



11-13⁺⁶ haftada fetal anatomiye ne kadar değerlendirebiliriz?

Derya Sivri Aydın¹, Murat Yayla²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul

²International Hospital, Perinatoloji Kliniği, İstanbul

Özet

Amaç: Rutin gebelik muayenesinin bir parçası olan 11-13⁺⁶ haftada anöploidi taramasına ilave olarak fetal anatomik yapıların farklı CRL değerlerine göre ne oranda görüntülenebileceği saptamaktır.

Yöntem: Retrospektif tanımlayıcı olgu serisi olarak planlanan çalışmada, 1.4.2006-30.09.2017 tarihleri arasında, gebeliğin 11-13⁺⁶ haftalarında nuchal tarama yapılan toplam 5238 tek fetüse ait veriler analiz edildi. Fetüsler CRL ölçümüne göre 4 gruba (CRL 45-54 mm arası Grup 1, CRL 55-64 mm arası Grup 2, CRL 65-74 mm arası Grup 3, CRL 75-84 mm arası Grup 4) ayrıldı. Her grup için fetüsün organ ve vücut kısımlarının görüntülenebilir oranları hesaplandı ve istatistiksel analizleri yapıldı.

Bulgular: Gebelerin yaş ortalamaları 30.1±4.65 (aralık:17-46), fetüslerin ortanca CRL değeri 62 (aralık: 45-84) mm idi. Tüm gruplarda fetal anatomi görüntüleme başarısı en yüksek olan organ ve bölümler sırasıyla; üst ekstremité, alt ekstremité, kranyum, mide, mesane, ense kalınlığı, burun kemiği, vertebra ve abdomen olarak belirlendi. Bu yapıların hepsinde görüntüleme başarısı %90'ın üzerinde idi. Kalp dört odacık tüm gruplarda %52.6 oranında, kalp büyük damar çıkışları tüm gruplarda %44.3 oranında izlendi. Böbreklerin tüm gruplarda %52.0 oranında gözlemlendiği belirlendi. CRL grupları arasında; kranyum, ense saydamlığı, abdomen duvarı, alt ve üst ekstremité hariç diğer tüm anatomik yapılarda görüntüleme oranları, istatistiksel anlamlı olarak farklıydı. En düşük görüntüleme oranları Grup 1'de iken en yüksek oranlar Grup 4'te idi.

Sonuç: Çalışmamızda 11-13⁺⁶ hafta anöploidi taraması sırasında, fetüsün kalp ve böbreklerin dışında kalan temel anatomik yapılarının %90'ın üzerinde başarılı bir şekilde görüntülenebildiğini, görüntüleme oranlarının beklendiği gibi gebelik haftasına paralel olarak arttığı saptandı. Klasik olarak nuchal tarama zamanlamasında 11-12 haftalar daha uygun iken fetal anatomi değerlendirmesi için 12-13. haftalar tercih edilebilir.

Anahtar sözcükler: 11-13 hafta, fetal anatomi, ultrasonografi, görüntüleme başarısı, ilk trimester, fetal kalp.

Abstract: How much can we evaluate fetal anatomy at 11-13⁺⁶ weeks of gestation?

Objective: The aim is to determine how much fetal anatomic structures can be displayed according to different CRL values in addition to the aneuploidy screening at 11-13⁺⁶ weeks which is a part of routine gestational examination.

Methods: In the study planned to be as retrospective descriptive case series, we analyzed the data of a total of 5238 single fetuses which had nuchal screening at 11-13⁺⁶ weeks of gestation between April 1, 2006 and September 30, 2017. We separated fetuses into 4 groups according to the CRL measurements (Group 1: CRL between 45 and 54 mm, Group 2: CRL between 55 and 64 mm, Group 3: CRL between 65 and 74 mm, and Group 4: CRL between 75 and 84 mm). For each group, we calculated imaging rates of organ and body parts of fetuses and carried out statistical analyses.

Results: The mean age of pregnant women was 30.1±4.65 (range: 17 to 46) years, and median CRL value of fetuses was 62 (range: 45 to 84) mm. In all groups, the organs and parts with the highest success of fetal anatomy imaging were upper extremity, lower extremity, cranium, stomach, bladder, nuchal translucency, nasal bone, vertebra and abdomen, respectively. The imaging rate for all of these structures was above 90%. A four-chambered heart could be identified in 52.6% of all groups, and cardiac outflow tracts were seen in 44.3% of all groups. It was found that kidneys were seen in 52.0% of all groups. Among CRL groups, imaging rates of all anatomic structures except cranium, nuchal translucency, abdominal wall and lower and upper extremities had statistically significant difference. While Group 1 had the lowest imaging rates, Group 4 had the highest rates.

Conclusion: In our study, we found that basic fetal anatomic structures except heart and kidneys can be seen with a success rate over 90% during aneuploidy screening at 11-13⁺⁶ weeks of gestation, and as expected the imaging rates were increased parallel to the gestational week. Although the timing of the nuchal screening is favorable at 11th to 12th weeks classically, for the evaluation of fetal anatomy, 12th to 13th week are preferable.

Keywords: 11-13 weeks of gestation, fetal anatomy, ultrasonography, imaging success, first trimester, fetal heart.

Yazışma adresi: Dr. Derya Sivri Aydın, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, İstanbul. e-posta: deryasivri@hotmail.com

Geliş tarihi: 04 Nisan 2018; **Kabul tarihi:** 02 Mayıs 2018

Bu yazının atf künyesi: Sivri Aydın D, Yayla M. How much can we evaluate fetal anatomy at 11-13⁺⁶ weeks of gestation? Perinatal Journal 2018;26(2):57-63.

Bu yazının çevrimiçi İngilizce sürümü:
www.perinataljournal.com/20180262001
doi:10.2399/prn.18.0262001
Karekod (Quick Response) Code:



Giriş

Fetal yapısal anomaliler tüm gebeliklerin %2–3'ünde görülmektedir.^[1] Günümüzde gelişmiş ülkelerde bu yapısal anomalilerin tespiti için ultrasonografi (USG) rutin prenatal bakımın ayrılmaz bir parçası olmuştur. Gebeliğin 18–22. haftaları arasında yapılan orta trimester anatomik USG incelemesi, birkaç on yıl boyunca fetal yapısal anomalilerin saptanması için standart yaklaşım olsa da ultrason çözünürlüğündeki sürekli var olan gelişmeler ile uzmanların artan deneyimleri sayesinde fetal anomalilerin hem tespitinde artış sağlanmış hem de daha erken gebelik haftalarında tanı konulabilmektedir. Yapısal anomalilerin ilk trimester tespiti hem kromozomopatilere eşlik edebilmeleri açısından, kromozomopatilerin erken tanısına destek olurken; hem de izole yapısal anomalilerin prognozu ve doğum öncesi veya sonrası tedavi seçeneklerinin araştırılması gibi durumlarla ilgili bilgi edinmek için erken fırsat sağlar. Kromozom anomalilerinin USG ile ilk trimester taraması ile birlikte transvaginal (TV) USG kullanımı^[2,3] ve USG'nin çözünürlüğünün zaman içindeki artışı ile fetal anomaliler erken gebelik haftalarında tespit edilebilir olmuştur.

İlk üç ayda USG ile muayenenin öncelikli amacı fetüsün canlılığının saptanması, fetüs sayısının tespit edilmesi ve kesin gebelik haftasının saptanması idi. Prenatal bakıma 1990'lı yılların başından itibaren dahil edilen 11–13⁶ hafta ense saydamlığı ölçümü^[4] erken fetal anatominin değerlendirilmesinin önünü açtı. İlk üç aylık dönemde fetal anatominin detaylı bir şekilde incelenmesi ile tüm majör yapısal anomalilerin %27.5–62'si tespit edilebilmektedir.^[3,5,6] İlk trimesterdeki sonografi, bazı kurumlarda uygulanabilir bir seçenek ve hatta rutin hale gelmiştir. Özellikle fetal anomaliler için daha önceki gebeliklerinde anormali öyküsü, yüksek ense saydamlığı ölçümü, artmış biyokimyasal risk gibi yüksek riskli popülasyonlarda veya obez kadınlarda olduğu gibi ikinci trimester ultrasonun teknik olarak zor olduğu popülasyonlarda ilk trimester yapısal anomali incelemesi daha yararlı olabilir. Her ne kadar serebellar vermis, korpus kallosum gibi bazı fetal yapılar ilk trimesterde tamamen oluşmadığından, ilk trimester incelemesi bu yapılardaki anormallikleri dışlayamasa da yapısal anomalilerin en az yarısı erken dönemde tanınabilmektedir. Orta trimester muayenesinde ise bu oran %60 olarak bildirilmektedir.^[7,8]

Halihazırda rutin gebelik muayenesinin bir parçası olan 11–13⁶ haftada anöploidi taramasına ilave olarak bu muayene sırasında, farklı CRL değerlerine göre fetal ana-

tomik yapıların ne oranda görüntülenebileceği, dolayısıyla kromozomopati taraması ile beraber fetal yapısal anomalileri incelemenin daha ideal olarak hangi CRL değerlerinde yapılabileceğini çalışmamızda irdelemeyi amaçladık.

Yöntem

Retrospektif tanımlayıcı olgu serisi olarak planlanan çalışmaya, 1.4.2006–30.09.2017 tarihleri arasında, gebeliğin 11–13⁶ haftalarında nukal tarama yapılan toplam 5238 canlı tek fetüse ait veriler prospektif olarak biriktirildi, çeşitli organların ve anatomik yapıların görüntülenme başarısı retrospektif olarak değerlendirildi.

Fetüslerin incelemeleri, dönemin güncel kılavuzlarına (Fetal Medicine Foundation - Londra - <http://www.fetalmedicine.com>) göre, USG incelemeleri HDI 4000 (Philips Healthcare, Andover, MA, ABD), Voluson 730 Pro, Voluson 730 Expert, Voluson E10 (General Electric Healthcare, Chicago, IL, ABD) cihazları kullanılarak iki operatör tarafından transabdominal (TA) olarak yapıldı. Transvaginal yol sadece NT görüntülenemeyen olgularda tercih edildi (%3). Her gebe için en az 15 dakika, en fazla 20 dakikalık zaman ayrıldı. Gerektiğinde damar varlığı ve ilişkileri için renkli Doppler kan akımlarından yararlanıldı.

Fetal anatomik inceleme sırasında; kranyal kemikler, orta hat falks serebri, koroid pleksus ile dolu ventriküller, intrakranyal saydamlık; ense kalınlığı; yüzde orbitalar, burun kemiği, maksilla ve mandibula; vertebrada servikal alandan sakral bölgeye kadar omurga ve deri; toraksta simetrik akciğer dokuları ve plevral boşluk; kalpte dört odacık görünümü (iki atriyum, iki ventrikül ve septumun varlığı, atriyoventriküler kapakçıkların açıklığı), büyük damarların çaprazlaşması; abdomende karın cildi, ön duvar bütünlüğü, mide, böbrekler, göbek kordonu ve umbilikal arterler ile mesane; alt ve üst ekstremitelerde uzun kemikleri, el ve ayaklar, eklem hareketleri, duktus venosus ve bilateral uterin arter kan akımları görüntüledi. Görüntüler cihaz hafızasına alındı, resimleri çekildi, ayrıca bilgisayar sistemine kayıt edilerek raporlandı. Özellikle yüz, kalp ve ekstremitelerde incelemelerde ilgili iç yapıların ve diğer bölümlerin tamamı görüntülenememişse kayıtlara yorum yazılmadı ve o organa ait veri bölümü boş bırakıldı. Fetüsler CRL ölçümüne göre 4 gruba (CRL 45–54 mm arası Grup 1, CRL 55–64 mm arası Grup 2, CRL 65–74 mm arası Grup 3, CRL 75–84 mm arası Grup 4) ayrıldı. Her grup için yukarıda sayılan organ ve vücut ki-

sımlarının görüntülenebilme oranları hesaplandı ve istatistiksel analizleri yapıldı.

Tüm istatistiksel analizler için SPSS version 16 for Windows programı (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanıldı. Deskriptif veriler için tanımlayıcı istatistiksel yöntemler (ortalama, standart sapma) kullanıldı. Gruplar arası oranlar deskriptif analiz ile crosstabs yapılarak, gruplar arası fark olup olmadığı ise ki-kare testi ile hesaplandı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Bulgular

Gebelerin yaş ortalamaları 30.1 ± 4.65 (aralık:17-46), fetüslerin ortanca CRL değeri 62 (aralık:45-84) mm idi. Temel kayıt değerlerine 5188 gebede ulaşıldı, eksik temel verisi olan 50 olgu çalışma dışında bırakıldı. CRL değerlerine göre gebelerin dağılımı **Tablo 1**'de gösterildi.

Tüm gruplarda fetal anatomi görüntüleme başarısı en yüksek olan organ ve bölümler sırasıyla; üst ekstremitte, alt ekstremitte, kranyum, mide, mesane, ense kalınlığı, burun kemiği, vertebra ve abdomen olarak belirlendi. Bu yapıların hepsinde görüntüleme başarısı %90'ın üzerinde idi. Fetal anatominin CRL gruplarına göre görüntülenme oranları **Tablo 2** ve **3**'te gösterilmektedir.

Kranyum tüm gruplarda %99.3 oranında gözlemlendi. CRL grupları arasında kranyumun gözlenebilmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.056$).

Ense kalınlığının tüm gruplarda %97.4 oranında ölçülebildiği belirlendi. CRL grupları arasında NT'nin ölçülebilmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.169$).

Burun kemiği tüm gruplarda %95.8 oranında görüntüldü. CRL grupları arasında burun kemiğinin görüntülenmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p < 0.0001$). En yüksek oran 96.7 ile Grup 2'de, en düşük oran %92.5 ile Grup 1'de izlendi.

Tablo 1. CRL ölçümüne göre grupların sayısı ve yüzde değerleri.

Grup	CRL (mm)	n	%
1	45-54	799	15.4
2	55-64	2373	45.7
3	65-74	1626	31.3
4	75-84	390	7.5
Toplam		5188	100

Tablo 2. Fetüste yapısal alanların görüntülenme oranları I (%).

CRL (mm)	n	Kranyum	Ense kalınlığı	Burun kemiği	Vertebra	Toraks
45-54	799	98.7	97.0	92.5	86.7	82.1
55-64	2373	99.7	97.9	96.7	97.1	91.2
65-74	1626	99.1	96.8	96.0	96.9	92.6
75-84	390	99.2	97.4	96.2	99.0	96.2
Toplam	5188	99.3	97.4	95.8	95.6	90.6

Vertebra tüm gruplarda %95.6 oranında gözlemlendi, CRL grupları arasında vertebra'nın gözlenebilmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p < 0.001$). En düşük gözlemlenme oranı %83.6 ile Grup 1'de, en yüksek oran %99.0 ile Grup 4'te izlendi.

Dört kalp odacığı tüm gruplarda %52.6 oranında gözlemlendi, CRL grupları arasında dört kalp odacığının gözlenebilmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p < 0.001$). En düşük dört kalp kadranı gözlemlenme oranı %40.1 ile Grup 1'de, en yüksek oran %64.4 ile Grup 4'te izlendi.

Kalp damar çıkışları 2008 yılından itibaren 4045 fetüste incelendi ve tüm gruplarda %44.4 oranında gözlemlenebildi. CRL grupları arasında kalp büyük damar çıkışlarının gözlenebilmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p < 0.001$). En düşük gözlemlenme oranı %34.3 ile Grup 1'de, en yüksek oran %60.1 ile Grup 4'te izlendi. Kalp dört odacık ve kalp damar

Tablo 3. Fetüste yapısal alanların görüntülenme oranları II (%).

CRL (mm)	n	Abdomen duvarı	Mide	Böbrek	Mesane	Üst ekstremitte	Alt ekstremitte
45-54	799	92.1	97.1	33.5	90.0	100	99.1
55-64	2373	93.1	99.4	48.8	97.1	99.7	99.6
65-74	1626	94.4	99.8	60.4	97.0	99.9	99.4
75-84	390	93.3	99.8	74.4	97.9	98.9	99.7
Toplam	5188	93.4	99.0	52.0	96.0	99.8	99.5

çıkışlarının görüntülenme oranları **Tablo 4**'te gösterilmektedir.

Toraks ve ilgili yapılar tüm gruplarda %90.6 oranında gözlemlendi, CRL grupları arasında akciğerlerin gözlemlenmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.001$). En düşük gözlemlenme oranı %82.1 ile Grup 1'de, en yüksek oran %96.2 ile Grup 4'te izlendi.

Abdomen duvarın tüm gruplarda %93.4 oranında gözlemlendi, CRL grupları arasında abdomenin gözlemlenmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.315$).

Midenin tüm gruplarda %99.0 oranında gözlemlendi, CRL grupları arasında midenin gözlemlenmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.001$). En düşük gözlemlenme oranı %97.1 ile Grup 1'de, en yüksek oran %99.8 ile Grup 3 ve 4'te izlendi.

Böbreklerin tüm gruplarda %52.0 oranında gözlemlendi, CRL grupları arasında böbreklerin gözlemlenmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.001$). En düşük gözlemlenme oranı %33.5 ile Grup 1'de, en yüksek oran %74.4 ile Grup 4'te izlendi.

Mesanenin tüm gruplarda %96.5 oranında gözlemlendi, CRL grupları arasında mesanenin gözlemlenmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0.001$). En düşük gözlemlenme oranı %90.0 ile Grup 1'de, en yüksek oran %97.9 ile Grup 4'te izlendi.

Üst ekstremitelerin ayrıntılarının tüm gruplarda %99.8 oranında gözlemlendi, CRL grupları arasında üst ekstremitenin gözlemlenmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.201$).

Alt ekstremitelerin tüm gruplarda %99.5 oranında gözlemlendi, CRL grupları arasında alt ekstremitenin gözlemlenmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0.299$). En düşük gözlemlenme oranı %99.1 ile Grup 1'de, en yüksek oran %99.7 ile Grup 4'te izlendi.

Tartışma

Çalışmamız, rutin 11–13⁶ hafta nukal tarama programı sırasında, fetüsün yapısal muayenesinin, kalpte dört odacık, büyük damar çıkışları ve böbrekler haricindeki diğer organlarda kolaylıkla mümkün olduğunu gösterdi. Kalp, damar çıkışları ve böbrek dışındaki genel anatomik yapılar CRL artışı ile orantılı olarak, %90'ın üzerinde görüntülenebilme oranına sahipti.

TV USG kullanılarak yapılan yapısal anormalliklere yönelik bir tarama çalışmasında, yüz ve kalp hariç, olguların %94'ünde fetal anatomi görüntülenebilmiştir.^[3] Çalışmamızda zaman içinde, ultrasonografi cihazlarının rezolüsyonundaki ve operatörlerin deneyimlerindeki artış ile TA USG ile bu oranlar yakalansa da 11–13⁶ hafta muayenesinde kalp ve böbreklerin incelenmesinin belirli oranları geçemediğini saptadık. Kalp odacıklarının ve böbreklerin başarılı bir şekilde gözlemlenebilme oranı sırasıyla %44.6 ve %52.0 idi.

Hutchinson ve ark.'nın^[9] yaptıkları ekokardiyografi çalışmasında 11–13⁶ hafta arasında büyük damar çıkışlarının görüntülenme oranları %79 olarak verilmiştir. Hatta yazarlar 8 haftada dahi kalp dört odacığını %50'nin üzerinde gözlemleyebilmişlerdir. Ancak Souka ve ark.^[10] damar çıkışları ile ilgili aynı oranı (%79) ancak 20–24. gebelik haftalarında yapılan detaylı incelemede elde edebilmişlerdir. Souka ve ark.^[10] ilk dönemde kalp dört odacık için %87.4, büyük damar çıkışları için %49.9 görüntüleme oranları verirken bizim çalışmamızda bu oranlar sırasıyla %52.6 ve %44.4 idi. Ülkemizden

Tablo 4. Kalpte dört odacık ve damar çıkışlarının görüntülenme oranları (%) ve incelenen fetüs sayıları.

CRL	Kalp dört odacık odacık (n)	Kalp dört odacık görüntüleme (%)	Kalp damar çıkışları (n)	Kalp damar çıkışları görüntüleme (%)
45–54 mm	799	40.1	637	34.1
55–64 mm	2373	51.6	1962	42.8
65–74 mm	1626	57.5	1232	49.4
75–84 mm	390	64.4	214	60.3
Toplam	5188	52.6	4045	44.4

Dilek ve ark.^[11] 519 olguluk kalp anomalilerini saptamaya yönelik bildirilerinde, kalp dört odacık görünümünü olguların tamamında, büyük damar çıkışlarını ise %75'inde dokümanete ettiklerini bildirmişlerdir. Çalışmamızdaki damar çıkış gözlenme oranları, Hutchinson ve ark.^[9] ile Dilek ve ark.'nın^[11] oranlarından düşük, Souka ve ark.'nın^[10] oranına ise yakındır. Bunun nedenlerini ilk yıllardaki cihaz kalitesine, kalbe yönelik özel tetkik yapılmamış olmasına ve nispeten kısa inceleme süresine bağlamaktayız.

Souka ve ark.^[12] 2004 yılında TA ve TV USG'yi kombine ettikleri çalışmalarında 11-14 hafta taramada; görüntüleme oranlarını kalp dört odacık (%87.4) ve böbrek (%87.6) dışındaki diğer yapısal alanlarda %99'un üzerinde bildirmişlerdir. Ebrashy ve ark.^[13] TA ve TV USG'nin 13-14. haftada fetal anatominin görüntülenme oranlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında TV USG ile kalp ve böbrek hariç diğer yapıları %90'ın üzerinde görüntülenebildiğini rapor etmişlerdir. Fetüslerin %97'sinin TA USG ile değerlendirildiği çalışmamızda bu çalışmanın TA USG oranları ile benzer sonuçlar elde ettik. Ebrashy ve ark.'nın çalışmasında sadece 13 ve 14. haftalarda değerlendirilme yapılmasına rağmen TA USG ile abdominal duvar hariç diğer yapılarda görüntülenme oranları %90'ın altında kalmıştır. Bizim çalışmamızda aynı yapılardaki oranlarımız daha yüksektir.

Fetal yapısal anomalilerin 11-13⁶ haftada tanınma oranı Hernandi ve Töröcsik'in^[3] 3991 olguluk çalışmalarında %27.5, Economides ve ark.'nın^[14] 1632 olguluk çalışmalarında %53.8 ve Carvalho ve ark.'nın^[15] 2853 olguluk çalışmalarında %22.3 olarak saptanmıştır. Weiner ve ark.^[16] 11-14 haftada fetal anatomi taramasını, sadece sagittal planda fetüsü incelerken yapısal anomali şüphesi varsa yapmış ve bu şekilde yapısal anomalili fetüslerin yaklaşık %50'sinin tanınabileceğini vurgulamıştır. Hildebrand ve ark.^[17] ölümcül anomalileri ilk trimesterde %88, ikinci trimesterde %92 oranında; çocukta gelecekte olumsuzluklara neden olabilecek anomalileri ilk trimesterde %35, ikinci trimesterde %44 oranında, rutin taramada ise tüm anomalileri ilk trimesterde %13 ve ikinci trimesterde %29 olarak bildirmişlerdir. Ülkemizden de Dane ve ark.^[18] ilk trimesterde majör anomalileri %70 oranında tespit edebildiklerini bildirmiştir.

Erken döneme ait 44.859 olguluk bir çalışmada yapısal anomali saptama oranı %43.6 olarak verilmiştir.^[6] Akrania, alobar holoprozensefali, ekzomfalos, gastroşizis, megasistis ve vertebra anomalilerinin hepsi, el veya ayak agenezilerinin %77'si, diyafragmatik hernilerin

%50'si, ölümcül iskelet displazilerinin %50'si, polidaktillerin %60'ı, majör kardiyak defektlerin %34'ü, yarık damak ve dudakların %5'i, açık spina bifidalarının %14'ünde tanı konulabilmiştir.^[6]

Ülkemizden Melekoğlu ve ark.^[19] ventrikülomegali saptanan hastaların %33.3'ünün, yarık dudak-damak saptanan hastaların %25'inin, kardiyak malformasyonların %43.7'sinin, diyafragma hernisi saptanan olguların %33.3'ünün ve letal iskelet displazilerinin %75'inin birinci trimester tarama programı sırasında saptandığını, korpus kallosum agenezisi, Dandy-Walker malformasyonu, konjenital pulmoner hava yolu malformasyonu ve pulmoner sekestrasyon anomalilerinin ise birinci trimester taramada saptanmadığını bildirmişlerdir. Biz çalışmamızda saptadığımız anomaliler için ayrıntılı analize ve karşılaştırmaya girmedik ancak literatürde anomali saptanmış olan çalışmalardaki organ ve bölüm oranlarının bizim görüntüleme oranlarımızla uyumluluk gösterdiğini belirledik.

İtalya'dan 78.002 olguluk sistemik analizde 11-13⁶ haftada yapısal anomali tespit oranı TA USG ile %51, TV USG ile %43, iki tekniğin birleşimi ile %62 olarak saptanmış, fetal ekokardiyografi yapılır ise rutin taramada %43 olan kalp anomalisi yakalama oranının %53'e yükseldiği bulunmuştur.^[5] Bir diğer meta-analizde düşük riskli topluluktaki 115.731 fetüs incelenmiş, sistemik majör anomalileri 11-13⁶ hafta arasında tanıma oranı %46.1, bütün anomalileri tanıma oranı ise %32.4 olarak bulunmuştur.^[20]

Gebelik haftası ilerledikçe yapısal anomali saptama oranları artmaktadır, 11. haftada %45 olan saptama oranı 14. haftada %76'ya çıkmaktadır.^[21] Çalışmamızda da benzer şekilde hemen hemen tüm yapılarda, görüntüleme başarısı en düşük Grup 1, en yüksek Grup 4'te idi (istatistiksel fark olanlarda). Burun kemiğinde en yüksek görüntülenme oranı Grup 2'de idi, Grup 3 ve 4'te de oran Grup 2 ile benzerdi. Bu da burun kemiği görüntülenmesinin 11. haftadan sonra daha kolay olduğu bilgisi ile örtüşmekteydi.^[22]

Çalışmamızda böbreğin başarılı bir şekilde görüntülenebilme oranı CRL 45-54 mm arasında %33.5 iken CRL artışı ile artarak CRL 65-74 mm arasında %60.4, CRL 75-84 mm arasında %74.4'e ulaşmaktadır. Souka ve ark.^[12] medyan CRL'yi 64.9 mm verdikleri çalışmalarında bu oranı 11-14 haftada TA ve TV USG ile sırasıyla %77.9 ve %87.6 olarak bildirmişlerdir. Ebrashy ve ark.^[13] sadece 13-14. hafta fetüsleri dahil ettikleri çalış-

malarında bu oranı TA USG için %63, TV USG için %85.6 olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda genel oran %52 olsa da bu haftalardaki oranlarımız sırasıyla %60.4 ve %74.4'tür. Bu çalışmadaki fetüslerin sadece 13 ve 14. haftadan oluşması görüntüleme başarısının yüksekliğini açıklamaktadır. Anomali sıklığının da verildiği 2876 olguluk prospektif çalışmada 13-14. haftada hiçbir renal patolojiye tanı konulmamıştır.^[13] Benzer şekilde Hildebrand ve ark.^[17] da 21.189 olguluk çalışmalarında 11-14. haftada hiçbir renal patolojiye tanı konulmadığını bildirmişlerdir.

Yaklaşık her iki yapısal anomaliden biri birinci trimester taramasında saptanabilse de korpus kallozum agenezisi, serebellar veya vermis hipoplazisi, ekojenik akciğer lezyonları, barsak obstrüksiyonu, renal defekt veya talipese ilk trimester muayenesinde tanı konulamamaktadır.^[6] Harper ve ark.^[23] yaptıkları analizde ilk trimesterde fetal anatomi taramasının fetal anomalilerin tespitini artırabileceğini bununla birlikte, genel ve normal kilolu popülasyonlarda %5'in altında fetal anomali prevalansı düşünüldüğünde tek bir ek anomaliyi tespit etmek için fazla sayıda tarama gerekeceğini bu nedenle, ilk trimester anatomi taramalarının sadece fetal anomaliler için yüksek risk altındaki popülasyonlarda uygun olabileceğini bildirdiler.

Sonuç

Gelişen teknoloji ve bilgi birikimi sayesinde gebeliğin 11-13⁶. haftasında fetüse ait temel organ ve yapıların görüntülenmesi artık mümkündür. Temel amaç özellikle majör anomalilerin erken saptanmasıdır. Çalışmamızda fetüsün erken dönem muayenelerinde kalp ve böbreklerin dışında kalan temel yapıların %90'ın üzerinde başarılı bir şekilde görüntülenebildiğini saptadık. Cihaz kalitesinin ve incelemeye ayrılacak sürenin artırılması, ayrıca transvaginal inceleme yolunun seçilmesi ile yüksek görüntüleme başarısı mümkün olabilmektedir.

Çıkar Çakışması: Çıkar çakışması bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

- Whitworth M, Bricker L, Mullan C. Ultrasound for fetal assessment in early pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;7:CD007058.
- Timor-Tritsch IE, Monteagudo A, Warren WB. Transvaginal ultrasonographic definition of the central nervous system in

the first and early second trimesters. *Am J Obstet Gynecol* 1991;164:497-503.

- Hernadi L, Töröcsik M. Screening for fetal anomalies in the 12th week of pregnancy by transvaginal sonography in an unselected population. *Prenat Diagn* 1997;17:753-9.
- Nicolaides KH, Azar G, Byrne D, Mansur C, Marks K. Fetal nuchal translucency: ultrasound screening for chromosomal defects in first trimester of pregnancy. *BMJ* 1992;304(6831):867-9.
- Rossi AC, Prefumo F. Accuracy of ultrasonography at 11-14 weeks of gestation for detection of fetal structural anomalies: a systematic review. *Obstet Gynecol* 2013;122:1160-7.
- Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, Allan L, Nicolaides KH. Challenges in the diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities at 11-13 weeks. *Prenat Diagn* 2011;31:90-102.
- Saltvedt S, Almstrom H, Kublickas M, Valentin L, Grunewald C. Detection of malformations in chromosomally normal fetuses by routine ultrasound at 12 or 18 weeks of gestation - a randomised controlled trial in 39,572 pregnancies. *BJOG* 2006;113:664-74.
- Rydberg C, Tunon K. Detection of fetal abnormalities by second-trimester ultrasound screening in a non-selected population. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2017;96:176-82.
- Hutchinson D, McBrien A, Howley L, Yamamoto Y, Sekar P, Motan T, et al. First-trimester fetal echocardiography: identification of cardiac structures for screening from 6 to 13 weeks' gestational age. *J Am Soc Echocardiogr* 2017;30:763-72.
- Souka AP, Pilalis A, Papastefanou I, Eleftheriadis M, Papadopoulos G. Quality assessment of the detailed anomaly ultrasound scan. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2017;17:1-5.
- Dilek TUK, Yıldırım GG, Sarı U, Aydeniz GE. Fetal kalbin birinci ve ikinci trimester ultrasonografisinde değerlendirilmesi: sonuçlar, sınırlamalar. *Perinatoloji Dergisi* 2017;25(Suppl):S38.
- Souka AP, Pilalis A, Kavalakis Y, Kosmas Y, Antsaklis P, Antsaklis A. Assessment of fetal anatomy at the 11-14-week ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;24:730-4.
- Ebrashy A, El Kateb A, Momtaz M, El Sheikha A, Aboulghar MM, Ibrahim M, et al. 13-14-week fetal anatomy scan: a 5-year prospective study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010;35:292-6.
- Economides DL, Whitlow BJ, Braithwaite JM. Ultrasonography in the detection of fetal anomalies in early pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 1999;106:516-23.
- Carvalho MH, Brizot ML, Lopes LM, Chiba CH, Miyadahira S, Zugaib M. Detection of fetal structural abnormalities at the 11-14 week ultrasound scan. *Prenat Diagn* 2002;22:1-4.
- Weiner Z, Goldstein I, Bombard A, Applewhite L, Itzkovits-Eldor J. Screening for structural fetal anomalies during the nuchal translucency ultrasound examination. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197:181.e1-5.
- Hildebrand E, Selbing A, Blomberg M. Comparison of first and second trimester ultrasound screening for fetal anomalies

- in the southeast region of Sweden. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2010;89:1412-9.
18. Dane B, Dane C, Sivri D, Kiray M, Cetin A, Yayla M. Ultrasound screening for fetal major abnormalities at 11-14 weeks. *Acta Obstet Gynecol* 2007;86:666-70.
 19. Melekoğlu R, elik E. Birinci trimester fetal anatomik tarama: Bir üçüncü basamak sağlık kuruluđu perinatoloji ünitesi deneyimi. *Perinatoloji Dergisi* 2017;25(Suppl):S4-5.
 20. Karim JN, Roberts NW, Salomon LJ, Papageorghiou AT. Systematic review of first-trimester ultrasound screening for detection of fetal structural anomalies and factors that affect screening performance. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2017;50:429-41.
 21. Edwards L, Hui L. First and second trimester screening for fetal structural anomalies. *Semin Fetal Neonatal Med* 2018;23:102-11.
 22. Cicero S, Rembouskos G, Vandecruys H, Hogg M, Nicolaides KH. Likelihood ratio for trisomy 21 in fetuses with absent nasal bone at the 11-14-week scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;23:218-23.
 23. Harper LM, Wood SL, Jenkins SM, Owen J, Biggio JR. The performance of first-trimester anatomy scan: a decision analysis. *Am J Perinatol* 2016;33:957-65.