

AYDIN'DA, MİYADINDA DOĞAN YENİDOĞANLARIN KRANİYOFASİYAL ÖLÇÜMLERİ, LEPTİN VE IGF-1 İLE OLAN İLİŞKİLERİ

Sacide KARAKAŞ¹, Aslıhan KARUL², Mustafa ALTINIŞIK², Münevver KAYNAK TÜRKMEN³, Ayfer METİN TELLİOĞLU¹, Döndü KURNAZ ASLAN⁴

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışma ile Aydın'da ilinde miyadında doğan yenidoğanların, kraniofasiyal ölçümleri için veritabanı oluşturma ve kraniofasiyal ölçümler ile Leptin, IGF-1 arasındaki ilişkiyi araştırma amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM: Sağlıklı, miyadında 152 yenidoğan (78 erkek, 74 kız) çalışmayı oluşturdu. Bunlardan 39'u (23 erkek ve 16 kız) 3000 gr'dan daha az doğum ağırlığına sahipti. Kraniofasiyal ölçümler; baş çevresi, kafa uzunluğu (g-op), baş genişliği (eu-eu), alın genişliği (ft-ft), baş yüksekliği (v-n), dış kantil mesafe (ex-ex), içkantil mesafe (en-en), palpebral fissür uzunluğu (en-ex), burun genişliği (al-al), intercommissural mesafe (ch-ch), yüz yüksekliği (n-gn), alın yüksekliği (n-tr), yüz genişliği (zy-zy), kulak uzunluğu (sa-sba)'dan oluşmaktaydı. Ayrıca göbek kordonundan alınan kanda leptin ve IGF-1 analizleri yapıldı.

BULGULAR: Verimizin tümünü kapsayan yenidoğanların cinsiyetlere göre ölçümler arası farklılıklarına bakıldığında, sadece kulak uzunluğu ve leptin sonuçlarında anlamlı farklılık saptandı. Doğum ağırlıkları 3000 gr üzerinde olan yenidoğanlarla, 3000 gr 'ın altında doğum ağırlığına sahip olan yenidoğanların ölçümleri arasında sırasıyla boy, ağırlık, baş çevresi, baş uzunluğu (g-op), baş yüksekliği (v-n), alın genişliği (ft-ft), yüz yüksekliği (n-gn), yüz genişliği (zy-zy) ölçümlerinde anlamlı farklılık görüldü. Ağırlığı 3000 gr ve üzeri olan yenidoğanlarda cinsler arasında baş genişliği, alın genişliği, yüz genişliği ve leptin yönünden farklılık görülürken IGF-1 yönünden farklılık saptanmadı. Leptin değerleri kızlarda daha yüksekti. Doğum ağırlıkları 3000 gr'dan daha az olan yenidoğanların cinslere karşılaştırmalarında hiçbir parametrede farklılığa rastlanmadı. Gerek 3000 gr üzeri, gerekse 3000 gr'ın altında ağırlığı olan yenidoğanlarda leptin ve IGF-1 ile kraniofasiyal ölçümler arasında korelasyon görüldü.

SONUÇ: Çalışma, Aydın'da doğan bebeklerin kraniofasiyal parametreleri için bir standart oluşturabilir. Potansiyel bazı sendromlar için erken tanı sağlamaya yardımcı olabilir. Leptin ve IGF-1'in kraniofasiyal ölçümler üzerine de etkisinin olduğunu göstermesi bakımından önemli bir veri olacağı kanısındayız.

Anahtar sözcükler: Kraniofasiyal ölçümler, leptin, IGF-1, yenidoğan.

Craniofacial Measurements of Newborns Born in Term in Aydın and Relations with Leptin and IGF-1

SUMMARY

OBJECTIVE: We aimed to provide a database for the craniofacial measurements of newborn infants in Aydın, Turkey as well as to investigate the relation between craniofacial measurements and leptin/IGF-1 levels.

MATERIALS and METHODS: A total of 152 healthy full-term infants (78 males, 74 females) were taken into study, which 23 male ve 16 female infants were weighting less than 3000 gr. The anthropometric measurements applied included head circumference, head length (g-op), head width (eu-eu), forehead width (ft-ft), head height (v-n), outer canthal distance (ex-ex), intercanthal distance (en-en), palpebral fissure length (en-ex), nasal width (al-al), intercommissural distance (ch-ch), facial height (n-gn), forehead height (n-tr), facial width (zy-zy), ear length (sa-sba). Also, leptin and IGF-1 levels were determined in umbilical cord blood.

RESULTS: Significant differences between the sexes, were found only in the length of ear and leptin results ($p < 0.05$). In comparison of higher and lower than 3000 gr newborn infants, significant differences were observed in height, weight, head circumference, head length (g-op), head height (vn), head width (eu-eu), face width (ft-ft), face height (n-gn), face width (zy-zy) measurements. In higher than 3000 gr newborn infants, while there were significant differences between the sexes in terms of head width, forehead width, facial width and leptin levels, but there was no difference for IGF-1 levels. Leptin levels were higher in girls in the same group. No parameters were significant between the sexes in lower than 3000 gr newborn infants. A correlation was observed between leptin/IGF-1 levels and craniofacial measurements in higher and lower than 3000 gr groups.

CONCLUSION: This study may establish the full-term newborn infants' standard of craniofacial parameters for newborn babies in Aydın, potentially enabling early syndromal diagnosis. We believe that these results could be a valuable data in the future because it shows that leptin and IGF-1 may have an effect on the craniofacial measurements.

Key Words: Craniofacial measurements, leptin, IGF-1 newborn

Antropometrik ölçümler klinik tanı ve tedaviler için önemli bir belirleyici ve indikatördür. Bunlara ek olarak yenidoğanlarda büyüme ve gelişmenin

takibinde önemli olan parametreleri ölçmekte kullanılan ucuz, kolay ve invaziv olmayan bir yöntemdir¹.

¹Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, AYDIN, TÜRKİYE

²Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, AYDIN, TÜRKİYE

³Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Neonatoloji Bilim Dalı, AYDIN, TÜRKİYE

⁴Aydın Doğumevi, Yenidoğan Servisi, AYDIN, TÜRKİYE

Antropometrik ölçüm yöntemlerinden olan kraniofasial ölçümler baş, yüz bölgesi ölçümlerini içerir. Kompleks olan kraniofasial ölçümler populasyonun değişkenlikleri ve klinik tanı yönünden önemlidir. Yüz kompleks bir bölgedir, o nedenle her bölgesi ayrı ayrı ele alınarak incelenmelidir. Son zamanlarda genetik, estetik cerrahi ve adli tıp uzmanları yönünden kraniofasial ölçümler önemli oranda klinikte kullanılmaktadır.² Kraniofasial ölçümlerden baş çevresi, gözdeki pupilla mesafesi ve interpupiller mesafe ölçümü faydalıdır. Bu ölçümler klinik olarak anomalilerin belirlenmesinde, bazı hastalıkların tanısında yardımcı olabileceği gibi gözlük endüstrisi içinde yararlı olabilir.^{3,4} Kulağın doğum sonrasında gelişimi ise tıp literatüründe sıklıkla tartışılır. Çünkü dış kulak anomalileri birçok genetik durumun ve hastalığın tanımlanmasında önemlidir.^{5,6} Beyaz ırklarında kulak ölçümlerinin normal standardını belirleyen birçok çalışma bulunmaktadır.^{6,7} Fakat ülkemiz yenidoğanlarında kraniofasial ölçümlerle ilgili yapılmış az sayıda çalışma vardır.^{8,9}

Sağlıklı büyümenin önemi gittikçe artmaktadır. Son yıllarda dünya sağlık örgütü özellikle obesite ile ilgili çalışmalara da önem vermektedir. Obesite ile ilgili hormon olarak leptinin önemi üzerinde durulmaktadır. Çünkü ob gen hormonu olan leptin özellikle yağ dokusundan (beyaz ve kahverengi) ve daha az ölçüde iskelet kas, karaciğer ve plasenta tarafından üretilen bir hormondur.¹⁰ Leptinin erişkinlerde enerji homostazisinde kritik rol oynadığı iyi bilinir. Fakat fetal ve neonatal dönemdeki etkisi üzerinde çalışılmaktadır. Özellikle göbek kordonundan alınan kandaki leptin ile ilgili birçok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda doğum ağırlığı, boy, vücut çevre ölçümleri ve deri kıvrım kalınlıkları ile leptin arasında korelasyon olduğu belirtilmektedir.¹¹⁻¹³ Büyüme etkileyen diğer hormon IGF-1'dir. IGF-1, erken postnatal büyümeden sorumlu başlıca faktör olarak görülmektedir. Prematüre yenidoğanlarda IGF-1'in miyadında doğanlardan daha düşük olduğu ve antropometrik ölçümlerle leptin arasında pozitif ilişkisi olduğu belirtilmektedir.¹⁴

Bu çalışma ile amacımız Aydın'da miyadında doğan ve hiçbir anomalisi bulunmayan yenidoğanların kraniofasial ölçümlerinin normal değerlerini belirlemek, doğum ağırlıklarına göre ölçümler arasındaki farklılıkları ve ilişkileri saptamak ve kraniofasial ölçümlerin leptin ve IGF-1 ile olan ilişkilerini saptamaktır. Ayrıca çalışma daha sonra yapılacak çalışmalar için kaynak olabileceği gibi, yenidoğanlarda aynı konuda yapılacak benzer çalışmalar için de referans bir veri olabilir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya toplam 152 yenidoğan (74'ü kız 78'i erkek) dahil edildi. Yenidoğanlardan 39'unun (23 erkek, 16 kız) doğum ağırlığı 3000 gr'ın altındaydı.

Kalan 113 bebek (55 erkek, 58 kız) ise 3000 gr'dan daha çok doğum ağırlığına sahipti. Çalışmaya dahil edilen yenidoğanları Aydın Doğumevi ve Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Yenidoğan servisindeki yeni doğanlar oluşturdu. Çalışmaya dahil edilen bebeklerin aileleri ile birebir konuşularak ve kendilerine yapacağımız ölçümler hakkında detaylı bilgi verildi ve bilgilendirilmiş olur metinleri imzalatıldı. Çalışma için Sağlık Bakanlığında ve Adnan Menderes Üniversitesi Etik kurulundan onay alındı. Çalışmaya alınan yenidoğanlar Türk toplumunun her sosyoekonomik düzeyinden ailelerinin bebeklerini temsil edecek şekilde örneklenerek seçildi. Antropometrik ölçümler eğitilmiş kişiler tarafından ve doğumdan sonraki 24 saat içinde, bebeğin beslenmesinden 30 dakika sonra yapıldı. Her ölçümden önce gerekli araç gereç kalibre edildi. Gruplar arasında standardizasyonu sağlamak amacıyla kalıtsal hastalığı olan bebekler çalışma dışı bırakıldı. Çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel araştırma projeleri birimi (BAP) tarafından desteklendi.

Antropometrik Ölçümler

Ağırlık ölçümü: En yakın 10 gr duyarlılık SECA tartı cihazı ile yapıldı. Doğumdan hemen sonra bebek teraziye çıplak olarak yatırıldı, elektronik göstergede görülen ağırlık "gr" olarak her bebek için önceden hazırlanan tabloya kaydedildi.

Boy Ölçümü: Bebeklerin boyları 5mm'ye duyarlı düz milimetrik göstergesi olan SECA marka boy ölçer ile ölçüldü. Bebek uygun pozisyonda (sırt üstü ve uyluk ve bacak tam olarak uzatılarak) yatırıldı ve verteks ile ayak tabanı arasındaki mesafe ölçülerek sonuçlar kaydedildi.

Baş Çevresi: Önde os frontalenin crista supra orbitalis'i, arkada os occipitale'nin protuberantia occipitalis externus'u üzerinden geçen çember temel alındı. Çevre ölçümü için esnemeyen mezur kullanıldı.

Kraniofasial ölçümler için milimetrik göstergesi olan dijital kayan kaliper (Kompas) kullanıldı. Bu grupta baş uzunluğu ve baş genişliği ölçüldü.^{4,16}

Baş uzunluğu (g-op): Glabella ile protuberantia occipitalis externa arası mesafe,

Baş genişliği (eu-eu): Tuber parietale'ler arası mesafe ölçüldü.

Göz çevresinde yapılan ölçümler:

Dış kantal mesafe (Outer Canthal Distance (ex-ex): Her iki gözün dış kantusları arasındaki mesafe

İç kantal mesafe (Inner Canthal Distance (en-en): Her iki gözde iç kantuslar arası mesafe

Palpebral fissur uzunluğu (en-ex): Gözün iki kantusu arası mesafe

Total yüz yüksekliği (n-gn): Nasion gnathion arası mesafe

Kulak uzunluğu(sa-sba): Kulak memesi alt ucu ile kulak kepçesi üst kenarı arası mesafede ölçüm yapıldı.

Ağız çevresinde yapılan ölçümler :

Komissurlar arası mesafe (ağız genişliği) (İntercommissural mesafe(al-al)) : Comissura labiorumlar arası

Filtrum uzunluğu (sn-is) :Üst dudakdaki tuberculum labiale ile septum nasi'nin alt ucu arasındaki mesafe ölçüldü^{4,15,16.}

Biyokimyasal Analiz

Olguların doğar doğmaz göbek kordonlarından kan alındı. Kan örneklerinden serumlar ayrıldıktan sonra -80°C'de analiz gününe kadar saklandı. Bu örneklerde serum leptin ve IGF-1 düzeyleri bakıldı.

Serum Leptin konsantrasyonunu belirlemek için; Leptin SerumEASIA kiti (Cat. No: KAP2281; Biosource Europe S.A. Nivelles, Belgium) kullanıldı, IGF-1 düzeyi ise yine Biosource firmasına ait IGF-1-ELİSA kiti (Cat No:KAPB 2010 Biosource Europe S.A. Nivelles, Belgium) kullanılarak ELISA yöntemi ile çalışıldı^{17.}

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler SPSS 11.5 programında bilgisayara girildi. Nicel verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi. Normal dağılıma uygun olan verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında bağımsız gruplarda *t testi* kullanıldı ve tanımlayıcı istatistikler ortalama \pm standart sapma (ss) biçiminde gösterildi. Normal dağılıma uygun olmayan verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında ise Mann Whitney U testi kullanıldı ve tanımlayıcı istatistikler medyan (25-75 persantil) biçiminde gösterildi. Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde korelasyon analizi kullanıldı. $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Ölçümler Aydın'da doğan 152 (78 erkek,74 kız) normal ve term yenidoğandan elde edildi. Yenidoğanlardan 113'ünün ağırlığı 3000gr'ın üzerindeydi. Kalan 39 yenidoğan ise 3000 gram'ın altında ağırlığa sahipti. Elde edilen ölçüm sonuçları ortalama ve standart sapma olarak verildi.

Total verimizin ölçümlerini cinsiyetlere ayırarak incelediğimizde baş genişliği (eu-eu), kulak uzunluğu (sa-sba), iç kantal (en-en) ölçümlerinde anlamlı farklılık görüldü. Erkeklerin ölçümleri kızlardan daha yüksekti (Tablo1).

Yenidoğanları doğum ağırlıklarına göre gruplayarak incelediğimizde, 3000 gram üzerinde ağırlığı olan yenidoğanlarla 3000 gram'ın altında ağırlığı olan yenidoğanların ölçümleri arasında sırasıyla boy, baş çevresi, baş uzunluğu (**g-op**), baş yüksekliği (v-n), yüz genişliği (zy-zy), burun genişliği (al-al), dış kantal (ex-ex), leptin ölçümlerinde anlamlı farklılık görüldü. Farklılığın doğum ağırlıkları fazla olan yenidoğanlarda daha fazla olduğu saptandı (Tablo 2).

Doğum ağırlıkları 3000 gr ve üzerinde olan yenidoğanlarda baş genişliği (**eu-eu**) ve leptin değerleri yönünden cinsler arası farklılık olduğu görüldü. Ölçümler erkeklerde kızlara göre daha yüksekti (Tablo 3).

Ağırlıkları 3000 gr ve altında olan yenidoğanların kraniofasial ölçümlerinde cinsler arasında sadece boy ölçümlerinde farklılık görüldü ve bu farklılık erkeklerde kızlara göre daha yüksek bulundu (Tablo 3).

Kraniofasial ölçümler ile boy, ağırlık, baş çevresi, leptin, IGF-1 arasındaki korelasyona bakıldığında, ağırlıkları 3000 gr. ve üzeri olan yenidoğanlardaki korelasyon durumu şöyleydi:

Tablo 1. Yenidoğanların genel olarak ve cinslere göre antropometrik ölçümleri

	Örneklerin toplam veriye ve cinslere göre sonuçları			P
	Tüm grup N=152	Erkek N=78	Kız N=74	
	ortalama \pm SS	ortalama \pm SS veya median (20-75)	ortalama \pm SS veya median (20-75)	
Boy (cm)	49.70 \pm 1,84	50.00 (50.00- 51.00)	50.00 (50.00-50.00)	0,253
Ağırlık (gr)	3235,85 \pm 473,24	3227,31 \pm 496,73	3244,86 \pm 450,37	0,410
Baş çevresi (cm)	34,18 \pm 1,40	33. 12 (34.00-35.00)	33.00 (34.00-35.00)	0,258
Baş uzunluğu (g-op)(cm)	11,44 \pm 0,85	11,00 (11.70 -12.07)	10.87(11.50-11.92)	0,209
Baş yüksekliği (v-n) (mm)	87,04 \pm 17,34	71.15 (90.95-97.30)	74.75 (90.55-103.87)	0,193
Baş genişliği (eu-eu) (cm)	9,12 \pm 0,77	8.72 (9.30-9.95)	8.50 (9.00-9.67)	0,033*
Alın yüksekliği n-saçlı(mm)	34,01 \pm 4,87	32.00 (34.00-37.30)	30.37 (34.65-37.20)	0,671
Alın genişliği (ft-ft) (mm)	68,57 \pm 7,33	69,52 \pm 7,69	67,56 \pm 6,84	0,098
Yüz yüksekliği (n-gn) (mm)	57,49 \pm 7,99	57,64 \pm 7,62	57,34 \pm 8,41	0,816
Yüz genişliği (zy-zy) (mm)	74,25 \pm 7,99	70.20 (73.75-82.00)	69.55 (74.00-79.50)	0,360
Kulak uzunluğu (sa-sba) (mm)	34,10 \pm 3,45	33.00 (35.00-37.00)	31.52 (33.55-36.00)	0,012*
Dış kantal (ex-ex) (mm)	68,04 \pm 6,28	65.25 (69.30-72.00)	64.40 (67.10-71.00)	0,098
İç kantal (en-en) (mm)	18,33 \pm 3,44	17.02 (19.00-21.00)	15.87 (17.40-20.50)	0,037*
Palpebral fissure (en-ex)	24,53 \pm 3,33	22.25 (25.00-26.10)	22.15 (24.75-27.00 m)	0,852
Burun geniliği (al-al) (mm)	21,85 \pm 2,74	21.00 (22.20-24.00)	20.40 (22.00-23.30)	0,275
Ağız genişliği (ch-ch) (mm)	29,28 \pm 3,79	27.00 (29.00-32.00)	26.60 (29.90-31.67)	0,954
Filtrum uzunluğu (sn-is) (mm)	8,32 \pm 1,38	7.60 (8.60-9.00)	7.07 (8.00-9.05)	0,151
Leptin	11,65 \pm 4,64	8.65 (12.30-13.92)	9.50 (11.35-13.21)	0,213
IGF-1	190,22 \pm 91,72	188,47 \pm 85,34	192,06 \pm 98,55	0,230

1- Boy ile ağırlık, genişliği(zy-zy), baş çevresi
 2-Ağırlık ile baş uzunluğu (g-op) baş genişliği 3- Baş çevresi ile baş genişliği (eu-eu), iç kantal
 (eu-eu), alın genişliği (ft-ft), dış kantal (ex-ex), iç (en-en), dış kantal (ex-ex), alın genişliği (ft- ft), alın
 kantal (en-en), alın yüksekliği (n-saçlı deri), yüz yüksekliği(g-op), leptin

Tablo 2. Ağırlıkları 3000gr üzerinde ve altında olan yenidoğanların (kız erkek ayrımı yapmadan) kraniyofasiyal ölçüm ve biyokimyasal sonuçları

	3000gr ve üzeri	3000 gr altı	P
	Örnek sayısı: 113	Örnek sayısı: 39	
	ortalama±SS veya median (20-75)	ortalama±SS veya median (20-75)	
Boy (cm)	50,00 (50.00-50.00)	46.00(50.00-50.00)	<0,001**
Baş çevresi (cm)	34,00 (35.00-35.00)	32,00 (33.00-34.00)	<0,001**
Baş uzunluğu (g-op)(cm)	11,00 (11.60-12.07)	11,50 (11.00-11.82)	0,004*
Baş yüksekliği (v-n) (mm)	74.00 (92.60-103.50)	69.75 (85.995.00)	0,041*
Baş genişliği (eu-eu) (cm)	8.60 (9.10-9.80)	8.47 (8.90-9.42)	0,078
Alın yüksekliği n-saçlı(mm)	31.12 (34.65-37.17)	31.00 (33.30-37.27)	0,577
Alın genişliği (ft-ft) (mm)	69,25±7,21	66,58±7,42	0,050*
Yüz yüksekliği (n-gn) (mm)	58,28±8,06	55,23±7,43	0,040*
Yüz genişliği (zy-zy) (mm)	70.72 (75.60-82.00)	65.90 (70.20-74.50)	<0,001**
Kulak uzunluğu(sa-sba) (mm)	43,39±3,34	33,26±3,66	0,077
Dış kantal (ex-ex) (mm)	65.62 (69.50-72.00)	61.75 (65.85-68.02)	<0,001*
İç kantal (en-en) (mm)	18,03±3,44	18,42±3,50	0,589
Palpebral fissure (en-ex)	24,89±3,36	23,50±3,06	0,812
Burun genişliği (al-al) (mm)	21.00 (22.40-24.00)	18.30 (21.00-22.52)	<0,001**
Agz genişliği (ch-ch) (mm)	27.00 (29.15-32.00)	26.00 (28.95-31.05)	0,282
Filtrum uzunluğu (sn-is) (mm)	7.50 (8.28-9.00)	7.00 (8.00-9.05)	0,428
Leptin	11.10 (12.60-13.85)	6.40 (8.20-9.50)	<0,001**
IGF-1	103.50 (188.90-233.95)	124.30 (195.40-266.40)	0,494

Tablo 3 . Ağırlıkları 3000 gr üzerinde ve 3000 gr altında olan yenidoğanların cinslere göre antropometrik ölçümleri ve farklılıkları

	Ağırlığı 3000 gram'ın üzerinde			Ağırlığı 3000 gram'ın altında		
	Erkek N=55	Kız N=58	p	Erkek N= 23	Kız N=16	p
	ortalama±SS veya median (20-75)	ortalama±SS veya median (20-75)		ortalama±SS veya median (20-75)	ortalama±SS veya median (20-75)	
Boy (cm)	50,00 (50.00-51.00)	50,00(50.00-50.00)	0,694	48.(50.00-50.00)	45.00 (47.50-50.00)	0,050
Baş çevresi (cm)	34,00(3.00-35.00)	34,00 (34.50-35.00)	0,197	32.00 (33.00-34.50)	32,00 (32.00-33.37)	0,153
Baş uzunluğu (g-op)(cm)	11,30(11.70-12.10)	10.97(11.50-12.02)	0,466	11,18±1,19	10,95±0,48	0,471
Baş yüksekliği (v-n) (mm)	71.00 (91.05-101.90)	79.45 (96.35-105.70)	0,090	83,48±15,62	80,22±13,03	0,498
Baş genişliği (eu-eu) (cm)	8.87(9.50-10.00)	8,50(9.00-9.54)	0,003**	18,29±3,91	18,51±2,91	0,366
Alın yüksekliği n-saçlı(mm)	34,28±4,93	33,95±5,29	0,730	34,33±4,16	32,80±4,23	0,267
Alın genişliği (ft-ft) (mm)	71,47±7,09	67,14±6,72	0,001**	64,87±7,18	69,05±7,27	0,083
Yüz yüksekliği (n-gn) (mm)	53.00(59.00-61.95)	52.07(57.70-62.42)	0,809	56,50±7,85	53,40±6,58	0,203
Yüz genişliği (zy-zy) (mm)	71.10(77.15-85.00)	69.85 (74.25-80.22)	0,068	70,05±6,75	71,10±6,05	0,620
Kulak uzunluğu (sa-sba) (mm)	34,93±3,03	33,88±3,56	0,094	34,20±3,49	31,90±3,58	0,053
Dış kantal (ex-ex) (mm)	66.10 (70.15-73.00)	65.40 (68.05-71.92)	0,112	66,21±4,61	63,29±5,81	0,089
İç kantal (en-en) (mm)	18,88±3,14	17,75±3,64	0,081	18,29±3,91	18,61±2,91	0,778
Palpebral fissure (en-ex)	24,89±3,26	24,89±3,48	0,990	23,15±3,05	24,01±3,10	0,393
Burun genişliği (al-al) (mm)	22,49±2,76	22,28±2,08	0,643	20,82±2,56	19,60±3,54	0,218
Agz genişliği (ch-ch)	27.55 (29.10-32.47)	26.00 (29.80-31.92)	0,574	25.70 (28.40-31.27)	27.00 (29.90-31.37)	0,421
Filtrum uzunluğu (sn-is) (mm)	8,51±1,34	8,27±1,46	0,374	8,33±1,25	7,83±1,40	0,252
Leptin	11.20 (13.20-14.50)	11,07 (12.10-13.40)	0,036*	7.20 (8.20-9.60)	5.47 (8.20-9.05)	0,275
IGF-1	182,02±87,87	194,00±98,85	0,497	203,02±78,64	185,02±100,36	0,515

4-Leptin ile baş genişliği (eu-eu), yüz genişliği (zy-zy), alın genişliği (ft-ft), dış kantal (ex-ex), iç kantal (en-en),

5-IGF-1 ile baş uzunluğu (g-op) arasında korelasyon görüldü.

Doğum ağırlıkları 3000 gramın altında olan yenidoğanlarda ise korelasyonlar aşağıdaki gibi görüldü.

1- Boy ile ağırlık, baş uzunluğu (g-op) palpebral fissure (en-ex), burun genişliği (al-al), kulak uzunluğu (sa-sba)

2- Ağırlık ile palpebral fissure (en-ex) yüz genişliği (zy-zy), kulak uzunluğu (sa-sba), burun genişliği (al-al),

3- Baş çevresi ile baş genişliği (eu-eu), burun genişliği (al-al), ağız genişliği (ch-ch), kulak uzunluğu (sa-sba)

4- Leptin ile alın yüksekliği (n-saçlı deri),

5- IGF-1 ise ağız genişliği (ch-ch), alın yüksekliği (n-saçlı deri) arasında korelasyon olduğu belirlendi (Tablo 4).

TARTIŞMA

Merlop ve ark. oküler ölçümler olarak dış kantal mesafe, iç kantal mesafe, pupillalar arası mesafe ve palpebral fissür uzunluğu ölçümlerinin konjenital deformitelerin, post travmatik telecanthus sendromu ve oküler hypertelorism gibi birçok hastalıkların tanısında önemli olduğunu belirtmektedirler⁴.

Kraniyofasiyal ölçümlerle büyüme arasında yüksek korelasyon olduğu, cinsler ve ırklar arasında farklılığın görüldüğü belirtilmektedir. Bunun yanında baş

çevresi ölçümlerinin cinsler ve ırklar arasında farklılık gösterdiği belirtilmektedir¹⁹⁻²¹.

Çalışmamızda baş çevresi ölçümlerinde cinsler arasında farklılık saptanmadı (Tablo 1). Ağırlıkları 3000 gr. Üzerinde olan olgularımızda baş çevresi ölçümleriyle baş genişliği(eu-eu), iç kantal(en-en), alın genişliği (ft-ft), baş uzunluğu(g-op), leptin, arasında korelasyon görülürken, doğum ağırlıkları 3000 gr'ın altındaki yenidoğanları baş çevresi ölçümleri, burun genişliği (al-al),ağız genişliği (ch-ch) , kulak uzunluğu (sa-sba) arasında korelasyon olduğu görüldü (Tablo 4). Ayrıca baş çevresi ölçümlerimizi diğer ülke ölçümleriyle karşılaştırdığımızda Siyah amerikalı ve Türkmen yenidoğanlarla benzer, Hindistanlı ve Japon yenidoğanlarının ölçümlerinden daha büyük, İran'lı erkek yenidoğanlardan ölçümlerimiz küçüktü (Tablo 5)²⁰⁻²³. Gopalipour ve ark.²¹ Türkmen ve İran'lı erkek yenidoğanlarda yaptıkları çalışmalarında baş genişliği, yüz yüksekliği, yüz genişliği ölçümlerinde iki grup arasında farklılık olduğunu saptamışlardır. Malas ve ark.⁸ Türk çocuklarındaki çalışmada üst yüz yüksekliği, yüz genişliği açısından cinsler arasında farklılık olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca doğum kilosu ile üst yüz yüksekliği ve filtrum uzunluğu dışındaki tüm morfometrik değerlerde korelasyon olduğunu belirtmişlerdir. Fok ve ark.¹⁹ yüz genişliği, yüz yüksekliği ve filtrum uzunluğu ölçümlerinin erkeklerde yüksek olduğunu saptamışlardır. Sonuçlarımıza göre genel popülasyonda baş genişliği, kulak uzunluğu ve iç kantal ölçümlerinde cinsler arasında farklılık saptandı (Tablo 1).Yenidoğanları Ağırlıklarına göre gruplayıp incelediğimizde, boy, baş çevresi, baş uzunluğu (o-

Tablo 4. 3000 gr ve üzeri ağırlığa sahip yenidoğanlarla 3000 gr'ın altında ağırlığı olan yenidoğanların kraniyofasiyal ölçümlerinin boy, ağırlık, baş çevresi, Leptin, IGF-1 ile olan korelasyonları

Ağırlığı 3000 gram'ın üzerinde			Ağırlığı 3000 gram'ın altında		
1.Değişken- 2.Değişken	r	p	1.Değişken- 2.Değişken	r	p
Boy- Ağırlık	0,374	<0,001**	Boy- Ağırlık	0,640	<0,001**
Ağırlık-(g-op)	0,209	0,027*	Boy-(g-op)	0,467	0,003**
Ağırlık - (eu-eu)	0,358	<0,001**	Boy - (en-ex)	0,355	0,027*
Ağırlık - (ft-ft)	0,308	0,001**	Boy-(al-al)	0,350	0,029*
Ağırlık(ex-ex)	0,453	<0,001**	Boy-(sa-sba)	0,451	0,004*
Ağırlık-(en-en)	0,257	0,006**	ağırlık-(g-op)	0,508	<0,001**
Ağırlık -(n-saçlı deri)	0,188	0,047*	ağırlık-(en-ex)	0,331	0,039*
Ağırlık -(zy-zy)	0,200	0,035*	ağırlık-(zy-zy)	0,385	0,015*
Ağırlık -(baş çevresi)	0,416	<0,001**	ağırlık-(sa-sba)	0,432	0,006**
(Baş çevresi)-eu-eu)	0,318	<0,001**	ağırlık-(al-al)	0,339	0,035*
(Baş çevresi)-(en-en)	0,229	0,015*	(Baş çevresi)-(eu-eu)	0,321	0,046*
(Baş çevresi)-(ft-ft)	0,290	0,002**	(Baş çevresi)—(al-al)	0,365	0,022*
(Baş çevresi)-(ex-ex)	0,352	<0,001**	(Baş çevresi)—(ch-ch)	0,317	0,049*
(Baş çevresi)-g-op)	0,265	0,005**	(Baş çevresi)—(sa-sba)	0,564	<0,001**
(Baş çevresi)-Leptin	0,292	0,002**	(Leptin)- (sa-sba)	0,317	0,050*
Leptin-(en-en)	0,225	0,017**	(IGF-1)- ch-ch)	-0,408	0,010**
Leptin-(eu-eu)	0,365	<0,001**	IGF-1)- (n-saçlı deri)	0,444	0,005**
Leptin)- (ft-ft)	0,362	<0,001**			
Leptin-(ex-ex)	0,189	0,046*			
Leptin-(zy-zy)	0,259	0,006**			
IGF-1)- (g-op)	-0,191	0,044*			

Tablo 5. Aydın ilinde doğan yenidoğanların kraniyofasiyal ölçümlerinin diğer ülkelerin yenidoğanlarının ölçümleriyle olan değerlendirilmesi

	Amerikalı Siyah yenidoğanlar (n=212E, 4K)	Amerikalı Beyaz yenidoğanlar (n=106E, 101K)	Hindistanlı Yenidoğanlar (n=30E, 30K)	Japon yenidoğan n=100 Karışık	Bulgar yenidoğan n=200	Jordanian yenidoğan n=158	Çinli yenidoğan n=2371	Türkmen yenidoğan	Fars'lı yenidoğan	Türk yenidoğan n=152
Baş çevresi (cm)	Erkek 34,0±1,26	Erkek 33,23 ± 1,57	Erkek 33,19 ± 0,78	Mixed 33,1±2,3	6,30 ± 1,1	5,9 ± 0,4	---	34,99±14,85	35,10±13,74	34,08±1,38
Kız 34,0±1,36	Kız 24,87 ±1,90	Erkek 24,53±2,11	---	6,41 ± 1,0	6,2 ± 0,4	6,6 ± 0,4	---	34,18± 1,40	---	34,18± 1,40
Ağız genişliği (mm)	---	Erkek 37,55±2,24	Erkek 35,21±2,61	---	2,18 ± 0,3	2,3 ± 0,2	6,6 ± 0,4	29,42±3,68	---	29,42±3,68
Kulak uzunluğu (mm)	---	Erkek 8,85 ± 0,88	Erkek 8,85 ± 0,88	---	2,09 ± 0,3	2,2 ± 0,1	---	29,13± 3,92	---	29,13± 3,92
Filtrum uzunluğu (mm)	---	---	---	---	2,09 ± 0,3	2,0 ± 0,2	2,44 ± 0,188	79,33±6,70	81,40±7,37	34,72± 3,17
OCD (cm)	Erkek 7,0 ± 0,8	5,6 ± 0,4	5,6 ± 0,4	---	2,06 ± 0,3	1,9 ± 0,1	---	---	---	8,45± 1,31
Kız 7,2 ± 0,5	5,6 ± 0,4	5,6 ± 0,4	---	6,30 ± 1,1	5,9 ± 0,4	---	---	---	---	67,54± 5,11
(en-en) (cm)	Erkek 2,1 ± 0,15	2,4 ± 0,20	2,4 ± 0,20	---	6,41 ± 1,0	6,2 ± 0,4	6,6 ± 0,4	---	---	68,52± 7,22
Kız 2,0 ± 0,26	2,4 ± 0,20	2,4 ± 0,20	---	2,18 ± 0,3	2,3 ± 0,2	2,3 ± 0,2	1,8 ± 0,2	---	---	18,70± 3,37
En-ex) (cm)	Erkek ---	---	---	---	2,09 ± 0,3	2,0 ± 0,2	2,44 ± 0,188	---	---	17,93± 3,49
Kız ---	---	---	---	---	2,06 ± 0,3	1,9 ± 0,1	---	---	---	24,37± 3,28
Baş uzunluğu	Erkek ---	---	---	---	---	---	---	114,42±5,29	114,53±5,85	24,70±3,40
Baş genişliği	Erkek ---	---	---	---	---	---	---	88,04±6,32	89,19±6,22	114,7 ± 0,96
Yüz uzunluğu	Erkek ---	---	---	---	---	---	---	54,17±7,45	49,56±7,48	92,2 ± 0,79
Yüz genişliği	Erkek ---	---	---	---	---	---	---	67,12±6,51	68,32±7,37	57,64 ± 7,62
Erkek ---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	75,07 ± 7,83

op), yüz genişliği (zy-zy), dış kantal(ex-ex), burun genişliği (al-al) ve leptin ölçümlerinde cinsler arası farklılık saptandı. Farklılıklar erkeklerin kızlardan daha fazla ölçümlere sahip olmaları yönündeydi. Ağırlıkları 3000 gr'ın altındaki yenidoğanları cinsiyetlerine göre karşılaştırdığımızda, baş genişliği (eu-eu), Alın genişliği(ft-ft) ve leptin parametrelerinde farklılık olduğu görüldü. Ağırlıkları 3000 gr.'ın altında olan yenidoğanlarda cinsiyetler arasında sadece boy ölçümlerinde farklılık saptandı. Sonuçlarımızdan baş çevresi 3000 gr üzerindeki yenidoğanlarda Amerikalı siyahlar'ın kız ve erkeklerle benzer, Türkmen erkek yenidoğanlarla benzer olarak görüldü. Ağız genişliği ölçümlerinde Hindistan'lı yenidoğanlardan büyüktü.

Baş yüksekliği ve genişliği, yüz yüksekliği ve genişliği ölçümlerinde Türkmen ve İranlı yenidoğanların ölçümlerinden fazlaydı²¹.

Oküler bölge ölçümleri

Merlop ve ark. oküler ölçümler olarak dış kantal mesafe, iç kantal mesafe, pupillalar arası mesafe ve palpebral fissür uzunluğu ölçümlerinin konjenital deformitelerin, post travmatik telecanthus sendromu ve oküler hypertelorism gibi birçok hastalıkların tanısında önemli olduğunu belirtmektedirler. Bu bölgede ölçümler yapan, Omata OO, Cardiff ve Ibadan'daki çalışmalarında iki grup arasında iç kantal, dış kantal, palpebral fissure uzunluğu ve baş çevresi ölçümlerinde istatistikî farklılıklar olduğunu belirtmektedir. Ibadan'lı siyah yenidoğanlarda ise iç kantal, dış kantal ve palpebral fissur uzunluğunda cinsler arası farklılıktan söz etmektedir²³. İç kantal, dış kantal, palpebral fissur uzunluklarını ölçen Fok ve ark.¹⁹ ise erkeklerin ölçümlerinin daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Wu ve ark.²⁴ çalışmalarında cinsiyetler arasında, iç ve dış kantal ve pupillalar arası mesafe ölçümlerinde farklılık bulmuşlardır. Çalışmalarında Çin ve Tayvan yenidoğanlarını Caucasian yenidoğanların ölçümleriyle karşılaştırmışlar palpebral fissure uzunlukları ölçümlerinde farklılık saptamışlardır. Olgularımızın oküler ölçümlerinde cinsler arasında sadece iç kantal ölçümlerinde anlamlı farklılık görüldü (Tablo 1). Doğum ağırlığı 3000 gram'ın üzerinde ve altında olan yenidoğanlar karşılaştırdığımızda dış kantal (ex-ex) ölçümünde farklılık görüldü. Tablo 2). Sonuçlarımızdan (ex-ex) diğer ülkelerin sonuçlarıyla karşılaştırdığımızda Siyah Amerikalı yenidoğanlardan küçük iken Beyaz Amerikalı'lar ve Jordanian'dan büyük, Bulgar ve Çin'li yenidoğanlarıyla benzer olduğu ölçüldü^{7,22,25,27} (Tablo 5). İç kantal(en-en) ölçümleri siyah ve beyaz Amerikalı, Bulgar ve Jordanian yenidoğanlar'ın ölçümleri Aydın'lı yenidoğanlardan büyük, Çinli yenidoğanlarla benzer olarak görüldü (Tablo 5). Bazı araştırmacılar çalışmalarında, palpebral fissur (PFL) uzunluklarının cinsler arasında farklı olduğunu²⁶, bazılarıda erkeklerde kızlardan daha yüksek değere sahip olduğunu belirtmektedir^{19,25}. Bazı araştırmacılar ise farklı ülkelerin yenidoğanlarının palpebral fissur

uzunluklarının (PFL) birbirinden farklı olmadığını belirtmekteyken^{24,27}, Fok ve ark.¹⁹ ile Le ve ark.²⁹ horizontal ölçüm sonuçlarının farklı gruplar arasında farklılık gösterdiğini söylemektedirler. Özkağınıcı ve ark.²⁶ ise çalışmalarında palpebral fissure uzunluğunun baş çevresi ile korele olduğu saptamışlardır. Çalışmamız sonuçlarına göre, yenidoğanların palpebral fissure uzunluğu (PFL) ölçümlerinde cinsler arasında farklılık saptanmadı ve hiçbir parametre ile korelasyon göstermediği görüldü (Tablo 1-4). Palpebral fissur (en-ex) ölçümlerimiz, Jordanian ve Bulgar yenidoğanlardan büyük, Çinli yenidoğanlardan küçüktü^{7,25,31} (Tablo 5).

Nasal ve ağız bölge ölçümleri

Fok ve ark. burun uzunluğu, burun genişliği interalar mesafe ve filtrum uzunluklarının erkeklerde daha yüksek olduğunu saptamışlardır¹⁹. Malas ve ark. Türk çocuklarında yaptıkları çalışmalarında ağız ölçümlerinde cinsler arasında farklılık bulmuşlardır^{9,30}. Ayrıca Colorado ve ark. çalışmalarında yenidoğan ağırlığı ile ağız genişliği ve alın genişliği arasında bir korelasyon olduğunu söylemektedir³¹.

Çalışmamız sonuçlarında yenidoğanların, nazal ve ağız bölge ölçümlerinde cinsiyetler arasında farklılık görülmedi. Fakat ağız genişliği, burun genişliği ölçümlerinde doğum ağırlıkları 3000 gr'ın altında olan yenidoğanlarda baş çevresi ile korele olduğu görüldü. Ağırlığı 3000 gr altında olan yenidoğanlarda, doğum ağırlığı, boy ile burun genişliği (al-al arasında, korelasyon görüldü (Tablo 4). Ağız genişliği ölçümlerimiz Agnihotri ve arkadaşlarının Hindistan'lı yenidoğanlarda yaptığı ölçümlerden daha yüksekti (Tablo 5)²⁰.

Filtrum (Philtrum) uzunluğu

Filtrum (Philtrum) uzunluğu ölçümleri, estetik yenilemeler, değişiklikler yönünden önemli fasial işaret noktalarındandır²⁰. Bu noktalarda ölçüm yapan Agnihotri ve ark. çalışmalarında filtrum uzunluğu yönünden cinsler arasında farklılık olduğunu belirtmektedir²⁰. Philtrum uzunlukları ölçümlerimizde cinsler arasında farklılığa rastlamadık. Sonuçlarımız, Agnihotri ve arkadaşlarının çalışmasındaki erkeklerin filtrum uzunluklarından daha küçüktü²⁰ (Tablo 5).

Kulak uzunluğu

Bazı literatürlerde kulak uzunluğu ölçümleri açısından cinsler arasında farklılık olmadığı bildirilirken³²⁻³⁴, bazılarında ise cinsler arasında farklılık saptamışlardır^{32,33}. Bu araştırmacılar, erkeklerin kulak uzunluğunun kızlardan daha uzun olduğunu belirtmektedir^{20,34}. Çalışmamız sonuçlarına göre, erkeklerin kulak uzunluğu kızlardan daha uzundu. Bu yönüyle çalışmamız diğer çalışmalarla benzerlik göstermekteydi (Tablo 1). Doğum ağırlığı 3000 gr'ın altında olan yenidoğanlarda kulak

uzunluğu, boy, ağırlık, baş çevresi ve leptin ile korelasyon göstermekteydi (Tablo 4). Çalışmamızın sonuçları Agnihotri'nin çalışmasındaki yenidoğanların kulak uzunluğundan küçük²⁰, Kalcioğlu'nun çalışmalarındaki sonuçlarla hem kızlarda hemde erkeklerde farklılık göstermekteydi³³. Bunun yanında sonuçlarımız Türkmen ve İranlı yenidoğanların kulak uzunluklarından küçüktü^{21,33}.

Leptin ve IGF-1

Araştırmalar sağlıklı yenidoğanlarda leptin ile antropometrik ölçümler arasında ilişki olduğunu göstermektedir. Özellikle kız yenidoğanlarda boy ve ağırlığın, IGF-1 ile pozitif ilişki olduğunu bildirilmiştir^{14,35}. Leptin ve IGF-1 intrauterin büyümede önemli bir rol oynamaktadır. Çalışmalarda da görülmektedir ki, leptin ile doğum ağırlığı ve baş çevresi arasında pozitif korelasyon bulunmaktadır^{10,36,37,38}. Bazı çalışmalarda leptin seviyelerinin cinsler arasında farklılık göstermediğini belirtmektedir. Bazı araştırmalarda IGF-1 açısından cinsler arası fark yok iken, leptin değerleri açısından cinsler arası fark olduğunu ve leptinin kızlarda erkeklerden daha yüksek olduğunu bildirmektedirler^{14,39,40}.

Bazı araştırmacılar ise erkeklerin kız yenidoğanlardan daha yüksek leptin değerlerine sahip olduğunu söylemektedir⁴¹. Yeung ve ark., leptin ile antropometrik ölçümler arasında bir korelasyon olmadığını fakat etnik farklılığın olduğunu kaydetmektedir³⁸.

Çalışmamızda, genel popülasyonda leptin ve IGF-1 sonuçları açısından cinsiyetler arası farklılığın olmadığı görüldü. Ağırlıkları 3000gr'ın üzerinde olan yenidoğanlarda leptin ölçümleri, baş çevresi, baş genişliği, alın genişliği, iç kantal, dış kantal, yüz genişliği ile korelasyon gösterirken, IGF-1 sadece baş uzunluğu (g-op) ile korelasyon gösterdi (Tablo 4). Ağırlığı 3000 gr'ın altında olan yenidoğanlarda Leptin ve IGF-1 yönünden cinsler arası farklılık görülmedi (Tablo 3). Bu gruptaki yenidoğanlarda leptin, kulak uzunluğu ile korelasyon gösterirken IGF-1 ise ağız genişliği (ch-ch), alın yüksekliği (n-saçlı deri) ile korelasyon göstermekteydi (Tablo 4).

Miyadında doğan, normal, sağlıklı yenidoğanlarda kraniyofasiyal antropometrik ölçümler doğumsal bazı malformasyonlar ve bazı hastalıkların tanımlanmasında önemlidir. Çalışmamızla Aydın yöresinde miyadında doğan sağlıklı yenidoğanların kraniyofasiyal ölçümleri saptanmaya çalışıldı ve sonuçlar kaydedildi. çalışmamız ülkemiz genelinde yenidoğanlar için veri oluşturulmasında baz bir veri olabilecektir

Çalışmamız sonuçları diğer ülkelerde yapılan çalışmaların ölçümleri ile farklılıklar göstermektedir. Bu da bize standart ölçülerin tüm ülkelerin kullanımında sağlıklı olmayacağını ve her ülkenin kendi standartlarını belirleyerek kullanmasının daha doğru olacağını göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. National Health And Nutrition Examination Survey III. Body Measurements (Anthropometry). Westat Inc, Rockville,1988:1-1.
2. Zweig BE. Esthetic analysis of the cervicofacial region. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am 2000; 8(2):1-11.
3. Colleen MacLachlan, Howard C. Howland. Normal values and standard deviations for pupil diameter and interpupillary distance in subjects aged 1 month to 19 years. Ophthalmic Physiol Opt 2002;22(3):175-82.
4. Merlob P, Sivan Y, Reisner SH. Anthropometric measurements of the newborn infant (27 to 41 gestational weeks). Birth Defects Orig Artic Ser 1984;20:1-52.
5. Jones KY. Smith's recognizable patterns of human malformation. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders, 2006:897-9.
6. Fok TF, Hon KL, So HK, Ng PC, Wong E, Lee AK, Chang A. Auricular anthropometry of Hong Kong Chinese babies. Orthod Craniofac Res 2004 Feb;7(1):10-4.
7. El Shanti H, Al Lahham M, Batieha A. Craniofacial anthropometric measurements in a population of normal Jordanian newborns. Leb Med J 2000 48:23-8.
8. Malas MA, Sulak O, Aler A, Öktem F. Prematüre yenidoğanlarda kraniyofasiyal morfoloji. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1998;5(1) :25-31.
9. Malas MA, Çetin A, Kaya H, Salbacak A, Aler A, Sulak O. Normal spontan veya sezaryenle doğan yenidoğanlarda kraniyofasiyal morfometrik boyutların karşılaştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 1999;6(1):47-51
10. Nakano Y, Itabashi K, Nagahara K, Sakurai M, Aizawa M, Dobashi K, Mizuno K, Tanaka D. Cord serum adiponectin is positively related to postnatal body mass index gain. Pediatr Int 2012;54(1):76-80.
11. Hoggard N, Haggarty P, Thomas L, Lea RG. Leptin expression in placental and fetal tissues: does leptin have a functional role? *Biochemical Society Transactions* 2001;29 (Pt2):57-63.
12. Mantzoros CS, Rifas-Shiman SL, Williams CJ, Fargnoli JL, Kelesidis T, Gillman MW. Cord blood leptin and adiponectin as predictors of adiposity in children at 3 years of age: a prospective cohort study. Pediatrics 2009;123(2): 682-9.
13. Karakosta P, Chatzi L, Plana E, Margioris A, Castanas E, Kogevas M. Leptin levels in cord blood and anthropometric measures at birth: a systematic review and meta-analysis. Paediatr Perinat Epidemiol 2011;25(2):150-63
14. Kratzsch J, Schubring C, Stitzel B, Böttner A, Berthold A, Thiery J, Kiess W. Inverse changes in the serum levels of the soluble leptin receptor and leptin in neonates: relations to anthropometric data. J Clin Endocrinol Metab 2005;90(4):2212-7.
15. Hall JG, Foster-Iskenius UC, Allanson JE. Handbook of normal physical measurements. New York Oxford University Press, 1989.
16. Farkas LG, Hreczko TM, Katic MJ, Forrest CR. Proportion indices in the craniofacial regions of 248 healthy North American white children between 1 and 5 years of age. J Craniofac Surg 2003; 14(1):13-28.
17. Yoshioka T, Kawada K, Shimada T, Mori M. Lipid peroxidation in maternal and cord blood and protective mechanism against activated-oxygen toxicity in the blood. Am J Obstet Gynecol 1979;135:372-6.
18. The merck manual of diagnosis and therapy. In: Berkow R, editor. Hematology and oncology, 15th ed. Merck Sharp and Dohme Research Laboratories, Division of Merck & Co. Inc., Rahway, N.J., 1987:1098
19. Fok TF, Hon KL, So HK, Wong E, Hg PC, Lee AK, Chang A. Facial anthropometry of Hong Kong Chinese babies. Orthod Craniofac Res 2003;6(3):164-72.
20. Agnihotri G, Singh D. Craniofacial anthropometry in newborns and infants. Iranian J Pediatr 2007;17(4): 332-8.
21. Golalipour MJ, Haidari K, Jahanshahi M, Farahani RM. The shapes of head and face in normal male newborns in South-East Of Caspian Sea (Iran-Gorgan). J Anat Soc India 2003;52 (1):28-31.
22. Pivnick EK, Rivas ML, Tolley EA, Smith SD, Presbury GJ. Interpupillary distance in a normal black population. Clin Genet 1999;55(3):182-91.
23. Omotade OO. Facial measurements in the newborn (towards syndrome delineation). J Medical Genet 1990;27:358-62.
24. Wu KH, Tsai FJ, Li TC, Tsai CH, Peng CT, Wang TR. Normal values of inner canthal distance, interpupillary distance and palpebral fissure length in normal Chinese children in Taiwan Acta Paediatr Taiwan 2000; 41(1):22.
25. Madjarova LM, Madzharov MM, Farkas LG, Katic MJ. Anthropometry of soft-tissue orbits in Bulgarian newborns: norms for intercanthal and biocular widths and length of palpebral fissures in 100 boys and 100 girls. Cleft Palate Craniofac J 1999;36(2):123-6.
26. Özkağınç A, Büyüknumcu M, Zengin N, Gündüz K, Koç H. Ocular and periorbital anthropometric measurements in term Turkish newborns. Surg Radiol Anat 2001;23(5):321-4.
27. Leung AK, Ma KC, Siu TO, Robson WL. Palpebral fissure length. In Chinese newborn infants. Comparison with other ethnic groups. Clin Pediatr (Phila) 1990; 29(3):172-4.
28. Le TT, Farkas LG, Ngim RC, Levin LS, Forrest CR. Proportionality in Asian and North American Caucasian faces using neoclassical facial canons as criteria. Aesthetic Plast Surg 2002;26(1):64-9.
29. Shah M, Verma IC, Mahadevan S, Puri RK. Facial anthropometry in newborns in Pondicherry. Indian J Pediatr 1991;58:259-63.
30. Colorado M, Costa TP, Perez SV, Gomez PM. Interorbital distance in the skull of the newborn infant. An Esp Pediatr 1988; 28(2):108-10
31. Chou CT, Tseng YC, Tsai FJ, Lin CC, Liu CS, Peng CT, Tsai CH. Measurement of ear length in neonates, infants and preschool children in Taiwan. Acta Paediatr Taiwan. 2002;43(1):40-2.
32. Kalcioğlu MT, Toplu Y, Ozturan O, Yakici C. Anthropometric growth study of auricle of healthy preterm and term newborns. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2006; 70: 121-7.
33. Lian WB, Cheng MS, Tiong IH, Yeo CL. Auricular anthropometry of newborns at the Singapore General Hospital. Ann Acad Med Singapore 2008;37:383-9.
34. Petridou E, Mantzoros CS, Belechri M, Skalkidou A,

- Dessypris N, Papatoma E, Salvanos H, Lee JH, Kedikoglou S, Chrousos G, Trichopoulos D. Female gender, birth length, IGF-I levels and formula feeding. Clin Endocrinol (Oxf) 2005; 62(3): 366-71.
35. Lakho GR, Haq Z, Chundrigar T, Nazir K, Qureshi MA. Cord blood leptin levels in Pakistani newborns: relationship with birth weight, length and occipitofrontal circumference. J Coll Physicians Surg Pak 2006;16(6):393-5.
 36. Savino F, Liguori SA, Oggero R, Silvestro L, Miniero R. Maternal BMI and serum leptin concentration of infants in the first year of life. Acta Paediatr 2006; 95(4): 414-8
 37. Yeung LP, Wong AC, Wang X, Birmingham CL, Lewicka S, Chanoine JP. Different relationship between anthropometric markers and umbilical cord plasma leptin in Asian and Caucasian neonates. Pediatr Res 2003; 53(6):1019-24.
 38. Akcurin S, Velipasaoglu S, Akcurin G, Guntekin M. Leptin profile in neonatal gonadotropin surge and relationship between leptin and body mass index in early infancy. J Pediatr Endocrinol Metab 2005;18(2):189-95.
 39. Savino F, Fissore MF, Grassino EC, Nanni GE, Oggero R, Silvestro L. Ghrelin, leptin and IGF-I levels in breast-fed and formula-fed infants in the first years of life. Acta Paediatr 2005; 94(5): 531-7.
 40. Itoh I, Ikeda M, Sueno K, Sugiura M, Suzuki S, Kida A. Anthropometric study on normal human auricle in Japan (Japanes). Nippon Jibinkoka Gakkai Kaiho 2001;104(2):165-74.

YAZIŞMAADRESİ

Uzm.Dr Ayfer Metin TELLİOĞLU
Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anatomi Anabilim Dalı, AYDIN, TÜRKİYE

E-Posta : ayfertellioglu@yahoo.com

Geliş Tarihi : 17.04.2012

Kabul Tarihi : 31.07.2012