

15-22. GEBELİK HAFTALARI ARASINDA HUMERUS KISALIĞINI DEĞERLENDİRME FORMÜLLERİ

İbrahim KALELİOĞLU, Recep HAS, Atıl YÜKSEL, Lem'i İBRAHİMOĞLU, Esra GILBAZ, Hayri ERMIŞ, Alkan YILDIRIM

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

ÖZET

Amaç: Gebeliğin 15-22. haftaları arasındaki normal fetuslarda humerus ölçümlerinin dağılımını ve Down Sendromu açısından kısıklık değerlendirme metodlarının kendi popülasyonumuzdaki formüllerini oluşturmak.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2004 - Nisan 2005 tarihleri arasında kliniğimize karyotipleme amacıyla sevk edilen yüksek riskli gebelerin yapısal veya kromozomal anomali saptanmayan 620 fetusu çalışmaya dahil edildi. Bu fetusların humerus uzunluğunun (HU) gebelik haftalarına ve günlerine göre dağılımı çıkarıldı ve 15-22. gebelik haftaları arasında persantil değerleri hesaplandı. Humerus uzunluğunun bipariyetal çap (BPÇ) bağımlı regresyon analizleri yapıldı ve BPÇ ye göre beklenen humerus uzunluğunu hesaplamada kullanılacak formül çıkarıldı. Ayrıca fetusların BPÇ/HU oranlarının dağılımları ve bu dağılımın persantilleri çıkarıldı.

Bulgular: 15-22. gebelik haftaları arasında humerus uzunluğu lineer olarak arttığı ve medyan değerlerinin 15 den 22. haftaya kadar sırasıyla 20, 21, 24, 26, 29, 31, 32 ve 35 milimetre olduğu saptandı. Gebelik haftasına göre beklenen humerus uzunluğunu hesaplamada kullanılacak formülün " $(2.128 \times \text{Gebelik haftası}) - 12.385$ " olduğu belirlendi. Ayrıca BPÇ ye göre beklenen humerus uzunluğunu hesaplamada kullanılacak formülün " $(0.699 \times \text{BPÇ}) - 3.0880$ " olduğu bulundu. BPÇ/HU oranlarının gebelik haftası ilerledikçe lineer şekilde azaldığı ve medyan değerlerinin 15 den 22. haftaya kadar sırasıyla 1.75, 1.70, 1.63, 1.61, 1.53, 1.53, 1.52 ve 1.51 olduğu saptandı.

Sonuç: Oluşturduğumuz humerus kısıklık değerlendirme formülleri gebeliğin 15-22. haftaları arasındaki fetuslarda ultrasonografiyle Down Sendromu açısından risk değerlendirme aşamasında tarafından kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: Down sendromu, Humerus kısıklığı, nomogram, persantil

SUMMARY

Normal distribution of humeral length in normal fetuses between 15-22 weeks of gestation

Objective: To establish the normal distribution of humeral length in normal fetuses between 15-22 weeks of gestation, and describe the formula used in assessment of humeral shortness in our population.

Material and methods: The 620 chromosomally and structurally normal fetuses of high risk pregnancies, which were referred to our clinic for karyotype analysis between January 2004 and April 2005, are enrolled into the study. The distribution of Humerus length (HL) is established according to gestational weeks and gestational days, and percentiles between 15 to 22 weeks are calculated. Regression analysis of HL to biparietal diameter (BPD) is also made and the formula to calculate expected humeral length according to BPD was symbolized. Weekly distribution of BPD/HL was constructed and the percentile values calculated.

Results: A linear increase in HL between 15-22 weeks was observed and median values of HL between 15-22 weeks were 20, 21, 24, 26, 29, 31, 32 and 35 mm, respectively. Formulas to calculate expected humeral length by means of gestational week and BPD were " $(2.128 \times \text{gestational week}) - 12.385$ " and " $(0.699 \times \text{BPD}) - 3.0880$ ", respectively. A linear decrease in BPD/HL was observed and median values of BPD/HL ratio between 15-22 weeks were 1.75, 1.70, 1.63, 1.61, 1.53, 1.53, 1.52 and 1.51, respectively.

Conclusion: The formulas that we constructed can be used for the evaluation of humerus shortness between 15 to 22 weeks of gestation, in Down syndrome risk assessment with ultrasound.

Key words: Down syndrome, Humerus shortness, nomogram, percentile

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Recep Has. 7-8. Kısım Martı Sitesi 2.Blok, Daire 16 Ataköy 34156, İstanbul
recephas@superonline.com

Tel: 212 5338386, Fax: 212 5330607

Alındığı tarihi:2.3.06, revizyon istem tarihi:30.3.06, kabul tarihi:18.7.06

GİRİŞ

İkinci üç-ayda yapılan Down sendromu taramasında üçlü test ile birlikte sıklıkla sonografik belirteçler de kullanılmaktadır. Down sendromlu bebeklerin boyunun kısa olması gözlemi sonrasında, femur uzunluğu Down sendromu taramasında kullanılmaya başlanmıştır⁽¹⁾. Ancak Down sendromlu bebeklerin otopsi incelemelerinde bu bebeklerin humeruslarında daha belirgin kısalık saptanmış ve humerus uzunluğu Down sendromu taramasının bir unsuru olarak kullanıma girmiştir⁽²⁾. Ancak humerus uzunluğunun Down sendromu taramasındaki prediktivitesini değerlendiren çalışmaların sonuçları arasında farklılıklar mevcuttur (1,3-7). Bu farklılıklar çoğunlukla humerus kısalığının değerlendirilmesindeki metodların farklılıklarından kaynaklanmaktadır. Humerus kısalığının belirlenmesinde en sık kullanılan ve çeşitli çalışmacılar tarafından en çok önerilen değerlendirme yöntemi, “ölçülen” humerus uzunluğunun “biparietal diyamete (BPÇ) göre beklenen” humerus uzunluğuna oranıdır. Bu oran için çoğu çalışmada 0,90 sınır değer olarak kullanılmıştır (3,5). Diğer taraftan BPÇ ölçümünü etkileyen tek parametre gebelik haftası değildir. Johnsen ve ark. maternal ve fetal bir çok başka faktörün BPÇ ölçümüne göre gebelik haftalarının belirlenmesinde etkili olduğunu bildirmişlerdir⁽⁸⁾. Biz bu çalışmamızda, kromozomal anomalisi olmayan ve sonografi ile majör anomalisi saptanmayan 15-22. gebelik haftaları arasındaki fetuslarda humerus ölçümlerinin dağılım ve nomogramlarını belirlemek ve Down Sendromu açısından kısalık değerlendirme metodlarına göre geçerli formülleri oluşturmak istedik.

MATERYAL METOD

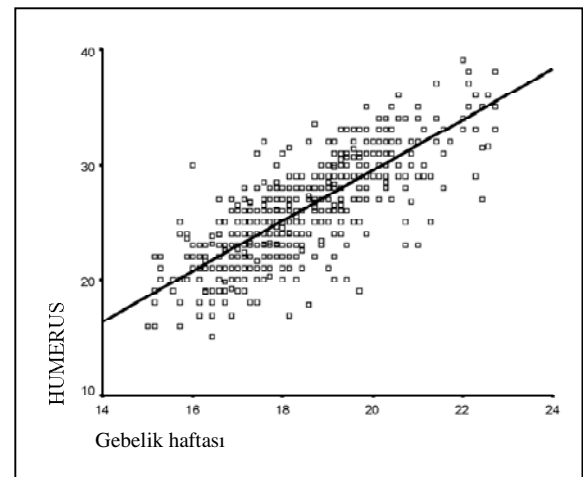
Ocak 2004 - Nisan 2005 tarihleri arasında çeşitli endikasyonlarla kliniğimize karyotipleme amacıyla sevk edilen ve son adet tarihi erken dönem ultrason verileriyle uyumlu olan gebeliklerin yapısal veya kromozomal anomali saptanmayan 620 fetusu çalışmaya dahil edildi. Bu olguların son adet tarihine göre gebelik haftaları, biyometrik ölçümleri ve demografik verileri ultrason incelemesi sırasında MS Access veritabanına girildi.

Sonografik değerlendirmelerde Aloka Prosound SSD-5000 ve Acuson xp/10 ultrasonografi cihazlarının “curvelineer” problemleri kullanıldı. BPÇ (Biparietal diyameter) ölçümü talamusların, kavum septum pellucidum ve üçüncü ventrikülün aynı anda izlendiği kranyumun aksiyal planında ölçüldü. Bu ölçüm için bir kursor, proba yakın olan pariyetal kemiğin dış

kenarına, diğer kursor proba uzak olan pariyetal kemiğin iç kenarına yerleştirildi. Humerus uzunluğu (HU), humerus mümkün olduğunca horizontal plana getirilip kemik yanlarındaki artefaktları azaltmak için “B-Mode gain” düşürüldükten sonra kemiğin diafizlerinin üst köşelerine kursor yerleştirilerek ölçüldü. Gebelik haftalarına göre humerus uzunluğunun dağılımı, hem haftalık hem günlük aralıklarla yapıldı. Günlük aralıklarla değerlendirilen dağılıma uyan regresyon formülünü belirlemek için “weighted regression analysis”, haftalık aralarla değerlendirilen dağılıma uyan regresyon formülünü belirlemek için “linear regression analysis” yöntemleri kullanıldı. Bu yöntemlerle gebelik haftasına göre beklenen humerus uzunluğunu verecek olan formüller çıkarıldı. Yine gebelerin BPÇ ye göre beklenen humerus değerlerinin hesaplanmasında kullanılacak formül için “Linear regression analysis” kullanıldı. Ayrıca 15-22. gebelik haftaları arasında haftalık aralıklarla persantil değerleri hesaplandı. İstatistik analizlerde Microsoft Excel 2003 ve SPSS 10.0 programları kullanıldı.

SONUÇLAR

Çalışmaya 620 gebe dahil edildi. Gebelerin ortama yaşı 34.1 ± 5.7 (min:16 maks:48) olarak saptandı. Sonografik incelemelerin yapıldığı ortalama gebelik haftası 18.3 ± 1.5 (min:15 maks:22.7) olarak belirlendi. Gebelik haftalarına göre humerus ölçümlerinin serpinti dağılımı ve bu dağılımın lineer regresyon eğrisi grafik 1 de izlenmektedir.

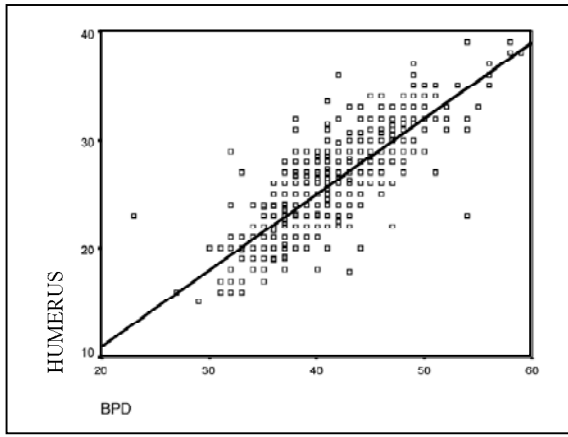


Grafik 1: Humerus uzunluğunun gebelik haftalarına göre serpinti dağılımı ve bu dağılımın lineer regresyon eğrisi.

Bu grafikten de izlenebileceği gibi 15-22. gebelik haftaları arasında humerus uzunluğu lineer olarak artma eğilimindedir. Humerus ölçümlerinin 1., 2.5, 5., 10., 25. 50., 75., 90. ve 95. persantil değerleri Tablo I de sunulmuştur.

Gebelik haftalarına göre “weighted regression analysis” uygulandığında belli bir gebelik haftasında gebelik haftasına göre beklenen humerus ölçümünün belirlenmesinde şu formül kullanılabilir: Beklenen humerus uzunluğu = (2.128xGebelik haftası)-12.385 Ondaklık gebelik haftasına göre lineer regresyon analizi uygulandığında beklenen humerus uzunluğunun hesaplanmasında kullanılacak formülün ise şu olduğu belirlendi: Beklenen humerus uzunluğu =(2.186x Gebelik haftası)-14.271

Humerus uzunluklarının BPC ölçümlerine göre serpinti dağılımları oluşturulduğunda artan BPC değerleri ile humerus uzunluklarının da lineer olarak arttığı izlendi. Bu lineer artış Grafik 2 de izlenebilir.

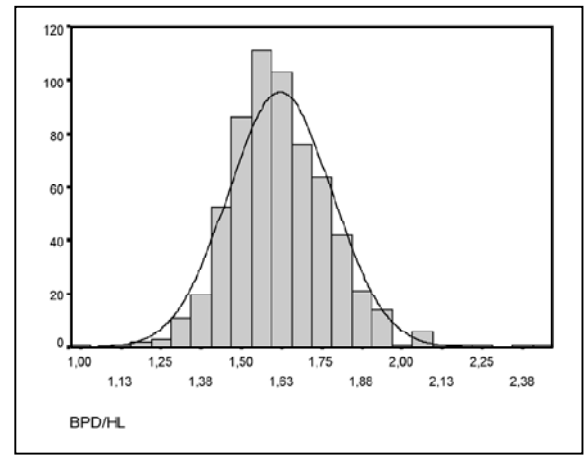


Grafik 2: Humerus uzunluğunun BPC ölçümlerine göre serpinti dağılımı ve bu dağılımın lineer regresyon eğrisi.

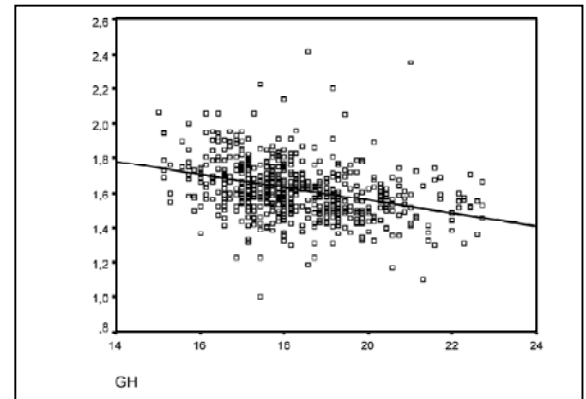
Gebelerin BPC ölçümlerine göre beklenen humerus uzunluklarının belirlenmesinde kullanılacak formül için ise yine lineer regresyon analizi uygulandı ve kısaca BPC ye göre beklenen humerus uzunluğunun bu gebelik haftaları arasında hesaplanmasında şu formülün kullanılabileceği belirlendi: Beklenen humerus uzunluğu =(0.699xBPC)-3.0880.

Çalışmaya dahil edilen 620 gebenin fetuslarının BPC/HU oranları incelendiğinde bu oranın olgulardaki ortalamasının 1.62, standart sapmasının 0.16 ve medyan değerinin 1.61 olduğu belirlendi. Normal eğrisi ile birlikte dağılımının histogramı incelendiğinde BPC/HU oranlarının normal dağıldığı Grafik 3 den izlenebilir.

Bu amaçla “Lilliefors Significance Correction” ile yapılan Kolmogorow-Smirnov testinin p değerinin 0.001 den küçük olduğu saptandı. Gebelik haftalarına göre BPC/HU oranlarının serpinti dağılımı ve bu dağılımın lineer regresyon eğrisi Grafik 4 te izlenmektedir. Grafikten de görüldüğü gibi bu oran gebelik haftası ilerledikçe lineer olarak bir miktar azalmaktadır. Bu oranın 15. hafta için ortalamasının 1.75 ± 0.15 , 16. hafta için ortalamasının 1.71 ± 0.17 , 17. hafta için ortalamasının 1.64 ± 0.14 , 18. hafta için ortalamasının 1.61 ± 0.15 , 19. hafta için ortalamasının 1.57 ± 0.14 , 20. hafta için ortalamasının 1.54 ± 0.12 , 21. hafta için ortalamasının 1.54 ± 0.25 ve 22. hafta için ortalamasının 1.51 ± 0.09 olduğu belirlendi. Bu dağılımın persantil değerleri Tablo II’de gösterilmektedir.



Grafik 3: BPC/HU oranının dağılımının normal eğrisi ile birlikte histogramı.



Grafik 4: BPC/HU oranlarının gebelik haftalarına göre serpinti dağılımı ve bu dağılımın lineer regresyon eğrisi.

Tablo I: Humerus uzunluğunun gebelik haftalarına göre persantil değerleri

	n	Persantiller									
		1	2.5	5	10	25	50	75	90	95	
Gebelik Haftaları	15	23	16	16	16	16	18	20	22	24	24
	16	81	15.1	17	17.1	18.2	19.5	21	23	24.8	26.9
	17	177	18	19	20	21	22	24	25	27	28
	18	153	17.4	20	21.7	23	24	26	27	28	29
	19	99	19	20	22	25	26	29	30	32	33
	20	49	23	23.5	25.9	27	29	31	33	34	34.5
	21	19	23	23	23	25	29	32	33	35	37
	22	19	27	27	27	29	33	35	37	39	39