniklerinin doğum servislerinde doğan bebeklerin antropometrik olarak ayrıntılı şekilde incelenmesi, bu ölçümlerin cinsiyet ve gestasyon haftasına göre sınıflandırılması, bebeklerin daha iyi tanınması ve daha önceki çalışmalarla karşılaştırılmasını amaçlayan çalışmamızda 32-44. gestasyon haftaları arasında doğan 474 yenidoğan üzerinde çalışıldı.

Bebeklerimizin doğum ağırlığı, boy, baş çevresi, göğüs çevresi, intermamillar aralık, intermamillar indeks, tartı/boy oranı, ponderal indeks, üst kol orta çevresi, üst kol orta çevresi/baş çevresi oranı, triceps ve subscapular deri kıvrımı kalınlıkları, üst kol kas ve yağ alanları ülkemizdeki daha önceki çalışmaların sonuçlarına ve literatüre uyumlu bulundu.

Gestasyon haftasına uyumlarına, matüritesine, düşük doğum ağırlıklı olmasına göre bebeklerimizin bulduğumuz sonuçları ülkemizdeki daha önceki çalışmalara ve özellikle gelişmekte olan ülkelerin sonuçlarına uyumluydu.

Somatik büyüme, anatomik anormalliklerin tanınması ve nütrisyonel durumun değerlendirilmesini objektif olarak sağlayan antropometrinin önemi açıktır. Çocukluk ve özellikle en hızlı büyümenin olduğu süt çocukluğu ve de yenidoğan çağında antropometri çok daha önemlidir. Bundan sonra çocuklarımızın ve özellikle de bebeklerimizin antropometrik yönden daha detaylı olarak değerlendirilmesini dileyerek, çalışmamızın bir başlangıç olmasını temenni ediyoruz.

KAYNAKLAR

- 1- Anderson GD., Blidner I.N., McClemon S., Sinclair J.C., Determinants of size at birth in Canadian population. *Am J Obstet Gynecol.* 1984; 150 (3):236-44.
- 2- Barr H.M., Streissguth A.P. Caffeine use during pregnancy and child outcome: a 7-year prospective study. *Neurotoxicol Teratol.* 1991, 13(4):441-8.
- 3- Behremann R.E. Prematurity and intrauterine growth retardation. In: Behremann R.E., Vaughan V.L., Nelson W.E. (eds). *Nelson textbook of pediatrics* 13. edition. Saunders Comp, Philadelphia. 1987; 376-92.
- 4- Bergsma; *Birth Defects; Compendium*, ed. 2. New York, Alan R Liss Inc, 1979.
- 5- Bhat G.J., Mukelabai K., Shastri G.H., Tamina C. Anthropometric parameters of Zambian infants at birth. *Journal of Tropical Pediatrics* 1989; 35:100-4.

- 6- Brandt I., Growth dynamic of low-birth weight infants with emphasis on the perinatal period. In: Falker F., Tanner J.M. (eds). Human growth. Bailliere-Tindall, London. 1978, 2:557-617.
- 7- Brans Y.W., Shannon D.L., Hunter M.A., Maternal diabetes and neonatal macrosomia. II. Neonatal anthropometric measurements. Hum. Dev. 1983; 8:297.
- 8- Butler N.R., Goldstein H. Smoking in pregnancy and subsequent child development. British Medical Journal 1973; 8:573-5.
- 9- Cameron N. The methods of auxological anthropometry. In: Falkner F., Tanner J.M. (eds). Human growth vol 2, postnatal growth. Plenum press, New York. 1978; 35-90.
- 10- Casey P.H., Kraemer H.C., Bernbaum J., Yogman M.W., Sells J.C. Growth status and growth rates of a varied sample of low birth weight, preterm infants: A longitudinal cohort from birth to three years of age. The Journal of Pediatrics. 1991; 119(4):599-605.
- 11- Dagan R., Sofer S., Klish W.J., Hundet G., Saltz M.H., Moses S.W. Growth and nutritional status of Bedouin infants in the Negev Desert, Israel; evidence for marked stunting in the presence of only mild malnutrition. The American Journal of Clinical Nutrition 1983; 38:747-56.
- 12- Davies D.P., Platt P., Pritchard J., Wilkinson P.W. Nutritional status of light - for - dates infants at birth and its influence on early postnatal growth. Arch Dis Child. 1979; 54:703-6.
- 13- Dubowitz L., Dubowitz V., Goldberg C. Clinical assessment of gestational age in newborn infant. The Journal of Pediatrics 1970; 77(1):1-10.

- 14- Erdem G. Intrauterin gelişme geriliği. Katkı Başasistanlık Bülteni. Cilt 4, Sayı 10 Ekim 1983.
- 15- Excler J.L., Sann L., Lasne Y., Picard J. Anthropometric assesment of nutritional status in newborn infants. Discriminative value of mid arm circumference and of skinfold thickness. Early Hum Dev. 1985; 11(2):169-78.
- 16- Feingold M., Pashayan H. Genetics and birth defects in clinical practice. Boston, Little Brown and Comp. 1983.
- 17- Frisancho A.R. Triceps skinfold and upper arm muscle size norms for assesment of nutritional status. The American Journal of Clinical Nutrition 1974; 27:1052-8.
- 18- Fuchs M., Iosuo S., Bingöl N., Gromisch D.S. Palpebral fissure size revisited. The Journal of Pediatrics 1980; 96(1):77-8.
- 19- Georgieff M.K., Amarnath U.M., Sasanow S.R., Ophoven J.J. Mid-arm circumference and mid-arm circumference: head circumference ratio for assessing longitudinal growth in hospitalized preterm infants. Journal of the American College of Nutrition 1989; 8(6):477-83.
- 20- Georgieff M.K., Sasanow S.R., Mammel M.C., Pereire G.R. Mid-arm circumference/head circumference ratios for identification of symptomatic LGA, AGA, and SGA newborn infants. The Journal of Pediatrics 1986; 109(2):316-21.
- 21- Georgieff M.K., Sasanow S.R. Chockalingam et al. A comparison of the midarm circumference/head circumference ratio and ponderal index for the evaluation of newborn infants after abnormal growth. Acta Pediatr Scand. 1988; 77:214-9.

- 22- Goldenberg R.L., Cliver S.P., Cutter G.R. Black-white differences in newborn anthropometric measurements. *Obstet Gynecol.* 1991; 78(5):782-8.
- 23- Gozal D., Ndombo P.K., Minkande J.Z., Kago I., Tetanye E., Mbede J. Anthropometric measurements in a newborn population in West Africa: A reliable and simple tool for the identification of infants at risk for early postnatal morbidity. *Journal of Pediatrics* 1991; 118(5):800-5.
- 24- Gurney J.M., Jelliffe D.B. Arm anthropometry in nutritional assessment. Normogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas. *Am J Clin Nutr.* 1973, 26:912-5.
- 25- Haste F.M., Anderson H.R., Brooke O.G. The effects of smoking and drinking on the antropometric measurements of neonates. *Pediatr. Epidemiol.* 1991; 5(1):83-92.
- 26- Hardy J.B., Mellits E.D. Does maternal smoking during prengancy have a long-term effect on the child? *The Lancet* 1972; 23:1332-6.
- 27- Himes J.H., Roche A.F., Webb P. Fat areas as etimates of total body fat. *Am J Clin Nutr.* 1980, 33:2093-100.
- 28- Hugue F., Hussain Z. Detection of low birth weight newborn babies by anthropometric measurements in Bangladesh. *Indian J Pediatr* 1991; 58(2):223-31.
- 29- Jordean H.V.F. Fetal foot length. *S Afr med J.* 1982; 62:473-5.
- 30- Juberg R., Sholte F.G., Touchstone W.J. Normal values for intercant-hal distances of 5-to-11 year old American blacks. *Pediatr* 1975; 55(3):431-6.

- 31- Juberg R.C., Solte F.G., Touchstone J. Normal values for intercanthal distances of 5 to 11 year old American Blacks. *Pediatrics* 1975; 55(3):431-6.
- 32- Keen D.V., Pears R.G. Weight, length, head circumference curves for boys and girls of between 20 and 42 week's gestation. *Archives of Disease in Childhood* 1988; 63:1170-2.
- 33- Laestadius N.D., Aase J.M., Smith D.W., Normal inner canthal and outer orbital dimensions. *The Journal of Pediatrics* 1969; 74(3):465-71.
- 34- Lange Clinical manual. Intrauterine growth retardation. George TL (ed). Neonatology 1. edition. Lange, California. 1988; 279.
- 35- Lula O., Lubchencho M.D., Hansman C., Boyd E. Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live births at gestational ages from 26 to 42 weeks. *Pediatrics* 1966; 37(3):403-8.
- 36- Marks K.H., Maisels M.J., Moore E., Gifford K., Friedman Z. Head growth in sick premature infants-a longitudinal study. *J Pediatr* 1979; 94(2):282-5.
- 37- Merlos P., Sivan Y., Reisner S.H. Lower limb standards in newborns. *ADJC*. 1984; 138:140-2.
- 38- Mehes K., Kitzveger E. Inner canthal and intermamillary indices in the newborn infant. *J Pediatr* 1974; 85:90-1.
- 39- Miller H.C., Hassanein K. Diagnosis of impaired fetal growth in newborn infants. *Pediatrics* 1971; 48(4):511-22.
- 40- Miller H.C. Fetal growth and neonatal mortality. *Pediatr* 1972, 49(3):392-9.

- 41- Miller H.C., Hasanein K. Maternal factors in "fetally malnourished" black newborn infants. Am.J. Obstet. Gynecol. 1974; 118(1):62-7.
- 42- Miller H.C., Hassanein K., Hensleigh P.A. Fetal growth retardation in relation to maternal smoking and weight gain in pregnancy. Am.J.Obstet. Gynecol 1976; 125(1):55-60.
- 43- Mulcahy R., Murphy J., Martin F. Placental changes and maternal weight in smoking and nonsmoking mothers. Amer. J.Obstet. Gynec 1970; 703-4.
- 44- Neyzi O. Büyüme ve gelişmenin değerlendirilmesi. Düzenleyenler: - Neyzi O., Ertuğrul T. Fatih Gençlik Vakfı Matbaa İşletmesi (baskı) Pediatri I. 1. baskı Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 1989; 62-77.
- 45- Neyzi O. Intrauterin büyüme geriliği. Düzenleyenler: Neyzi O., Ertuğrul T. Fatih Gençlik Vakfı Matbaa İşletmesi (baskı) Pediatri I 1. baskı Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 1989:190-4.
- 46- Neyzi O. Miadından önce ve sonra doğan bebekler. Düzenleyenler: - Neyzi O., Ertuğrul T. Fatih Gençlik Vakfı Matbaa İşletmesi (baskı) Pediatri I. 1. baskı Nobel Tıp Kitabevi, İstanbul 1989:195-210.
- 47- Nicoll A., Ulijaszek S. Modifications of the AHRTAG childlength measurer. Tropical Doctor 1987; 17:129-31.
- 48- Oğuz A., Gökalp A.S., Gültekin A. Incidence of malnutrition in children aged 0-6 years in Sivas, on eastern province of Turkey. Indian Pediatr 1990; 27(3):257-62.
- 49- Olowe S. Standards of intrauterine growth for an Africian population at sea level. J. Pediatr 1981; 99(3):489-95.

- 50- Özalp İ. Ciliv G., Erdem G., Durmuş Z., Doğramacı İ. Bull.Int.-Ped.Ass. 3.9.1980.
- 51- Patterson C.C., Holiday H.L. Birthweight ratio. Archives of Disease in Childhood 1991; 66:1099.
- 52- Pelz.V.L., Richter C. Der intermamillar index bei neugeborenen. Kinderarzt 1989; 57:129-32.
- 53- Rohrer F. Eine neune. Sormel zur Bestimmung der Körperfulle Kori B₁ Ges Anthropol. 1908; 39:5.
- 54- Sasanow S.R., Georgieff M.R., Pereira G.R. Mid-arm circumference and mid-arm/head circumference ratios: Standard curves for anthropometric assesment of neonatal nutritional status. The Journal of Pediatrics 1986; 109(2):311-5.
- 55- Saverborn R., Ouiminga R.M., Kone B., Sama R., Oepen C., Ebrahim G.J. Neonatal mid-upper-arm circumference is a valid proxy for birth-weight. Trop.Med.Parasit. 1990; 41:65-7.
- 56- Serenius F., Edressee A.W., Swailem A.R. Size at birth of infants in a Saudi Maternity Hospital. Acta Pediatr Scand Suppl. 1988; 346:44-56.
- 57- Shah M., Verma I.C., Mahadevan S., Puri R.K. Facial anthropometry in newborns in Pondicherry. Indian J Pediatr 1991; 58:259-63.
- 58- Sharma J.N., Saxena S., Sharma U. Ratio of mid arm circumference to head circumference as a predictor of small for gestational age babies. Indian Pediatr 1989; 26(4):348-50.
- 59- Sharma J.N., Saxena S., Sharma U. Standard curves for mid arm circumference and mid-arm/head circumference ratio in newborns. Indian J Pediatr 1990; 57(3):389-93.

- 60- Sillence D.O., Rimoin D.L., Lachman R. Neonatal dwarfism. *Pediatr. Clin. North Am.* 1978; 25:453-83.
- 61- Sivan Y., Merlob P., Reisher S.H. Sternum length, torso length and internipple distance in newborn infants. *Pediatrics* 1983; 72(4):523-5.
- 63- Smith D.W. Recognizable patterns of human malformation, ed 2. Philadelphia WB Saunders Co. 1976.
- 64- Smith D.W. Patterns of malformation In: Vaughan V.C., McKay R.J., Behrman R.E. (eds). *Nelson textbook of pediatrics*. WB Saunders Comp., Philadelphia 1979:2035-51.
- 65- Sumners J.E., Findley G.M., Ferguson KA. Evaluation methods for intrauterine growth using neonatal fat stores instead of birth weight as outcome measures: Fetal and neonatal measurements correlated with neonatal skinfold thicknesses. *Journal of Clinical Ultrasound* 1990; 18:9-14.
- 66- Tanner J.M., Thomson A.M. Standards for birthweight at gestation periods from 32 to 42 weeks, allowing for maternal height and weight. *Archives of Disease in Childhood* 1970; 45:566-9.
- 67- Tanner J.M., Whitehouse R.H. Revised standards for triceps and subscapular skinfolds in British children. *Archives of Disease in Childhood* 1975; 50:142-5.
- 68- Usher R., McLean F. Intrauterine growth of live-born Caucasian infants at sea level: Standards obtained from measurements in 7 dimensions of infants born between 25 and 44 weeks of gestation. *The Journal of Pediatrics* 1969; 74(6):901-10.

- 69- Verma K.C., Puri V., Sharma T.C. Anthropometric study of inner canthal, interpupillary and outer orbital dimensions-range of normal. Indian Pediatr 1978; 15:353-4.
- 70- Winikoff B., Debrovner C.H. Antropometric determinants of birth weight. Obstetrics and Gynecology 1981; 58(6):678-84.



T. C.
Yükseöğretim Kurulu
Dokümantasyon Merkezi