

T.C.
İSTANBUL BİLİM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI
ANABİLİM DALI

**2008-2009 YENİDOĞAN ÜNİTEMİZDEKİ
DOĞUMLARIN İRDELENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
PROF. DR. MUSTAFA ALP ÖZKAN

DR. MÜŞERREF BANU ÖZVAR YAZICI

İSTANBUL 2011

TEŞEKKÜR

Hastanemizin Başhekimi, Dekanımız Sayın Dr.Çavlan ÇİFTÇİ'ye,

Tez konusunun seçiminde, planlanmasında ve yürütülmesinde büyük destek sağlayan ve yol gösteren hocam Sayın Prof. Dr. Mustafa Alp ÖZKAN'a,

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım destek ve yardımlarını gördüğüm hocalarım Sayın Prof..Dr. Gülden KAFALI'ya; Sayın Prof. Dr. Atilla BÜYÜKGEBİZ'e;

Asistanlığım boyunca dostça ve huzurlu bir çalışma ortamını paylaştığım, her zaman destek ve yardımlarını gördüğüm Sayın Yrd..Doç. Dr. Birol ÖZTÜRK ve Sayın Yrd..Doç. Dr. Bahar GENÇ'e, uzmanlığım süresince eğitimimin büyük bir çoğunluğunda bana emeği geçen Dr. Beyhan GÖKSAN BULGURLU'ya ve asistan arkadaşlarım Dr. F.Başak NAMDAR ÇELİKKAN, Dr. Yusuf İskender COŞKUN, Dr. Begümhan DEMİR GÜNDOĞAN'a,

Doğduğum günden beri sevgi ve sıcaklıklarını her zaman yanımda hissettiğim, bugünlere gelmemde en büyük katkılara sahip, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, haklarını hiç bir zaman ödeyemeyeceğim rahmetli Annem'e, Babam'a, Ağabeylerim'e, sabrı ve desteği için çok sevgili eşim Fatih YAZICI'ya ve minik oğlum Kaan YAZICI'ya; 4,5 senedir her zaman bana destek olan, bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan ailemden biri gibi gördüğüm sayın Dr. İshak ÖZSEZİKLİ'ye,

Tez çalışmamda verilerimi toplamamda bana büyük destek veren bebek odası hemşirelerine

sonsuz teşekkür ederim...

Dr. Müşerref.Banu Özvar Yazıcı

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iv
SUMMARY.....	v
KISALTMALAR.....	vi
TABLolar.....	vii
ŞEKİLLER.....	viii
I. GİRİŞ	1
II. GENEL BİLGİLER.....	3
1. ANTROPOMETRİ NEDİR?	3
2. İNTRAUTERİN BÜYÜMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER	4
3. MATÜRİTESİNE GÖRE YENİDOĞANLARIN SINIFLANDIRILMASI	8
4. GESTASYON HAFTASINA GÖRE YENİDOĞANLARIN SINIFLANDIRILMASI.....	10
5. IUGR SINIFLANDIRILMASI	12
6. YENİDOĞAN ANTROPOMETRİSİNDE KULLANILAN ÖLÇÜMLER	13
III. GEREÇ VE YÖNTEMLER	33
IV. BULGULAR.....	37
V. TARTIŞMA	44
VI. SONUÇ.....	69
VII. KAYNAKLAR	71

ÖZET

Çocukların ağırlık, boy, baş çevrelerinin ölçümleri büyümenin izlenmesi ve beslenme durumlarını göstermesi açısından doğumdan başlayarak uygulanan yararlı bir yöntemdir. Gerek intrauterin dönemde fetusun büyümesinin ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde, gerekse bebeğin daha sonraki dönemlerinde büyümenin ve gelişmenin değerlendirilmesinde WHO.nun önerdiği standart gelişim normları veya aynı toplumdaki elde edilmiş olan lokal normlar referans olarak kullanılabilir.

Bebeğin kendi ağırlığı ve kilosu esas alınarak hesaplanan ponderal indeks ve seri olarak yapılan ultrasonografik muayenelerle ya da Metcöff.un klinik skorlama sistemi ile bebeğin inrauterin büyümesini değerlendirmek mümkündür.Bu çalışmada term, preterm ve postterm bebeklerin doğum ağırlığı, boy ve baş çevresini saptanması, doğumdaki persentil tablosunun oluşturulması, SGA doğum oranının saptanması, kan gruplarına bakılıp kan grubu dağılımının belirlenmesi ve Türkiye dağılımına göre kıyaslanması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER: Çalışma 01 Ocak 2008-31 Aralık 2009 tarihleri arasında İstanbul Bilim Üniversitesi Kadın Doğum Kliniği'nde doğan ve yenidoğan servisine yatan 963 bebek üzerinde yapılmıştır.

BULGULAR: 01-Ocak 2008-31 Aralık 2009 tarihleri arasında hastanemizde 216 normal doğumla(%23, 3), 710 sezaryen doğumla(%76, 6) toplam 963 bebek doğmuştur, bu bebeklerin %4'ü ikiz (n:37), %96'sı(n:889) tekiz bebek idi.Bebeklerin %51'i (n:491) kız, %49'u(n:472) erkek bebektir, %20, 7'si (n:199) preterm, %78, 7'si(n:758) term, %0, 6'sı (n:6) postterm olarak doğmuştur. Ortalama anne yaşı 31 ± 9 olarak bulunmuştur.

Ağırlık, boy, baş çevresi ve ponderal indeks için aritmetik ortalama \pm standart sapma (SD) bebeklerde sırasıyla 3244 ± 1174 gram, $50, 7 \pm 5, 8$ cm, 34.8 ± 3.4 cm ve 2, 4 olarak bulunmuştur.

Çalışmaya alınan bebekler ortalama ağırlık, boy, baş çevresi değerleri erkeklerde kızlara göre daha fazla bulundu.(sırasıyla $p < 0, 05$, $p < 0, 05$, $p < 0, 05$)

SONUÇ: Bu sonuçların, bebeklerin intrauterin beslenme durumu açısından ve kan gruplarının dağılımı açısından bölgemizin genel özelliklerini yansıttığı kanısındayız.

ANAHTAR: Doğum ağırlığı, boy, baş çevresi, ponderal indeks, kan grupları, SGA yenidoğanlar.

SUMMARY

Weight, length and head circumference measurements of babies are the methods of observation of the growth and nutrition in intrauterin life. There are some standart development norms which WHO suggests or some lokal norms of the same people has that estimate the development and the growth of fetus.

There is probably that estimate of the intauterin growth of baby by count up ponderal indeks and ultrasonographic physical examination or Metcoff's clinic scor system.

Aims: In this study we looked that birth weight, length and head circumference and ponderal indeks of term-preterm and postterm newborn in Bilim University, constitute the percentil of term newborn, the ratio of SGA newborn, the distribution of the blood-group of the newborn and compare with the mean of the blood-group in Turkey.

Methods: This study was performed on 472 male and 491 female infants who were born at the Istanbul Bilim University the Department of Gynecology and Obstetrics and the Department of Neonatology, between January 2008 and December 2009. Two hundred sixteen normal spontan birth, seven hundred and ten cesarean were done. 37 were twin, 889 were one baby. 758 of these infants were full-term, 119 were preterm and 6 were postterm.

Results: The arithmetic means \pm standard deviation (SD) of weight, height, head circumference and ponderal index was found to be, 3244 ± 1174 gram, $50, 7 \pm 5, 8$ cm, 34.8 ± 3.4 cm ve 2, 4 respectively. Mean mother age were 31 ± 9 and the blood-group distribution is like that: %36, 1'i A rh(+), %31, 6 O rh(+), %15, 6 B rh(+), %7, 1 AB rh(+), %5'i Arh(-), %3 O rh(-), %1'i B rh(-), %0, 6 AB rh(-) .

Conclusion: The mean birth weight, height, head circumference and ponderal index of males were higher than those of females ($p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$, respectively). The result of the distribution of blood-group in our hospital's newborns is like the Turkey's blood-group distribution .

Key words: Weight, length, head circumference, ponderal indeks, blood-group of newborn, SGA.

KISALTMALAR

SGA	: small for gestational age
AGA	: appropriate for gestational age
LGA	: large for gestational age
SD	: standart sapma
Kg	: kilogram
Gr	: gram
Cm	: santimetre
VLBW	: very low birth weight
ELBW	: extremely low birth weight
IUBG	: intrauterin büyüme geriliği
PDA	: patent duktus arteriosus
SPSS	: statistical package for social science
PEM	: protein enerji malnutrisyonu
IGF-1	: insulin growth factor-1
IGF-2	: insulin growth factor-2

TABLOLAR

Tablo 1 :	Okuler hipertelorizm ile birlikte olan sendromlar	19
Tablo 2 :	Okuler hipotelorizm ile birlikte olan sendromlar	19
Tablo 3 :	Okuler pseudohipertelorizm ile birlikte olan sendromlar	20
Tablo 4 :	Düşük kulak ile birlikte olan sendromlar	21
Tablo 5 :	İntermamillar aralığın geniş olduğu sendromlar.....	22
Tablo 6 :	El kısalığı olan sendromlar.....	24
Tablo 7 :	Yenidoğanlarımızın antropometrik ölçümleri.....	38
Tablo 8 :	Hastanemizdeki doğumların irdelenmesi	38
Tablo 9 :	Matüritesine göre kız-erkek bebeklerin kıyaslanması.....	39
Tablo 10 :	Gestasyon haftasına göre kız-erkek bebeklerin kıyaslanması.....	40
Tablo 11 :	SGA-AGA-LGA ve LBW bebeklerin oranı	41
Tablo 12 :	Term bebeklerde gestasyon haftasına göre doğum ağırlığının persantil değerlerinin hesaplanması.....	42
Tablo 13:	Term bebeklerde gestasyon haftasına göre boyun persantil değerlerinin hesaplanması.....	42
Tablo 14 :	Term bebeklerde gestasyon haftasına göre baş çevresinin persantil değerlerinin hesaplanması.....	42
Tablo 15 :	Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda bakılan doğum ağırlığı, boy ve baş çevresinin bizim çalışmamızla karşılaştırılması.....	47
Tablo 16:	Normal doğum ve sezaryen doğumların kıyaslanması.....	49
Tablo 17 :	Doğum şekli ile sağlık güvencesi arasındaki ilişki.....	51
Tablo 18 :	Mevsimplere göre doğum sayısının kıyaslanması.....	52
Tablo 19 :	Cinsiyetlerine göre yenidoğan bebeklerimizin kıyaslanması	53
Tablo 20 :	İkiz bebeklerimizin cinsiyetlerine göre kıyaslanması.....	54
Tablo 21 :	İkiz bebeklerimizin doğum şekline göre kıyaslanması.....	56
Tablo 22:	İkiz bebeklerimizin cinsiyetlerine göre kıyaslanması.....	59
Tablo 23:	İkiz bebeklerimizin doğum şekline göre kıyaslanması.....	60
Tablo 24 :	Fototerapi alan bebeklerimizin cinsiyetlerine göre kıyaslanması.....	61
Tablo 25 :	ikiz bebekler ile fototerapi arasındaki ilişki.....	62
Tablo 26 :	Fototerapi ile doğum şekli arasındaki ilişki.....	63
Tablo 27 :	Anne ve bebeklerin kan grupları arasındaki ilişki.....	64
Tablo 28 :	Kan uyumsuzluğu ile fototerapi arasındaki ilişki.....	65
Tablo 29 :	Bazı risk faktörleri ile fototerapiye giriş günü arasındaki ilişki	66

ŞEKİLLER

Şekil 1 :	Lubchenko eğrisi.....	11
Şekil 2 :	İntrauterin büyüme geriliğinin etyolojiye göre sınıflandırılması	12
Şekil 3 :	Bebegi tartma pozisyonu, tartı alımının gösterilmesi.....	15
Şekil 4 :	Boy ölçümünün gösterilmesi.....	16
Şekil 5 :	Baş çevresi ölçümünün gösterilmesi.....	17
Şekil 6 :	Kantol uzaklık hesaplanması.....	18
Şekil 7 :	Üst ekstremitte antropometrisi.....	23
Şekil 8 :	Alt ekstremitte antropometrisi.....	25
Şekil 9 :	Ponderal indeks eğrisi.....	27
Şekil 10 :	Harpenden kaliperi.....	31
Şekil 11 :	Term bebeklerin doğum ağırlığı persantil eğrisi.....	41
Şekil 12 :	Term bebeklerin baş çevresi persantil eğrisi.....	41
Şekil 13 :	Term bebeklerin boy persantil eğrisi.....	41
Şekil 14 :	Bebeklerimizin kan grubu dağılımı	43
Şekil 15 :	Annelerin kan grubu dağılımı.....	43
Şekil 16 :	Doğum şekli ile doğum ağırlığı arasındaki ilişki.....	50
Şekil 17 :	Doğum şekli ile çıkış kilosu arasındaki ilişki.....	50
Şekil 18 :	Doğum şekli ile ortalama kilo/boy arasındaki ilişki.....	50
Şekil 19 :	Doğum şekli ile boy arasındaki ilişki.....	50
Şekil 20 :	Doğum şekli ile baş çevresi arasındaki ilişki.....	50
Şekil 21 :	Doğum şekli ile ponderal indeks arasındaki ilişki.....	50
Şekil 22 :	Doğum şekli ile ortalama yatış günü.....	51
Şekil 23 :	Doğum şekli ile doğum haftası arasındaki ilişki.....	51
Şekil 24 :	Doğum şekli ile sağlık güvencesi arasındaki ilişki.....	52
Şekil 25 :	Mevsimlere göre doğumların dağılımı.....	53
Şekil 26 :	Cinsiyetlere göre doğum ağırlığının kıyaslanması.....	55
Şekil 27 :	Cinsiyetlere göre çıkış kilosunun kıyaslanması.....	55
Şekil 28 :	Cinsiyetlere göre kilo/boy oranının kıyaslanması.....	55
Şekil 29 :	Cinsiyetlere göre boyun kıyaslanması.....	55
Şekil 30 :	Cinsiyetlere göre baş çevresi kıyaslanması.....	55
Şekil 31 :	Cinsiyetlere göre ponderal indeksin kıyaslanması.....	55
Şekil 32 :	Cinsiyetlere göre yatış gününün kıyaslanması.....	56
Şekil 33 :	İkiz ve tekiz bebeklerin doğum ağırlığının kıyaslanması	57
Şekil 34 :	İkiz ve tekiz bebeklerin çıkış kilosunun kıyaslanması	57

Şekil 35 :	İkiz ve tekiz bebeklerin kilo/boy oranının kıyaslanması.....	57
Şekil 36 :	İkiz ve tekiz bebeklerin boyun kıyaslanması	57
Şekil 37 :	İkiz ve tekiz bebeklerin baş çevresinin kıyaslanması	58
Şekil 38 :	İkiz ve tekiz bebeklerin ponderal indeksinin kıyaslanması	58
Şekil 39 :	İkiz ve tekiz bebeklerin anne yaşının kıyaslanması.....	58
Şekil 40 :	İkiz ve tekiz bebeklerin yatış gün sayısının kıyaslanması.....	58
Şekil 41 :	İkiz ve tekiz bebeklerin doğum haftasının kıyaslanması.....	59
Şekil 42 :	İkiz bebeklerin cinsiyetlere göre dağılımı.....	60
Şekil 43:	İkiz bebeklerin doğum şekline göre kıyaslanması.....	61
Şekil 44 :	Fototerapi alan bebeklerin cinsiyetlere göre dağılımı.....	62
Şekil 45 :	Fototerapi ile ikiz doğum arasındaki ilişki	63
Şekil 46 :	Fototerapi ile doğum şekli arasındaki ilişki.....	64
Şekil 47 :	Fototerapi ile kan uyuşmazlığı arasındaki ilişki.....	65
Şekil 48:	Bazı risk faktörleri ile fototerapiye giriş gününün kıyaslanması.....	66
Şekil 49:	Dünyadaki kan grubu dağılımı	68
Şekil 50:	Türkiye'deki kan grubu dağılımı.....	68

I. GİRİŞ

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

Çocukta büyüme olayı konsepsiyonla (döllenme) başlar. Çocukluk çağları arasında büyüme ve farklılaşmanın en hızlı olduğu dönem intrauterin dönemdir. Bu dönemde tek bir hücre olan döllenmiş yumurta yaklaşık 280 gün içinde 3-3,5 kg ağırlığında birçok biyolojik işlevi yapabilen insanoğlunun en genç modelini oluşturur. Bu hızlı ve akıllı büyüme ve farklılaşmayı etkileyen faktörler çok çeşitlidir.

İntrauterin büyümenin bir kıstası olarak genellikle çocuğun doğum tartısı kullanılmıştır. Bir yenidoğanda doğum ağırlığı, gestasyon yaşına göre 10. persantilin altında ise bu durumda intrauterin büyüme geriliğinden söz edilir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sınıflamasına göre miyadında doğan yenidoğan için bu sınır 2500 gramdır.

Miller, Hassanein ve arkadaşları intrauterin büyüme geriliği olan yenidoğanların antropometrik özelliklerini inceleyerek, neonatal antropometriye yardımcı olmuşlardır. İntrauterin büyüme geriliğinin birçok özelliklerinin postnatal dönemdeki protein-enerji malnutrisyonuna (PEM) benzerlik gösterdiğine işaret eden bilim adamı Cassidy G. 'dır. Daha sonraları Waterlow ve Mc. Laren'in süt çocuklarında protein-enerji malnutrisyonunu (PEM) sınıflamada kullandıkları indeksler, Frisancho ve arkadaşlarının da çabalarıyla yenidoğanlarda kullanmaya başlanmıştır. İleriki yıllarda ise Mestyan ve Jarai gibi araştırmacılar bu tip ölçüm ve indekslerin intrauterin büyüme farklılıklarının belirlenmesinde de kullanılabileceğini söylemişlerdir. Yenidoğanın antropometrik özelliklerini (doğum tartısı, boy gibi) klasik ölçümlerinin dışında gestasyon yaşına göre değerlendiren yayınlar oldukça azdır.

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 kullanılmamaktadır. 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.

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

Çalışmamızın amacı; hastanemizde 2008-2009 yıllarında doğan çeşitli gestasyon yaşlarındaki yenidoğanların antropometrik yöntemlerle daha detaylı olarak incelenmesi, ortalama ve standart sapma değerlerinin bulunması, persantil eğrilerinin çizilmesi ayrıca gestasyon haftasına uyumlarına, matritelerine ve doğum kilolarına göre değerlendirilmesi, ortalama anne yaşının belirlenmesi, yenidoğanların kan grubu oranlarının Türkiye geneline göre kıyaslanması, anne ve bebek kan grupları arasında ilişki, kan uyuşmazlıkları ve fototerapiye giriş oranlarının araştırılmasıdır

II. GENEL BİLGİLER

II. 1. ANTROPOMETRİ NEDİR?

Antropometri, vücut biçimini kantitatif olarak açıklayan bir yöntemler topluluğudur. (2) Günümüzde antropometrik ölçümler giderek çoğalmakta ve somatik büyüme yanında beslenme durumunun da değerlendirilmesini sağlayabilmektedir. (3)

Antropometri insan biyolojisinin temel uygulamalı tekniklerinden birisidir. Antropometri tek başına bir bilim sayılamaz sadece bir teknikler grubudur. Antropometrik ölçümler vücudun biçimini ve özelliklerini sayısal olarak açıklar ve antropometrik ölçümler yardımıyla çocuğun büyüme ve beslenme durumu değerlendirilebilir. (5, 35)

İntrauterin büyüme özelliklerinin incelenmesinde de antropometrik yaklaşım, yenidoğanın değerlendirilmesi ve somatik sınıflandırılması açısından büyük önem taşır. Neonatal antropometri, vücut oranları ve nutrisyonel durumun değerlendirilmesinde önemli olduğu gibi vücut büyüklüğü ile ekstrauterin çevreye fizyolojik uyum arasındaki ilişkisi araştırmada da yardımcı olmaktadır. (35) Bu nedenle çocuklarda gerçekleştirilen antropometrik araştırmaların halk sağlığı açısından pratik yararı büyüktür. Doğumdaki ölçümler perinatal ve süt çocuğu mortalite ve morbiditesi ile anlamlı bir bağlantı göstermektedir. Yaşam kuşkusuz fonksiyonel bir olaydır. Fakat vücut ölçümlerinin tek başına bir tanesi ile ilgili değildir. Ve kesinlikle ekstrauterin ortamda antropometrik değerlendirilmeyi de gerektirir. Örneğin tek başına tartı veya yalnızca boy veya baş çevresinin değerlendirilmesi yeterli değildir. Antropometrik ölçümler ayrıca yenidoğanın intrauterin büyümesinin çeşitli faktörlerle (anne yaşı, cinsiyet gibi) ilişkisini incelemede de yardımcı olmaktadır. (7, 39, 55, 73)

Mestyan ve Jara'nın (35) çalışmalarının sonuçları büyüme geriliği olan farklı antropometrik gruplarda hipoglisemi riskini tahmin edebilme bilgisini vermektedir.

Yenidoğanın intrauterin büyüme farklılıklarının değerlendirilmesi genellikle doğum tartısına dayanılarak yapılmaktadır. Çeşitli antropometrik ölçümlerin kullanımı ise yenidoğanı, intrauterin büyümesine göre değerlendirilebilme, sınıflandırabilme olanağı sağlar. (35)

Büyüme ve gelişme konsepsiyonla başlayan ve ergenliğin sonuna kadar devam eden bir süreçtir. Büyüme ve gelişmenin temposu belirli dönemlerde hızlanma ve yavaşlamalar gösterir. Çocuk en hızlı olarak fetal yaşamda büyür ve gelişir. Boy büyüme hızının doruğu dördüncü fetal aydadır. Bundan sonra büyüme hızı giderek yavaşlar.

Fetusun tartı artışı da boy artışına benzer bir tablo gösterir. Tartı artmasının doruk noktası biraz daha geçtir. 34. Gebelik haftasına rastlar. Gebeliğin 36. haftasından sonra ise büyüme hızı azalır. (43)

II. 2. İNTRAUTERİN BÜYÜMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

İntrauterin üçüncü ayın başından doğuma kadar olan, bedenin hızla büyümesi, doku ve organların olgunlaşması ile karakterize döneme fetal dönem denir (9). Fetal büyüme ve gelişme fetal doku ve organların differansiyasyonu, maturasyonu ve büyümesi ile karakterize bir durumdur. (10). Fetal büyüme, başta gebelik haftası olmak üzere biparietal çap (BPD), baş çevresi (HC), karın çevresi (AC) ve femur uzunluğu (FL) gibi parametrelerle değerlendirilir. Fetal büyüme;genetik, fetusa olan kan akımı ve bu yolla sağlanan besinler, çevresel, maternal ve plasental faktörler gibi birçok faktörün etkisi altındadır. (11).

Genellikle fetusların gebeliğin ilk yarısındaki büyüme eğrileri ayındır. Büyümedeki yavaşlama genellikle ikinci yarıda ortaya çıkar. (12). Fetal kilo alımı üçüncü trimesterde artar ve terme yakın azalır. (13). Fetal büyümenin başlangıç fazı olan ilk 16 haftada hücrel hiperplazi, 16-32 hafta arasında hem hücrel hiperplazi hem hücrel hipertrofi, 32 haftadan sonra sadece hücrel hipertrofi görülür ve üçüncü fazda maksimum fetal yağ ve glikojen depolanması meydana gelir (14, 15). Fetus, fetal doku sentezi için gereken öncü maddeleri ve fetal oksidasyon metabolizması için gereken yakıtı temin edebilmek açısından maternal besin alımına ve maternal endojen substrat depolarına ihtiyaç duyar. (16). Fetal oksijen tüketiminde glukoz %50, aminoasitler %25, laktat %20, serbest yağ asitleri %5-10 oranında kullanılırlar. (17). Maternal ve fetal nutrisyonel yoksunluk durumlarında fetal gelişim çok etkilenir. (16). Gebelikte açlık döneminde fetusa giden substratlarda değişiklik olur. Yani önce annede, sonra fetusta keton cisimler artar. Ketonlar hem enerji üretiminde yakıt olarak, hem de aminoasitlerin, protein ve lipidlerin öncüsü olarak fetus gelişiminde rol alırlar. Serbest yağ asitleri, özellikle esansiyel yağ asitleri, plasentaya geçmekle birlikte fetal enerji üretiminde rolleri sınırlıdır. Çünkü bunlar öncelikle vücut yapısına katılırlar ya da yağ dokusu gibi depo dokularda birikirler. (17). Üçüncü trimester boyunca, maternal insülin direnci fetusa daha fazla yakıt geçmesine katkıda bulunur. Maternal yağ depolarının hızlandırılmış

mobilizasyonu, insülin düzeyinde hızlı düşüş ve human plasental laktogen (HPL) sekresyonunda artış olur. HPL'nin lipolitik aktivitesi vardır ve aynı zamanda maternal glukoz oksidasyonunu direkt olarak kısıtlar. Ek olarak, hipoinsülinemi nedeni ile maternal insüline bağımlı dokular tarafından glukoz alımı azalması sonucu, maternal glukoz tüketimi hafifletilmiş, sonuç olarak da fetusa glukoz temini sürdürülmüş olur. Ayrıca, maternal açlık döneminde mobilize olan alternatif substratlar, keton cisimleri gibi, plasentaya geçerek fetal büyüme ve gelişmeye katkıda bulunurlar. Bu hızlandırılmış enerji kaynağı mobilizasyonu kısa maternal açlık dönemlerinde fetal büyümeyi olumsuz etkiler. (17).

Fetal gelişimin yeterliliği için endokrin ortam da önemlidir. Fetal büyümede rol alan hormonlar:

- Büyüme hormonu (Growth Hormone)
- Troid hormonu
- Androjenler
- İnsülin
- Vitamin D (24, 25-D3, 1, 25-D3)
- İnsülin like Growth Factor (IGF-1, IGF-2)
- Epidermal growth factor
- Platelet derived growth factor

Belirtilen hormonlar içinde insülin fetusun 'büyüme faktörü'olarak kabul edilir. Bilindiği gibi insülin plasentadan genelde geçmez; bu nedenle bu büyümeyi arttıran hormon fetal kökenli olmalıdır. İnsülin fetal yağ ve glikojen depolarının boşalmasına yol açmakla birlikte, kaslarda protein sentezini ve aminoasid uptake'ini artırır. Fetal insülin üretimi eksikliğinde (pankreatik aplazi;geçici neonatal diabetes mellitus, ya da langerhans adacıklarının konjenital yokluğu gibi) fetal büyüme bozulmuştur. Bundan başka reseptör veya postreseptör düzeyinde gelişen olaylara bağlı olarak, insülinin periferik etkisi azalabilir ve fetal büyüme etkilenebilir. Doğuştan yüksek insülin direnci fetusun besin kullanımını azaltarak intrauterin gelişimini etkileyebilir. Proinsüline ait C-peptidin amniyotik sıvı düzeyi, fetal büyüme durumu ile yakından alakalıdır. Gelişme geriliğinde C-peptid azalır, fetal makrozomide ise artar.

Büyüme hormonu, fetal büyümeyi pek etkilemez. Çünkü fetal karaciğerde birkaç adet büyüme hormonu reseptörü vardır. Panhipopitüatizmde, fetal ağırlık normal fetal ağırlıktan farklı değildir. Bununla birlikte, büyüme hormonunun etkisi somatomedinler (insülin-like growth factors) tarafından yönlendirilir. IGF-1 ve IGF-2 %60 oranında birbirlerine benzerler,

%40 oranında ise insüline benzer yapıları vardır. IGF-1 substrat tarafından regule edilebilir. Düzeyi IUGR (İntrauterin gelişme geriliği) 'de düşüktür, iri bebeklerde yüksektir. IGF-1 ve IGF-2, reseptörlere bağlanarak transmembran sinyali başlatırlar ve böylece hücre metabolizması aktive olur ve DNA sentezi başlar. IGF-1 ve IGF-2 fetusun plazmasında 15. gebelik haftasından itibaren tespit edilir. Yine de plazma düzeyleri dokuya etkilerini yansıtmaz, çünkü bu proteinler endokrin hücrelerden ziyade parakrin ya da otokrin hücrelerde hücre bölünme siklusunda etki ederler. Her iki genin delesyonu ile fetal büyümede additif reduksiyon görülür. Epidermal Growth Factor (EGF), yenidoğan mitozu, ektodermal ve endodermal yapıların gelişimini düzenler. Fetusta EGF DNA (ribonükleik asit) yoktur, fakat EGF reseptörleri bir miktar vardır. EGF reseptör fosforilasyonu, sigara içen ve IUGR'lı bebek doğuran kadının plasentasında azalmıştır. (18). Transforming Growth Factor alpha, EGF ile %40 oranında homologdur. EGF reseptörüne bağlanır, anjiogenezisde rol alır. Fetal büyümede, özellikle troid hormonu ve kortikosteroidler olmak üzere diğer hormonların rolleri pek iyi tanımlanmış değildir. (19).

İntrauterin büyüme üzerine etkili olan faktörler çok çeşitlidir. Patolojik etmenlerin büyüme ve gelişme üzerindeki etkisi çocuğun yaşı ne kadar küçükse o derece belirgin ve kalıcı olmaktadır.

Çocuğun doğum öncesi ve doğum sonrası büyüme ve gelişmesinin düzenli olabilmesi için ilk koşul sağlıklı bir genetik yapıya sahip olmasıdır. Kalıtım faktörünün yanı sıra iç ve dış ortam faktörleri de büyüme üzerinde etkili olmaktadır. Genetik yapıya bağlı olarak, boy vücut yapısı, büyüme hızı ve fizyolojik özellikler normal çocuklar arasında farklılıklar gösterirler. Miyadındaki yenidoğanın doğum tartısına genetik yapının etkisi azdır. Buna karşın bazı tek genler fetal büyümeyi ve olgunlaşmayı etkileyebilmektedir. Örneğin fenilketonüri hastalığında olduğu gibi intrauterin dönemde çevresel etmenler fetal büyümeye genetik yapıdan daha çok etkilidirler.

Coğrafi farklılıklar da farklı büyüme özelliklerine yol açmaktadır. Yüksek rakımda doğan çocuklar deniz seviyesinde doğanlara oranla daha hafif tartılı ve boyları daha kısa olmaktadır. Kimyasal maddeler, rotasyon da büyüme üzerine farklı etkiler yapar. Hava kirliliği olan bölgelerde doğan çocukların normal doğum tartısından 314 gram daha az, bebek ölüm oranının ise %17 den daha fazla olduğu bildirilmiştir. (22)

Yapılan araştırmalar 85 desibelin üzerindeki ses ortamında olan annelerde premature doğumun arttığını göstermiştir. (61)

Sosyo-Ekonomik seviyesi yüksek yenidoğanların somatik yapısı daha iri olmaktadır. (32) Etnik grup farklılıkları da yenidoğanın büyümesine bir çok yönlerden etkilidir. (51)

Fetusun büyümesi gestasyon yaşına paralel artış göstermektedir. Gebelik süresi uzun olan (postmatur) düşük doğum tartılılarda intrauterin büyüme hızının yavaş, kısa olanlarda ise yüksek olduğu görülmüştür. (8) İntrauterin büyüme hızı yavaş olanlar ileriki yıllarda diğer düşük doğum tartılılar ve miyadındaki yenidoğanların gerisinde kalmaktadır.

İntrauterin gelişim, yukarıda sayılan özelliklerin yanı sıra annenin özellikler ile de yakından ilişkilidir. Yapılan çeşitli çalışmalar annenin beslenme yetersizliğinin düşük doğum tartılı bebek doğurmaya neden olduğunu göstermiştir. (18, 49, 62) Ancak annenin beslenme durumu ile sosyo-ekonomik durumunun etkisi gelişmekte olan ülkelerde belirginleşmekte gelişmiş ülkelerde ise daha az belirginlik göstermektedir. (7, 5, 21, 56) Neyzi ve arkadaşları (40), annenin beslenme durumunu ponderal indeksle belirterek fazla tartılı annelerin çocuklarının doğum tartılarını, normal ve düşük tartılı annelere oranla anlamlı şekilde yüksek bulunmuşlardır. Anneye diyet desteğinin doğum tartısında %12 den fazla bir varyansa yol açmadığı bildirilmiştir. (24)

Doğumda bebeklerin büyüklükleri annenin vücut yapısına uygunluk göstermektedir. (25) Annenin gebelik öncesi tartısı ile doğum tartısı arasında anlamlı korelasyon gösterilmiştir. (7) Anne boyunun 152, 4 cm'nin üzerinde olmasının doğum tartısını hızla arttırdığı belirtilmiştir. (21, 73) Buna karşın baba boyu ile doğum tartısı arasında bir korelasyon görülmemiştir. Bu da intrauterin büyümede genetik faktörlerden çok çevresel etmenlerin önemli olduğu desteklenmektedir. (73) Gebelikte tartı artışı ile doğum tartısı arasında lineer bir korelasyon olduğu gösterilmiştir. (39, 26, 73)

Anne yaşının küçük oluşu ile doğum tartısı morbidite ve mortalite oranının fazlalığı arasında bir ilişki gözlenmiştir. (28) İlk doğumdan sonra doğum sırasına göre genelde tartı artışı görülmektedir (1, 58)

Gebelikte sigara kullanımının doğum tartısını yaklaşık 170 gr, boyu 0, 4 cm azalttığı ve bunun sigaranın günlük kullanış dozu ile yakından ilişkili olduğu bildirilmiştir (29, 30, 36, 44, 26) Anderson ve arkadaşları gebelikte günde bir sigara içilmesinin doğum tartısını 13 gr azalttığı göstermiştir. (7)

Annenin alışkanlıkları (alkol, eroin gibi), kullandığı ilaç, gebelikte geçirdiği hastalıklar, travma da fetusun büyümesini etkilemektedir (43)

II. 3. MATURİTESİNE GÖRE BEBEKLERİN SINIFLANDIRILMASI

37 tamamlanmamış haftadan önce veya 37+6 günden önce doğan (259 günden küçük) bebek preterm veya prematüre bebek olarak adlandırılır. Normal gebelik (gestasyon) süresi annenin son adet kanamasının ilk gününden doğuma kadar geçen süredir. Bu süre normalde 40 haftadır ve 38 ile 42 hafta arasında değişebilir. 'Term'ya da 'miadında doğan' yenidoğanlar, 38. haftadan bir gün almış ve 42. haftayı tamamlamış (260-294 günlük gebelik) bebektir. 42 tamamlanmış haftadan sonra (294 günden büyük) doğan bebek ise postterm (postmatüre) olarak kabul edilir (46).

Gestasyon yaşına dayalı bu tanımlamalara karşın sağlık istatistiklerinde yenidoğanlara ilişkin veriler daha çok 'doğum ağırlığı'na dayalıdır. Bunun nedeni, intrauterin büyümeye ilişkin gestasyon süresini de içeren verilerin oldukça yeni olması, son 30-40 yıl öncesine kadar 'preterm' ve 'intrauterin büyüme geriliği ya da gestasyon yaşına göre düşük ağırlıklı' ayrımının yapılamaması ve 2500 g altında doğan tüm bebeklerin preterm olduklarının düşünülmesidir. Günümüzde de, özellikle gelişmekte olan ülkelerde gestasyon süresi konusunda bilgi almak güçtür ve sağlık istatistiklerinde 'düşük doğum ağırlıklı bebek' oranı önemli bir parametre olarak kullanılmaya devam edilmektedir.

Düşük doğum ağırlıklı (doğumda ağırlığı <2500 g) yenidoğanlar 3 gruba ayrılabilir:

1. Ağırlığı gestasyon yaşına uygun erken doğanlar (preterm ya da prematüre bebekler)
2. Erken doğan, aynı zamanda doğum ağırlığı gestasyon yaşına göre düşük olanlar (preterm SGA veya preterm intrauterin büyüme geriliği olan bebekler)
3. Zamanında doğan, ancak doğum ağırlığı < 2500 g olanlar (term SGA veya term intrauterin büyüme geriliği)

Sağlıklı term bebeklerin doğum ağırlığı 2500 g ile 4500 g (3. ve 97. persantil) arasında değişebilir. İrice yapılı bir bebek gebeliğin 36. haftasında 2800 g bir ağırlıkla doğabilir. Bu bebek, doğum ağırlığı 2500 g üzerinde olmasına karşın pretermdir ve preterm özellikleri gösterecektir. Yenidoğan bebeğin sorunlarının iyi değerlendirilmesi ve doğru tanı

için gestasyon yaşının ve doğum ağırlığının mutlaka birlikte değerlendirilmesi gereklidir. Gestasyon yaşının belirlenmesi sağlık istatistiklerinin standardizasyonu, yenidoğan bebeğin klinik değerlendirilmesi, prematüre ve fetal malnütrisyonlu bebekleri birbirinden ayırmak için gereklidir. Gestasyon yaşı, son menstruel dönemin başlangıcından itibaren doğuma kadar geçen süredeki tamamlanmış hafta olarak kabul edilir. (Naegele formülü) Bunun için intrauterin gelişmenin değişik evrelerinde gelişim özelliklerinin iyi bilinmesi gerekir. Gestasyon yaşının tayininde güvenilir son adet tarihi, erken gebelik ultrasonografisi gibi bilgiler kullanılmakla beraber Dubowitz veya Novak Ballard yöntemleri ile çeşitli fizik muayene bulguları ve nörolojik değerlendirme sonucu elde edilen gebelik yaşı değerlendirmeleri de kullanılmaktadır. Bir kısım araştırmacılar ise 26-34. gebelik haftası arasındaki prematüre lensin ön vasküler kapsülünün değerlendirilmesi ile gebelik yaşının doğru bir şekilde belirlenebileceğini bildirmektedir

Prematüre doğumların sıklığı çeşitli ülkelerde farklı rakamlarla bildirilmektedir. Gelişmiş ülkelerde düşük doğum ağırlıklı (< 2500 g) yenidoğanların yaklaşık % 70'ini preterm yenidoğanlar oluşturur (25). Ülkemizde gerçek sıklık tam olarak bilinmemekle birlikte referans merkez olarak kabul edilen İstanbul Tıp Fakültesi'nde % 15 kadar yüksek bir oran verilmektedir. Diğer taraftan ABD'de canlı doğan 1500 gr'ın altı bebeklerin oranı % 1. 1, Türkiye'de üniversite hastanelerinde % 4 gibi yüksek oranlar verilmektedir (46). Erken doğumların bir bölümünde neden tam olarak belirlenememistir. Düşük sosyoekonomik-kültür düzeyi, sık doğum, anne yaşı (< 16 yas, >35 yas), jinekolojik enfeksiyonlar, eğitim düzeyi, maternal hastalıklar ve kötü sosyal alışkanlıklar gibi faktörler preterm doğum için önemli risk faktörleridir (47)

Intrauterin büyüme geriliği (İUBG) grubunda fetal ölümlerin yüksek olmasına karşın preterm bebeklerde neonatal ölüm yüksektir. Preterm bebeklerde mortalite ve morbidite oranlarını etkileyen önemli nedenler, asfiksi, solunum güçlüğü sendromu, enfeksiyon ve apnedir. Termoregülasyon bozuklukları (hipotermi, soğuk stresi) periventriküler kanama, hipoglisemi, sarılık, retinopati ve duktus arteriyozusun açık kalması (PDA) prematürelerin diğer önemli sorunlarıdır (34).

Özel bakım gereksinimlerinde yol gösterici olmak açısından pretermler gestasyon yaşlarına göre :

1. İleri derecede preterm (gestasyon yaşı 24-31 hafta)
2. Orta derece preterm (gestasyon yaşı 32-36 hafta)
3. Sınırdaki preterm (37 haftalık) olmak üzere 3 gruba ayrılır.

Aynı amaçla doğum ağırlığına göre sınıflama da kullanılmaktadır :

1. 1500 g altında olanlar çok düşük doğum ağırlıklı (very low birth weight – VLBW)
2. 1000 g altında olanlar aşırı düşük doğum ağırlıklı (extremely low birth weight – ELBW)
3. 800 g altında olanlar (micropremie) olarak gruplanmaktadır.

Daha önceki yıllarda gebelik haftasına bakılmaksızın doğum ağırlığı 2500 gramın altındaki tüm bebekler düşük doğum tartılı olarak kabul edilmekteydi. Ancak günümüzde doğum ağırlığı gestasyon haftası ile birlikte değerlendirilmektedir. (64)

II. 4. GESTASYON HAFTASINA GÖRE BEBEKLERİN SINIFLANDIRMASI

Gestasyon yaşına uyan ağırlığa göre sınıflamalar çok değişik olsa da, en çok kabul gören Lubchenko'nun (1966) yaptığı sınıflamadır. Bu sınıflamaya göre yenidoğan bebekler üç gruba ayrılır:

1. Doğum ağırlığı belirlenmiş olan gebelik haftasına göre 10 – 90 persantil arasında olan bebekler normal doğum tartılı bebeklerdir. (Appropriate for gestational age – AGA)
2. Gebelik haftasına göre doğum ağırlığı 10. persantil altında olan bebekler gebelik haftasına göre düşük doğum tartılı bebekler (Small for gestational age –SGA) olarak kabul edilir.

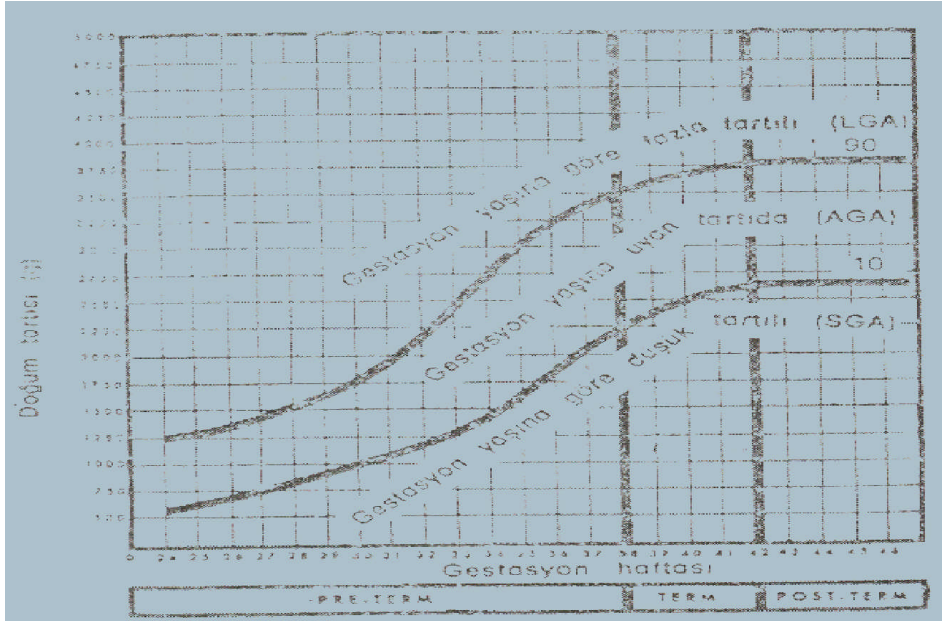
3. Gebelik haftasına göre doğum ağırlığı 90. persantilin üzerinde olan bebekler, gebelik haftasına göre fazla tartılı bebekler (Large for gestationel age LGA) olarak kabul edilir.

Bu persantil eğrileri, doğum ağırlığına göre düzenlenebileceği gibi, boy ve baş çevresi içinde düzenlenebilir. Fakat bu persantil eğrileri düzenlenirken, (65) maternal boy ve yaş, etnik, coğrafik ve sosyoekonomik özelliklerde göz önünde bulundurulmalıdır (34).

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.

SGA ile İUBG (intrauterin büyüme geriliği) aynı anlamda kullanılmamalıdır. SGA terimi sıklıkla 10. persantilin altında olan yenidoğanlar için kullanılmakta iken, İUBG fetal büyümeyi etkileyen fizyopatolojik bir süreci ifade eder (33).

Lubchenko Eğrisi

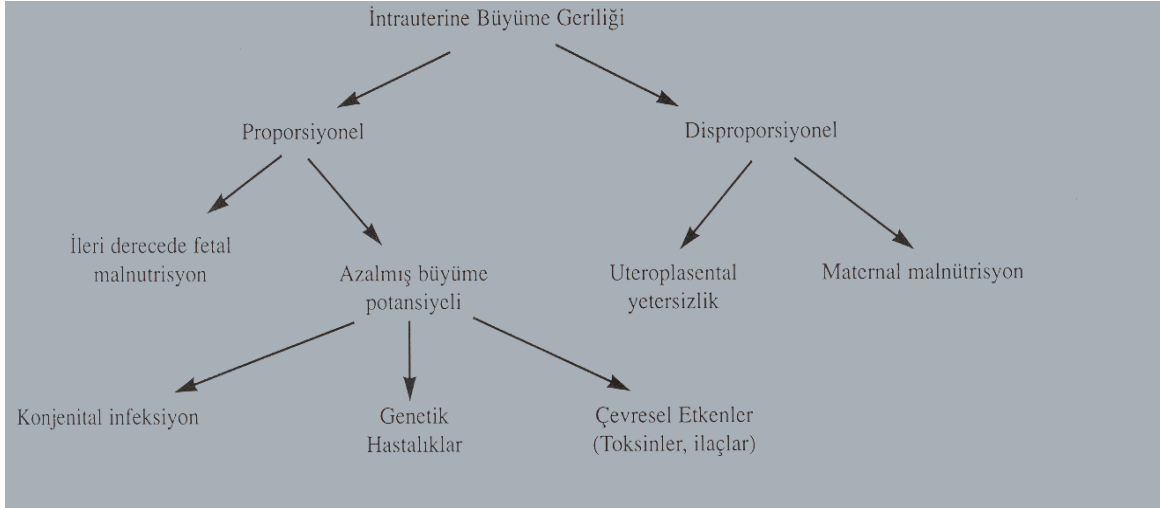


Sekil 1: Lubchenko'nun intrauterin büyüme eğrisi

II. 4. IUGR SINIFLAMASI

Winick ve arkadaşları ilk olarak IUGR olguları, fetal kaynaklı (intrensek) ve fetus dışı nedenlerden ötürü (extrensek) olmak üzere iki gruba ayırmışlardır. Rooso ve Winick olguları konjenital malforme ve malforme olmayan olguları da simetrik (tip 1) ve asimetrik (tip 2) olarak iki alt gruba ayırmışlardır.

IUGR olan bebeklerin ağırlık, boy ve baş çevresi ölçümlerinin birlikte değerlendirilmesi, büyüme geriliğine yol açan nedenlerin zamanlamasına ilişkin fikir verebilir. Buna göre simetrik ve asimetrik olmak üzere iki ayrı tip IUGR tanımlanabilir. (77, 78, 79, 80)



Sekil 2: İntrauterin büyüme geriliğinin etyolojiye göre sınıflandırılması

II. 4. 1. Simetrik IUGR

Ağırlık, boy ve baş çevresi orantılı olarak küçüktür ve fetal büyüme hücresel hiperplazinin hakim olduğu gebeliğin erken dönemlerinde etkilenmiştir. Maternal veya sistemik hastalık tespit edilmezse, konjenital enfeksiyonlar, kromozomal hastalıklar veya uteroplasental disfonksiyonlar akla gelmelidir. Tüm IUGR olan bebeklerin %20-30'u bu gruba girer. Başka bir neden olmaksızın yapısal etyolojiye bağlı olanlarda vücudun orantılı olarak küçük olması dışında bir özellik yoktur. (81). Derialtı yağ dokusu normaldir, dismorfik bulgu yoktur. Ancak kromozom anomalileri, konjenital enfeksiyonlar veya çeşitli konjenital sendromlara bağlı simetrik büyüme geriliği olan bebeklerde neden olan hastalığın özgül

bulguları (trizomilerin tipik görüntüsü, intrauterin enfeksiyonlarda karaciğer ya da dalak büyüklüğü, sarılık, deri döküntüleri, göz patolojileri) saptanabilir.

II. 4. 2. Asimetrik IUGR

Boy ve baş çevresi korunurken ağırlık gestasyon haftasına düşüktür. Gebeliğin son trimesteri, hücre hipertrofisi, ağırlık artışı ve somatik organ büyümesinin gerçekleştiği dönemdir. 32. Gebelik haftasından sonra ortaya çıkan IUGR'ın esn sık nedeni, hafif veya orta derecede uteroplasental yetmezlik gelişimidir. Bu dönemde özellikle uteroplasental nedenlerle fetusun beslenmesinin bozulması asimetrik gelişme geriliğine neden olur. Beyin büyümesi korunurken adrenal, derialtı yağ dokusu, retikuloendotelial sistem, karaciğer büyümesi ve glikojen depolanması geri kalır. Gestasyon yaşına göre düşük ağırlıklı doğumların %70-80'i bu gruptadır. Asimetrik gelişme geriliği olan bebeklerde deri kıvrımı kalınlığında azalma tanıda önemli bir bulgudur. Baş, gövde ve ekstremitelere göre büyük, süturler açık, ön fontanel geniştir. Yüz zayıftır ve yaşlı adam yüzü vardır. Verniks kazeoze azalmış veya hiç yoktur. Karın çökük, göbek kordonu incedir. Ekstremiteler ince ve yağ dokusu azalmıştır, tırnaklar uzun, el ve ayaklar gövdeye göre büyük görünür.

6. YENİDOĞAN ANTROPOMETRİSİNDE KULLANILAN 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 olanlar
 - a) Tartı/ Boy oranı
 - b) Ponderal indeks

2. Ekstremitte ölçümlerine bağlı olanlar
 - a) üst ekstremitte orta çevresi
 - b) Üst ekstremitte 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.

1. Klasik olarak somatik büyümeyi değerlendiren ölçümler:

Ağırlık: Doğum ağırlığı Dünya Sağlık Örgütü tarafından 1981'de hem kişisel, hem toplumsal en önemli sağlık göstergesi olarak kabul edilmiştir. (67) Doğum kilosu yeni antropometrik ölçümlerin gelişmesiyle, tek başına yenidoğanın değerlendirilmesinde yetersiz olmasına rağmen halen en sık kullanılan ölçümdür.

Perinatolojide doğum tartısı pratik bir araç olmuş, farklı nedenlerden mortalite ve morbiditeye aday bebeklerin ayırt edilmesinde kullanılmıştır. Ancak gestasyon yaşı kesin olarak bilinmedikçe, doğum tartısı fetal büyümenin bir kriteri olarak kullanılamaz. (66)

Miller ve arkadaşları doğum tartısının anlamlı olarak şu beş faktörden etkilendiğini bildirmişlerdir. Bunlar gestasyon yaşı, etnik grup, doğum sırası, anne boyu ve annenin gebelik öncesi tartısıdır. Philips ve arkadaşları doğum tartısı üzerine etki eden 44 değişkeni inceleyerek, doğum tartısında %86 variansı, Habicht ve arkadaşları ise maternal özellikleri inceleyerek %18 variansı açıklayabilmişlerdir. Gürson ve arkadaşları ise anne yaşı, sosyo-ekonomik durum, coğrafi faktörler, doğum sırası ve cinsiyetin doğum üzerine etkili olduğunu göstermiştir.

Doğum ağırlığı bebek çıplakken, bebek baskülünde ölçülür. Baskülün dengesi ölçümlerden önce kontrol edilir. (67)

Son yıllarda gündeme gelen antropometrik parametrelerden biri de doğum ağırlığı oranıdır (68)

doğum ağırlığı

Doğum ağırlığı oranı: _____ dır.

Gestasyon haftasına göre olması gereken doğum ağırlığı

Lucas ve arkadaşları tarafından 1991’de Cambridge’de 429 yenidoğan üzerinde yapılan çalışmada doğum ağırlığı oranı ile solunum, postnatal mortalite ve nörolojik gelişim arasında kuvvetli bir ilişki olduğu anlaşılmıştır. (68)



Şekil 3 : Tartı alımının gösterilmesi

2. Boy: Çocuğun kişisel özelliği ve beslenme durumunu saptamada boy ağırlığa göre daha iyi bir ölçümdür. (68) Antropometrinin ilk kullanıldığı yıllarda ağırlık en değerli ölçüm olarak alınmışsa da daha sonraki çalışmalarda boy ölçümünün daha değerli bir ölçüm olduğu anlaşılmıştır. Özellikle boy sağlıklı büyümenin bir göstergesidir. (67)

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 cetvelden okunur. (37) Ölçüm iki kere tekrarlanır, gerekirse başka bir yöntemle boy tekrar ölçülür.

Boy ölçümü için arazi çalışmalarında kullanılabilcek kutu tarzında aletler (68) veya hastanelerde kullanılabilcek bir tarafı sabit cetvel veya masa tarzında aletler geliştirilmiştir. (37) Boy iki yaşından sonra ayakta ölçülmelidir. (68)



Şekil. 4: Boy ölçümünün gösterilmesi

3. Baş çevresi: Yenidoğanda ağırlık ve boy ölçümünden sonra en sık kullanılan antropometrik ölçümdür. Baş çevresinin değerlendirilmesi beynin bir göstergesidir. Doğumdan önceki haftalarda ve doğumdan sonraki ilk aylarda vücudun en hızlı büyüyen bölümü baştır. Erkek çocukların doğumda baş çevresi kız çocuklarına oranla 0.7 cm büyük bulunmuştur. Bloch, yenidoğanda baş çevresinin etnik farklılıklardan etkilenmediğini anlamlı bir şekilde bildirmiştir. (51) İntrauterin malnutrisyondan en fazla tartı, en az baş çevresi etkilenmektedir.

Baş çevresi, protuberencia occipitalis eksterna ve frontal kemiğin en çıkıntılı yerinden geçecek şekilde ölçülür. (80) Baş çevresi, beslenme durumundan en az etkilenen antropometrik ölçümdür. (43) Baş çevresi, intracranial patolojilerin saptanması ve izlenmesinde önemli bir parametredir. (81)

Baş çevresi, özellikle premature bebeklerin postnatal izlenmesinde önemlidir. Premature bebeklerin baş çevresindeki “catch-up growth” postnatal 9-10. Haftaya kadar başlamaz, oysa hidrosefali gelişecek hasta premature bebekte baş çevresi intrauterin eğriyi takip eder, doğumdan sonra 2-4. haftalarda baş çevresinde artış başlar. Hasta premature bebekte baş çevresinin normal intrauterin eğriyi takip etmesi hidrosefali şüphesi uyandırmalıdır. (82)



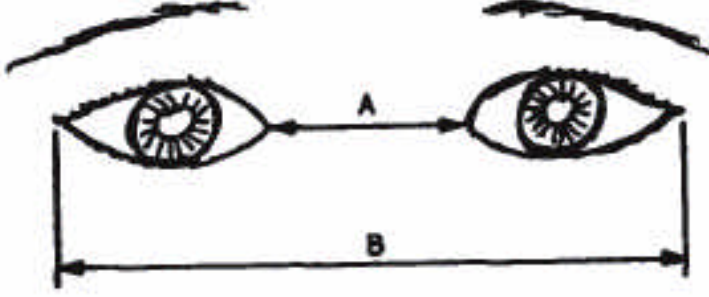
Şekil. 5: Baş çevresi ölçümünün gösterilmesi

Her yenidoğan bebeğe ayrıntılı antropometrik ölçümler yapılmasa bile kartlarına ağırlık, boy, baş çevresi ölçümleri mutlaka işlenmelidir. (83)

II. Anatomik anormallikleri saptayarak sendromların tanınmasını kolaylaştıran ölçümler

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

a. Göz antropometrisi: Hiper ve hipoteleorizm birçok sendromu ve santral sinir sistemi malformasyonlarını haber veriyor olabileceğinden önemlidir. Bu ölçümlerde plastik mezureler, çelik kayıcı antropometreler ve transparan X-ışını filmleri kullanılır. (84)



A:Medial kantal uzaklık
B:Lateral kantal uzaklık

Şekil. 6: Kantal uzaklık hesaplanması

$$\text{Kantal indeks: } \frac{100 \times A}{B}$$

Shah ve arkadaşlarının 1991'de Hindistan'da 200 sağlıklı ve term yenidoğanda yaptığı çalışmada kantal indeks erkeklerde %34, kızlarda %33,6 bulunmuştur. (84) Verma ve arkadaşları da çalışmalarında yaklaşık aynı sonuçları bulmuşlardır. (85) 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. (84) Hipertelorizm, çift olan organların birbirinden aşırı uzaklığıdır.

Okuler hipertelorizm, hipotelorium veya pseudohiptertelorisme neden olan sendromlar aşağıdaki tablolarda belirtilmiştir.

Tablo 1: Okuler hipertelorizm ile birlikte olan sendromlar (86, 87, 88)

Aarskog	Larsen	Kromozom 18 q-
Apert	Meckel	Duplikasyon 2q
Basal hücreli nevüs	Mukopolisakkaridoz 1-H, 4	Duplikasyon 3p
Crouson	Noonan	Duplikasyon 3q
Fetal hydantoin alımı	Okuloelentoosseoz displazi	Duplikasyon 4p
Fokal dermal hipoplazi	Opitz	Duplikasyon 7q
Frontonazal displazi	Potter	Duplikasyon 9p
Hipokondroplazi	Robinow	Duplikasyon 10q
Gm 1 gangliozidoz tip 1	Seathre-Chotzen	Duplikasyon 11p
Goldenhar	Stickler	Delesyon 11q
Greig	Waever	Proksimal 14q duplikasyonu
Kniest	Kromozom 5 p-	Proksimal 15q duplikasyonu
Kraniokarpotarsal displazi	Kromozom 13 p-	Trisomi 9
Kraniometafizyel displazi	Kromozom 13 halka	XYY

Tablo 2: Okuler hipotelorizm ile birlikte olan sendromlar (86)

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

Tablo 3: Okuler pseudohipertelorizm ile birlikte olan sendromlar (89)

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

Kantal indeks dışında baş çevresi-interorbital indeks başın yapısını da dikkate aldığından hiper veya hipotelorizmin değerlendirilmesinde kullanılabilen bir indekstir. (87)

100 x Medial Kantal Uzaklık

Baş Çevresi – Interorbital indeks= _____

Baş Çevresi

Palpebral fissür uzunluğu, orbicularis oculi kası kasılıyken 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 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. (90)

b) Kulak Antropometrisi:Kulakla ilgili antropometrik ölçümlerde özellikle düşük kulak bazı doğumsal anomalilerin tanınmasını sağladığından önemlidir. Shah ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmalarda her iki üç kantustan geçen santral horizontal çizginin üstünde kalan kulak yüzdesine bakarak kulak düşüklüğü saptanmıştır. Bu yüzde erkek yenidoğanlarda %43. 5, kız yenidoğanlarda %44 bulunmuştur. (84) Kulak uzunluğu serebral gigantizmde (Sotos Sendromu) ve Weaver sendromunda artar, Down sendromunda ise azalır. (89)

Tablo 4: Düşük kulak ile birlikte olan sendromlar (86)

Aarrskrog	Rubenstein-Taybi	Duplikasyon 8 mozaik
Aminoprotein embriyopatisi	Sachre-Chatzen	Duplikasyon 7q
Campomelik cücelik	Seckel	Duplikasyon 9p
Coffin-Siris	Serebropatorenal sendrom	Duplikasyon 10p
De Lange	Smith-Lemli-Opitz	Duplikasyon 10q
German	Turner	Duplikasyon 11q
Hallerman-Streiff	Kromozom 5p-	Proksimal 14q duplikasyonu
Kedi gözü	Kromozom 13 q-	Proksimal 15q duplikasyonu
Noonan	Kromozom 13 halka	Trisomi 9
Potter	Delesyon 9p	Trisomi 13
Robin malformasyon kompleksi	Delesyon 11q Duplikasyon 4p	XYY

2) Göğüs ölçümleri:Göğüs çevresi, intermamillar aralık ölçümleri ve bunlara bağlı olarak hesaplanan intermamillar indeks özellikle bazı sendromların tanınmasını sağlar. (89)

Göğüs çevresi mezure ksifoid ve scapularların altından geçirilerek ölçülür. (91) Ölçü alınırken solunum sırasında göğsün sıkıştırılmamasına dikkat edilir. Ekspirasyon sonunda ölçü alınır.

İntermamillar aralık (cm)

İntermamillar indeks=_____ x 100

Göğüs çevresi (cm)

İntermamillar indeks, gestasyon haftasından en az etkilenen antropometrik göğüs ölçümüdür.

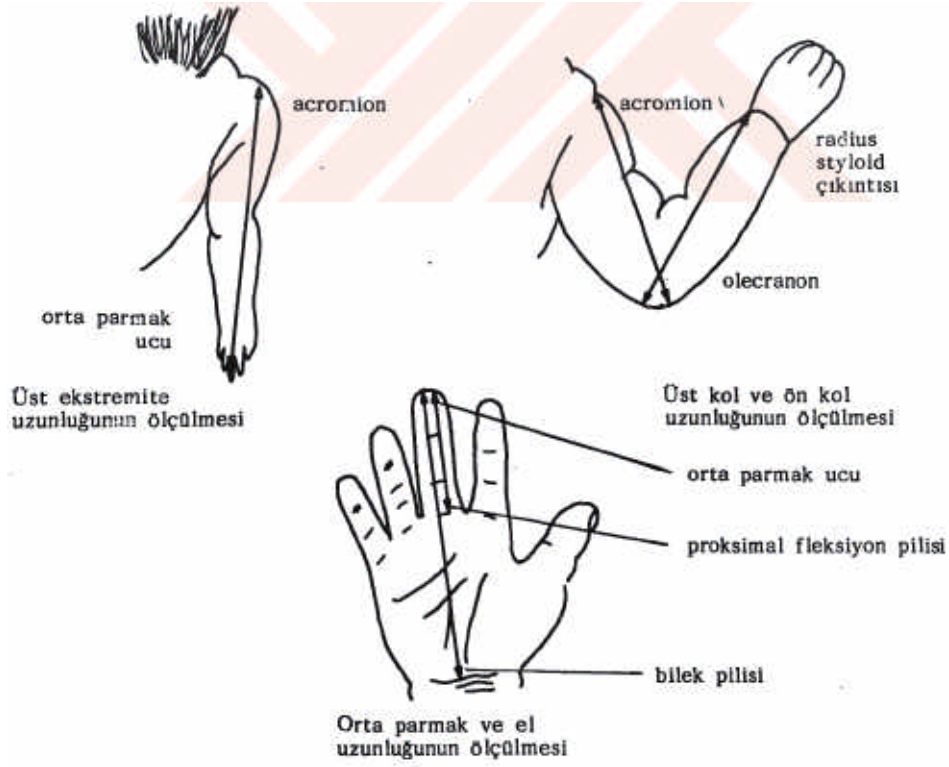
Pelz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada intermamillar indeksi 21-26 cm arasında bulmuşlardır. İntermamillar indeks kızlarda çok az daha ufak bulunmuştur, fakat kız-erkek çocukları arasındaki bu fark istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. İntermamillar indeks, hipertrofik yenidoğanlarda üst sınıra yakın, hipotrofik yenidoğanlarda ise alt sınıra yakın bulunmuştur. (92)

Tablo 5: İntermamillar aralığın geniş olduğu sendromlar (92)

Fetal hydantoin sendronu	Smith-Lemli Opitz sendromu
Fleisher sendromu	Trisomi 4p
Fraser sendromu	Trisomi 9p
Noonan sendromu	Trisomi 18
Oto-palato-digitaler alan defekti	Trisomi 20p
Popliteal pyterygium sendromu	Parsiyel monosomi 18q
Prader-Willi sendromu	Ulrich-Turner sendromu
Silver-Russel sendromu	Cerebro-oculo-facio-skeletaler alan defekti

3) Üst ekstremitte ölçümleri:Üst ekstremitte antropometrisi özellikle kısa ekstremiteli cüceliklerin tiplerine ayrılmasında önemlidir. (93)

Üst ekstremitte antropometrisinde kullanılan ölçümler şunlardır (94)



Şekil 7 : Üst ekstremité antropometrisi

Üst ekstremité uzunluğu çocuk yüzüstü yatıyorken, kol tam ekstansiyonda ve vücuda paralelken ölçülür. Üst kol ve ön kol uzunlukları ise dirsek 90° açıyken ölçülür. Bu ölçümler sliding kaliper ile yapılır. (94)

Yukarıdaki ölçümlere dayanılarak hesaplanan indeksler de şunlardır. Bu indeksler gestasyon haftasından pek etkilenmemektedir. (94)

$$\text{Üst kol uzunluğu (cm)}$$

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

Üst ekstremité uzunluğu (cm)

$$\text{Ön kol uzunluğu (cm)}$$

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

Üst ekstremité uzunluğu (cm)

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

Üst ekstremitte antropometrisine göre saptanabilecek iskelet displazileri şunlardır (95, 89). Proksimalsegmentkısıklıkları (rizomelik) :Akondroplazi, hipokondroplazi, kondroplasia punktada tip II (Langer's tipi), metafizyel displaziler ve çeşitli spondiloepifizyel displazilerde görülmektedir. Orta segment kısıklıkları (mezomelik) :Mesomelik displazilerde görülmektedir. Distal segment kısıklıkları (akromelik) :Kısa klavikula polidaktili sendromunda görülmektedir.

İskelet displazileri dışında üst ekstremitte kısıklığı olan Robinow sendromu, Loffin-Siris sendromu (mesomelik tip), aminopterin embriyopatisi gibi bozukluklar vardır. Konjenital hemihipertrofi ve aminopterin embriyopatisinde brakidaktili vardır. (86)

Tablo 6: El kısıklığı olan sendromlar (86)

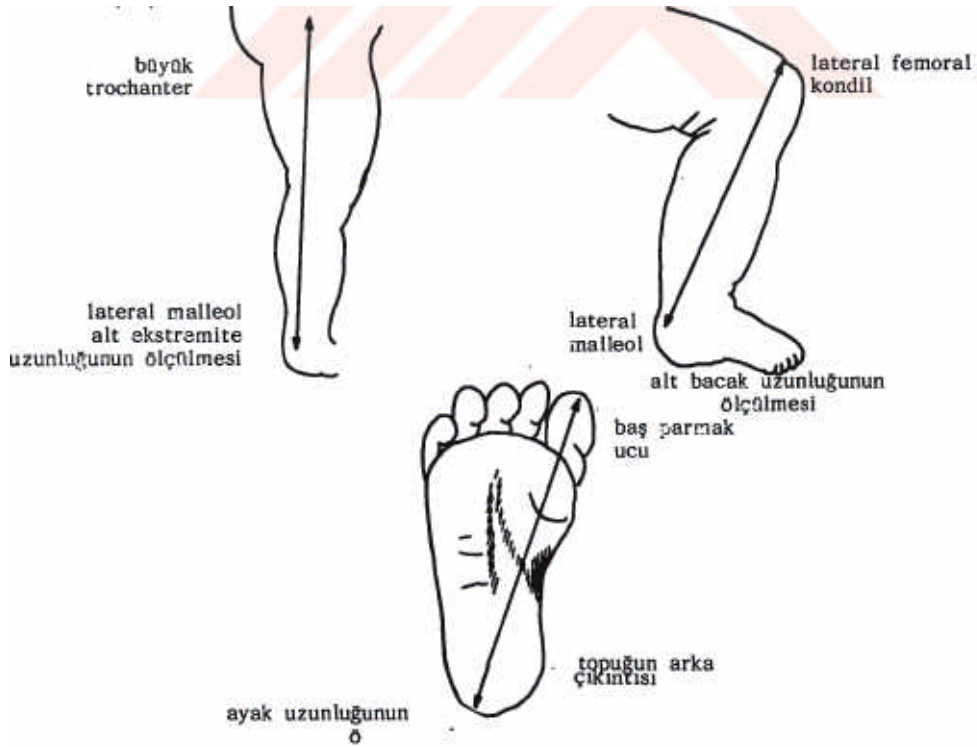
Aarskrog	Mukopolisakkaridoz I-H, I-S, II, III
Akondroplazi	Mukolipidoz II
Akrodisostoz	Orofasiyodigital I
Asfikte eden torasik displazi	Otopalatodigital
Ellis van creveld	Pfeiffer
Fanconi anemisi	Pseudoakondroplazi
Fetal hydantoin sendromu	Robinow
Fetal warfarin sendromu	Smith-Lemli-Opitz
Fokal dermal hipoplazi	Tanatoforik displazi
Gm1 gangliosidoz tip 1	Kromozom 18 p-
Hipoglossi-hipodaktili	Duplikasyon 2 q
Kranioektodermal displazi	Duplikasyon 8 mozaik Trisomi 21

“Lepreshaunism” ve Sotos sendromunda (serebral gigantizm) eller uzundur.

4) Alt ekstremite ölçümleri:

Alt ekstremite uzunluğu bacak tam ekstansiyonda iken, alt bacak uzunluğu ise popliteal açı 90° olduğunda ölçülür. Bu ölçümler sliding kaliper ile yapılır. (96)

Alt ekstremite antropometrisinde kullanılan ölçümler şunlardır: (34)



Şekil 8 : Alt ekstremite antropometrisi

Yukarıdaki ölçümlere dayanılarak bacak indeksi hesaplanabilir:

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

Bacak indeksi diğeri gibi gestasyon haftasından fazla etkilenmemektedir. (96)

Alt ekstremitte antropometrisi büyüme bozukluğu olan yenidoğanların vücut kısımlarının doğru olarak ölçülmesini sağladığından ve yenidoğanın iskelet displazilerinin kısa ekstremiteli tipleri içindeki uygunsuz kısa boyluluğun belirlenmesinde önemlidir. Grabe sendromu, akondrogenesis tip II (L anger-Sandino) ve mezomelik displazi (Werner tipi) de alt ekstremiteler, üst ekstremitelerden daha fazla etkilenmektedir. (96) Hermann-Opitz artrogriposis sendromu, alt ekstremitelerin rizomelik kısalığı ile üst ekstremitelerin mezomelik kısalığının özel bir kombinasyonudur. Hipokondroplazide kısa alt ekstremiteler ve uzun orantısız fibula mevcuttur.

Ayak uzunluğunun ölçülmesi ise fetusun immatur olduğu ve makat gelişi ile prezente olduğu durumlarda fetal yaşın tahmininde kullanılmakta ve obstetrisyene travmatik vaginal veya abdominal doğum kararı hakkında yol göstermektedir. (97) Ayrıca Prader-Willi, akrodisostoz, Coffin-Lowry, kromozom 18p- sendromlarında ayak kısa;”leprechaunism” ve Sotos sendromunda (serebral gigantism) ise ayaklar uzundur.

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. (3)

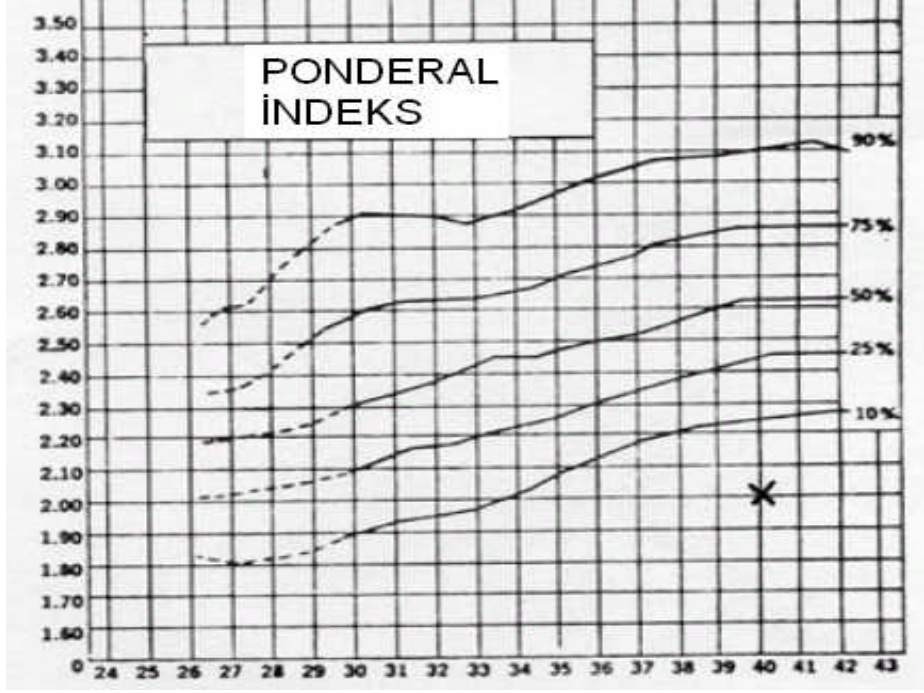
b) Ponderal indeks: Rohrer’in ponderal indeksi doku kitlesinin rölatif miktarının hesaplanmasında kullanılan bir ölçüttür. Vücut yağ oranını göstermede kullanılan bir indekstir. Şişmanlık değerlendirilmesinde kullanılır.

Doğum ağırlığı (gr)

Ponderal indeks = _____ x 100 (28, 86, 87)

Boy_ (cm_)

Ponderal indeks, intrauterin büyüme geriliğini genetik olarak küçük bebekten ayırmada kullanılabilir. (98) İntrauterin malnutrisyon gebeliğin erken döneminde olmadığı sürece, yenidoğanın boy uzunluğu ile karşılaştırıldığında, doğum tartısında büyük bir azalmaya yol açmaktadır (37)



Şekil. 9: Ponderal indeks eğrisi

Ponderal indeks simetrik İUGR 'da normal, asimetric IUGR 'da düşüktür.

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 indeksdeki gestasyon haftasına göre artışlar 3. persantilde en az, persantil yükseldikçe daha çok olmaktadır. Ayrıca multiparlarda ponderal indeks, nullipar infantlara göre daha yüksektir. (37) Oysa Miller ve arkadaşları parite, ırk, cinsiyet ve fetal yaşın orantısız büyümeyi etkilemediğini göstermişlerdir. (70)

Ponderal indeks'in 97. persantilin üzerinde olması fazla yumuşak doku kitlesi olan infantı; 3. persantilin altında olması ise malnutrisyonlu, yumuşak doku toplanamayan veya yumuşak doku kaybı olan infantı gösterir. (37)

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. (37)

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 indeksten daha değerli bulmuşlardır. (99) Georgieff ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada üst kol orta çevresi/baş çevresi oranını bu yönden ponderal indeksten daha değerli bulmuşlardır. (100)

2. ekstremiteler 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 malnutrisyonu saptamak için kullanılabilir. (101, 102)

Üst kol orta çevresi acromion ve olecranon çıkıntıları arasına çizilecek doğrunun orta noktası bulunarak sol üst koldan (99) ve bebek sırt üstü yatarken ölçülür. (101)

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 yaklaşık 10, 5 cm civarındadır. (101)

Dünya Sağlık Örgütü 1987'de üst kol orta çevresinde 9 cm. 'yi birçok ülke için uygun bir sınır olarak görmüştür. (67) 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. (99) Üst kol orta çevresi 9, 5 cm. in altındaysa düşük doğum ağırlıklı olma riski 23 kat artmaktadır. (67)

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 ekstrasellüler su kaybı şeklinde olmaktadır. (3)

Prematurelerdeki kilo alışverişi vücut kitlesinin değişmesinden çok vücuttaki sıvı kaymasından etkilenmeyen üst kol orta çevresi ölçümleri önemlidir. 3. Dünya ülkelerinde bütün bebeklerin, özellikle düşük doğum ağırlıklı bebeklerin mutlaka üst kol orta çevresi ölçülmelidir. (99) Premature yenidoğanlar hastanede yattıkları sürece kilo artışlarının niteliği üst kol orta çevresi ölçümleriyle izlenmelidir. (101, 102)

McDowel ve arkadaşları 1969'da üst kol orta çevresinin nutrisyonel durumunun değerlendirilmesinde kullanılabileceğini söylemişlerdir. (83) Üst kol orta çevresi büyüme geriliğinden çok deri altı yağ dokusunun azlığını yansıtır. Yapılan birçok çalışma sosyo-ekonomik durum yükseldikçe yenidoğanların üst kol çevresi değerlerinin arttığını göstermektedir. Ayrıca etnik farklılıkların da üst kol orta çevresini etkilediği bildirilmiştir.

Hugue ve arkadaşlarının Bangladeş'te yaptığı çalışmada 2500 gr ve stündeki bebeklerin izlenmesinde göğüs çevresinin 2000 gr ve altındakilerde üst kol orta çevresinin iyi bir yol gösterici olduğu anlaşılmıştır. (91)

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. (3, 100) 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. (101, 102)

Baş çevresi nutrisyonel 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. (100)

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. (100) Önceleri Brans ve arkadaşları triceps deri kıvrımı kalınlığını ölçerek makrosomik doğan bebeklerin diabetik anne çocuğu olup olmadığını saptamaya çalışmışlar, fakat anlamlı bir fark bulamamışlardır. 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.

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

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

2. Prematürelere gerçek büyüme durumunu gösterdiğinden, erken postnatal nutrisyonel durumun saptanmasında kullanılan noninvaziv bir yöntem olduğundan önemlidir.

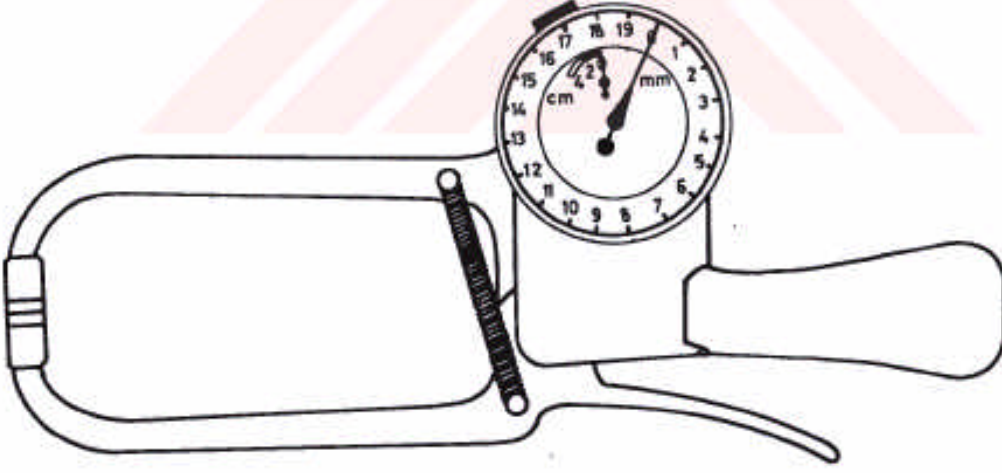
Kısa bir süre beslenme bozukluğu olmuş yenidoğanlarda, kas ve yağ dokusundaki azalmayı vurgulamak için üst kol orta çevresi / baş çevresi oranından yararlanılmaktadır.

Üst kol orta çevresi / baş çevresi oranı daha büyük bebeklerde protein enerji malnutrisyonunun derecelendirilmesinde kullanılmaktadır. Bu oranın 0.33'ün üstünde olması 3-48 ay arası çocuklarda iyi bir beslenmenin göstergesidir.

3. Deri kıvrımı kalınlığına bağlı olanlar:

Deri kıvrımı kalınlığı ölçümleri, yenidoğanın büyüme ve vücut bileşiminin değerlendirilmesinde kullanılabilir. Bu amaçla kullanılanlar triceps, biceps, subscapular ve abdominal deri kıvrımı kalınlıklarıdır.

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 gr/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. James ve arkadaşları ise kaliperi uyguladıktan 60 saniye sonra ölçümü okumaktadırlar. 60 saniye beklemenin amacı ise cilt ve cilt altındaki sudan kurtulmaktır. Cilt kıvrımı kalınlığını ölçmek için Holtain ve Lange kaliperi gibi başka kaliperler de kullanılmaktadır.



Şekil. 10: 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 kalınlığının 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 değerlidir. Vücudun kalori ve protein yedeği hakkında daha sağlıklı bilgi vermektedir.

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

$$\text{Üst kol alanı (mm}^2\text{)} = \frac{\pi}{4} \times \left(\frac{\text{ÜKOC}}{\pi} \right)^2$$

$$\text{Üst kol kas alanı (mm}^2\text{)} = \left(\frac{\text{ÜKOC} - \text{DKK}}{4} \right)^2$$

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

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 tartılı bebeklerin 48 aya kadar yapılan 2000 gr-2500 gr arasında doğum ağırlığı olan yenidoğanların 24-36 aylar arasında catch-up yaptıkları ama doğum ağırlığı 1250 gr ve altında olanların bunu yapamadıkları saptanmıştır. Ağırlık, boy, baş çevresi yanında vücut kas indeksi de bu takipte kullanılabilecek bir ölçüttür.

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

III. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırmada; 1 Ocak 2008-31 Aralık 2009 yıllarında İstanbul Bilim Üniversitesi Kadın Doğum Kliniği'nde doğan tüm yenidoğanlar çalışma grubuna alındı. Yalnızca canlı doğan bebekler çalışmaya dahil edildi;ölu doğumlar alınmadı.

III. 1. Çalışmaya alınan yenidoğanlarda bakılan parametreler

1. adı-soyadı
2. doğum tarihi
3. doğum haftası
4. doğum şekli
5. ikiz, tekiz doğum?
6. cinsiyet
7. doğum ağırlığı
8. doğum boyu
9. gestasyon haftasına göre doğum ağırlığı
10. matüritesine
11. anne yaşı
12. anne kan grubu
13. bebek kan grubu
14. sosyal güvencesi
15. fototerapiye giriş

Çalışmamızda 2008-2009 yıllarında doğan tüm canlı doğumların yukarıdaki parametrelerine bakıldı, yenidoğanların antropometrik ölçümleri alındı, standart formüllere göre indeksler hesaplandı ve daha sonra istatistiki değerlendirme yapıldı.

Elimizde sliding kaliperle bulunmadığı için yüz, üst ekstremitte ve alt ekstremitte ölçümleri yapılamadı.

Ölçümler bebeklerin ilk 48 saatinde yapıldı.

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

Boy, tahtadan yapılmış, baş tarafı hareketsiz, ayak ucu sabit bir zemin üzerinde 90° açı ile hareket eden ve sabit zemin üzerine çelik mezure yerleştirilmiş infantometrede yapıldı. Ölçüm sırasında bebeğin başı anteroposterior, dizler ise tam ekstansiyona getirilmiş olarak, ayak tabanı bacakla 90° olacak şekilde tabandan ölçüldü.

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

Antropometrik oranların hesaplandı:

Tartı / boy (t/b) : Gram tartının santimetre (cm) cinsinden boya oranı hesaplandı.

Ponderal indeks: $\text{tartı (gr) / boy}^3 (\text{cm}^3) \times 100$ formülü kullanılarak Rohrer'in ponderal indeksi saptandı.

Anne yaşı kaydedildi, sosyal güvenceleri kaydedildi. Kan grupları için kan alındı ve sonuçları kaydedildi. Bebeğin sarılık olup fototerapiye girip girmediği kaydedildi.

İstatistiki değerlendirme yapılırken bebekler kız ve erkek bebekler 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 ortalama ve standart sapma değerlerine göre persantil eğrileri çizildi. İki den fazla grup ortalamasının karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analizi kullanıldı. Oranların karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmıştır

Araştırmamızdaki yenidoğan bebekler gestasyon haftasına uyumlarına, maturitelerine ve doğum ağırlıklarına göre sınıflandırıldılar

Gestasyon haftasına uyumlarına göre yenidoğanlar Lubchenko eğrilerine göre SGA, AGA ve LGA olarak sınıflandırıldılar. Gestasyon haftasına göre 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

doğum boyu ortalama- (2xstandart sapma) değerinin altında kalan;orantısız SGA'lar ise doğum ağırlığı ortalama- (2xstandart sapma) değerinin altında kalıp, boyu ortalama \pm (2xstandart sapma) değerleri arasında veya ortalama+ (2xstandart sapma) değerinin üstünde kalan bebeklerdir. Orantılı LGA'lar hem doğum ağırlığı, hem doğum boyu ortalama+ (2xstandart sapma) değerinin üstünde kalan;orantısız LGA'lar ise doğum ağırlığı ortalama+ (2xstandart sapma) değerinin üstünde kalıp, doğum boyu ortalama \pm (2xstandart sapma) değerleri arasında veya ortalama- (2xstandart sapma) değerinin altında kalan bebeklerdir.

Matüritesine göre bebeklerimiz 37 gestasyon haftası ve öncesinde doğan prematür;37-42 gestasyon haftaları arasında doğan 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 gr ve altında bütün bebekler düşük doğum ağırlıklı olarak kabul edildiler.

III. 2. Çalışmamızda bu parametreler ışığında bakılan bulgular

1. 2008-2009 yılları arasında hastanemizde yapılan normal spontan doğum ve sezaryan doğumların oranı
2. 2008-2009 yılları arasında doğan kız ve erkek bebeklerin oranı
3. 2008-2009 yılları arasında doğan ikiz ve tekiz bebeklerin oranı
4. 2008-2009 yılları arasında doğan SGA, AGA, LGA bebeklerin oranı
5. Simetrik/asimetrik SGA ve simetrik /asimetrik LGA bebeklerin oranı
6. 2008-2009 yılları arasında doğan prematür -matür-postmatür bebeklerin oranı
7. 2008-2009 yılları arasında doğan yenidoğanların ortalama boy, kilo, baş çevresi ölçümlerinin değerlendirilmesi
8. Sezaryen ve normal doğumla doğan yenidoğanların kilo, boy ve baş çevresi ölçümlerinin kıyaslanması

9. 2008-2009 yıllarında doğan kız ve erkek bebeklerin kilo, boy, baş çevresinin kıyaslanması
10. Ortalama anne doğum yaşının değerlendirilmesi
11. Anne ve bebek kan gruplarına bakılıp Türkiye geneline göre değerlendirilmesi
12. Mevsimlere göre doğum sayısında fark var mı?
13. Doğum şekli ile fototerapi arasında ilişki var mı?
14. Sosyal güvencesi olanlarla olmayanlar arasında doğum şeklinde farklılık var mı?
15. Term bebeklerde doğum ağırlığı, boy ve baş çevresinin büyüme çizelgesi ve Lubschenko eğrisi ile kıyaslanması

IV. BULGULAR

Çalışmada 01. 01. 2008 ile 31. 12. 2009 tarihleri arasında doğan 963 bebeğin demografik ve ailevi öyküsü incelenmiştir.

1. Çalışmaya alınan bebeklerin ortalama doğum kilosu 3244 ± 1174 gram, hastaneden çıkış kilosu 3088 ± 1034 gram, boyu $50, 7 \pm 5, 8$ cm, baş çevresi $34, 8 \pm 3, 4$ cm, ortalama hastanede yatış günü $1, 3 \pm 6, 8$ gün,

2. ortalama anne yaşı 31 ± 9 du

3. Bebeklerin % 4 ü (n=37) ikiz, % 96 sı (n=889) tekizdi.

3. Bebeklerin % 4 ü (n=37) ikiz, % 96 sı (n=889) tekizdi

4. Doğumların % 22, 5 i (n=217) normal doğum, % 77, 5 i (746) sezeryan doğumdu.

5. Bebeklerin % 10 u (n=96) 2500 gramın altında, %82, 1 i (n=791) 2500 ile 4000 gram arasında, % 7, 9 u (n= 76) 4000 gramın üstündeydi.

3. Bebeklerin % 4 ü (n=37) ikiz, % 96 sı (n=889) tekizdi

4. Doğumların % 22, 5 i (n=217) normal doğum, % 77, 5 i (746) sezeryan doğumdu.

5. Bebeklerin % 10 u (n=96) 2500 gramın altında, %82, 1 i (n=791) 2500 ile 4000 gram arasında, % 7, 9 u (n= 76) 4000 gramın üstündeydi.

6. Bebeklerin %51 i (n=491) kız, % 49 u (n=472) i erkek bebektir.

7. Doğumların % 20, 7 si (n=199) 38. haftadan önce, % 78, 7 si (n= 758) 38. -41. haftalarda, % 0, 6 sı (n=6) 41. haftadan sonra olmuştur.

8. 491 kız bebeğin %22, 6'sı (n:111) prematür, %76, 8'i (n:377) matür, %0, 6'sı (n:3) postmatür, 472 erkek bebeğin %10'u (n:88) prematür, %88'i (n:381) matür, %12'si (n:3) postmatür olarak doğmuştur.

9. Annelerin % 0, 5 i (n=5) 20 yaş altı, % 86, 4 ü (n=832) 20-35 yaş arası, %13, 1 i (n=126) 35 yaş ve üstüydü.

Tablo 7 : Yenidoğanlarımızın antropometrik ölçümleri

	n	En Küçük	En Büyük	Ortalama	Standart Sapma
Doğum Kilosu	963	640	4670	3244	587,4
Çıkış Kilo	963	1060	4480	3088	517,2
Boy	963	39	57	50,7	2,9
Baş Çevresi	963	24	40	34,8	1,7
Ponderal İndex	963	1	4	2,47	0,27
Kilo/Boy	963	16	84	63,6	9,2
Yatış Günü	963	0	59	1,3	3,4
Anne Yaşı	963	19	59	31,0	4,5

Tablo 8 : Hastanemizdeki doğumların irdelenmesi

		Frekans	%
İkiz-Tek Bebek	Tek Bebek	889	96,0%
	İkiz	37 (74)	4,0%
Doğum Şekli	Normal Doğum	217	22,5%
	Sezeryan	746	77,5%
Kilo	2500<	96	10,0%
	2500-4000	791	82,1%
	>4000	76	7,9%
Cinsiyet	Kız	491	51,0%
	Erkek	472	49,0%
Doğum Haftası	<38	199	20,7%
	38-41	758	78,7%
	> 41	6	0,6%
Anne Yaşı	<20	5	0,5%
	20-35	832	86,4%
	>35	126	13,1%
Kurum	Devlet Güvencesi	819	85,0%
	Özel	144	15,0%
Mevsim	Kış	249	25,9
	İlk Bahar	236	24,5
	Yaz	254	26,4
	Son Bahar	224	23,3
	Toplam	963	100

Tablo 9: Matüritesine göre kız ve erkek bebeklerimiz

Gestasyon Haftası	Kız Bebek			Erkek Bebek		
	Prematür	Matür	Postmatür	Prematür	Matür	Postmatür
24	1	-	-	2	-	-
27	-	-	-	1	-	-
28	-	-	-	1	-	-
30	2	-	-	2	-	-
31	4	-	-	1	-	-
32	3	-	-	1	-	-
33	3	-	-	4	-	-
34	8	-	-	7	-	-
35	11	-	-	12	-	-
36	31	-	-	18	-	-
37	48	-	-	39	-	-
38	-	130	-	-	143	-
39	-	141	-	-	127	-
40	-	89	-	-	89	-
41	-	17	-	-	22	-
42	-	-	3	-	-	3
Toplam	111 22,6%	377 76,8%	3 0,6%	88 0,0%	381 88,0%	3 12,0%

10. Çalışmamızda bebeklerimizin % 1, 5 (n:15) SGA, %25 (n:228) LGA olarak doğmuştur.

Tablo 10: Gestasyon haftasına göre kız ve erkek bebeklerimiz

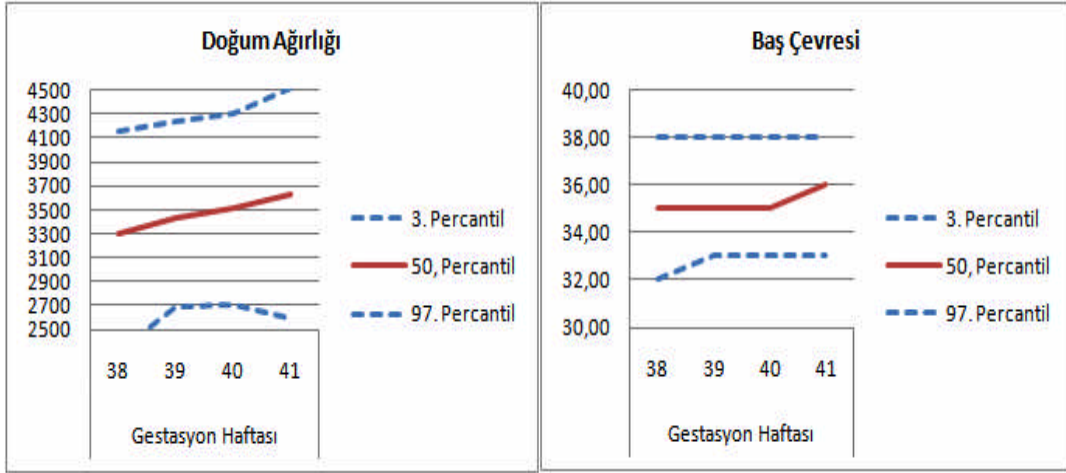
Gestasyon Haftası	Kız Bebek				Erkek Bebek			
	SGA		LGA		SGA		LGA	
	Simetrik	Asimetrik	Simetrik	Asimetrik	Simetrik	Asimetrik	Simetrik	Asimetrik
24	-	-	-	-	-	1	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	1	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	1	-
33	-	-	1	-	-	-	-	-
34	-	-	-	1	-	-	-	-
35	-	1	-	1	-	-	-	2
36	1	1	1	-	-	-	2	-
37	-	1	5	1	-	-	6	2
38	1	5	16	4	-	-	29	12
39	-	-	23	9	-	1	33	15
40	-	1	16	4	-	-	24	9
41	-	-	2	1	-	1	7	-
42	-	-	-	1	-	-	-	-
Toplam	2	9	64	22	1	3	102	40
	0,41%	1,83%	13,03%	4,48%	0,21%	0,64%	21,61%	8,47%
	11		86		4		142	
	2,24%		17,52%		0,85%		30,08%	

11. Çalışmamızda %10 (n:96) düşük doğum tartılı bebeğimiz doğmuştur. Bu bebeklerin ise %5, 2'si preterm SGA, %7, 2 (n:7) 'si term SGA, %77'si preterm AGA, %6'(n:6) sı term AGA%1'i (n:1) ise preterm LGA olarak doğmuştur.

Tablo 11 : SGA-AGA-LGA ve LBW bebeklerin oranı

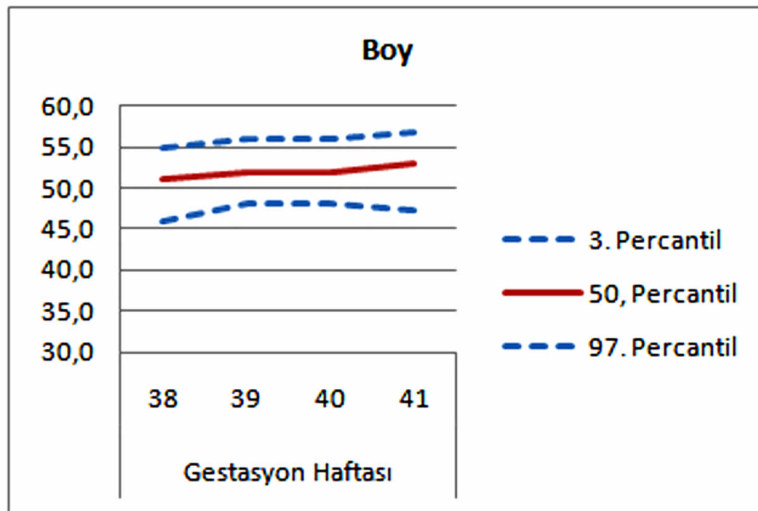
	PRETERM	TERM	POSTTERM	
SGA	5 (%5, 2)	7 (%7, 2)	0	12 (%12, 5)
AGA	77 (%8)	6 (%6, 2)	0	83 (%86, 5)
LGA	1 (%1)	0	0	1 (%1)
	83 (%86, 5)	13 (%13, 5)	0	96 (%100)
LBW		96 (%10)		

Hastanemizde doğan term bebeklerin doğum ağırlığı, boy, baş çevresi çizelgesi



Şekil 11 : Term bebeklerin doğum ağırlığı persantil eğrisi

Şekil 12 : Term bebeklerin baş çevresi persantil eğrisi



Şekil 13 : Term bebeklerin boy persantil eğrisi

Tablo 12 : Term bebeklerde gestasyon haftasına göre doğum ağırlığının persantil değerlerinin hesaplanması

		Gestasyon haftası			
		38	39	40	41
Ağırlık	3. persantil	2315	2693	2710	2591
	50. persantil	3295	3430	3508	3625
	97. persantil	4150	4240	4310	4521

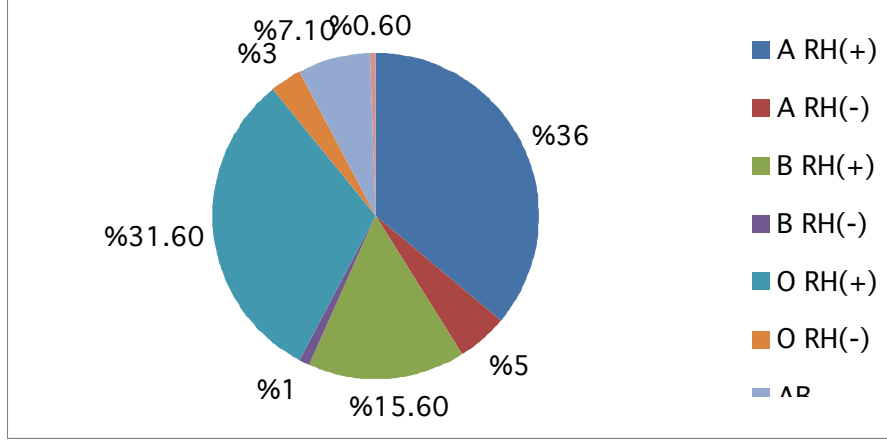
Tablo 13: Term bebeklerde gestasyon haftasına göre boyun persantil değerlerinin hesaplanması

		Gestasyon haftası			
		38	39	40	41
Boy	3. persantil	46	48	48	47
	50. persantil	51	52	52	53
	97. persantil	55	56	56	57

Tablo 14 : Term bebeklerde gestasyon haftasına göre baş çevresinin persantil değerlerinin hesaplanması

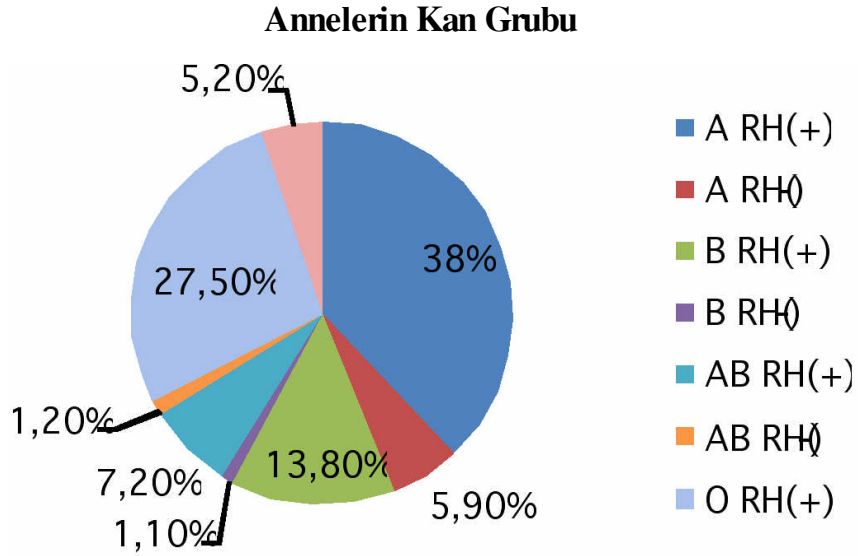
		Gestasyon haftası			
		38	39	40	41
Baş çevresi	3. persantil	32	33	33	33
	50. persantil	35	35	35	36
	97. persantil	38	38	38	38

12. Bebekler % 36,1 i A (+), % 5 i A (-), %15,6 sı B (+), % 1 i B (-), % 7,1 i AB (+), % 0,6 sı AB (-), % 31,6 sı 0 (+), % 3 ü (0 (-) kan grubuna sahip olarak bulunmuştur.



Şekil 14 : Bebeklerimizin kan grubu dağılımı

12. Anneler % 38,1 i A (+), % 5,9 u A (-), %13,8 i B (+), % 1,1 i B (-), % 7,2 si AB (+), % 1,2 si AB (-), % 27,5 i 0 (+), % 5,2 si (0 (-) kan grubuna sahip olarak bulunmuştur.



Şekil 15 : Annelerin kan grubu dağılımı

V. TARTIŞMA

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.

Çocukların ağırlık, boy, baş çevrelerinin ölçümleri büyümenin izlenmesi ve beslenme durumlarını göstermesi açısından doğumdan başlayarak uygulanan yararlı bir yöntemdir. Gerek intrauterin dönemde fetusun büyümesinin ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde, gerekse bebeğin daha sonraki dönemlerinde büyümenin ve gelişmenin değerlendirilmesinde WHO. nun önerdiği standart gelişim normları veya aynı toplumdaki elde edilmiş olan lokal normlar referans olarak kullanılabilir.

Bebeğin kendi ağırlığı ve kilosu esas alınarak hesaplanan ponderal indeks ve seri olarak yapılan ultrasonografik muayenelerle ya da Metcoff. un klinik skorlama sistemi ile bebeğin inrauterin büyümesini değerlendirmek mümkündür. Biz çalışmamızda term, preterm ve postterm bebeklerin doğum ağırlığı, boy ve baş çevresini saptanması, doğumdaki persentil tablosunun oluşturulması, SGA doğum oranının saptanması, kan gruplarına bakılıp kan grubu dağılımının belirlenmesi ve Türkiye dağılımına göre kıyaslanması amaçlanmıştır.

Çalışmada 01. 01. 2008-31. 12. 2009 yılları arasında 216 normal doğum (%23, 3), 710 sezaryen doğum (%76, 6) olmuştur, Bu doğumlardan %4'ü ikiz eşi bebek (n:37), %96'sı (n:889) tekiz bebek idi. Bebeklerin %51'i (n:491) kız, %49'u (n:472) erkek bebektir.

Sağlık bakanlığının 2007 yılında yaptığı açıklamaya göre 2007 yılında hastanelere kayıtlı 1 milyon 126 bin 283 canlı doğum yapılmış olup bunlardan %42,5 sezaryen, %57,5 normal doğumla gerçekleşmiştir. Devlet hastanelerindeki doğumların %36'sı, özel hastanelerin %59'u, üniversite hastanelerinin % 59'sında sezaryen doğum gerçekleşmektedir. Bizim çalışmamızda da hastanemizde Türkiye genelinin üzerinde sezaryen ile doğum gerçekleşmektedir.

Yine Türkiye geneline bakarsak 2009 yılında doğan bebeklerin %51'i kız, %49'u erkek olarak açıklanmıştır. Bizim çalışmamızda ortaya çıkan sonuç bu istatistiki değer ile uyumlu bulunmuştur.

Annelerin %0,5 i (n=5) 20 yaş altı, %86,4 ü (n=832) 20-35 yaş arası, %13,1'i (n=126) 35 yaş ve üstüydü.

2009 yılında Türkiye'de yapılan bir araştırmada yaşa özel doğurganlık hızları incelendiğinde ise en yüksek doğurganlık hızının 20-29 yaş grubunda olduğu görüldü. Yaşa özel doğurganlık hızının İstanbul, Batı Marmara, Ege, Doğu Marmara, Batı Anadolu, Akdeniz, Orta Anadolu, Batı ve Doğu Karadeniz bölgelerinde 20-29 yaş grubunda Kuzeydoğu, Ortadoğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde ise 20-34 yaş grubunda yüksek olduğu görüldü. Bizim çalışmamızda bu istatistiki değerle ile uyumlu bulunmuştur.,

2009 yılında doğum yapan annelerin ortalama yaşı ise 27 oldu. Bizim çalışmamızda ise **ortalama anne yaşı 31 ±9** olarak bulundu. Bu sonuç annelerin sosyo-kültürel düzeyinin yüksek olması nedeniyle açıklanabilir.

Çalışmamızda doğumların %20,7'si (n:199) prematür (38. haftadan önce), %78,7'si (n:758) matür (38-41. haftalarda), %0,6'sı (n:6) postmatür (41. haftadan sonra) 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. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi'nde yapılan çalışmada prematür oranı %11 olarak bulunmuş. **Biz çalışmamızda prematür oranını %20,7 olarak bulduk,** bu ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalardan yüksek bulunmuştur. Doğumların yaklaşık %5'i postmatürdür. **Biz çalışmamızda postmatür oranını %0,6 bulduk**

Çalışmamızda ailelerin %85'inin (n:819) devlet güvencesi vardı, %15'inin (n:144) devlet güvencesi yoktu. Devlet güvencesi olan annelerin sezaryen oranı özel sağlık veya ücretli hastalar göre istatistiksel olarak daha yüksekti. (p<0,05)

Çalışmamızda doğumların mevsimlere göre dağılımına bakıldığında anlamlı bir fark görülmemiştir. (p>0,05)

Intrauterin büyüme transplasental geçiş ve fetusun büyüme potansiyeline bağlıdır. Ancak maternal özellikler yanında etnik ve genetik özellikler de fetal büyümeyi etkilediğinden, farklı popülasyonlarda standart doğum ağırlığı farklılıklar göstermektedir.

Ülkemizde değişik bölgelerde, farklı sayıda bebeği kapsayan çalışmalar yapılarak yenidoğan bebeklerin ağırlık, boy ve baş çevresi ortalama değerleri saptanmıştır

Çalışmamızda bebeklerin ortalama doğum kilosunu 3244 ± 1174 gram ,

Binyıldız ve ark. 11 İstanbul, Neyzi ve ark. 12 Adapazarı, Oskay ve ark. 13 Adana, Yüksel ve ark. 5 Adana çalışmalarından düşük bulunmuştur.

Neyzi ve ark. 12 1981 yılında İstanbul, Van ve Aydın'da yaptıkları çalışmanın sonuçları bizim sonuçlarımızla uyumlu bulunmuştur. Sonuçlarımız komşu il Denizli sonuçlarından yüksek bulunmuştur.

Özalp ve ark. 14 1980 yılında, Ankara. da, 35-42 gebelik haftasına sahip bebeklerde yaptıkları çalışmada, ağırlık ortalamasını 3262 ± 455 gr bulmuşlardır. Bizim çalışmamızla uyumlu bulundu.

Gürel ve ark. 15 Erzurum'da, Karatekin ve ark. 16 İstanbul'da yaptıkları çalışmalarda ağırlık ortalamaları bizim çalışmamızın sonuçlarından düşüktür. Bu durum bölgesel farklılıklardan kaynaklanabilir.

M. Türkmen ve ark. İstanbul Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılan araştırmada 2004-2006 yıllarında doğan 3688 term bebeğin doğum ağırlığı, boy ve baş çevresine bakılmış, Sonuç olarak ortalama doğum ağırlığı 3334 ± 494 g, boy $48, 3 \pm 2,2$ cm, baş çevresi $34, 4 \pm 1, 3$ cm bulunmuştur. bizim çalışmamızda doğum ağırlığı daha düşük bulunmuştur, 37 haftadan daha küçük yenidoğanlar çalışmaya alındığı için daha düşük sonuç çıkmıştır. Boy daha yüksek bulunmuştur, baş çevresi uyumlu bulunmuştur.

Çalışmamızda term bebeklerde tartı artışı ile gestasyon haftası arasında lineer korelasyon yapıldı. ve aralarında pozitif yönde bir korelasyon görüldü. Aynı şekilde doğum tartısıyla somatik gelişmenin diğer bir önemli iki kriteri olan boy ve baş çevresi arasında da korelasyon bakıldığında yine kuvvetli bir korelasyon olduğu görüldü. Tartının boy ve baş çevresiyle gösterdiği korelasyon gestasyon yaşı ile gösterdiği korelasyona oranla çok daha kuvvetliydi.

Çalışmamızda bebeklerin boy ve baş çevresi ortalama değerleri $50, 7 \pm 5,8$ ve $34, 8 \pm 3, 4$ cm olarak bulunmuştur.

Boy uzunluğu ve baş çevresi ölçümlerinin fetal malnütrisyonun daha az etkilendiği bildirilmektedir.

Boy ortalama değerleri Binyıldız¹¹, Özalp¹⁴, Neyzi¹² (İstanbul, Trabzon Van), Tümerdem³, Yüksel⁵, Ergin ve ark. 6 sonuçları Neyzi¹² (Adapazarı, Aydın), Karatekin ve ark¹⁶. , M. Türkmen ve ark. sonuçlarından yüksek bulunmuştur. Baş çevresi ise uyumlu bulunmuştur.

Tablo 15: Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda doğum ağırlığı, boy, baş çevresi

	Doğum ağırlığı	boy	Baş çevresi
1980 Ankara (n=525) Neyzi ve ark. 12. 1981	3262±455	49. 9±2. 0	35. 0±1. 4
İstanbul (n=628)	3253±503	49. 9±1. 9	
Adapazarı (n=166)	3393±498	50. 2±0. 8	
Aydın (n=110)	3251±492	50. 1±2. 0	
Trabzon (n=200)	3234±489	49. 7±1. 9	
Van (n=152)	3217±459	49. 6±2. 4	
Oskay ve ark. 131983 Adana (n=107)	3375±618		
Tümerdem ve ark. 3 1990 İstanbul (n=726)	3421±317	49. 1±2. 3	
Yüksel ve ark. 5 1996 Adana (1178)	3397±510	49. 5±2. 4	34. 8±2. 1
Karatekin ve ark. 16 1997 İstanbul (n=440)	3168±480	50±1. 9	34±2. 2
Ergin ve ark. 6 1997 Denizli (n=756)	3233±441	49. 9±1. 9	34. 5±1. 3
M. Türkmen ve ark. 1999 Aydın (n=945)	3316±446	49. 9±1. 7	34. 6±2. 4
Bizim çalışmamız 2009 (n:963)	3244±1174	50, 7±5, 8	34, 8±3, 4
B. Telatar ve ark. 2009 İstanbul (n:3688)	3334±494	48, 3±2, 2	34, 4±1, 3

Lubchenko ve arkadaşlarının Kolorado'lu yenidoğanlar üzerinde yaptığı çalışmaya göre 38. -42. gestasyon haftasındaki ortalama doğum ağırlığı bizim sonuçlarımızdan daha düşük, bulunmuştur. Ortalama boy ve baş çevresi bizim sonuçlarımızdan daha düşük bulunmuştur. Bunun nedeni coğrafi faktörlerle ilişkidir.

Serenius ve arkadaşlarının Riyad'da yaptığı çalışmada Suudi yenidoğanların doğum ağırlığı 3226 (± 534), boy 49, 5 (± 2) ve baş çevresi 34, 5 ($\pm 1, 5$) cm bulunmuştur.. Bu ortalama ve standart sapma değerleri bizim çalışmamızdaki değerlerle uyumludur.

Bhat ve arkadaşlarının 2353 Zambialı yenidoğanda yaptıkları çalışmada doğum ağırlığı 3080 (± 400) g, boy 48, 57 ($\pm 2, 53$) cm, baş çevresi 34, 55 ($\pm 1, 57$) cm bulunmuştur. Bu ortalama değerler bizim değerlerimizden düşüktür, bunun nedeni beslenme yetersizliği ile açıklanabilir.

Bhat ve arkadaşlarının Zambialı yenidoğanlar üzerinde yaptığı çalışmada; Serenius ve arkadaşlarının da Suudi yenidoğanlar üzerinde yaptığı çalışmada erkek bebekler kız bebeklere göre daha ağır, daha uzun ve baş çevreleri geniş bulunmuştur. Bizim çalışmamızda literatüre uygun olarak doğum ağırlığı, boy ve baş çevresi ölçümler erkek bebeklerde kız bebeklere göre daha büyük bulunmuştur.

Çalışmamızda kız bebeklerin doğum ağırlığı, boy, baş çevresi sırasıyla 3152 \pm 562 g, 50, 2 cm \pm 2, 9cm, 34, 5 \pm 1, 7cm; erkek bebeklerin doğum ağırlığı, boy ve baş çevresi sırasıyla 3342 \pm 598 g, 51, 2 \pm 2, 8 cm, 35, 2 \pm 1, 7 cm olarak bulunmuştur.

Cinsiyetin gebeliğin son dönemlerinde fetal büyümeyi etkilediği, erkek bebeklerin kızlardan yaklaşık 200 gr daha ağır olduğu gösterilmiştir.

Gürel ve ark. 15 dışında diğer çalışmalara benzer şekilde ortalama ağırlık erkeklerde daha fazlaydı.

M. Türkmen ve ark. İstanbul Lütfi Kırdar Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yapılan araştırmada erkek bebeklerin doğum ağırlığı 3387 \pm 499 g, kız bebeklerin doğum ağırlığı 3276 \pm 482 g, bulunmuş, bizim çalışmamızla uyumlu bulunmuştur.

Çalışmamızda sezaryen doğum ile normal doğum olan bebeklerin ortalama doğum kilosu, hastaneden çıkış kilosu, ağırlık/boy, boy, baş çapı, anne yaşı, ponderal indeks ve yatış günü bağımsız örneklem t testi kullanılarak karşılaştırdık.

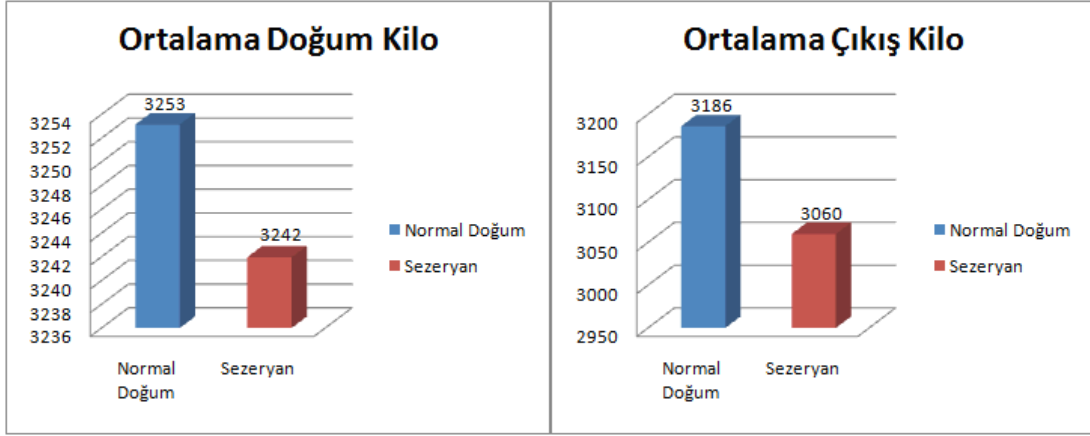
Tablo 16 : Normal doğum ve sezaryen doğumların kıyaslanması

	DOGUM SEKLI	n	En Küçük	En Büyük	Ortalama	Standart Sapma	p
Doğum Kilosu	Normal Doğum	217	1460	4410	3253	448	0,768
	Sezeryan	746	640	4670	3242	622	
Çıkış Kilo	Normal Doğum	217	1500	4410	3186	444	0,001
	Sezeryan	744	1060	4480	3060	533	
Boy	Normal Doğum	217	42	57	51,1	2,4	0,024
	Sezeryan	746	39,0	57,0	50,6	3,0	
Kilo/Boy	Normal Doğum	217	35	79	63,5	6,9	0,900
	Sezeryan	746	16	84	63,6	9,8	
Baş Çevresi	Normal Doğum	217	28	39	34,5	1,4	0,066
	Sezeryan	746	24	40	34,9	1,8	
Ponderal İndex	Normal Doğum	217	2	3	2,4	0,2	0,077
	Sezeryan	746	1	4	2,5	0,3	
Yatış Günü	Normal Doğum	217	0	13	0,3	1,1	0,000
	Sezeryan	744	0,0	59,0	1,6	3,7	
Anne Yaşı	Normal Doğum	217	19	59	30,5	4,5	0,048
	Sezeryan	746	20	51	31,2	4,5	
Doğum Haftası	Normal Doğum	217	28	41	38,8	1,6	0,000
	Sezeryan	745	24	42	38,1	2,1	

Sezeryan doğumlarda hastaneden çıkış kilosu, boy, doğum hafta ortalaması normal doğan bebeklerden istatistiksel ($p < 0, 05$) olarak daha düşükken, yatış günü ve anne yaşı sezaryenle doğan bebeklerde istatistiksel olarak ($p < 0, 05$) daha yüksekti. Doğum şekline göre doğum kilosu, kilo/boy, baş çapı, ponderal indeks istatistiksel anlamlı ($p > 0, 05$) farklılık göstermedi. Diğer çalışmalara uyumlu sonuçlar bulunmuştur.

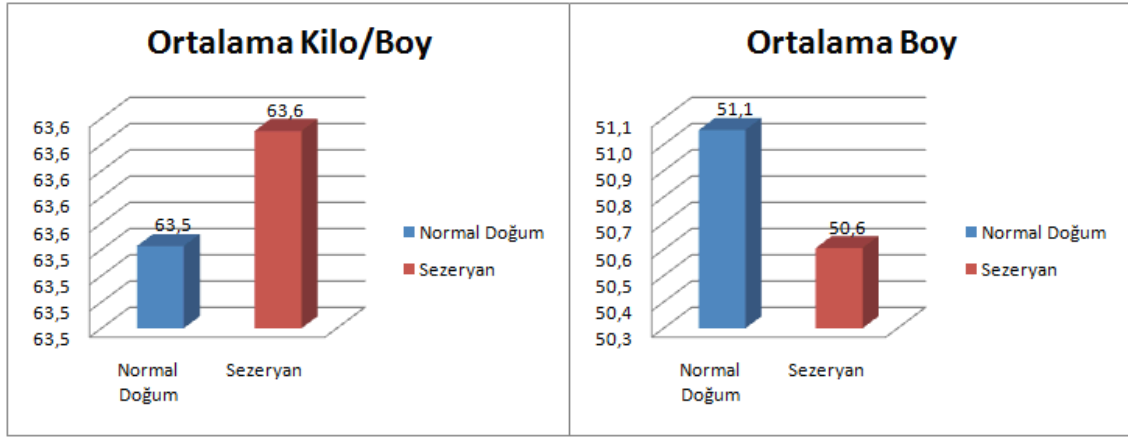
Çıkış kilosunun düşük olmamasını sezaryen etkisiyle prolaktinin geç salgılanıp annenin verimli emzirememesi nedeniyle gerçekleştiği düşünülebilir.

Çalışmamızda anne yaşı arttıkça sezaryen oranının artmasını hem yaş arttıkça kıymetli bebek oranının artması, risk faktörlerinin artması, hem de sosyal indikasyonun artması nedenine bağlanabilir.



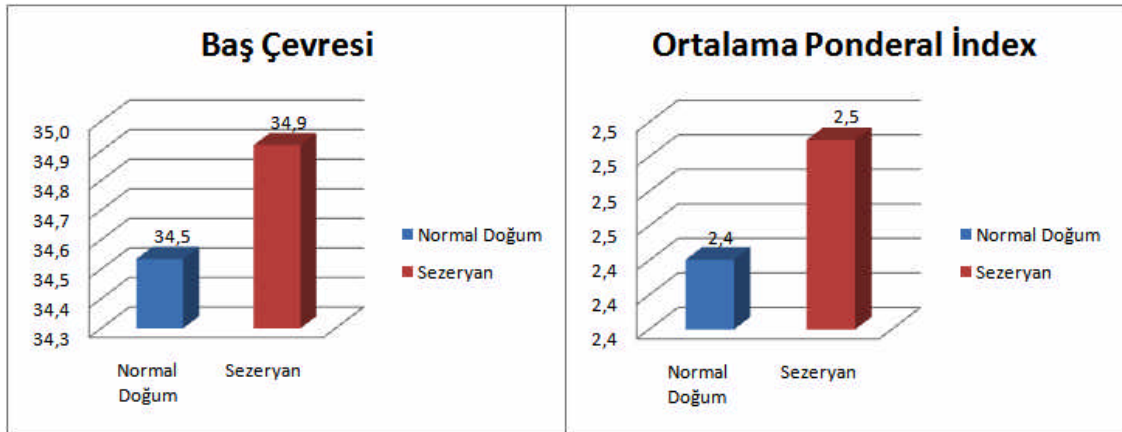
Şekil 16 : Doğum şekli ile doğum ağırlığı arasındaki ilişki

Şekil 17: Doğum şekli ile çıkış kilo arasındaki ilişki



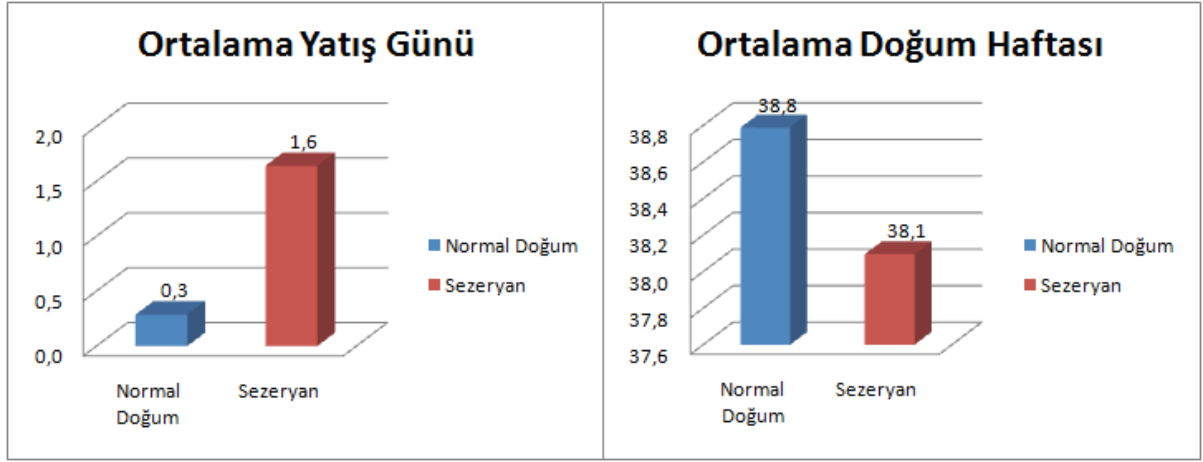
Şekil 18: Doğum şekli ile ortalama kilo/boy ilişkisi

Şekil 19: Doğum şekli ile boy arasındaki ilişki



Şekil 20: Doğum şekli ile baş çevresi arasındaki ilişki

Şekil 21: Doğum şekli ile ponderal indeks



Şekil 22 : Doğum şekli ile ortalama yatış günü arasındaki ilişki

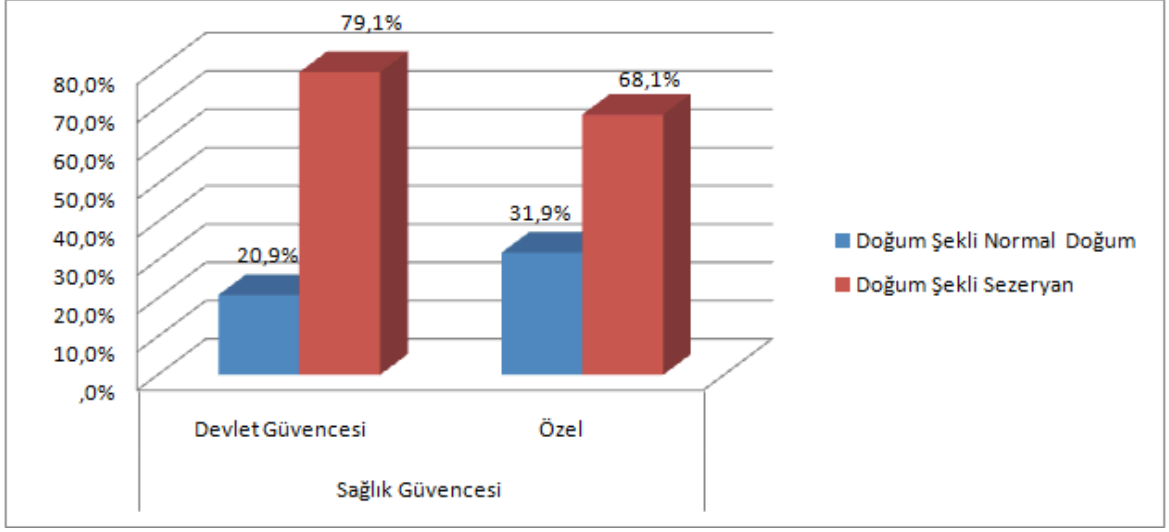
Şekil 23: Doğum şekli ile doğum haftası arasındaki ilişki

Çalışmamızda normal ve sezaryen doğum yapan annelerin sağlık güvence türü oranları ki-kare testi kullanılarak karşılaştırdık.

Tablo 17: Doğum şekli ile sağlık güvencesi arasındaki ilişki

		Sağlık Güvencesi		Toplam	p
		Devlet Güvencesi	Özel		
Doğum Şekli	Normal Doğum	n	171	46	0,003
		%	20,9%	31,9%	
	Sezeryan	n	648	98	
		%	79,1%	68,1%	
Toplam		n	819	144	
		%	100,0%	100,0%	

Devlet güvencesi olan annelerin sezaryen oranı özel sağlık yada ücretli hastalara göre istatistiksel ($p < 0,05$) olarak daha yüksekti.



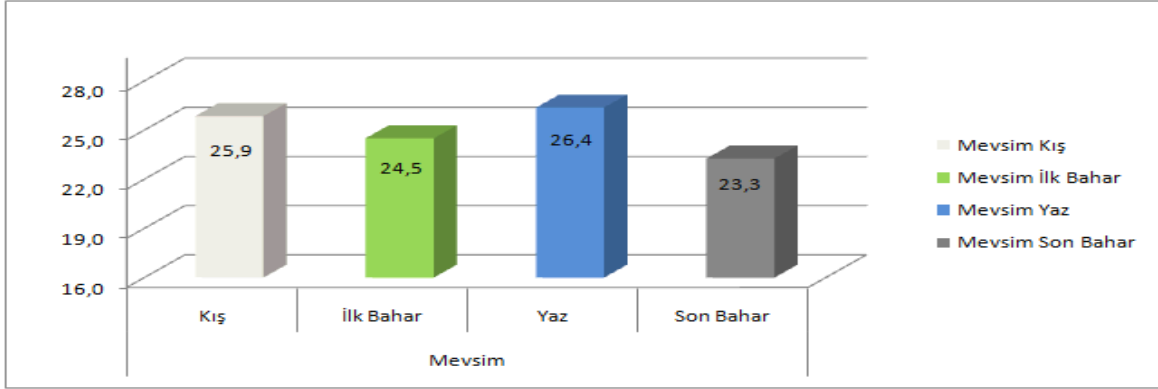
Şekil 24: Doğum şekli ile sağlık güvencesi arasındaki ilişki

Çalışmamızda mevsimlere göre doğum frekansları tek örneklem t testi kullanılarak karşılaştırdık.

Mevsimler arasında doğum frekansı açısından istatistiksel farklılık ($p > 0,05$) görülmedi

Tablo. 18: Mevsimlere göre doğum sayısının kıyaslanması

Mevsim	Frekans	%	p
Kış	249	25.9	0.991
İlkbahar	236	24.5	
Yaz	254	26.4	
Sonbahar	224	23.3	
Toplam	963	100	



Şekil 25: Mevsimlere göre doğumların dağılımı

Çalışmamızda cinsiyetlerine göre bebeklerin ortalama doğum kilosu, hastaneden çıkış kilosu, ağırlık/boy, boy, baş çapı, ponderal indeks ve yatış günü bağımsız örneklem t testi kullanılarak karşılaştırdık.

Tablo 19: Yapılan bazı çalışmalarda bebeklerin cinsiyetlerine göre kıyaslanması

	Cinsiyet	n	En Küçük	En Büyük	Ortalama	Standart Sapma	p
Doğum Ağırlığı	Kız	491	1000	4590	3152	562	0,000
	Erkek	472	640	4670	3341	598	
Çıkış Kilo	Kız	491	1060	4180	2995	504	0,000
	Erkek	470	1500	4480	3186	513	
Ağırlık/Boy	Kız	491	25	81	62,4	8,7	0,000
	Erkek	472	15,6	84,4	64,9	9,6	
Boy	Kız	491	39	57	50,2	2,9	0,000
	Erkek	472	40	57	51,2	2,8	
Baş Çapı	Kız	491	24	40	34,5	1,7	0,000
	Erkek	472	25	40	35,2	1,7	
Yatış Günü	Kız	491	0	33	1,3	2,9	0,771
	Erkek	472	0	59	1,4	3,8	
Ponderal İndex	Kız	491	2	4	2,5	0,3	0,800
	Erkek	472	0,9	3,3	2,5	0,3	

Erkek bebeklerin doğum kilosu, hastaneden çıkış kilosu, ağırlık/boy, boy, baş çevresi kız bebeklerden istatistiksel ($p < 0, 05$) olarak daha yüksekti. Cinsiyete göre hastanede yatış süresi ve ponderal indeks ortalaması istatistiksel ($p > 0, 05$) anlamlı farklılık göstermemektedir. Yapılan diğer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

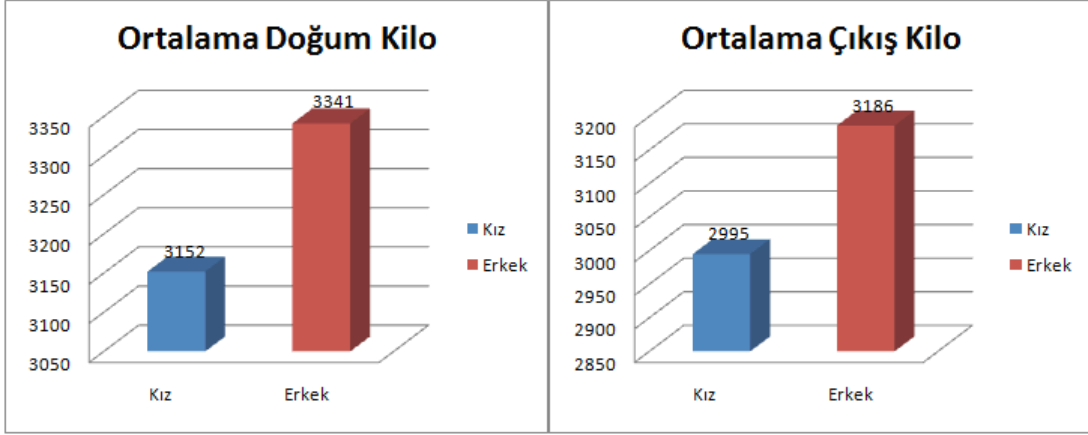
Tartı/Boy oranı, yumuşak doku kitlesinin rölatif miktarını ve nutrisyonel durumu belirten en basit ölçümdür. Tartı/boy oranı literatüre uyumlu olarak erkek bebeklerde kız bebeklerden daha büyüktür.

Ponderal indeks yumuşak doku kitlesinin rölatif miktarının hesaplanmasında kullanılan bir ölçümdür. Miller ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 30-37 gestasyon haftaları arasında ponderal indekste yavaş bir artış saptanmış olup, 37. haftadan sonra belirgin bir artış görülmemiştir. P. İ. $< 2, 3$ ise malnutrisyonu gösterir, P. İ. $> 2, 5$ yüksek kilo teşhisi konmalıdır. Biz çalışmamızda P. İ. :2, 4 bulduk, normal sınırlardaydı ve kız ve erkek bebekler arasında fark gözlenmemiştir. literatüre göre anlamlı bir sonuç bulunmuştur.

Goldenberg ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada zencilerde ponderal indeks, beyazlara göre daha düşük bulunmuştu Ülkemizde yapılan çalışmalarda cinsiyetlerine doğum ağırlığı, boy ve baş çevresi ölçümleri

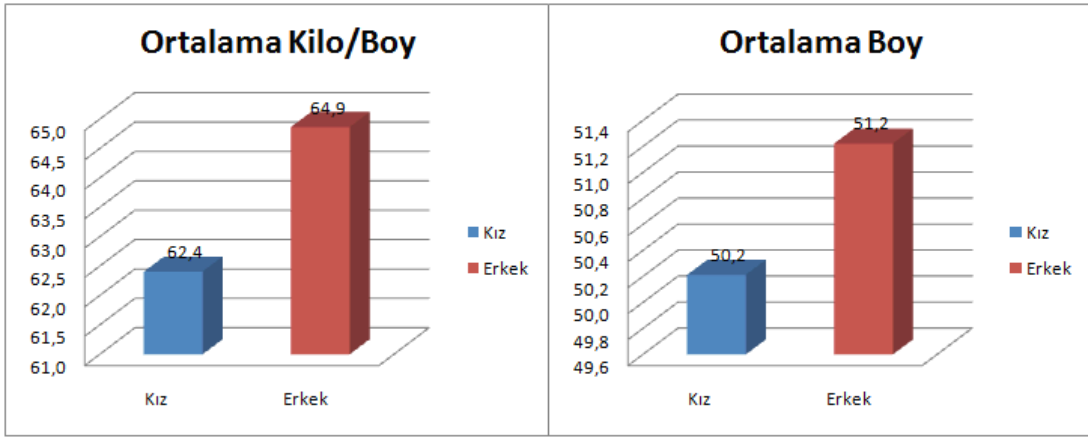
Tablo 20 :İkiz bebeklerimizin cinsiyetlerine göre kıyaslanması

		d. ağırlığı	Boy	Baş çevresi
Gürel ve ark. 1978 Erzurum	Kız	3241±0. 2	49. 6±1. 1	
	Erkek	3186±0. 3	49. 7±1. 1	
Tümerdem ve ark 1993 İstanbul	Kız	3377±499	48. 8±2. 3	
	Erkek	3466±475	49. 3±2. 3	
Yüksel ve ark 1996 Adana	Kız	3323±479	49. 2±2. 6	34. 8±2. 1
	Erkek	3505±474	49. 9±2. 0	34. 5±1.
Ergin ve ark. 1998 Denizli	Kız	3150±414	49. 1±1. 8	34. 2±1. 2
	Erkek	3313±453	49. 9±1. 9	34. 8±1. 3
Bizim çalışmamız 2008 (n:963)	Kız	3152±562	50, 2±2, 9	34, 5±1,7
	Erkek	3342±598	51, 2±2, 8	35, 2±1,7
M. Tümerden ve ark.. 1999	Kız	3274±446	49, 7±1,8	34, 4±1,3
	erkek	3354±442	50±1,7	34, 8±1,4



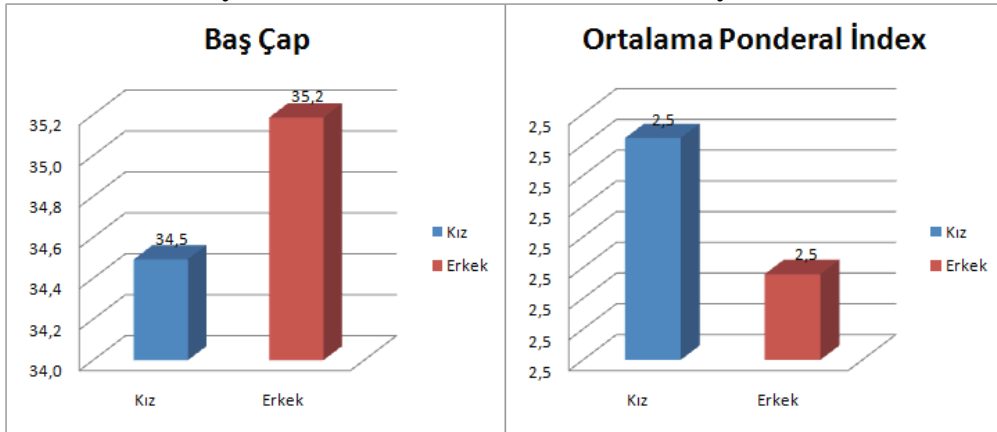
Şekil 26 : Cinsiyetlere göre doğum ağırlığının kıyaslanması

Şekil 27 : Cinsiyetlere göre çıkış kilosunun kıyaslanması



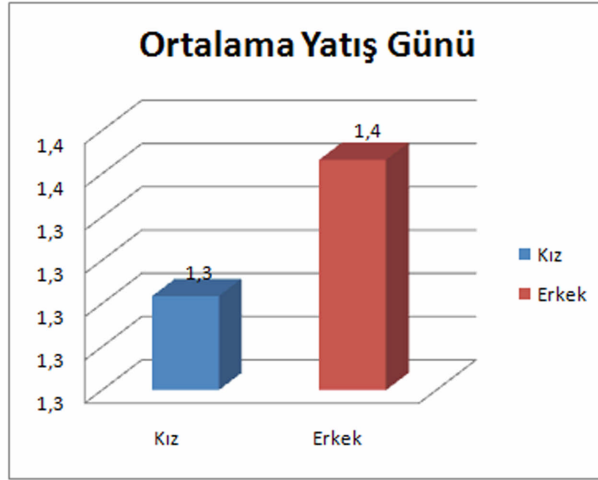
Şekil 28 : Cinsiyetlere göre kilo/boy oranının kıyaslanması

Şekil 29 : Cinsiyetlere göre boyun kıyaslanması



Şekil 30 : Cinsiyetlere göre baş çevresi kıyaslanması

Şekil 31 : Cinsiyetlere göre ponderal indeksin kıyaslanması



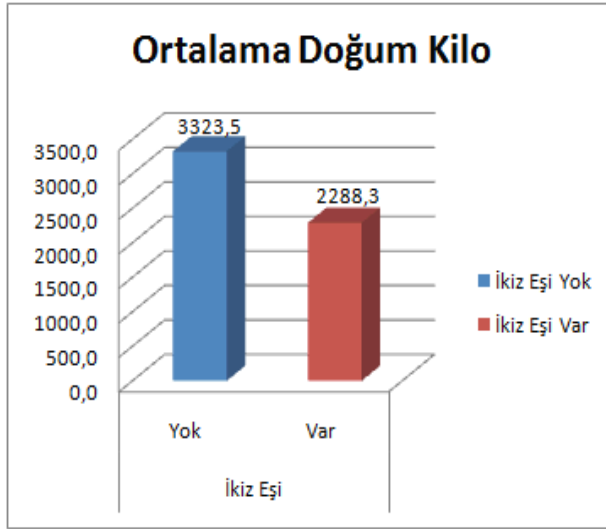
Şekil 32 : Cinsiyetlere göre yatış gününün kıyaslanması

22. İkiz bebekler ile tek doğum olan bebeklerin ortalama doğum kilosu, hastaneden çıkış kilosu, ağırlık/boy, boy, baş çapı, anne yaşı, ponderal indeks, yatış günü ve doğum haftası bağımsız örneklem t testi kullanılarak karşılaştırdık

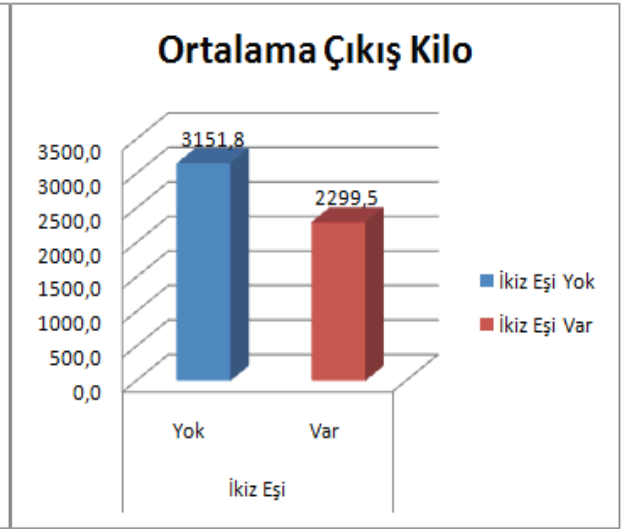
Tablo 21: İkiz bebeklerimizin tekiz bebeklere göre kıyaslanması

	İkiz Eşi	n	En Küçük	En Büyük	Ortalama	Standart Sapma	p
Doğum Kilosu	Yok	889	1240	4670	3323,5	512,3	0,000
	Var	74	640	3360	2288,3	592,4	
Çıkış Kilo	Yok	889	1500	4480	3151,8	470,6	0,000
	Var	74	1060	3255	2299,5	405,4	
Ağırlık/Boy	Yok	889	30	84	64,9	7,9	0,000
	Var	74	15,6	66,5	48,6	10,5	
Boy	Yok	889	39	57	51,1	2,6	0,000
	Var	74	40	52	46,6	3,1	
Baş Çevresi	Yok	889	28	40	35,0	1,6	0,000
	Var	74	24	36	32,7	2,2	
Anne Yaşı	Yok	889	19	59	30,9	4,4	0,007
	Var	74	21	51	32,4	5,4	
Ponderal İndex	Yok	889	2	4	2,5	0,3	0,000
	Var	74	0,9	3,0	2,2	0,3	
Yatış Günü	Yok	889	0	35	1,1	2,4	0,006
	Var	74	0	59	4,0	8,7	
Doğum Haftası	Yok	888	26	42	38,5	1,6	0,000
	Var	74	24	39	35,0	3,0	

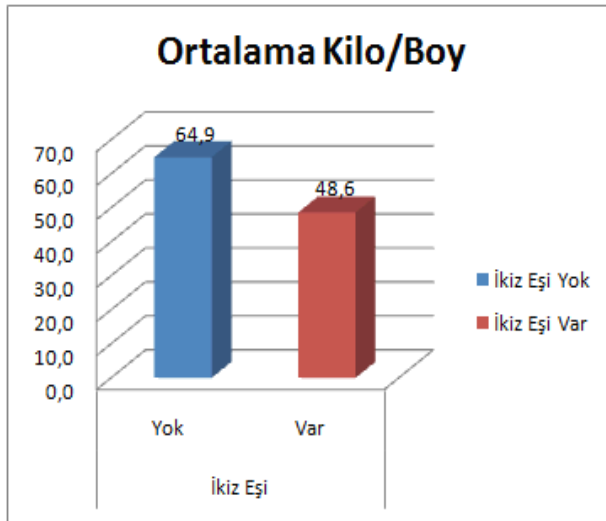
Tek bebeklerde doğum kilosu, hastaneden çıkış kilosu, ağırlık/boy, boy, baş çapı, ponderal indeks ve doğum hafta ortalaması ikiz bebeklerden istatistiksel ($p < 0,05$) olarak daha yüksekti. İkiz bebeklerin anne yaşı ve hastanede yatış süreleri tek bebeklerden istatistiksel ($p < 0,05$) olarak daha yüksekti.



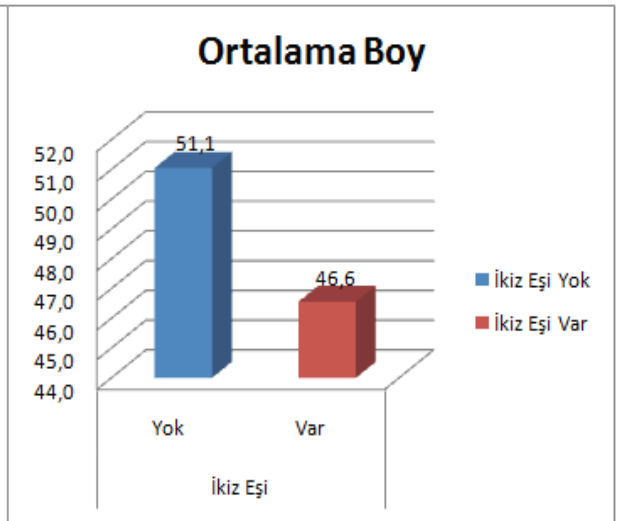
Şekil 33 : İkiz ve tekiz bebeklerin doğum ağırlığının kıyaslanması



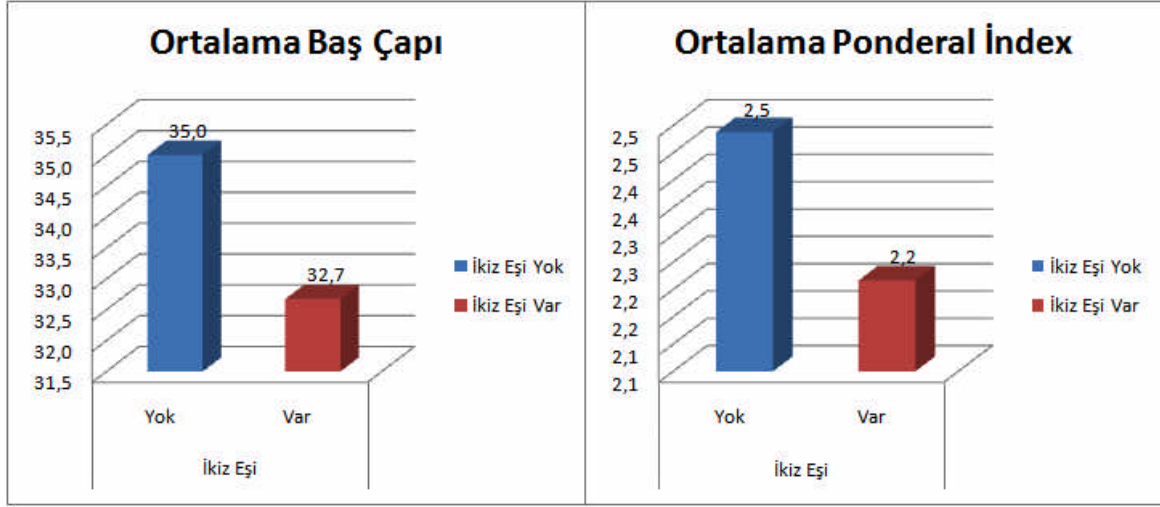
Şekil 34 : İkiz ve tekiz bebeklerin çıkış kilosunun kıyaslanması



Şekil 35 : İkiz ve tekiz bebeklerin kilo/boy oranının kıyaslanması

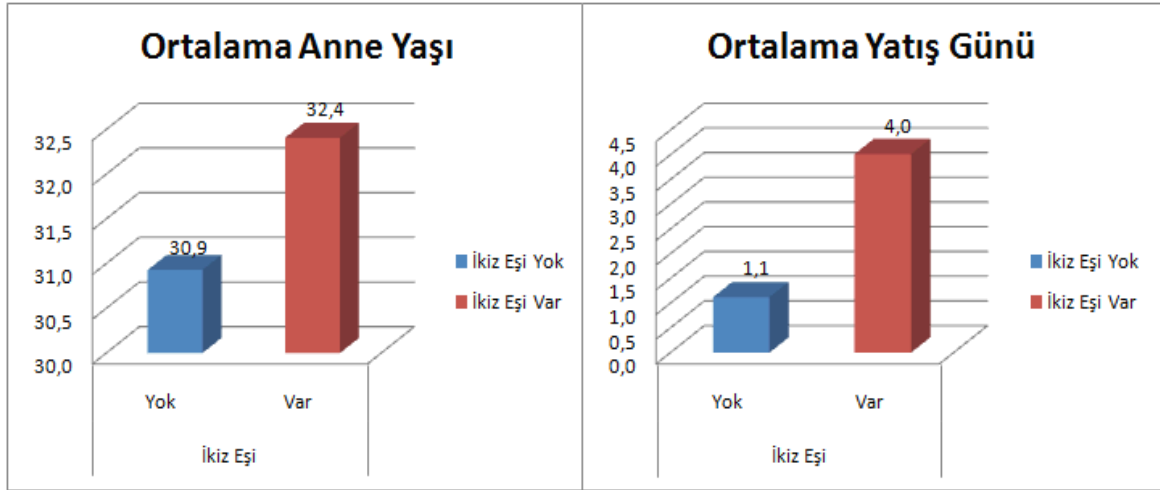


Şekil 36 : İkiz ve tekiz bebeklerin boyunun kıyaslanması



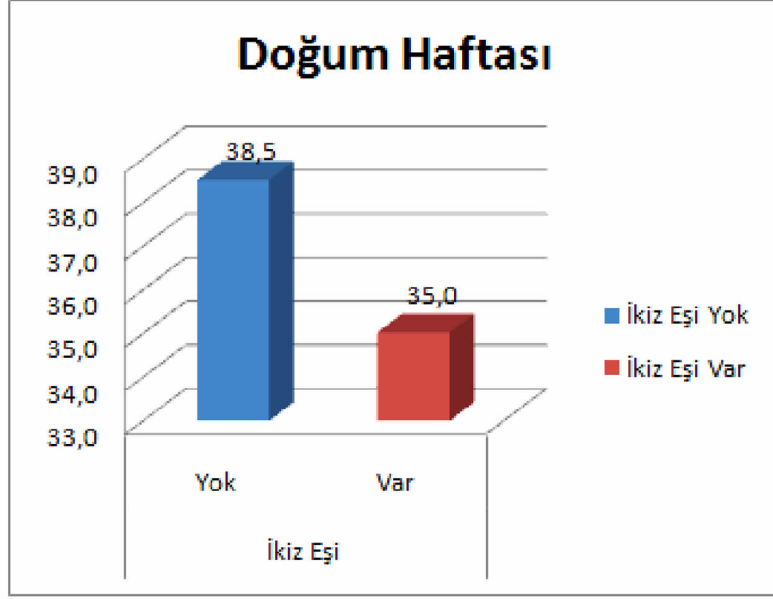
Şekil 37 : İkiz ve tekiz bebeklerin baş çevresinin kıyaslanması

Şekil 38 : İkiz ve tekiz bebeklerin ponderal indeksinin kıyaslanması



Şekil 39 : İkiz ve tekiz bebeklerin anne yaşının kıyaslanması

Şekil 40 : İkiz ve tekiz bebeklerin yatış gün sayısının kıyaslanması



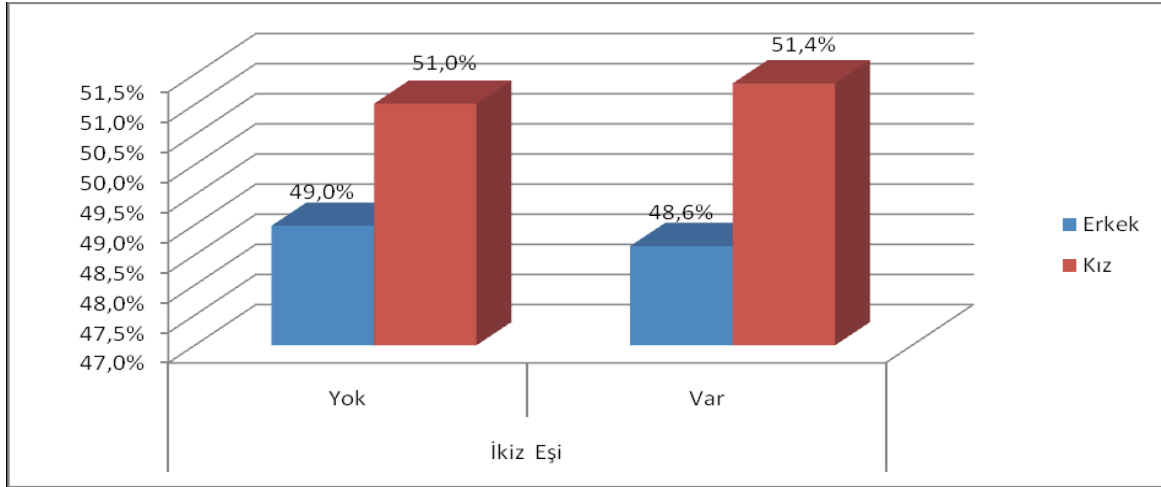
Şekil 41 :İkiz ve tekiz bebeklerin doğum haftasının kıyaslanması

23. İkiz bebeklerin ve tek bebek doğumlarının cinsiyet oranları Ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı.

Her iki grubun cinsiyet oranları istatistiksel ($p > 0,05$) olarak benzerdi

Tablo 22: İkiz bebeklerimizin cinsiyetlerine göre kıyaslanması

		İkiz Eşi		Toplam	p	
		Yok	Var			
Cinsiyet	Kız	n	453	38	492	1,000
		%	51,0%	51,4%	51,0%	
	Erkek	n	436	36	471	
		%	49,0%	48,6%	49,0%	
Toplam	n	888	74	963		
	%	100,0%	100,0%	100,0%		



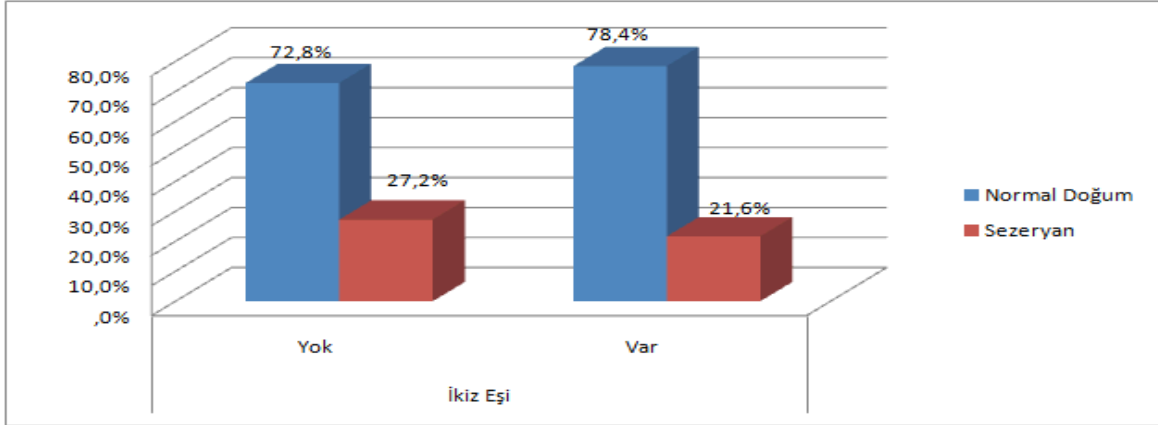
Şekil 42 : İkiz bebeklerin cinsiyetlere göre dağılımı

İkiz bebeklerin ve tek bebek doğumların doğum şekli oranları Ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı.

İkiz bebeklerin sezeryan doğum oranları tek bebeklerin sezeryan doğum oranlarından istatistiksel ($p < 0,05$) olarak daha fazlaydı.

Tablo 23 : İkiz bebeklerimizin doğum şekline göre kıyaslanması

			İkiz Eşi		Toplam	p
			Yok	Var		
Doğum Şekli	Normal Doğum	n	215	2	217	0,000
		%	24,2%	2,7%	22,5%	
	Sezeryan	n	674	72	746	
		%	75,8%	97,3%	77,5%	
Toplam	n	889	74	963		
	%	100,0%	100,0%	100,0%		



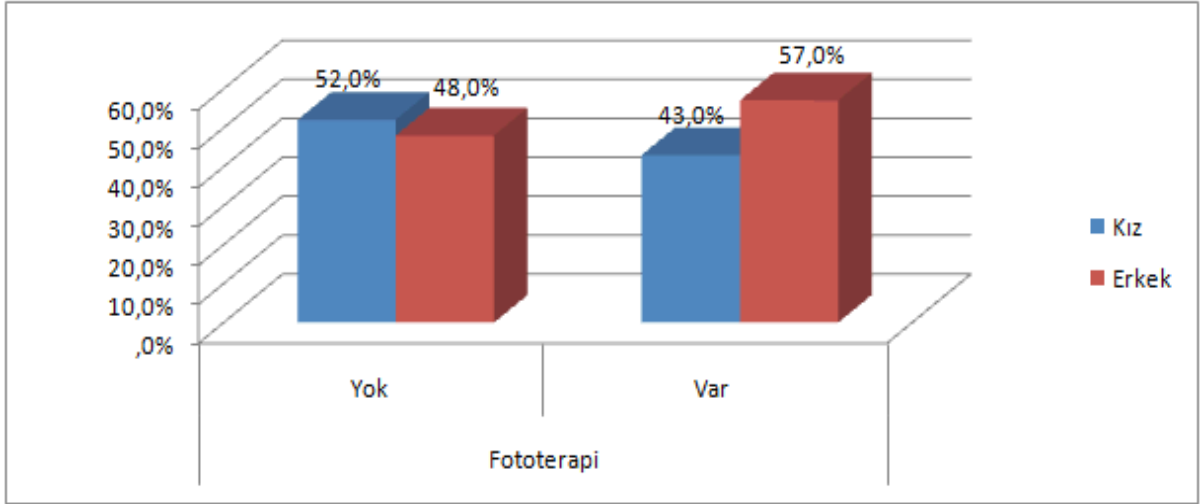
Şekil 43: İkiz bebeklerin doğum şekline göre kıyaslanması

Çalışmamızda cinsiyete göre fototerapi oranları istatistiksel olarak Ki-kare testi kullanılarak karşılaştırdık

Erkek bebekler ile kız bebekleri fototerapi oranları arasında fototerapi istatistiksel ($p > 0,05$) olarak anlamlı farklılık yoktu.

Tablo 24 : Fototerapi alan bebeklerimizin cinsiyetlerine göre kıyaslanması

		Fototerapi		Toplam	p
		Yok	Var		
Cinsiyet	Kız	n	445	46	0,079
		%	52,0%	43,0%	
	Erkek	n	411	61	
		%	48,0%	57,0%	
Toplam	n	856	107	963	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	



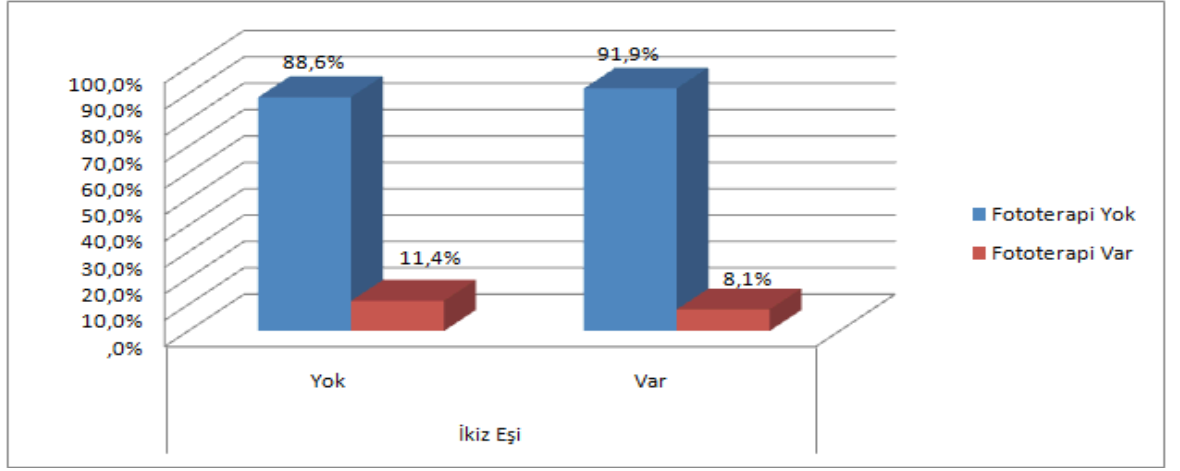
Şekil 44 : Fototerapi alan bebeklerin cinsiyetlere göre dağılımı

İkiz bebeklerin ve tek bebek doğumların fototerapi oranları Ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı.

İkiz bebekler ile tek bebeklerin fototerapi oranları istatistiksel ($p > 0,05$) olarak daha benzerdi

Tablo 25 : ikiz bebekler ile fototerapi arasındaki ilişki

		İkiz Eşi		Toplam	p
		Yok	Var		
Fototerapi	Yok	n	787	68	0,391
		%	88,6%	91,9%	
	Var	n	101	6	
		%	11,4%	8,1%	
Toplam	n	888	74	962	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	



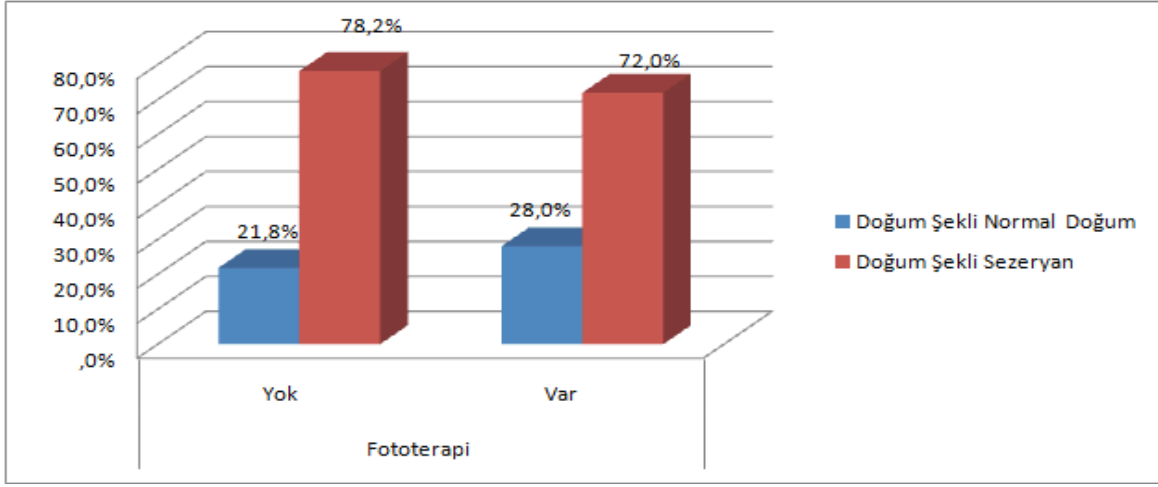
Şekil 45 :Fototerapi ile ikiz doğum arasındaki ilişki

Normal ve sezeryan doğumlu bebeklerin fototerapi oranları ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı.

Normal doğumlu bebekler ile sezeryan doğumlu bebeklerin fototerapi oranları istatistiksel ($p > 0,05$) olarak benzerdi.

Tablo 26 : Fototerapi ile doğum şekli arasındaki ilişki

		Fototerapi		Toplam	p
		Yok	Var		
Doğum Şekli	Normal Doğum	n	187	30	0,148
		%	21,8%	28,0%	
	Sezeryan	n	669	77	
		%	78,2%	72,0%	
Toplam		n	856	107	
		%	100,0%	100,0%	



Şekil 46 : Fototerapi ile doğum şekli arasındaki ilişki

Tablo 27 : Anne ve bebeklerin kan grupları arasındaki ilişki

	Anne Kan Grubu		Bebek Kan Grubu	
	Frekans	%	Frekans	%
A(+)	366	38,0	348	36,1
A(-)	57	5,9	48	5,0
B(+)	133	13,8	150	15,6
B(-)	11	1,1	10	1,0
AB(+)	69	7,2	68	7,1
AB(-)	12	1,2	6	0,6
O(+)	265	27,5	304	31,6
O(-)	50	5,2	29	3,0

Anne kan grubu ile bebek kan grubu spearman korelasyon testi ile test edilmiş ve iki grup arasında korelasyon bulunmuştur.

Bebeklerin %80,7 (n= 777) sinde kan uyumsuzluğu yoktu, %6,2 (n=60) RH uyumsuzluğu, % 11,7 (n=113) ABO uyumsuzluğu, % 1,3 (n=13) RH+ABO uyumsuzluğu vardı.

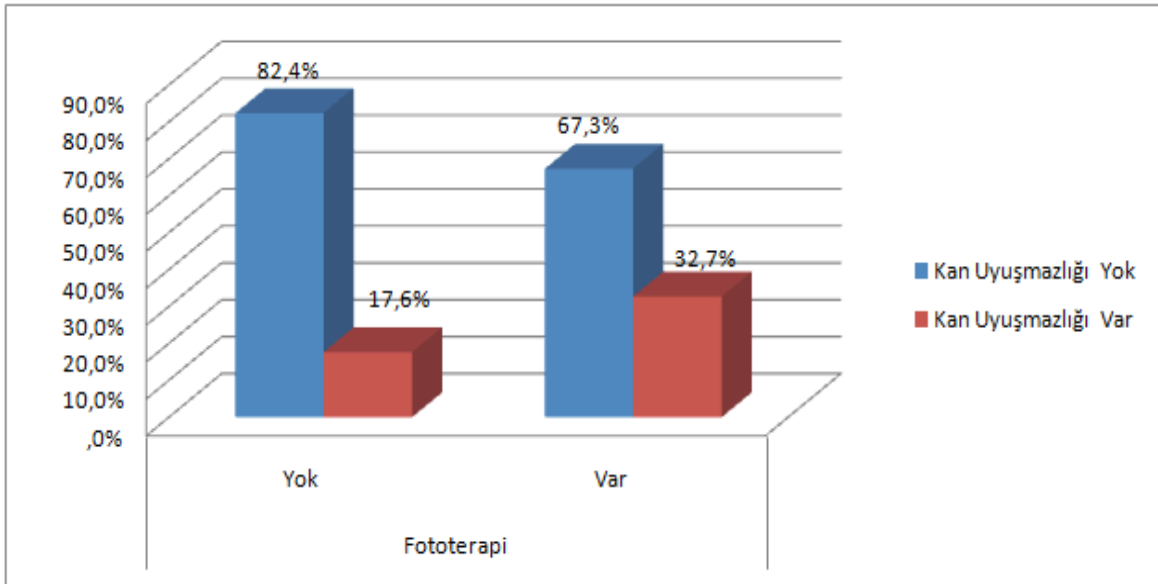
Bebeklerin % 11,1 (n=107) ine fototerapi uygulandı, % 88,9 una (n= 777) fototerapi uygulandı.

Fototerapiye giren bebeklerde kan uyuşmazlığı olup olmaması arasındaki oranlar Ki-kare testi kullanılarak karşılaştırıldı.

Kan uyuşmazlığı olan bebekler kan uyuşmazlığı olmayanlara göre istatistiksel olarak ($p < 0,05$) daha yüksek oranda fototerapiye girdi.

Tablo 28 : Kan uyuşmazlığı ile fototerapi arasındaki ilişki

		Fototerapi		Toplam	p	
		Yok	Var			
Kan Uyuşmazlığı	Yok	n	705	72	0,000	
		%	82,4%	67,3%		80,7%
	Var	n	151	35		186
		%	17,6%	32,7%		19,3%
Toplam		n	856	107	963	
		%	100,0%	100,0%	100,0%	



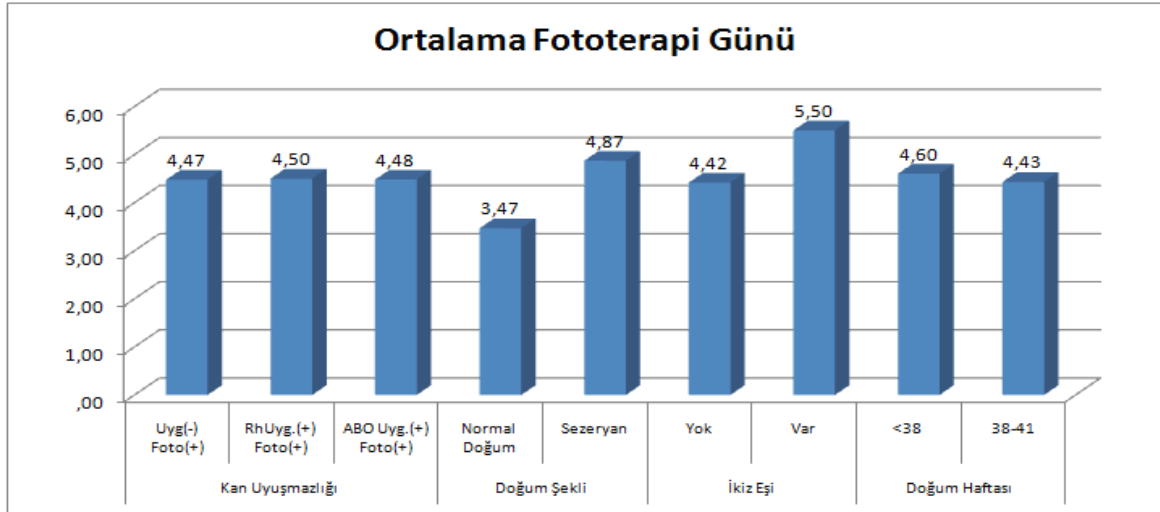
Şekil 47 :Fototerapi ile kan uyuşmazlığı arasındaki ilişki

Fototerapi alan bebeklerin fototerapi günleri bağımsız örneklem t testi ve tek yönlü varyans analizi kullanılarak karşılaştırıldı. Kan uyuşmazlığı, ikiz bebek olup olmaması ve doğum haftası istatistiksel ($p>0,05$) olarak fototerapi gün sayısını değiştirmemiştir.

Tablo 29 : Bazı risk faktörleri ile fototerapiye giriş günü arasındaki ilişki

		n	En Küçük	En Büyük	Ortalama	Standart Sapma	p
Kan Uyuşmazlığı	Uyg(-)/Foto(+)	72	2	15	4,47	2,076	0,999
	RhUyg.(+)/Foto(+)	12	2	8	4,50	1,883	
	ABO Uyg.(+)/Foto(+)	23	2	8	4,48	1,504	
Doğum Şekli	Normal Doğum	30	2	8	3,47	1,502	0,000
	Sezeryan	77	2	15	4,87	1,942	
İkiz Eşi	Yok	101	2	15	4,42	1,951	0,914
	Var	6	4	7	5,50	1,225	
Doğum Haftası	<38	30	2	15	4,60	2,415	0,182
	38-41	77	2	10	4,43	1,720	

Sezeryan doğumlu bebeklerin fototerapi gün sayıları normal doğumlu bebeklerden istatistiksel ($p<0,05$) olarak daha yüksekti



Şekil 48: Bazı risk faktörleri ile fototerapiye giriş gününün kıyaslanması

Çalışmamızda Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) kabul ettiği düşük doğum ağırlığı sınırı (LBW) olan 2500 g altındaki olgu sayısı 96 (%10) dı. LBW bebeklerin %12, 5'i SGA olarak bulunmuştur. (Tablo 11)

Türkiye'deki düşük doğum ağırlıklı bebek oranı %10'dur ve bizim çalışmamızdaki sonuçla uyumlu bulunmuştur. 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 çoğunluğunun SGA olduğu; gelişmiş ülkelerde ise LBW oranının daha düşük olduğu ve bebeklerin çoğunda AGA olduğu bulunmuştur.

Biz çalışmamızda LBW oranını %10 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. Bizim çalışmamızda LBW bebeklerimizin %12, 5 'u SGA olarak bulunmuştur. Bizim sonuçlarımız gelişmekte olan ülkelerin sonuçlarına ve ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalara uyumlu bir sonuçtu. Ancak bizim çalışmamızda LBW bebeklerin büyük çoğunda AGA olarak bulunmuştur.

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 mortalite hakkında fikir vereceğinden, bebeğe daha doğru yaklaşımda bulunabilir. Bu nedenle özellikle bebeklerin gestasyon haftasına uyumlarına, maturitesine ve doğum ağırlıklarına göre tanınması gerekir.

Gestasyon haftasına uyumlarına göre bebekler, gestasyon haftasına göre küçük (SGA), uygun (AGA) ve büyük (LGA) olmak üzere ayrılırlar. SGA oranı gelişmiş ülkelerde %1, 5-2 iken; gelişmekte olan ülkelerde %3-10 arasındadır. Daha öce Ankara Doğum Evinde 1980 yılında 1018 vakalık bir seride SGA insidansı %8, 9 olarak bulunmuştur. Bizim çalışmamızda SGA oranını %1, 5 olarak bulduk. Bu sonuç hem ülkemizde yapılan daha önceki çalışmalara hem de gelişmiş ülkelerin sonuçları ile uyumlu bulundu.

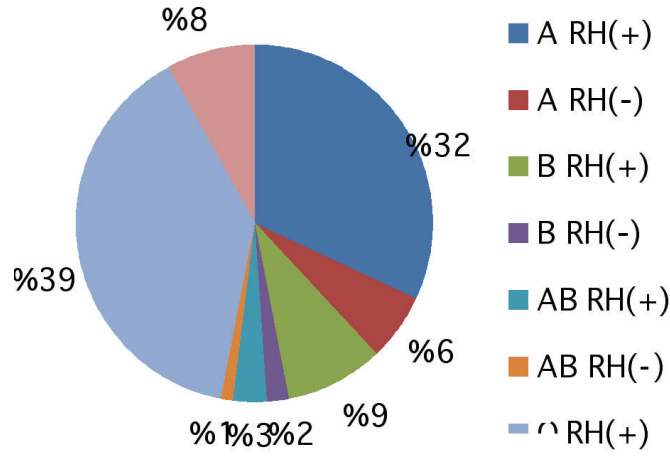
Çalışmamızda %25 oranında LGA ve %74, 6 oranında AGA idi Doğumların yaklaşık %5'i postmatürdür. **Biz çalışmamızda postmatür oranını %0, 6 bulduk.**

Çalışmamızda bebeklerin kan gruplarına baktık, %36, 1'i A rh (+), %31, 6 O rh (+), %15, 6 B rh (+), %7, 1 AB rh (+), %5'i Arh (-), %3 O rh (-), %1'i B rh (-), %0, AB rh (-) idi. Türkiye ortalamasına uyumlu bir sonuç bulunmuştur. Türkiye'deki kan grubu dağılımı %36 A rh (+), %29 O Rh (+), %16 B rh (+), %7 AB rh (+), %5 A rh (-), %4 O rh (-), %2 B rh (-), %1 AB rh (-) dir.

Çalışmamızda annelerin de kan gruplarına bakıldı ve bebeklerin kan grupları ile uyumlu bulundu. ($p < 0,05$) Annelerin kan grubu dağılımı %38,1 A rh (+), %27,5 O rh (+), %13,8 B rh (+), %7,2 AB rh (+), %5,9 A rh (-), %5,2 O rh (-), %1,2 AB rh (-), %1,1 B rh (-). Sonuçlar Türkiye'deki kan grubu dağılımı ile uyumlu.

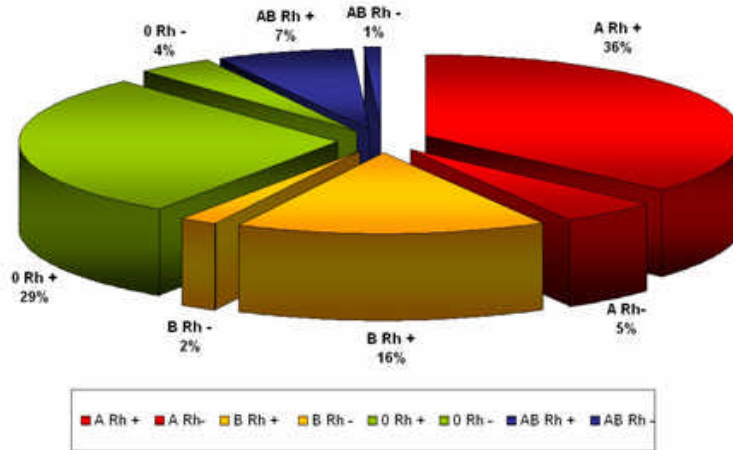
Dünyadaki kan dağılımı geneline bakılınca ise %39 O rh (+), %32 A rh (+), %9 B rh (+), %8 O rh (-), %6 A rh (-), %3 AB rh (+), %2 B rh (-), %1 AB rh (-), Bu farklılık genetik faktörlere bağlıdır.

DÜNYADAKİ KAN GRUBU DAĞILIMI



Şekil 49: Dünyadaki kan grubu dağılımı

TÜRKİYE'DEKİ KAN GRUBU DAĞILIMI



Şekil 50: Türkiye'dek kan grubu dağılımı

VI. SONUÇLAR

İstanbul Bilim Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde canlı doğan ve yenidoğan servisine yatırılan çeşitli gestasyon haftasındaki yenidoğanların antropometrik yöntemlerle detaylı olarak incelenmesi, ortalama standart sapma değerlerinin bulunması, gestasyon haftasına uyumlarına, maturitelerine ve doğum kilolarına göre bu yenidoğanların sınıflandırılması amaçlanan çalışmamızda elde edilen sonuçlar:

- 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 bebeklerde göre anlamlı olarak daha büyük bulunmuştur.
- 2- Ortalama anne yaşına baktık ve Türkiye ortalamasına göre yüksek bulduk, bu sonucu hastalarımızın sosyokültürel ortamına bağlı olduğuna bağladık.
- 3- Hastanemizde yapılan doğumların doğum şekline dağılımına baktık, sezaryen doğumlar Türkiye ortalamasına bakıldığında anlamlı olarak daha yüksek bulundu.
- 4- Hastalarımızın sosyal güvencesi ile doğum şekli arasındaki ilişkiye baktık, anlamlı olarak devlet güvencesi olanlarda sezaryen oranı artmaktadır.
- 5- Doğumların mevsimlere göre dağılımına baktık, anlamlı fark bulunamadı
- 6- Tartı/boy Oranı sonuçlarımız literatüre uyumlu erkek bebeklerde kız bebeklere göre daha büyüktür.
- 7- Ponderal indeks sonuçlarımız literatüre uyumlu olup, kız ve erkek bebeklerde fark gözlenmemiştir. İstatistiki olarak anlamlı değildir.
- 8- Çalışmamızda elde ettiğimiz ortalama ve standart sapma değerlerine göre persantil eğrilerimizi çizdik; bebeklerimizi gestasyon haftasına uyumlarına, maturitelerine ve doğum ağırlıklarına göre sınıflandırdık. Bu sınıflandırma sonucunda elde ettiğimiz SGA ve LBW bebek oranlarımızı hem ülkemizde daha

önce yapılan çalışmalara hem de literatürde bulduğumuz gelişmekte olan ülkelerin sonuçlarına uyumlu bulduk. Prematüre oranlarımız ise yüksek bulundu.

- 9- Çalışmamızda hastanemizde doğan bebeklerin ve annelerin kan gruplarına bakıldı, Türkiye'deki kan grubu dağılımı ile uyumlu bulundu.
- 10- Bu çalışma ile hem hastanemizde doğan bebeklerin antropometrik sonuçlarını dünya literatürü ve ülkemizde daha önce yapılan çalışmalarla kıyaslayarak hastanemiz yenidoğanlarının antropometrik karakterlerini tanımaya çalıştık, hem de yenidoğan antropometrisinin yenidoğanın çeşitli özelliklerini belirlemede ve intrauterin farklılıkları göstermede yardımcı olabileceği sonucuna vardık.

VII. KAYNAKLAR

- 1- King A:Unexplained fetal growth retardation:What is the cause?Arch Dis Child, 1994;70:225.
- 2- Cameron N. The methods of auxological anthropometry. In:Falkner F. Tanner J. M. (eds). Human growth vol 2, postnatal growth. Plenum pres, New York, 1978;35-90.
- 3- Georgieff MK, 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.
- 4- Metin F, Çoban A, Üçsel R. SGA Yenidoğanın Klinik Özellikleri in Güncel pediatri dergisi 2004;2 73-79.
- 5- Bissenden JG, Scott PH, King J, Hallum J, Mansfield HN, Scott P, Wharton BA, Anthropometric and biochemical changes during pregnancy in Asian and European mothers having well grown babies. Brit Jour Obstet Gynecol 1981;88:992-8.
- 6- Çetinkaya F, Aydın T, Günay O, Maternal yaş ve paritenin perinatal etkileri in Bir doğumevi deneyimi. Jinekoloji ve Obstetrik Bülteni 1998;7:1548.
- 7- Anderson GD, Blindner IN, McClemond S, Sinclair J, Determinants of Size at birth in a Canadian population. Am J. Obstet Gynecol 1984 150:236-44.
- 8- Beck G. van den Berg BJ. The relationships of the rate of intrauterine growth of low birth weight infants to later growth J. Pediatr. 1975;86 (4) :504-11.
- 9- Örs R, Dilmen U. Fetal fizyoloji in Kişnişçi H. A, Gökşin E, Durukan T, Üstay K, Ayhan A, Gürkan T ve ark. Temel kadın hastalıkları ve doğum bilgisi. Güneş kitabevi Ankara-1996, 205-213.
- 10- Di Giacomo JE:Placental-fetal glucose Exchange and placental glucose consumption in pregnant sheep. Am J Physiol 1990;258 (Endocrinol Metob 21) :E360.

- 11- Varol FG, Saygın NC. Fetal büyüme içerisinde:Beksaç MS, Demir N, Koç A, Yüksel A. Obstetrik maternal fetal tıp ve perinatoloji. MN medikal Nobel Ankara-2001;1040-1054.
- 12- Wallis MS, Harvey D. Fetal growth, intrauterine growth retardation and small for gestational age babies in :Roberton N. R. C. ed. Textbook of Neonatology. 2nd Edition. London:Churchill Livingstone. 1992:317.
- 13- Kliegman R. King K. Intrauterine Growth Retardation:Determinants of aberrant fetal growth. In:Fanaroff AA, Martin RJ, eds. Behrman's Neonatal Perinatal Medicine:Disease of the Fetus and Infant. 5th. Edition. St. Louis:Mosby Year Book. 1992:149.
- 14- Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap III LC, Hauth JC, Wenstrom KD (eds). Fetal Büyüme Bozuklukları. In:Williams Doğum Bilgisi Cilt 1. Akman AC (Çeviren). 21. Baskı. İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri. 2005;29:744-764.
- 15- Lin CC, Santolaya-Forgas J:Current concepts of fetal growth restriction:Part I. Causes, classification, and pathophysiology. Obstet Gynecol 1998;92:1044-55.
- 16- Ashmead GG, et al:Maternal-fetal substrate relationship in the third trimester in human pregnancy. Gynecol Obstet Invest. 1995;35:18.
- 17- Leturgue A:Fetal glucose utilization in response to maternal starvation and acute hyperketonemia, Am J Physiol 256 (Endocrinol Metab 19) 1989:699.
- 18- Falkner F. Maternal nutrition and fetal growth, Am j Clin Nutr 1981;34:769-74.
- 19- Gabriel R:Alteration of epidermal growth factor receptor in placental membranes of smokers:relationship with intrauterine growth retardation, Am J Obstet Gynecol. 1994;170:838.
- 20- Behrman RE, Shiono PH. :Neonatal Risk Factors:Preterm, Low Birth Weight and small for Gestational Age. in Fanaroff AA, Martin RJ (eds) :Behrman's Neonatal Perinatal Medicine, 6th. ed. 1997;p3-12.
- 21- Halac J, Arias ME, Numa RY, Halac E. Fetal growth rates in Argentina, A national collaborative study. Clin pediatri 1982;21 (6) :342-7.
- 22- Lubchenko LO:Intrauterine growth as estimated from live-born birthweight data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 1963;32:793-80.

- 23- Hauspie R, Lauwers MC, Susanne C. Effect of Industrial pollution on somatic and neuropsychology development. In: Susanne C (ed). Genetic and environmental factors during the growth period. Plenum publ corp New York, 1984:221-33.
- 24- Ferro-Luzzi A. Environment and physical growth In: Susanne C (ed) Genetics and environmental factors during the growth period. Plenum publ corp. New York 1984:169-98.
- 25- Neyzi O, Günöz H, Çelenk A, Özsafati J, Sait R, Yenerer N, Saka N. Doğum tartısı ile annenin vücut yapısı arasında ilişki. XXI. Türk Pediatri Kongresi Yayınları, Özlem Kardeşler Matbaası, İstanbul 1983:491-6.
- 26- Picone TA, Allen LH, Olsen PN, Ferris ME. Pregnancy outcome in North American women. II. Effects of diet, cigarette smoking, stress and weight gain on placentas and on neonatal physical and behavioral characteristics. Am J Clin Nutr 1982;36:1274-24.
- 27- Fernandez Jonusas S, Ceriani Cernadas JM. The effects of arterial hypertension during pregnancy on birth weight, intrauterine growth retardation and neonatal evolution. A matched case-control study. An Esp Pediatr. 1999;50 (1) :52-6.
- 28- Rao PSS, Inbaraj SG: Birth measurements of South Indian infants. Indian J Med Res 1982;76:214-23.
- 29- Butler NR, Goldstein H, Smoking in Pregnancy and subsequent child development, Brit Med Jour. 1973;4:573-575.
- 30- Hardy JB, Mellits ED. Does maternal smoking during pregnancy have a long term effect on the child. Lancet 1972;2:1332-4.
- 31- Mc Dowell I, King FS, Interpretation of arm circumference as an indicator of nutritional status. Arch. Dis Child 1982;57:292-6.
- 32- Gambling L, Charania Z, Hannah L, Antipatis C, Lea RG, McArdle HJ. Effect of iron deficiency on placental cytokine expression and fetal growth in the pregnant rat. Biol Reprod. 2002;66 (2) :516-23.
- 33- Ounsted M, Moar V. A, Scott A. Risk factors associated with small for and large-for dates infants. British Journal of Obstetrics and Gynaecology 92;226-32, 1995.
- 34- Yurdakök M, Erdem G, Türk Neonatoloji Derneği Neonatoloji; İntrauterin büyüme bozuklukları s. 132-43, 2004.

- 35- Mestyan J, Jarai I. Neonatal anthropometry :Its value in the assessment of nutritional status and neonatal blood glucose homeostasis. *Acta paediatr. Acad Sci Hung* 1981;22 (1-2) :43-69.
- 36- Longo LDP. The biological effect carbon monoxide on the pregnant woman, fetus and newborn infant. *Am J Obstet Gynecol* 1977;129:69-103.
- 37- Miller HC, Hassanein K. Diagnosis of impaired fetal growth in newborn infants. *Pediatr* 1971;48 (4) :511-21.
- 38- Albertsson-Wikland K, Karlberg J. Postnatal growth of children born small for gestational age. *Acta Paediatr Suppl* 1997;423:193-5.
- 39- Miller HC, Hassanein K. Fetal malnutrition in white newborn infants:Maternal factors. *Pediatr Res* 1974;8:960-3.
- 40- Neyzi O. Nutritional assessment standards and deviations. *Pediatrics Suppl* 1983;46:314-26.
- 41- Wittenberg J-VP. Psychiatric considerations in premature birth. *Can J Psychiatry*, 1990;35:734-740.
- 42- Grant U. P. (Unicef Genel Direktörü), Dünya Çocuklarının durumu, Unicef, 1991.
- 43- Neyzi O. Büyüme ve Gelişme. In:Neyzi O, Koç L (ed). *Çocuk Sağlığı Hastalıklar*, Cilt 1. Bayda yayınları, No:7, İstanbul 1983;21-54.
- 44- Mulcahey R, Murphy J, Martin F. Placental changes and maternal weight in smoking and non-smoking mothers. *Am J Obstet Gynecol* 1970;106:703-4.
- 45- Atasü T, Benian A. Bağımlılık yapan maddelerin fetusa etkileri in Atasü T. *Gebelikte fetusa ve yenidoğana zararlı etkenler*. 2. baskı. Nobel tıp kitapçevleri Ankara-2000, 461-476.
- 46- Yurdakök M, Erdem G, Türk Neonatoloji Derneği Neonatoloji; Prematürite s. 119-124, 2004.
- 47- Neyzi O, Ertugrul T. *Pediatric; Preterm doğanlar, İntrauterin Büyüme Geriligi, Makrozomi, Çogul Gebelik* s. 326-27, 2002.

- 48- Selvaggi L, Diaferia A, Loizzi P, Bettocchi S, Calia C, Moretti A, et al. Effect of maternal anxiety (unrest) on the health status of the fetus. *Zentralbl Gynakol*.
- 49- Philipps C, Johnson NE. The impact of quality of diet and other factors on birth weight of infants. *Am J Clin Nutr* 1977;30:215-7.
- 50- Vaido AI, Shiryaeva NV, Vshivtseva VV. Effect of prenatal stress on proliferative activity and chromosome aberrations in embryonic brain in rats with different excitability of the nervous system. *Bull Exp Biol Med*. 2000;129 (4) :380-2.
- 51- Palti H, Adler B. Body size of Israeli newborn infants in relation to regional origin of their mothers. *Hum Biol* 1977 (1) :41-50.
- 52- Simmer K, Iles CA, Slavin B, et al. Maternal nutrition and intrauterine growth retardation. *Hum Nutr Clin Nutr* 1987;41 (3) :193-7.
- 53- Kliegman RM. Intrauterine growth retardation. In: Faanaroff AA, Martin RJ (eds). *Neonatal-perinatal medicine : Diseases of the fetus and infant* (6. ed). Mosby Year Book, St Louis. 1997:203-240.
- 54- Rosett HL, Weiner L, Lee A, et al. Patterns of alcohol consumption and fetal development. *Obstet Gynecol* 1983;61:539-46.
- 55- Picone TA, Allen LH, Schramm MM, Olsen PN. Pregnancy outcome in North American women I. Effect of diet, cigarette smoking and psychological stress on maternal weight gain. *Am. J Clin Nutr* 1982;36:1205-13.
- 56- Olowe S. Standards of intrauterine growth for an African population at sea level. *J. Pediatr* 1981;99 (3) :489-95.
- 57- Soy A, Aslan M, Gebelikte sigara kullanımının yenidoğan üzerine etkileri, Zeynep Kamil kadın ve çocuk hastalıkları eğitim hastanesi. İstanbul, 2005.
- 58- Selvin S, Janerich DT. Four factors influencing birth weight. *Brit. J Prev soc Med* 1971;25:12-6.
- 59- Kitawaki J, Inoue S, Tamura T, et al. :Cigarette smoking during pregnancy lowers aromatase cytochrome P-450 in the human placenta. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 1993;45 (6) :485-91.

- 60- Klesges LM, Murray DM, Brown JE, et al. :Relations of cigarette smoking and dietary antioxidants with placental calcification. *Am J Epidemiol.* 1998;15;147 (2) :127-3561. Kaufmann P, Castellucci M:Obstetrical and Gynecological pathology. Fox H (ed) 1995;Vol:2, 4th ed. Chapter 46.
- 61- Shell LM. Auxological epidemiology and determination of the effects of noise on health. In:Susanne C (ed). *Genetic and environmental factors during the growth period.* New York, 1984:209-19.
- 62- Susser M. prenatal nutrition, birth weight and psychological development;overview of experiments, guasi-experiments and natural experiments in the past decade. *Am J Clin* 1981;34:784-803.
- 63- Pastrakuljic A, Schwartz R, Simone C et al:Transplacental Transfer A nd Biotransformation Studies of Nicotine In the human placental cotyledon perfused in Vitro. *Life Sciences,* 1998;63 (24), 2333-2342.
- 64- Saurel-Cubizolles MJ, Renzo GC, Breart G., and the EOROPOP Group. Women's work and preterm birth: epidomiological knowledge and description of a European Project. *Prenat Neonat Med* 1997 2: 161-180.
- 65- Yves Ancel P., Cubizolles MJS., Renzo GC. Very and moderate preterm births: are the risk factors different ?. *Br J Obstet Gynaecol* 1999 106: 1162-70.
- 66- Jones MD, Battaglia FC. Intrauterine growth retardation *Am J Obstet Gynecol* 1977;127 (5) :540-9.
- 67- Saverborn R. Ouiminga R. M. Kone B. Sama R. Oepen C. Neonatal mid, upper arm circumference is a valid Proxy for birth-weight. *Trop. Med. Parasit.* 1990;41:65-7.
- 68- Patterson C. C. Holiday H. L. Birthweight ratio. *Archieves of Disease in Childhood* 1991;66:1099.
- 69- Nicoll A. Ulijaszek S. Modifications of the AHRTAG childlength measurer. *Tropical Doctor* 1987;17:129-31.
- 70- Miller HC, Hassanein K, Hensleigh PA. Fetal growth retardation in relation to maternal smoking and weight gain in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1976;125:55-60.

- 71- Nylund L, Lunell NO, Lewander R. et al. Uteroplacental blood flow index in Intrauterin growth retardation of fetal or maternal origin. *Br J Obstet Gynecol* 1983;90:16-20.
- 72- Winikoff B, Debrovner CH. Anthropometric determinants of birth weight. *Obstet Gynecol* 1981;68:678-84.
- 73- Chang TC, Robson SC, Boys RJ, Spencer JDA. Prediction of small for gestational age infant:which ultrasonic measurement is best?*Obstet gynecol* 1992;80:1030.
- 74- Combs CA, Jaekle RK, Rosenn B et al. Sonographic estimation of fetal weight based on model of fetal volume. *Obstet Gynecol* 1993;82:365.
- 75- Gardosi J, Chang A, Kalyan B, Sahota D, Symonds EM. Customized antenatal growth charts. *Lancet* 1992;339:303.
- 76- Seeds JW. Impaired fetal growth:Definition and clinical diagnosis. *Obset Gynecol* 1984;64:303.
- 77- Brandt I, Growth Dynamics of low-birth weight infants with emphasis on the perinatal period. In:Falkner F, Tanner JM (edk). *Human Growth Vol 2*. Bailliere-Tindall, London, 1978:557-617
- 78- Marks KH, Maissels MJ, Moore E, Gifford K, Friedmen Z. Head growth in sick premature infants-a longitudinal study *J Pediatr* 1979;94 (2) :282.
- 79- Keen D. V. Pears R. G. Weight, length, head circumference curves for boys and girls of between 20 and 42 week's gestation. *Archieves of Disease in Childhood* 1988;63:1170-2.
- 80- Shah M. Verma I. C. Mahadevan S. Puri R. K. Facial anthropometry in newborns in Pondicherry *Indian J Pediatr* 1991;58:259-63.
- 81- Verma K. C. Puri V. Sharma TC. Anthropometric study of iner canthal, interpupillary and outer orbital dimensions-range of normal. *Indian Pediatr* 1978;15:353-4.
- 82- Feingold M. Pashayan H. *Genetics and birth defects in clinical practice*. Boston, Little Brown and Comp. 1983.
- 83- Juberg R. Sholte F. G. Touchstone WJ. Normal values for intercanthal distances of 5-to-11 year old American blacks. *Pediatr* 1975;55 (3) :431-6.

- 84- 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.
- 85- 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.
- 86- Fuchs M. Bingöl N. Gromisch D. S. Palpebral fissure size revisited. *The Journal of Pediatrics* 1980;96 (1) :77-8.
- 87- Hugue F., Hussain Z. Detection of low birth weight newborn babies by anthropometric measurements in Bangladesh. *Indian J Pediatr* 1991;58 (2) :223-31.
- 88- Pelz V L, Richter C. Der intermamillar index bei neugeborenen. *Kinderarzt*. 1989;57:129-32.
- 89- Sillence D. O. Rimoin DL. Lachman R. Neonatal dwarfism. *Pediatr. Clin. North America* 1978;25:453-83.
- 90- Sivan Y. Merlob P. Reisher S. H. Sternum length, torso length and internipple distance in newborn infants *Pediatrics* 1983;72 (4) :523-5.
- 91- Bergsma; *Birth Defects:Compendium*, ed. 2. New York, Alan R Liss Inc, 1979.
- 92- Merlos P. Sivan Y. Reisner S. H. Lower limb standards in newborns. *ADJC*1988;138:140-2.
- 93- Haste F. M. Anderson H. R. Brooke O. G. The effects of smoking and drinking on the anthropometric measurements of neonates. *Pediatr. Epidemiol.* 1991;5 (1) :83-92.
- 94- 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.
- 95- 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.
- 96- Georgieff M. K. Sasanow S. R. Chockalingam et. al. A comparison of the mid-arm circumference/head circumference ratio and ponderal index for the evaluation of newborn infants after abnormal growth. *Acta Pediatr Scand* 1988;77;214-9.

- 97- Sasanow S. R. Georgieff M. R. Pereira G. R. mid-arm circumference and mid-arm circumference ratio:Standard curves for anthropometric measurement of neonatal nutritional status. *The Journal of Pediatrics* 1986;109 (3) :311-5.
- 98- 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;5 (3) :389-93.
- 99- The Growth Chart. A tool for use in a infant and child health care. World Health Organization. Geneva, 1986:533.
- 100- Tümerdem Y, Ayhan B, Saygılı H, Erbaydar T. Metropolitan Bir Kent Olan İstanbul. da İntrauterin Büyüme İndeksleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 1993;36; 241-9.
- 101- Tümerdem Y, Ayhan B. Yenidoğanlarda intrauterin gelişme değerlendirilmesinde ponderal indeks. *Tıp Fakültesi Mecm* 1988; 51: 549-56.
- 102- Yüksel B, Evliyaoğlu N, Altıntaş D, Atıcı A, Alpaslan N, Serbest M, Y_Imaz L. Adana bölgesinde zamanında ve prematüre doğan bebeklerin ağırlık, boy, baş çevresi ölçümleri ve ponderal indeksleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 1996; 39: 279-88.
- 103- Ergin H, Kılıç I, Akalın N, Karaduman D, Cinbiş M, Akdağ B, Akşit A. Denizli Bölgesinde İntrauterin Büyümenin Değerlendirilmesi. *Klinik Bilimler ve Doktor* 1998; 4: 269-74.
- 104- Deter RL, Rossavik IK, Carpenter RJ. Developmentof individual growth standards for estimated fetal weight:II. Weight prediction during the third trimester and at birth. *J Clin Ultrasound* 1989; 17: 83-8.
- 105- Metcoff J. Clinical assessment of Nutritional Status at Birth. Fetal Malnutrition and SGA are not Synonymous. *Pediatric Clinics of North America* 1994; 41:875-91.
- 106- Dubowitz L, Dubowitz V, Goldberg C. Clinical assessment of gestational age in newborn infant. *J Pediatr* 1970; 77: 1.
- 107- Neyzi O, Günöz H, Çelenk A, Bundak R. Birth weight in Turkish Infants. *Human Biology* 1986; 58: 367-78.
- 108- Özalp I, Erdem G, Ciliv G ve ark. The Incidence of Fetal Malnutrition in Turkey. *Turk J Pediatr* 1981; 23:75-84.

- 109- Gürel G, Ünalmiş M, Atalay Y, Özkutlu S. Erzurumda 0-24 aylık çocukların boy ve kilo ortalamaları. Atatürk Üniversitesi Tıp Bülteni 1978; 1: 1-9.
- 110- Karatekin G, Sezgin B, Özgün G, Dünder Y, Nuho_lu 21 A. Şişli Etfal Hastanesi. nde doğan bebeklerin ağırlık, boy, baş çevresi ile ponderal indeks değerleri. IX. Ulusal Neonatoloji Kongresi 25-28 Ekim 1998, Özet Kitabı, Sayfa 73.
- 111- Lubchenco LO, Sarls DT, Brazie JV, Neonatal mortality rate: relationship to birth weight and gestational age. J Pediatr 1972; 81: 814.
- 112- Fitzharding PM, Steven EM. The small-for-date infant. II: Neurologic and intellectual sequelae. Pediatrics1972; 50-7.
- 113- Anderson MS, Hay WW. Intrauterine growth Restriction and the Small-for-Gestational-Age Infant. In:Awery GB, Flechter MA, MacDonald MG (eds). Neonatology Pathophysiology and Management of the Newborn, 5th ed. Philadelphia, Baltimore, New York, London. Lippincott Williams and Wilkins 1999; 411-44.
- 114- Boedjang RF, Markum AH, Monintja HE, Aminullah, A. Intrauterin growth chart in LBW Indonesian infants and some aspects of fetal malnutrition. Bulletin of the International Pediatric Association 1979; 3: 49.
- 115- Erdem G. Prematüre bebeklerde fetal malnütrisyonun görülme sıklığı ve nedenleri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 1982; 25; 91-8. A. Şişli Etfal Hastanesi. nde do_an bebeklerin ağırlık, boy, baş çevresi ile ponderal indeks değerleri. IX. Ulusal Neonatoloji Kongresi 25-28 ekim 1998, özet kitabı sayfa 73.