

# Düşük doğum ağırlıklı yenidoğanların ayak ölçümleri

\* M.Ali MALAS, \*\* Erkan ATAŞ

\* Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, ISPARTA

\*\*Konya Doğum ve Çocuk Bakımevi, Çocuk Hastalıkları Bölümü, KONYA

## ÖZET

Çalışmamızda düşük doğum ağırlıklı yenidoğan olgularda ayak morfolojine ait morfometrik değerlerin araştırılması amaçlandı. Bu çalışmada 60 (erkek:30, kız:30) düşük doğum ağırlıklı yenidoğan ile 60 (erkek:30, kız:30) normal ağırlıklı doğan olguda çalışıldı. Olguların ayak yapısında bimalleolar genişlik, topuk genişliği, ayak uzunluğu ve ayak genişliği değerlendirildi. Olguların ayak yapısında bimalleolar genişlik, topuk genişliği hariç diğer ölçümler ile yenidoğan ağırlığı arasında istatistiki açıdan anlamlı ilişki olduğu tespit edildi ( $p<0.001$ ). Düşük doğum ağırlıklı olgularda cinsiyetler arasında ayak uzunluğu topuk genişliği istatistiksel olarak erkeklerde daha fazla idi ( $p<0.05$ ). Her iki grupta, doğum ağırlığı ile topuk genişliği dışındaki ayak ölçümleri arasında korelasyon vardı ( $p<0.001$ ). Bu bulguların düşük doğum ağırlıklı yenidoğan olguların değerlendirilmesinde faydalı olacağı kanaatindeyiz. Yeni doğan döneminde ayak ölçümlerinin bilinmesi düşük doğum ağırlığının belirlenmesinde faydalı olabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Yenidoğan, düşük doğum ağırlığı, ayak gelişimi,

## SUMMARY

### Foot measurement values of low birth weight newborns.

The aim of this study was to examine whether low birth weight has a relation with the physical values of foot size among newborns. This study was performed on 60 low birth weight newborn infants (30 males and 30 females) and 60 normal healthy newborns (30 males and 30 females). Bimalleolus width, heel width, foot length and foot width measurements were evaluated. The values of all parameters excluding heel width showed statistically significant relationship with the weight of newborns ( $p<0.001$ ). There is statistically significant differences foot length and heel width between sexes in low birth weight of newborns, that it was larger from females ( $p<0.05$ ). Similarly there was also statistically significant differences between sexes of birth groups ( $p<0.001$ ). Excluding heel width a significant correlation exists between birth weight and foot measurement parameters of both groups ( $p<0.001$ ). It is concluded that measured values of foot parameters are good predictor of low birth weight of newborns.

**Key Words:** Newborn, low birth weight, foot development

Normal bir gestasyonel dönem sonrası miadında yenidoğanlarda doğum ağırlığı 2500 gramın altındaki olgular düşük doğum ağırlığına sahip yenidoğanlar olarak değerlendirilir (1). Yenidoğanlarda düşük gestasyonel yaşa ve ağırlığa sahip olanlar riskli gruplardır (2). Ayak uzunluğu gelişimi ile ağırlık arasındaki ilişkinin araştırılmasında 14-38 haftalık fütuslarda ayak uzunluğu gelişiminde fütal parametrelerle olan korelasyonun istatistiki açıdan anlamlı olduğu belirtilmektedir (3,4). Ayak uzunluğu gelişimi ile vucut ağırlığı arasında ise pozitif ko-

relasyon tespit edilmiş, ayak uzunluğu gelişimi ile fütal parametreler arasındaki ilişkinin istatistiki açıdan önemli olduğu vurgulanmaktadır (3,5). Kulkarni ve Rajendran (6) farklı toplumlardaki yenidoğan ayak yapısının değişebileceğini belirtmektedirler. Jakobovits (7) etnik guruplar arasında gerçek büyüme oranları açısından benzer yakınlıklar bulunduğunu ayak uzunluğu ve vücut ağırlığının birbirleri arasındaki ilişkilerin değişik ırklarda farklı olabileceğini belirtmektedir. Hirve ve Ganatra (8) yenidoğan muayenesinde düşük doğum ağırlıklı

bebeklerin belirlenmesinde ayak ölçülerinin kullanılabilceğini göstermişlerdir. Finnström (9) yenidoğanlardaki olgunlaşma ve gestasyonel yaşın tespit edilmesinde bireysel varyasyonların hata kaynakları açısından önemli bir faktör olduğunu belirtmektedir. Bu çalışmada düşük doğum ağırlıklı miadında yenidoğan olgularda ayak gelişimine ait morfolometrik değerlerin araştırılması amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada miadında (39-41 haftalık) 60 (30 erkek, 30 kız) düşük doğum ağırlıklı yenidoğan ile kontrol grubu olarak normal ağırlıkta miadında doğan 60 (30 erkek, 30 kız) olgu olmak üzere toplam 120 bebek üzerinde çalışıldı. Denekler Konya Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesinden temin edilen olgulardı. Yenidoğan muayenesinde normal olarak değerlendirilen eksternal patolojisi ve anomalisi olmayan 1700-2499 gram arasında düşük doğum ağırlığında ve 2500-4000 gram arasında normal ağırlığında doğan olgular çalışmaya dahil edildi (1). Çalışmadaki olgular etnik orijin açısından (% 90) Konya ilinden olması sebebiyle benzer olduğu varsayıldı. Çalışmaya dahil edilen olgularda ailelerinden izin alınarak ayak parametreleri araştırıldı. Olguların gebelik haftası yaşı Dubowitz skorlamasına göre belirlendi (10). Ölçümler doğumdan sonra 24 saat içerisinde alındı. Ölçümlerde kumpas, kılavuzlu pergel ve milimetrik cetvel kullanılarak, olguların ayak yapısındaki ölçümlerde daha önceki çalışmalarda (3,5) metotlar kullanılarak şu parametreler elde edildi. Bimalleolar genişlik: Malleolus lateralis ve medialisin en dış noktaları arası mesafe. Topuk genişliği: Topuğun en dış

kenarları arası transvers mesafe. Ayak uzunluğu: Ayak parmaklarının en uç noktası ile topuk arkasındaki en dış nokta arası mesafe (1. veya 2. parmakta daha uzun olanının en uç noktası alındı). Ayak genişliği: Birinci ve beşinci metatarsofalangeal eklem en dış noktaları arası mesafe.

Bütün olgular 39-41 haftalık miadında yenidoğanlardan oluşmaktaydı. Windows versiyonlu SPSS istatistik programı kullanılarak verilerin ortalamaları ve standart sapmaları belirlendi. Cinsiyet ve grup farklarının araştırılmasında student'in t testi kullanıldı. Alınan parametreler arasındaki korelasyon değerleri araştırıldı.

## BULGULAR

Çalışmamızda düşük ve normal doğum ağırlıklı doğan 120 yenidoğandan ayak bölgesinde dört parametre ölçüldü. Olguların gruplara ve cinsiyetlere göre dağılımı, alınan ölçümlerin ortalamaları ve standart sapmaları Tablo 1'de görülmektedir.

Düşük ve normal doğum ağırlıklı yenidoğanlarda alınan ölçümlerde her iki cinsiyette de topuk genişliği dışındaki parametrelerde normal ağırlıklı yenidoğanlarda daha fazla olmak üzere anlamlı farklılık tespit edildi ( $p<0.001$ ). Normal ağırlıklı doğanlarda, cinsiyetler arasında doğum kilosu, boy, ayak uzunluğu ve topuk genişliğinde erkeklerde daha fazla olmak üzere anlamlı farklılıklar vardı ( $p<0.05$ ). Düşük doğum ağırlıklı doğanlarda ise ayak uzunluğu ve topuk genişliğinde erkeklerde daha fazla olmak üzere anlamlı farklılık tespit edildi ( $p<0.05$ ).

**Tablo 1:** Olguların cinslere ve gruplara göre dağılımı, alınan parametrelerin aritmetik ortalama ve standart sapmaları (mm).

	DÜŞÜK DOĞUM AĞIRLIKLI			NORMAL DOĞUM AĞIRLIKLI		
	Erkek	Kız	Toplam	Erkek	Kız	Toplam
Olgu sayısı (n)	30	30	60	30	30	60
Yaş (hafta)	40±1	40±1	40±1	40±1	40±1	40±1
Kilo (gram)	2256±257	2263±202	2260±229**	3433±547	3173±316*	3303±462
Boy (cm)	47.7±1.7	47.0±1.3	47.3±1.6**	50.4±1.1	50.0±0.0*	50.2±0.8
Ayak uzunluğu (mm)	72.6±4.4	69.9±3.8*	71.2±4.3**	79.2±4.2	76.4±4.4*	77.8±4.3
Ayak genişliği (mm)	29.4±3.3	28.3±2.4	28.9±2.9**	35.6±2.5	34.6±2.3	35.1±2.4
Topuk genişliği (mm)	17.8±2.4	16.6±1.2*	17.2±1.9	18.0±2.0	17.0±1.2*	17.5±1.7
Bimalleolar genişlik (mm)	22.4±2.1	21.5±1.6	22.±1.9**	25.5±1.8	25.3±1.4	25.4±1.6

\* Cinsiyetler arası farklılık ( $p<0.05$ )

\*\* Gruplar arası farklılık ( $p>0.001$ )

Her iki grup ve cinsiyette doğum ağırlığı ile boy, ayak uzunluğu, ayak genişliği ve bimalleolar genişlik arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu tespit edildi (sırasıyla;  $r=0.80$   $p<0.001$ ,  $r=0.70$   $p<0.001$ ,  $r=0.81$   $p<0.001$ ,  $r=0.77$   $p<0.001$ ). Doğum ağırlığı ile topuk genişliği arasında ise anlamlı ilişki olmadığı tespit edildi ( $r=0.10$   $p>0.05$ )

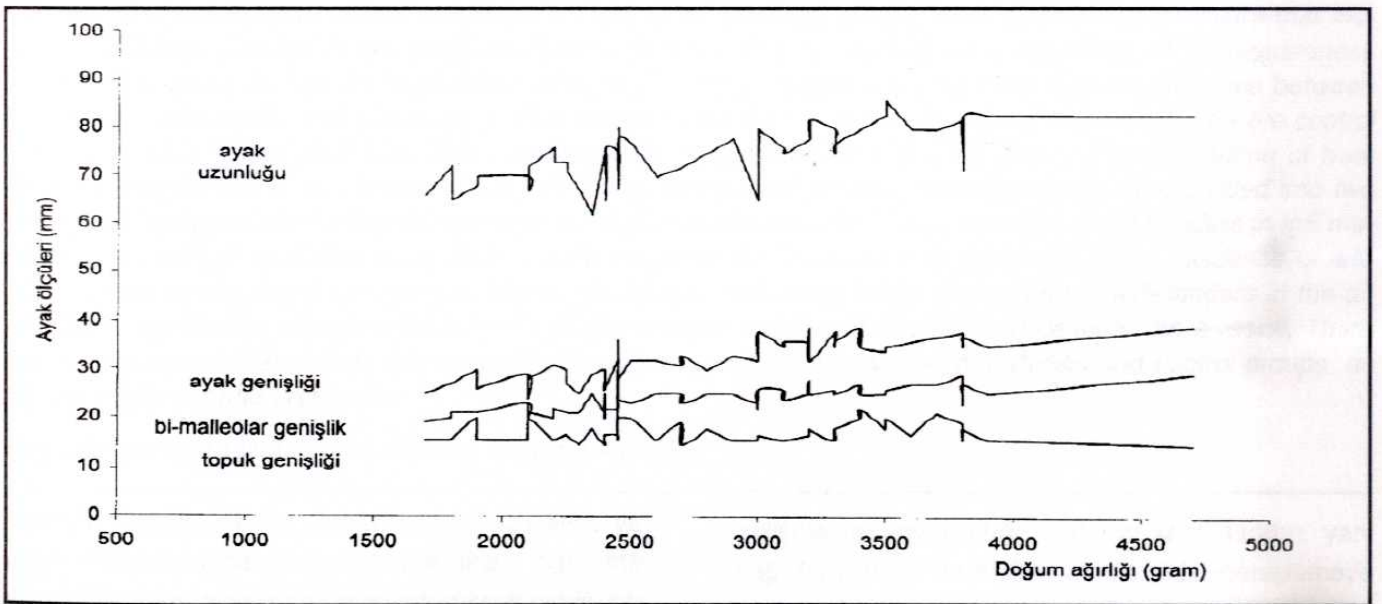
### TARTIŞMA VE SONUÇ

Hirve ve Ganatra (8) yenidoğan muayenesinde düşük doğum ağırlıklı bebeklerin belirlenmesinde ayak ölçülerinin kullanılabileceğini göstermişlerdir. Düşük doğum ağırlıklı bebeklerin belirlenmesinde, tahmin edilmesinin istatistiki açıdan % 45, testin duyarlılığı açısından ise % 68.2 olduğunu belirtmektedirler. 1500 gr altındaki düşük doğum ağırlıklı olgularda duyarlılığın % 100, seçiciliğin ise % 95.2 olduğu, doğum ağırlığının ise % 60 oranında doğru bir şekilde tahmin edilebildiğini belirtmektedirler. Ayrıca evde düşük doğum ağırlıklı doğan bebeklerin belirlenmesinde belirli kriterlerin artırılması açısından ayak ölçümleri kriterlerinin yararlı olabileceği vurgulanmaktadır.

Lacerta (3) yenidoğanlar da cinsiyetler arasında ayak ölçümlerinde anlamlı farklılık bulunmadığını belirtmektedir. Çalışmamızda ise cinsiyetler arasında hem düşük hem de normal ağırlıklı yenidoğanlarda alınan ölçümlerin erkeklerde daha fazla olduğu tespit edildi (Tablo 1). Daha önce yapılan çalışmalarda yalnız ayak uzunluğu ölçüsü alınmıştı (3,5).

Çalışmamızda ayak uzunluğu ölçüsü yanında bimalleolar genişlik, topuk genişliği ve ayak genişliği ölçüleri de alındı. Ayakla ilgili alınan bu ölçümlerde bimalleolar genişlik, ayak genişliği ve ayak uzunluğu ile doğum ağırlığı arasında pozitif korelasyon tespit edildi (Şekil 1). Çalışmamızda düşük doğum ağırlıklı olgularda, her iki cinsiyette de ayak uzunluğu, ayak genişliği ve bimalleolar genişliğin normal ağırlıktaki yenidoğanlardan daha düşük olduğu gözlemlendi (Şekil 1).

Ayak uzunluğu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalarda normal miadında yeni doğanlarda ayak uzunluğunu, Streter (11) 83 mm, Mercer (5) ultrasonografi çalışmasında 82 mm, doğum sonrasında ise 81 mm olduğunu belirtmektedir. Çalışmamızda normal ağırlıklı miadında yenidoğan'larda ayak uzunluğu  $78\pm 4$  mm, düşük doğum ağırlıklı olgularda ise  $71\pm 4$  mm tespit edildi. Normal ağırlıklı yenidoğan'larda elde ettiğimiz sonuçlar yapılan diğer çalışmalara yakın bulunmakta ancak, düşük doğum ağırlıklı olgulardan elde edilen sonuçlar ise oldukça düşük gözükmektedir. Çalışmamızda düşük doğum ağırlıklı olguların topuk genişliği hariç diğer parametrelerin normal ağırlıklı yenidoğanlardan daha küçük olduğu tespit edildi (Tablo 1). Sonuç olarak çalışmamızdaki bulguların düşük doğum ağırlıklı yenidoğan olgularının değerlendirilmesinde faydalı olacağı kanaatindeyiz.



Şekil 1 : Doğum kilosu ile ayak ölçüleri ilişkisi.

## KAYNAKLAR

1. Behrman RE, Kliegman RM, Gotoff SF. The fetus and the neonatal infant. In: Behrman RE, Kliegman RM, Gotoff SF, editors. Nelson textbook of pediatrics. Philadelphia: WB Saunders Company; 1992: p.456 -8.
2. Taeusch HW. Initial evaluations: History and physical examination of the newborn. In: Taeusch HW, Ballard RA, Avery ME editors. Diseases of the newborn. Philadelphia. W.B. Saunders Company 1991; p: 207-24.
3. Lacerda CAM. Foot length growth related to crown-rump length, gestational age and weight in human staged fresh fetuses. Surgical Radiologic Anatomy 1990; 12:103-7.
4. Hern WM. Correlation of fetal age and measurements between 10 and 26 weeks of gestation. Obstet Gynecol 1984; 63(1):26-32.
5. Mercer BM, Sklar S, Shariatmadar A, Gillieson MS, D'Alton ME. Fetal foot length as a predictor of gestational age. Am J Obstet Gynecol 1987; 156(2):350-5.
6. Kulkarni ML, Rajendran NK. Values for foot length in newborns. Indian Pediatrics 1992; 29(4):507-9.
7. Jakobovits A, Westlake W, Iffy L, Wingate M, Caterini H, Chatterton R, Lavenhar M. Early intrauterin development: II. The rate of growth in black and central American populations between 10 and 20 weeks' gestation. Pediatrics 1976; 58(6):833-41.
8. Hirve SS, Ganatra BR. Foot tape measure for identification of low birth weight newborns. Indian Pediatrics 1993; 30(1):25-9.
9. Finnström O. Studies on maturity in newborn infants. Acta Pediat Scand 1972; 61:33-41.
10. Dubowitz LMS, Dubowitz V. Clinical assessment of gestational age in the newborn infant. The Journal of Pediatrics 1970; 77(1):1-10.
11. Streeter GL. Weight, sitting height, head size, foot length and menstrual age of the human embryo. Contrib Embryol Carnegie Inst 1920; 11: 143. Cited by; Mercer BM, Sklar S, Shariatmadar A, Gillieson MS, D'Alton ME. Fetal foot length as a predictor of gestational age. Am J Obstet Gynecol 1987; 156(2):350-5