

Gebelik Haftalarına Göre Fetal Nazal Kemik Uzunluğu Nomogramı

Ahmet Yalınkaya¹, Ali İrfan Güzel¹, Ersin Uysal², Kadir Kangal¹, Zozan Kaya¹

¹Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Diyarbakır

²Dicle Üniversitesi Meslek Yüksekokulu, Teknik Programlar Bölümü, Diyarbakır

Özet

Amaç: Normal gebeliklerde fetal burun kemiği uzunluğunun nomogramını belirlemektir.

Yöntem: Polikliniğimize obstetrik muayenesi için başvuran 652 gebe kadın, gebeliklerinin 11- 41. haftaları arasında fetal burun kemik uzunlukları ölçüldü. Tamamen normal seyreden gebelikler çalışmaya alındı. Ultrasonda anomali saptanan fetuslar (n=32) ve karyotip anomali riski yüksek olan (n=15) olgular çalışmadan çıkarıldı ve 607 olgu ile çalışma yapıldı. Ölçümler, deneyimli tek uzman tarafından Toshiba 140A ve GE Voluson 730 Pro cihazları ile yapıldı. İstatistiksel analizlerde SPSS.13 ve MEDCALC bilgisayar programı uygulandı.

Bulgular: Çalışmaya prospektif olarak toplam 607 gebe kadın alındı. Gebelerin ortalama yaşı 29.58±5.57 (16-45) bulundu. Burun kemiği uzunluğu ölçümleri ile gebelik haftaları arasında pozitif doğrusal bir ilişki saptandı. Nazal Kemik = $-6.8656+0.8119*GH+(-.008723)* (GH)^2$ kuadratik regresyon denklemi şeklinde formüle edildi. Gebelik haftası ile nazal kemik uzunlukları arasında $r=0.948631$ bir ilişki saptandı. Bu ilişki pozitif yöndedir ve gebelik haftası arttıkça nazal kemik değeri artmaktadır ($F=2715.5212$; $P<0.001$). Nazal kemik uzunluğundaki değişim ($R^2=0.8999$) olacak şekilde gebelik haftasına bağlı olduğu gözlenmiştir. Gebelik haftaları ilerledikçe nazal kemik eğrisi, açıklığı hafif aşağı bakan parabol şeklinde izlendi. Her gebelik haftasına karşılık gelen nazal kemik ortalamaları ve standart sapma değerleri belirlendi.

Sonuç: Nazal kemik uzunluğu ile gebelik haftaları arasında pozitif doğrusal bir ilişki saptandı. Kendi merkezimizin nomogramını çıkararak diğer merkezlerin çalışmaları ile karşılaştırma olanağını bulduk.

Anahtar Sözcükler: Nazal kemik, nomogram.

The fetal nose bone nomogram according to gestational weeks

Objective: To identify the fetal nasal bone length nomogram in normal pregnancy.

Methods: 607 pregnant woman were taken to the study prospectively. The mean ages of the cases were 29.58±5.57 (16-45). A linear relationship were detected between nasal bone length and pregnancy weeks. Nasal Bone = $-6.8656+0.8119*GW+(-.008723)* (GW)^2$ was formulated as quadratic regression equations. Between nasal bone and pregnancy weeks a $r=0.948631$ relationship was detected. This relationship was positive and as the pregnancy week increased, the fetal nasal bone value increases. ($F=2715.5212$; $P<0.001$). The change in nasal bone length is related to pregnancy week as ($R^2=0.8999$). As the weeks of pregnancy progresses, the nasal bone curve's opening was minimally downward. Each week of pregnancy corresponds to a mean and standard deviation of the nasal bone were determined.

Results: The fetal nasal bone length measured in 654 pregnant woman who applied to our policlinic at 11-14. weeks for routine obstetric follow up. Completely normal pregnancies were studied. The fetus that anomaly detected (n=32) in ultrasound examination and high risk for karyotype anomalies (n=15) were excluded from the study and with 607 women the study had done. The measurements were made on Toshiba 140 A and Voluson 730 Pro ultrasound device by an experienced professional. SPSS.13 ve MEDCALC computer programme were used for the statistical analysis.

Conclusion: There was a positive and linear relationship between nasal bone length and gestational weeks. We have developed our center's nomogram and found the ability to compare it with other centers nomogram.

Keywords: Nasal bone, nomograms.

Giriş

Burun kemiği gebeliğin 10. haftasından itibaren ultrason ile görüntülenebilmektedir. Uygun planda ölçüm alınamaz ise yanlış değerlendirilmeye neden olur. Cihazın kalitesi, kişinin tecrübesi, oligohidramniyos, obesite, fetus pozisyonu ve kısacası görüntü kalitesi değerlendirmede başarı sonucunu etkileyebilmektedir. Burun kemiğinin ölçümü son yıllarda kromozom anomalilerin sonografik değerlendirmesinde yer bulan bir parametre olmuştur. İlk trimesterde burun kemiğinin aplazik olması, ikinci ve üçüncü trimesterde aplazi veya hipoplazik olması durumunda karyotip anomalisi riskini artırmaktadır. Burun kemiğinin uzunluğu ırklar arası farklılıklar gösterebileceği de ileri sürülmüştür.¹ Kromozom anomalilerinde özellikle Down sendromunda burun kemiği gelişimi yavaş ve daha küçük olabilmektedir.² Kromozom anomalilerinde birçok ultrasonografik ölçüm parametrelerinin nomogramı kullanılmaktadır. Son yıllarda burun kemiği ölçümleri de kullanılmaya başlanmıştır.

Çalışmamızda, popülasyonumuzda fetal burun kemiği uzunluğunu ölçerek kendi nomogramımızı ve kendi verilerimizi oluşturmayı amaçladık.

Yöntem

Çalışmaya prospektif olarak toplam 652 gebe kadında fetal burun kemik uzunluğu ölçüldü. Bazı gebeler takipleri boyunca fetal burun kemik uzunlukları farklı haftalarda mükerrer ölçüldü. Polikliniğimize obstetrik muayenesi için başvuran gebe kadınlar gebeliklerinin 11-41. haftaları arasında fetal burun kemik uzunlukları ölçüldü. Ultrasonda anomali saptanan fetuslar (n=32) ve karyotip anomalisi riski yüksek olan (n=15) olgular çalışmadan çıkarıldı ve 607 olgu ile çalışma yapıldı. Tamamen normal seyreden gebelikler çalışmaya alındı. Tüm ölçümler, Perinatolojide de-

Tablo 1. Nazal kemiğin gebelik haftasına (GH) göre ortanca, Min, max ve SD değerleri).

GH	n=607	Ortanca	Min	Max	SD
11	3	1.30	1.2	1.4	0.10
12	25	1.58	1.22	1.94	0.36
13	21	1.85	1.55	2.15	0.30
14	11	2.22	1.74	2.66	0.44
15	13	3.31	2.69	3.93	0.62
16	38	4.14	3.54	4.74	0.60
17	70	4.59	4.09	5.09	0.50
18	68	5.00	4.48	5.52	0.52
19	40	5.37	4.52	6.37	0.85
20	23	5.86	4.12	6.60	0.74
21	33	6.41	5.68	7.14	0.73
22	30	6.63	5.48	7.78	1.15
23	19	7.01	6.09	7.93	0.92
24	17	7.36	6.52	8.40	0.84
25	27	7.48	6.85	8.11	0.63
26	16	8.13	6.94	10.32	1.19
27	17	9.21	8.31	10.11	0.90
28	16	9.00	8.13	9.87	0.87
29	15	9.46	8.35	10.57	1.11
30	15	10.02	9.46	11.40	1.38
31	15	10.10	8.87	11.33	1.23
32	12	10.17	9.72	12.62	1.45
33	14	10.59	9.21	12.79	1.38
34	13	10.49	9.39	11.59	1.10
35	12	10.27	9.25	11.29	1.02
36	6	10.81	10.28	11.34	0.53
37	8	11.28	9.86	13.70	1.42
38	7	11.65	9.06	14.24	2.59
39	2	13.10	12.86	13.24	0.14
40	1	10.80			-

neyimli tek uzman tarafından Toshiba 140A ve GE Voluson 730 Pro cihazları ile yapıldı. Çoğunlukla transabdominal ultrason kullanılarak midsagittal yüz profili görünümünde, transduser oynatılarak burun kemiğinin lateral pozisyonunda net görüntüsü elde edilerek, frontal kemik ile burun kemiği sınırı net belirlendikten ve burun ucu derisinin görüntüsü alındığı planda burun kemiği uzunluğu ölçüldü. Bir veya daha fazla yapılan ölçümlerden en doğru kabul edileni alındı. İstatistiksel analizlerde SPSS.13 ve MEDCALC bilgisayar programı uygulandı.

Bulgular

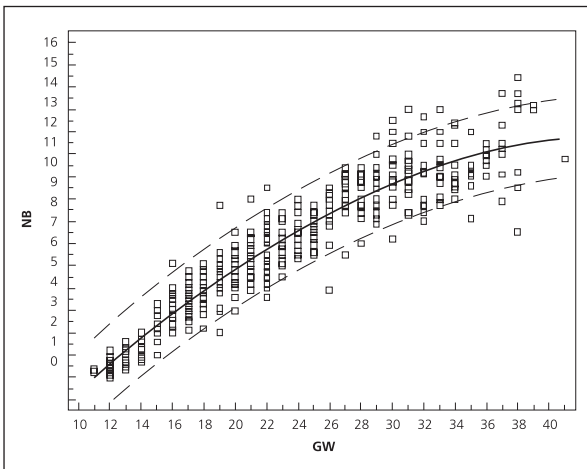
Çalışmaya alınan gebelerin ortalama yaşı 29.58 ± 5.57 (16-45) olarak bulundu. Burun kemiği uzunluğu ölçümleri ile gebelik haftaları arasında pozitif doğrusal bir ilişki saptandı. Nazal Kemik = $-6.8656 + 0.8119 \cdot GH + (-0.008723) \cdot (GH)^2$ kuadratik regresyon denklemi şeklinde formüle edildi. Gebelik haftası ile nazal kemik uzunlukları arasında $r=0.948631$ bir ilişki saptandı. Bu ilişki pozitif yöndedir ve gebelik haftası arttıkça nazal kemik değeri artmaktadır ($F=2715$, 5212 ; $P<0.001$). Nazal kemik uzunluğundaki değişim ($R^2=0.8999$) olacak şekilde gebelik haftasına bağlı olduğu gözlenmiştir. Gebelik haftaları ilerledikçe nazal kemik eğrisi, açıklığı hafif aşağı bakan parabol şeklinde izlendi (Grafik 1). Her gebelik haftasına karşılık gelen nazal kemik ortalamaları ve standart sapma değerleri belirlendi (Grafik 2).

Tartışma

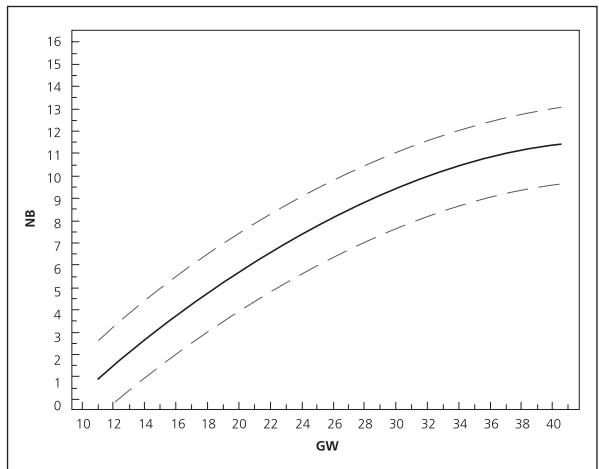
Burundaki kemikleşme noktaları gebeliğin 10. haftasından itibaren hemen orta hattaki kırıkdağımsı odağın iki tarafında oluşmaya başlarlar. Vomer kemikleri önceleri U şeklinde görülürken, ilerleyen haftalarda birleşerek V şekli-

ni alırlar. Bu dönem incelemelerinde aradaki boşluğun yanlışlıkla (%20 oranında) kemik yokluğu olarak değerlendirilebildiği gösterilmiştir.³ Langdon Down, 1866'da burun kemiği kısıklığının trisomi 21'li hastalarda genel bir karakteristik olduğunu belirtmiştir.⁹ Yayla ve ark.¹ çalışmalarında burun kemiği uzunluğunun gebelik haftası ile lineer bir eğri gösterdiğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda ise burun kemiği uzunluğunun gebelik haftası ile birlikte bir gelişme göstermesinin yanı sıra gebeliğin son haftalarında burun kemiği uzaması bir yavaşlama göstermiştir. Gianferrari ve ark.,¹⁰ çalışmalarında nasal kemik kısıklığının Down sendromu tanısında, yüksek duyarlılık ve düşük yanlış-pozitiflik oranı ile yararlı bir belirteç olduğunu rapor etmişlerdir.¹⁰

Ultrasonografik olarak burun kemiğinin ölçülmesi; fetusun nötral pozisyonunda ve 45 dereceye yakın açı ile yapılmalıdır. Ultrason görüntüsünün kalitesi ölçümde önemli unsurdur. Rezolüsyonu yüksek cihazlarda hata oranı azaltmaktadır. Ultrasonun kalitesi, kişinin deneyimi ve anne-fetus kaynaklı sebepler doğru ölçümde rol oynayan önemli parametrelerdir. Ölçüm için rezolüsyonu iyi olan 2D cihazı yeterlidir.¹



Grafik 1. Nasal kemik ortalaması ve SD eğrisinin gebelik haftalarına göre değişimi.



Grafik 2. Nasal kemik ortalaması ve SD eğrisinin gebelik haftalarına göre değişimi ve verileri.

Yine ırka veya etnisiteye bağlı farklılıklar göz ardı edilmemelidir. Burun kemiği gebeliğin 11-14. haftalarında %05-1'inde normal olduğu halde görülmeyebilir, özellikle siyah ırkta bu oran daha da yüksektir.⁴ Burun kemiği gebelikte en erken 10. haftada, CRL 42 mm ike, 0.8 mm olarak ölçülmüştür.⁵ Çalışmamızda burun kemik uzunluğu en erken 11. gebelik haftasında 1.30 ± 0.10 mm olarak ölçülmüştür. Bir çok çalışmada fetal burun kemiği uzunluğu ile gebelik haftaları arasında lineer bir artış gösterdiği belirtilmiştir.^{6,7} Çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir. Gebeliğin ilk yarısında lineer bir artış gösterirken, ikinci yarısında bu artış hafif yavaşlayarak açıklığı aşağı bakan bir parabol çizmiştir. Trisomi olgularında fetal burun kemiklerinin ossifikasyonu gecikmektedir. Larose ve ark., Down sendromu olgularında gebeliğin 11-14 haftalarında %52, 14-25 haftalarında %43 oranında ultrasonografide burun kemiğinin görülmediği bildirilmiştir.⁸ Cicero ve ark. gebeliğin 15-22 haftalarında trisomi 21 olgularında %61.8, normal fetuslarda ise %1.2 oranında burun kemiğini hipoplazik (<2.5 mm) olarak saptamıştır.⁴ Buradan yola çıkarak burun kemiğinin hipoplazisinin trisomi 21 riskini yaklaşık 50 kat artırdığı hesaplanmıştır. Sivri ve ark.,¹¹ çalışmalarında 11-13+6. haftalarında fetal nazal kemik uzunluğunun fetusun biyometrik parametreleri ve gebelik haftası ile birlikte lineer olarak artış gösterdiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmanın verileri bizim çalışmamızla benzerdir.

Sonuç

Sonuç olarak, gebeliğin 11. haftasından miyada kadar fetal burun kemiği uzunluğu ölçülebilmektedir. Burun kemiğinin aplazik veya hipoplazik olması durumunda trisomilerin riskini artırmaktadır. Populasyonumuzun nomogramını çıkararak diğer merkezlerin çalışmaları ile karşılaştırma olanağını bulduk. Ölçümlemizi kendi nomogramımızla karşılaştırmamızın ol-

duğunu ve kesin sonuca varmak için olgu sayısının artırılmasına ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Yayla M, Göynümer G, Uysal Ö. Fetal burun kemiği uzunluğu nomogramı. *Perinatoloji Dergisi* 2006; 14: 77-82.
2. Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR. Surface anatomy of the face in Down's syndrome: anthropometric proportion indices in the craniofacial regions. *J Craniofac Surg* 2001; 12: 519-24.
3. Cicero S, Curcio P, Papageorghiou A, Sonek J, Nicolaides KH. Absence of nasal bone in fetuses with trisomy 21 at 11-14 weeks of gestation: an observational study. *Lancet* 2001; 358: 1665-7.
4. Cicero S, Bindra R, Rembouskos G, Spencer K, Nicolaides KH. Integrated ultrasound and biochemical screening for trisomy 21 using fetal nuchal translucency, absent fetal nasal bone, free beta-hCG and PAPP-A at 11 to 14 weeks. *Prenat Diagn* 2003; 23: 306-10.
5. Sandıkçıoğlu M, Molsted K, Kjaer I. The prenatal development of the human nasal and vomeral bones. *J Craniofac Genet Dev Biol* 1994; 14: 124-34.
6. Guis F, Ville Y, Vincent Y, Doumerc S, Pons JC, Frydman R. Ultrasound evaluation of the length of the fetal nasal bone throughout gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1995; 5: 304-7.
7. Odibo AO, Sehdev HM, Dunn L, McDonald R, Macones GA. The association between fetal nasal bone hypoplasia and aneuploidy. *Obstet Gynecol* 2004; 104: 1229-33.
8. Larose C, Massoc P, Hillion Y, Bernard JP, Ville Y. Comparison of fetal nasal bone assessment by ultrasound at 11-14 weeks and by postmortem X-ray in trisomy 21: a prospective observational study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; 22: 27-30.
9. Down JL. Observations on an ethnic classification of idiots. *Clinical Lectures and Reports* 1866; 3: 259-62.
10. Gianferrari EA, Benn PA, Dries L, Brault K, Egan JF, Zelop CM. Absent or shortened nasal bone length and the detection of Down Syndrome in second-trimester fetuses. *Obstet Gynecol* 2007; 109: 371-5.
11. Sivri D, Dane C, Dane B, Çetin A, Yayla M. 11-13+6 Gebelik Haftasındaki Fetüslerde Nazal Kemik Uzunluk Nomogramı. *Perinatoloji Dergisi* 2006; 14: 122 - 8.