

Obstetrik Ultrasonografi

Prof.Dr.İnal ÜLGENALP

GATATıp Fakültesi Dekar, Yrd., KaGin Hastalıkları ve Doğum ABD Başkanı, ANKARA



Geleneksel transabdominal sonografi (TAS) erken gebeliğin değerlendirilmesinde iyi bilinen bir yöntemdir. Gebeliğin gerçekten intrauterin olduğunu göstermesi yanında; özellikle kanama ve ağrısı olan gebelerde embriyo/fetusun vitalitesinin sonografinin (TVS) kullanıma girmesi hem normal hem de komplikasyonlu erken intrauterin gebeliğin incelenmesine çok katkıda bulunmuştur. Genelde, bu teknik transabdominal olandan daha erken ve daha kesin tanıya olanak sağlamaktadır.

KLİNİK ENDİKASYONLAR

Endikasyonların çoğu gebeliğin lokalizasyonu ve embriyonik/fetal vitalitenin ortaya konmasıdır. Diğerleri, kanama nedeninin ve ciddiyetinin araştırılmasıdır.

Hastaların yaklaşık %20-50'sinde gebeliğin ilk birkaç haftasında kanama olur (1). Bu kanama koryodesiduanın desiduaefize endometriuma implantasyonuna bağlanmıştır. Genellikle az ve ağrısızdır. Retrokoryonik hemorajinin büyüklüğü klinik sonuçlar ile korelasyon gösterir (2).

Birinci trimesterde major ultrasonografi endikasyonları:

1. intrauterin gebeliğin ortaya konması, özellikle ektopik gebelikten şüphelenildiğinde
2. Retrokoryonik hemoraji, inkomplet abort, anembriyonik gebelik veya komplet abort gibi komplike erken gebeliğin değerlendirilmesi
3. Embriyonik/fetal vitalitenin saptanması
4. Erken gebelikte birlikte olan rahimiçi araçların kesin lokalizasyonu

Birçok olguda birinci trimester gebeliğin evaluasyonu için TVS, abdominale oranla seçkin yöntemdir. Bu, primer olarak intrauterin içeriğin rezolusyon artışına ve ayrıca normal jinekolojik muayeneye benzediğinden, hastalardan kabul görmesine bağlıdır (3). 8-10 haftadan

büyük gebeliklerde TAS, gebeliğin lokalizasyon ve vitalitesini saptamada yeterlidir.

Rutin bir 1. trimester TVS'de belli anatomik yapılar açıkça ortaya konabilir. Bunlar, gestasyonei sak koryodesiduasının pozisyon ve düzenliliği, Yolk sac ve embriyo/fetusun varlığı ve adneksler ile cüde sac'ın değerlendirilmesidir.

Bir embriyo görülebildiğinde CRL (crown-rump length) ölçülmelidir. Embriyo izlenemezse gestasyonei sak boyutları ölçülmelidir. Bu amaçla, üç, içten içe boyut (uzun, kısa, antero posterior) ölçülür ve ortalaması alınır. Bir embriyo izlenmeden önce, gestasyonei sak içinde Yolk-sac'tn varlığının gösterilmesi gebeliğin gerçekten intrauterin olduğunun güvenilir bir göstergesidir (4).

NORMAL BİRİNCİ TRİMESTER GEBELİK

Normal gelişimi üç aşamada inceleyeceğiz; 4 6 hatta, 7 8 hafta, 9-11 hafta.

4-6 Hafta

Erken embriyonik gelişimdeki anatomi genellikle şu an kullanımda olan ultrasonografi cihazlarının rezolusyon sınırının altındadır.

TVS ile, intrauterin gebeliğin ilk bulgularından biri, kalınlaşmış desiduaefize, endometrium içinde sadece birkaç mm.'lik hipoeoik bir yapıdır. Gestasyonei sak 4.5 haftalık iken aranmalıdır (5). 5. haftada, sak içinde, ekojenik koryodesidua tarafından çevrelenmiş, birkaç mm.'lik çift sak yapısı (double-bleb) -gelişen primer Yolk-sac ve ekstraembriyotik kölnoru temsil eder- görülebilir (10).

Genelde, TVS üs gestasyonei sak içinde Yolk-sac varlığı GS yaklaşık 1 cm olduğunda görülebilir, 1.5 cm olduğunda ise embriyo izlenebilir (8).

5. postmenstruel haftanın ortasında (3.5 haftalık gestasyonei yaş), embriyo 2-5 mm'dir ve 3-4 mm.'lik yuvarlak hipoeoik bir yapı olan sekonder Yolk sac'a bitmiştir. Embriyo/Yolk sac kompleksi GS'ın kenarında- dir ve "double-bleb" oluşturacak şekildedir.

Yazışma Adresi: Prof.Dr.İnal ÜLGENALP
GATA Kadın Hastalıkları ve
Doğum ABD, ANKARA

7-8 Hafta

Embriyonik periyodun ikinci yansı sırasında sonografik inceleme gestasyonel sak, gelişen embriyo ve kalp atımı, çevreleyen membranla ile koryodesiduayı tanımlayabilir. Bu periyod sırasında majör organların organogenezi olur, hem TAS hem de TVS ile kalp atımları izlenebilir.

Postmenstruel 7. hafta sırasında (gestasyonel yaş 5 hafta) gelişen embriyonun CRL'si 6-11 mm'dir. Gelişmenin bu fazında baş büyümesi çok hızlıdır -primer olarak beynin hızlı gelişmesi sonucudur-.

Embriyonik gelişmenin 8. postmenstruel haftasında (gestasyonel yaş, 6 hafta) embriyo uzunluğu 14-21 mm'dir. Baş büyük ve belirgin bir yapı olarak kalp tümseği üzerine eğilmiştir. Yolk-sac giderek küçülür ve normal umbilikal herniasyon işlemini başlatarak barsaklar ekstraembriyonik köloma girer.

9. postmenstruel haftanın sonunda (gestasyonel yaş 7 hafta) embriyo insan özelliklerini kazanmıştır (4); baş, vücut ve ekstremiteler sonografik olarak tanımlanabilir. Barsaklar hala umbilikal kordun proksimal parçası içindedir. Bu herniasyon fizyolojik olduğu için, sadece 12 haftadan sonra barsakların abdomen dışında yer aldığı olgularda ventral duvar anormalliklerinden şüphelenilmelidir.

Geç embriyonik periyotta izlenebilen diğer bir yapı da amniotik membrandır (7). Amnion koryona birinci trimesterin sonlarına doğru (14-18 hafta) yaklaşır (8).

9-11 Hafta

9 haftadan sonra fetus hem TAS hem de TVS ile rahatlıkla incelenebilir. Fetus gövde ve ekstremiteleri hareket etmeye başlar ve uterus içinde zaman zaman takla atar. Fetal beynin lateral ventrikülleri büyüktür ve çoğu kısmı koroid pleksus ile doludur.

KOMPLİKE ERKEN İNTRAUTERİN GEBELİK

Daha önce de belirtildiği gibi, gebeliğin ilk birkaç haftasında ağrısız leke kanamalar olabilir. Aşırı kanama olan hastalarda retrokoryonik hemoraji olabilir. Bu durumda, koryonun arkasında daha fazla kanama vardır -GS'ı çevreleyen hipoekoik bölge olarak görülür-. Yassı elips volüm formülü (cc) [-uzunluk (cm) x genişlik (cm) x yükseklik (cm) x 0.5J kullanılarak retrokoryonik hemoraji büyüklüğünün gebeliğin devamı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (3). Hemoraji alanı GS'ın 1/4'ünden küçük veya 60 ml'den azsa gebeliğin devam edeceği düşünülür.

Spontan inkomplet abortlarda genellikle fetus/embriyo düşer, koryodesidua retansiyone kalır. Bu doku tipik olarak uterin lümen içinde ekojenik bir materyal olarak görünür.

Blighted ovum veya anembriyonik gebelik olgularında embriyo, umbilikal kord ve vücut yapı gelişiminde anormallik vardır. Bu nedenle GS normal olarak şekillenmiş olsa da embriyo ve bazen Yolk-sac da uterus içinde izlenemez.

Embriyonik ölüm, TVS ile uzunluğu 6 mm'den fazla olan embriyolarda kalp hareketinin görülmemesi ile saptanır.

NORMAL FETAL ANATOMİNİN ULTRASONOGRAFİSİ

Herşeyden önce, normal yapıları patolojik olanlardan ayırmak çok önemlidir. En sık yanlış intrakranial anatomide yapılır.

Baş

Göz ve çevresindeki yapılar, kulaklar, burun ve dudaklar, dil ve boğaz yapıları incelenebilir.

En önemlisi de intrakranial anatomidir. Anatomi erken ve geç gebelikte değişiktir. Erken gebelikte, intrakranial yapıların çoğu simetrik olarak yerleşmiş, geniştir, hipoekoik kitlelerdir. Orta kısımlarda ise ekojenik koroid pleksuslar bulunur.

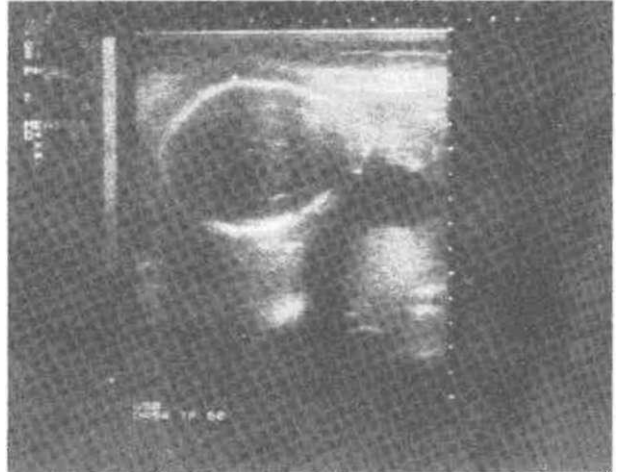
Gebelik ilerledikçe koroid pleksusun rölatif büyüklüğü önemini yitirir ve korfeks görülür hale gelir. Gestasyonun ikinci yarısında koronal ve lambdoid sütürler gözlenebilir. Bu anda beyinde, korteks ve ekojenik koroid pleksusları içeren lateral ventriküller tanımlanabilir. Orta bölümde kavum septum pellucidum, iki talamus ve ortalarında 4. ventrikül görülebilir.

Vertebral Kolon

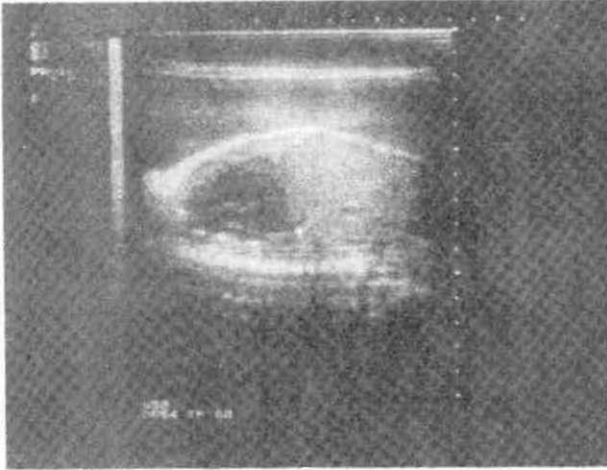
Fetusun vertebraları tamamen ossifiye olmamıştır. Tipik olarak ultrasonografi ile üç ossifikasyon merkezi görülür. Biri vertebral cismin, diğer ikisinde posterior laminaların ossifikasyon merkezleridir. Son ikisinin gösterilmesi nöral tüp defektlerinin tanısında oldukça önemlidir. Normal bir fetusta, ucu fetusun merkezini gösteren bir üçgenin köşelerinde üç ossifikasyon merkezi olmalıdır.

Göğüs

Göğüs Kafesi: Fetal kostalar, akciğerler, timus, kalp ve vasküler anatomi incelenebilir.



Şekil 1. Fetal intrakranial yapılar.



Şekil 2. Fetal toraks ve içindeki yapılar (Oklar^Diafragma ruks-ları).

Birçok yazar 4 oda görüntüsünün önemini vurgulamıştır. Tipik bir 4 oda imajında kalbin apeksi göğsün solunda olmalı, çıkan aort göğsün sol tarafında izlenmelidir. Foramen ovale ve kapağı real-time ultrasonogram ile izlenebilir. Mitral ve triküspit kapaklar ile sol ventrikül lümeninde korda tendinea ve papiller kaslar görülür. Dikkatli muayene ile koroner arterler, duktus arteriosus, vena kava superior da incelenebilir.

Abdomen

Mide, barsaklar, karaciğer ve vasküler anatomi incelenebilir.

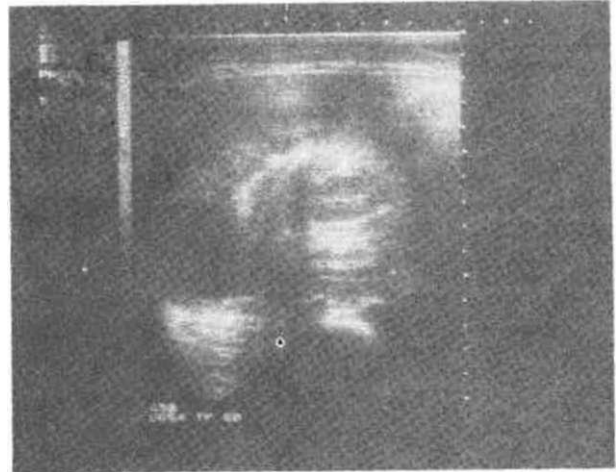
Çölyak aks kalbin altında transvers kesitte klasik "martı" görünümündedir. Solda renal arter hemen her zaman venin arkasında, sağda ise vena kava inferiorun arkasındadır. Aort bifurkasyonu ve common iliac arterler retroperitoneal bölgenin frontal kesitinde görülebilir.

intrahepatik dolaşımın anatomisi en iyi umbilikal venöz akım izlenerek incelenebilir. Umbilikal ven abdominal duvara girer ve keskin bir sefalik eğim yaparak transvers fissüre ulaşmak üzere karaciğer süspansör ligamentinin serbest kenarı boyunca ilerler. Umbilikal ven karaciğere girdiğinde portal venin umbilikal parçası olur. Sonra kan ya duktus venosus ya da portal sisteme akar. Duktus venosus sol hepatic venle veya direk vena kava inferior ile portal dolaşıma anastomoze olur. Ana portal ven, splenik ve superior mezenterik venlerin birleşmesiyle oluşur. Karaciğere girer ve sağ-sol dallara ayrılır. Ana portal venin bu dallanma yeri abdominal çevreyi ölçmek için nirengi noktası olarak kullanılır. Sağ portal ven anterior ve posterior dallara ayrılır. Sol portal ven umbilikal venin umbilikal parçasıyla birleşir.

GENİTO-ÜRİNER ANATOMİ

14. haftadan itibaren böbrekler izlenebilir. Başlangıçta hipoekojeniktirler ancak renal anatomi yerleştikçe hiperekojenite kazanırlar. Piramidler hipoekojenik kalır. Ana renal arter ve ven bazen izlenebilir. Diürez olduğunda renal pelvis hafifçe distandü (5-7 mm) görülebilir.

Anatolian J Gynecol Obst 1992, 2



Şekil 3. Fetal böbrek kesiti ve piramidlerin görünümü.

ilir. Mesane tipik olarak, her iki tarafta iliak venlerin abdominal parçalarıyla sınırlandırılmıştır. Bu, pelviste yer alabilen diğer kistik yapılardan -distantü barsak ansı, hidrometrokolpos- ayırmada önemlidir.

EKSTREMİTELER

Üst Ekstremité: Önce skapula izlenerek humerus bulunur. Hiperekojenik kutanöz ve subkutanöz doku içinde, hipoekojenik kol kasları ile çevrelenmiş, ekojenik humerus başı görünümü "boğa gözü (bull's eye)" olarak tanımlanır. Prob aksı üzerinde cilde dik olarak çevrilerek humerusun tüm uzunluğu izlenebilir.

Alt Ekstremité: Mesane ekosunun her iki tarafındaki parlak ekolar ileuma aittir. Daha dış ve arkaya kayarak femur başları bulunur. Bu yüzeyde probun çevrilmesi tüm femur uzunluğunu ortaya koyar.

FETAL BİYOMETRİ

Fetal ölçümlerin kullanımı şu üç soruya yanıt verir:

1. Fetusun yaşı nedir?
2. Büyüklüğü yaşına uygun mu?
3. Herhangi bir malformasyon var mı?

GESTASYONEL YAŞ DEĞERLENDİRMESİ

İÇİN ÖNERİLEN PARAMETRELER

Tepe-Taban Uzaklığı

(Crown-Rump LengthCRL)

Ekstremité ve Yolk-sac'ı hariç tutarak CRL embriyo/fetusun en uzun ölçülebilir uzunluğudur (12). CRL'nin yüksek oranda doğru olmasının nedeni, büyümenin hızlı olduğu erken gebelikte uzunluğun yaşla mükemmel uyumu ve patolojik durumlardan en az etkilenmesidir. Bu sırada farklılıklar olsa bile ultrasonografi ile saptanamayacak kadar küçüktür. Fetusun uzunlamasına kesitini alan bir planda sefalik ucun dış kenarından fetal tabanın dış kenarına olan uzaklık ölçülür. Üç ölçüm yapıp ortalaması alınmalıdır. 7-10. haftalarda

menstruel yaşı 3 günlük yanılma payıyla %90 güvenilirlikte gösterir.

Biparietal Çap

(Biparietal Diameter-BPD)

BPD gestasyonal yaşı saptamada kullanılan ilk parametredir. 12-28. haftalar arasında çok değerlidir. Geçerli olan ölçüm, talamus düzeyinde yapılır. Proksimal parietal kemiğin dış kısmından distal parietal kemiğin iç kısmına ölçüm yapılır. En geniş BPD kesitinin yeri gestasyonal yaşla değişmesine rağmen (hafifçe aşağı doğru kayar), biz gebelik boyunca aynı kesitin ölçümünü öneriyoruz, ayrıca yassılaştırmış ve uzamıştır (dolikosefali) ve BPD yapay olarak kısalmıştır (10). Bunu kontrol etmek için setalik indeks (Cephalic Index-Ci) kullanılır. Sefalik indeks BPD'nin oksipito-frontal çapa (OFD) bölümüdür ve normal sınırları 0.75-0.85'dir. CI bu sınırlar içinde olduğunda gestasyonal yaş tahmini için BPD kullanılabilir.

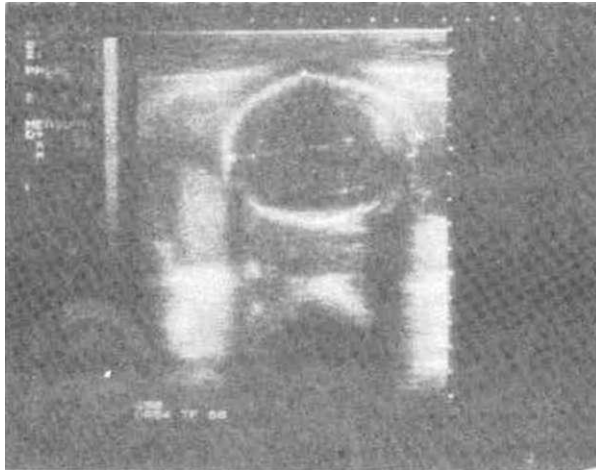
Doubilet ve Greenes baş deforme olduğu zaman BPD'yi düzeltmeyi önermiştir (9). İki yaklaşım kullanılır: Ya başın alanını hesaplayıp bundan BPD'yi çıkarılır ya da BPD'yi düzelten bir çevre kullanılır. Yazarlar alan ölçümünü tercih etmekte ancak biz çevre ölçümünün daha kolay ve geçerli olduğunu düşünüyoruz.

Baş Çevresi (Head Perimeter-HP)

Baş çevresi büyüme bozukluklarından BPD'den daha az etkilenir. Ortalama HP'nin hatasını hesaplamış ve BPD'nin hatasını ile karşılaştırmış, sonuçta oldukça küçük olduğunu saptamıştır (11). HP dolikosefali ve brakisefaliden etkilenmez, BPD ile aynı planda ölçülür. En uzun ön-arka boyutun alındığına emin olunmalıdır: Baş çevresi ya elektronik kalibrelerle ya da hesapla bulunur: BPD+OFD

2

Baş çevresi: (BPD+OFD) x 1.62



Şekil 4. BPD ve OFD ölçümü.

Femur ve Humerus Uzunluğu

Femur uzunluğu başlangıçta ekstremitte cüceliğini saptamak için ölçülmüş, daha sonra tetel yaşı saptamada mükemmel bir parametre olduğu bulunmuştur (12). 10 haftadan sonra ölçülebilir. Ölçüm femur cisminin başlangıcından distal uca dek yapılır, femur başı ve distal epifizler ölçüme katılmaz. Humerus da aynı şekilde ölçülür.

Diğer Parametreler

Fetal uzun kemikler (12), binoküler uzaklık (13), abdomen çevresi, serebellar ölçüm, klavikula (14) ile fetal kulak büyüklüğü ve şekli de gestasyonal yaş tahmininde önerilen ölçümlerdir. Abdominal çevre fetal büyüme değişimlerinden çok etkilendiği için artık kullanılmamaktadır.

Binoküler uzaklık pratikte yararlı olduğunu gördüğümüz bir parametredir. Doğru kesiti bulmak için, probu belirtilen BPD kesitinden aşağı kaudal olarak kaydırarak orbitalara ulaşılır. Her iki gözün çapı aynı ve görüntü simetrik olmalıdır. Klavikula uzunluğu da mm olarak ifade edildiğinde gestasyonal yaşın hafta değerine çok yakındır (14).

Uygun Parametrenin Seçimi

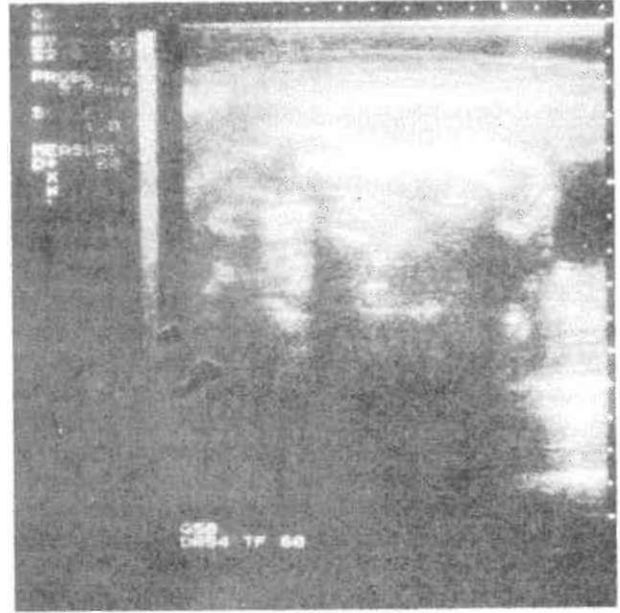
* 7-10 hafta	:	CRL
* 10-14 hafta	:	CRL BPD FL HL
* 15-28 hafta	:	BPD FL HL Baş çevresi Binoküler mesafe Diğer uzun kemikler.
* 28 haftadan sonra	:	FL HL Binoküler mesafe BPD (CI ile BPD'nin

güvenilirliği kontrol edilir).

Genel kural, ölçüm ne kadar erken yapılırsa o kadar doğru olduğudur. Fetal yaş tahmini 15. haftada yapılmış ve 27. haftadaki ölçümü uyumsuz çıkmışsa ilk tahmin değiştirilmemelidir. Biz 11 günlük farkı aynı yaş olarak değerlendirmekteyiz.

PLASENTA ULTRASÖNOGRAFİSİ

8. haftaya dek koryonik sak villuslar tarafından örtülmüştür. Bu, ultrasonografik olarak GS çevresinde genel bir kalınlaşma olarak görülür. 8. haftada yüzey villusları gerilemeye başlar, göreceli olarak avasküler, düzgün bir bölge oluşur (chorion laeve). Bunun sonucunda, desidua bazalis ve koryon frondozum, yani erken plasentayı temsil eden kalın bir bölge kalır. 10-12. haftada plasentanın düzgün granüler yapısı ultrasonografik olarak görülebilir. Bu yapı maternal kanda yü-



Şekil 5. a) Femur uzunluğunun ölçümü b) Hunwrusun ölçümü.



Şekil 6. Binoküler uzaklığın ölçümü.

zen villöz ağacın ekosundan oluşur. Bu genel ultrasonografik yapı bazı değişimlerle gebelik boyunca sürer.

Amnion ve koryonun birleştiği birinci trimesterin sonuna dek, amnion ayrı bir membran olarak izlenebilir; amniotik kaviteyi çevreleyen avasküler bir membrandır. Bu membranın bir parçası, alttaki fetal damarlar ve trofoblastla birlikte koryonik plak olarak bilinen plasentanın fetal yüzeyini oluşturur.

Bazal plağın özel bir eko yapısı yoktur ve terme yakın kalsifiye olmadıkça ultrasonografik olarak ayrılmaz. Yine de, hipoekojenik olan retroplasental myometrium ve desidua bazalisden ayrılabilir. Terme doğru giderek incelmeye rağmen gebelik boyunca myometrium izlenebilir.

Gestasyonun 3. ayı sırasında plasenta! septalar gelişir. Bunlar desidua ile trofoblasttan oluşur ve bazal

Anatolian J Gynecol Obst 1992, 2

plaktan fetal yüzeye doğru ilerler. Maternal yüzeyi, bilinen herhangi bir fizyolojik önemi olmayan 15-20 loba bölgeler (15). Erken ultrasonografi literatüründe bu loblara yanlış olarak kotiledon denmiştir. Kotiledon terimi, villöz ağacın dallanma şeklinin belirlendiği plasenta fonksiyonel ünitelerini tanımlar ve deriveleri ile birlikte primer stem villuslarını kapsar. Her kotiledon daha ilen bölünmelerle değişik sayıda lobullere ayrılır.

4. ayın sonunda plasenta son kalınlık ve şekli alır; yine de çevresel genişleme son trimestere dek sürer. Maternal kan plasenta tabanında sonlanan spiral arterioller yoluyla plasentaya akar, intervillöz boşluğa kan sağlar. Plasentadan kan drenajı bütün plasenta tabanı ve septalar boyunca bulunan endometrial veriler yoluyla olur.

ŞEKİL DEĞİŞİKLİKLERİ

Genellikle plasenta bir ana kitleden oluşur. Yine de %8'inde aksesuar (succenturiate) loblar vardır (15,16). Bunlar membran içindeki damarlarla ana plasentaya bağlanmış ayrı koryonik villus kitleleridir. Bu loblar ultrasonografik olarak gösterilebilir. Antenatal tanı şu olası komplikasyonlar nedeniyle önemlidir: inutero retansiyone kalarak postpartum hemoraji yapabilirler; internal servikal deliği kapatabilirler; aksesuar lobu ana plasentaya bağlayan damarlar transvers olarak internal ostan geçebilir (vasa praevia) ve eylem sırasında rupture olarak fetal kan kaybına neden olabilirler.

Fetal membranların kenara kadar uzanmadığı plasentaya, yani koryonik plağın bazal plaktan daha küçük olmasına plasenta ekstrakoryalis denir. Fetal membranların koryonik plağa yapışmaları bir halka oluşturur; bu halka yassı (circummarginate) veya katlanmış (circumvallate) olabilir. Halka parsiyel veya total olabilir.

Membranların katlantısı ultrasonografi ile görülebilir. Circummarginate plasantanın klinik önemi yoktur; ama yine de yüksek oranda prematüre membran rüptürü, abort tehdidi, perinatal mortalite ve marjinal kanama riskleri ile birlikte olabilir (15,17). Circumvallate plasentaya sekonder intraamniotik kanama bildirilmiştir (18).

Plasenta akreata desidua bazalis yokluğu ve plasentanın myometriuma yapışmasıdır. Üç sınıfa ayrılır: (1) Plasenta akreata vera. Vilüsler myometriuma ulaşır ama invaze etmezler (2) Plasenta inkreata. Myometrium invazedir (3) Plasenta perkreata. Vilüsler myometriumu tamamen penetre ederler.

PLASENTANIN MAKROSKOPİK LEZYONLARI Subkoryonik Fibrin Birikimi

Subkoryonik anekoik veya hipoekoik bölgeler obstetrik sonogramların %10-15'inde görülür. Bu bölgeler term plasentada subkoryonik fibrin birikim alanlarına uyar ve klinik önemi yoktur. Koryon altında, intervillöz boşlukta maternal kanın göllenme ve stazına bağlıdır, sekonder olarak tromboz ve fibrin birikimine neden olur. Genellikle umbilikal kord insersiyon yerinin altında görülürler.

Literatürde tanımlanmış ve subkoryonik sonolusen lezyon oluşturan seyrek bir antite ise massif subkoryal trombozis (Breus' rnole) dir. Bu durum sıklıkla prematüre doğum ve makroskopik muayenede büyük, taze, subkoryonik hemaoma neden olur. Patogenezin, yaygın venöz obstrüksiyon sonucu massif göllenme ve staz olduğu düşünülüyor (15).

İntervillöz Tromboz

Lezyonun yaşına göre değişen görüntüsü olan intraplasental kanama alanlarıdır. Hem fetal hem de maternal eritrositler vardır ve villöz yırtıktan sızan fetal hücrelerin maternal koagülasyonu stimüle ettiğini gösterir (21). Ankompiike gebeliklerin %50'sinde görülür.

Ultrasonografik olarak birkaç mm'den birkaç cm'ye dek değişen büyüklüklerde sonolusen, intraplasental lezyonlar olarak görünürler. Son çalışmalar intraplasental sonolusen lezyonların normal görünen fefuslarda maternal serum AFP yüksekliği ile birlikte olabildiğini göstermiştir (22).

Previllöz Fibrin Birikimi

Kanın intervillöz mesafede göllenmesi ve stazın dan oluşurlar. Ultrasonografik olarak intraplasental sonolusen lezyonlar izlenir. Hemen hemen tüm full-term plasentalarda bir dereceye dek bulunur. Klinik önemi yoktur.

Maternal Göller

Plasenta içinde sonolusen lezyonlardır, doğumda kan dolu boşluklar olarak izlenirler. Ya İntervillöz trombozların erken aşamasını ya da fibrin depolanmadan

önceki previllöz fibrin depolanma yerlerini temsil ettiklerine inanılır. Bazı lezyonlarda real-time ultrasonografi ile akım izlenebilir.

İnfarktlar

Plasental infarktlar villusların koagülasyon nekrozundan oluşur ve genellikle plasentanın tabanında yer alırlar; değişik büyüklüklerde dirler. Ankompiike gebeliklerin %25'inde küçük İnfarktlar görülebilir; preeklampsi ve esansiyel hipertansiyonlu gebeliklerde görülme insidansı artar. Küçük infarktların klinik önemi yoktur. Plasental parankimin %10'undan fazlasını kaplayan büyük İnfarktlar maternal vasküler hastalığın bir yansımasıdır. Henüz ultrasonografik olarak gösterilememişlerdir.

Hidatiform Değişiklik

Multipl diffüz intraplasental sonolusen lezyonlar anormaldir ve genellikle hidatiform değişimi temsil ederler. Hidatiform değişim iki gruba ayrılabilir: Birincisi komplet veya klasik moldür; bütün villusların hidatiform şişmesi, embriyonun yokluğu ve diploid karyotip vardır, ikincisi parsiyel moldür; normal villusların yanında molar değişiklik gösteren bölgeler vardır. Beraberinde bir fetus olabilir ve sıklıkla triploiddir.

Primer neoplazm (Koryoanjioma)

Plasentanın iki nontrofoblastik tümörü vardır: Koryoanjioma ve teratoma. Küçük koryoanjiomalar plasenta içinde kalırken büyüklüğü fetal yüzeyden dışarı doğru taşar.

Ultrasonografik olarak büyük koryoanjiomalar iyi sınırlanmış intraplasental kitleler olup kompleks eko yapısındadır. Büyük lezyonlar fetal hidrops, kardlomegali, konjestif kalp yetmezliği, düşük doğum ağırlığı, prematüre eylem veya fetal ölümle birlikte olabilirken küçük lezyonlar genellikle problem yaratmaz.

MATERNAL VE FETAL BOZUKLUKLARDA PLASENTA

"Plasental yetmezlik" bilinen morfolojik temeli olmayan nonspesifik bir terimdir. Plasenta yüzey alanının %30 unu kaybetse bile fonksiyon yapabilir. Azalmış uteroplasental kan akımının IUGR da rol oynadığına inanılır. Doppler sonografiden önce insan uteroplasental kan akımı noninvaziv olarak çalışılmamıştır. Bu konudaki veriler ve bilgiler arttıkça IUGR olgularının aranması ve idaresinde gelişmeler olmaktadır.

Rh uygunsuzluğu, diyabet, anemi ve preeklampside plasentaya ait en sabit anormallik büyüklüğünün değişmesidir. Yenidoğanın hemolitik hastalığı olgularında plasenta belirgin olarak büyümüştür. Bu, hem villöz ödem hem de villöz ağacın hiperplazisi sonucudur (16). Ultrasonografik muayenede eko yapısı normal olan büyük bir plasenta bulunur. Villöz ödem tarafından septal venöz drenajın mekanik obstrüksiyonuna bağlı olarak septal kistler sık görülür; sonografik olarak sap-

tanamamışlardır. Diabetik annelerin plasentaları villöz ödeme bağlı olarak fazlaca büyüktür, septal kistler de daha sıktır.

UMBLİKAL KORDON VE İNTRAUTERİN MEMBRANLARIN SONOGRAFİSİ

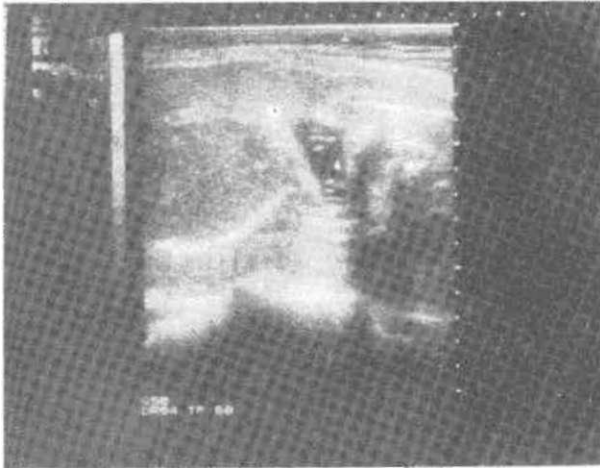
Umblikal kordon embriyogenezin ilk haftalarında vücut sapı (ki umblikal arterleri, venleri ve allantoisi içerir) ile Yolk sapının (ki omfalomezenterik sap ve orjinal Yolk sac yapışma kalıntıları içerir) birleşmesi ile oluşur. Bu işlem sırasında iki umblikal ven birleşerek tek damar oluşur ve omfalomezenterik damarlar oblitere olur. Sonuç, amnion tarafından örtülmüş, VVharton jeli tarafından desteklenen, 2 arter ve 1 venden oluşan umblikal kordondur.

Umblikal sap ve Yolk sac 1'inci trimesterin sonlarında fetusun anterior abdominal duvarına bitişik olarak izlenebilir. 2'nci ve 3'ncü trimesterde ve özellikle amniotik sıvının bol olduğu durumlarda kordon kolaylıkla görülebilir. Longitudinal kesitte kordonun bir parçasındaki damarlar paralel çizgiler serisi olarak izlenirken transvers kesitte üç ayrı sirküler yapı halinde görülürler.

KORDON ANOMALİLERİ

Ortalama kordon uzunluğu 55 cm olup 30-120 cm arasında olanlara rastlanabilir (1). Hiç kordon olmaması (acordia) durumundan, 300 cm olanlara dek görülmüştür (23). Çok uzun kordonlarda trombus veya gerçek düğüm nedeniyle vasküler oklüzyonlar ya da eylem sırasında kordon prolapsı olabilir. Nadiren olan aşırı kısa kordonlar dekolman plasenter, uterus inversiyonu veya intratunükuler kanamaya neden olabilir.

Normalde umblikal kordon lupları fetal abdomen önünde ve ekstremitelerin yanlarında bulunur. Bazı olgularda fetus uterin segmentle prezante olan fetal kısım arasında olabilir (funik prezentasyon). En önemli umblikal kordon malpozisyonları prolapsus, düğüm ve boyun, vücut veya omuz çevresine dolanmasıdır. Ultrasonografi ile tanı konabilir.



Şekil 7. Umblikal kordon kesitleri.

Anatolian J Gynecol Obst 1992, 2

Tek gebeliklerin %1'inde, ikizlerin %5'inde, abortların %2.5'unda tek umblikal arter görülür (24). Bernischke ve Brown ilk kez, tek umblikal arter ile fetal malformasyonların ve özellikle genitoüriner olanların sık görüldüğünü saptamışlardır (24,25).

UMBLİKAL KORDON KİTLELERİ

1. Sahte düğümler: Klinik önemleri yoktur. Kitle yapan umblikal damar varisleridir.

2. Gerçek düğümler: Aşırı fetal hareketle oluşurlar. Sıkı düğüm olursa vasküler oklüzyon sonucu fetal ölüm olabilir.

3. Hematom: Genellikle geç gebelik veya eylemde görülen nadir oluşumlardır. Sıklıkla umblikal venin fetal ve maternas dokular arasında mekanik travmaya bağlı olarak yırtılması sonucu olur. Kısa kordonun fraksiyonu, fetal kısımlara dolanma veya damar duvarının konjenital zayıflığı nedeniyle de olabilir. Perinatal mortalite yüksektir.

4. Allantoik duktus kisti: Gerçek veya sahte kist olabilir. Gerçek kistler oldukça küçüktürler ve umblikal vezikül veya allantois artığını temsil ederler. Sahte kistler VVharton jelinin likefaksiyonundan oluşurlar ve büyük olabilirler. Bu tür kistler büyük de olsalar fetal ölüm riski yoktur,

5. Neoplazmlar: Oldukça nadir olup anjiomiksoma, miksosarkom, dermoid veya teratom olabilir (26). Genellikle plasentaya yakındırlar.

6. Umblikal herni: Zenci ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde sıktır. Klinik olarak önemli değildir ve 3 yaşında spontan kapanırlar. Trizomi 21, konjenital hipotiroidizm, mukopolisakkaridozlar ve Beckwith sendromunda sıktır. Ultrasonografik olarak tanınabilirler.

7. Omfalosel ve gastroşizis: Omfaloselde orta hatta umblikal defekt vardır, anterior abdominal duvar kapanma anomalisidir. Ultrasonografi ile umblikal kordonun apeksine insersiyon yaptığı bir membranla kaplı kitle izlenir, intestinal, kardiyak ve renal anomalilerle birlikte olması sıktır.

Gastroşiziste paraumblikal abdominal duvar defekti vardır. Kordon insersiyonu normaldir, kitle kordonun içinde değil yanında izlenir.

İNTRAUTERİN MEMBRANLAR

Embriyo prekürsörlerinden trofoblastik hücrelerin farklılaşması konsepsiyonu takiben yaklaşık 5. günde olur. Daha sonra trofoblast iki komponente diferansiye olur: sitotroblast ve sinsityotroblast.

Koryon trofoblastla ekstraembriyonik mezenşimin birleşmesinden oluşur. Desidua kapsularis ve beraberindeki villusların atrofisi sonucu koryon levé oluşur, bu da sonra koryonik membrana dönüşür.

Blastokist desidualize endometriuma fertilizasyonu takiben yaklaşık 1 haftada implante olur. Sonra bir hücre katmanı ayrılarak ekstraembriyonik membranı oluşturur ve primer Yolk sac'ı yaratır. Aynı zamanda

amrtiotik kavite oluşur. Embriyonik disk Yolk sac ve amniotik sak arasındadır ve böylece daha embriyo gösterilemeden real time ultrasonografi ile kardiak aktivitenin izlenebilmesine olanak sağlar. Sekonder Yolk sac'ın gelişmesiyle primer olanı küçülür.

Koryon plasenta ile yakından ilgili iken arınion ventral yüzü boyunca embriyoya yapışır ve umbilikal kordu içine alır. Amniotik kavite 12 14'ncü haftada koryonik kaviteyi kaplayana kadar giderek büyür.

Pdtalojik Durumlar

Amniotik band sendromunun, fetal kısımlardan geçerek gelişme defektlerine yol açacak, fibröz bantlar oluşturan amnion rüptürünün bir sekeli olduğu düşünülüyor (27). Kraniospinal malformasyonlar, gastroşizis ve ekstremitelere ya da parmak amputasyonları ile birlikte olabilir.

DİNAMİK ULTRASONOGRAFİ-FETAL BİOFİZİK PROFİL

Genel olarak obstetrik pratiği özellikle fetal tıp nonspesitik maternal klinik bulgulardan, daha spesifik ve direk muayenelere doğru kaymaktadır. Ultrason denen yüksek derecede özelleşmiş cihaz bu gelişmenin teknolojik temelini oluşturmaktadır. Böylece fetus artık bir "hasta" olarak düşünülmektedir.

Ciddi fetal hastalıklar etyolojileri değişik olmasına rağmen fizyopatolojilerine göre 3 ana gruba ayrılabilirler. (1) Fetal asfiksisi durumları (akut veya kronik) (2) Gelişimsel veya fonksiyonel anomaliler (3) Zararlı ajanlarla temasa bağlı aköz hastalıklar; maternal antikor (izoimmünizasyon sendromları), enfeksiyöz mikroorganizmalar (CMV hastalığı), uterin ortamda değişimler (transplental kanama, membran rüptürü). En sık görüleni asfiksisi durumudur (%50-60).

Dinamik ultrasonografinin de içinde bulunduğu spesifik test yöntemleri bu hastalık sınıflarının belirlenmesi ve takibi için kullanılır. Gelişme anomalisi olan fetuslarda hastalığın klasifikasyonu, prognoz, progresyonu ve tedavi şansı ile hastalığın idaresini saptamada çok önemlidir.

Fetal biofizik aktivitenin takibi asfiktik fetusun tanınmasında kritik bir rol oynar. Fetal asfiksisi durumları asidozuz geçici hipoksemiden metabolik ve respiratuar asidoz ile birlikte kronik hipoksemiye dek değişen bir spektrumda olabilir. Fetusta asfiksisi ekstrauterin bir hastada olduğu gibi multipl organ sistemlerinde etki yaratır ve bu nedenle bulguları çok ve değişiktir. Bulguların derecesi asfiksisinin süresi, derinliği ve kronikliği ile orantılıdır.

Fetal hipoksemt ve asidoz tek başlarına veya birlikte kardiak output dağılımında refleks değişimlere yol açarlar.

BİORİTM VE FETAL BİOFİZİK AKTİVİTELER

Santral sinir sistemi aktivitesi sabit olmayan bir olaydır. Fetal beyin elektriksel aktivitesi frekans ve yoğunlukta ritmik değişimler gösterir; «neide bu ikisi ters orantılıdır ve iki ana yapı gösterir (1) Düşük frekans yüksek voltaj yapısı (derin uyku) (2) Yüksek frekans düşük voltaj yapısı (aktif uyku-hızlı göz hareketleri uykusu). Fetusta bu periyodlar 20-40 dakikada bir değişir. Bu SSS enerji yapılarına uygun biofizik aktiviteler vardır. Örneğin derin uykuda fetal solunum hareketleri yok ya da çok seyrek, olanlar da izole ve geniş amplitüdüdür (fetal iç çekme). Aktif uykuda değişik sıklık ve amplitüde fetal solunum hareketi atakları izlenir. Bu uyku fazlarının bilinmesinin, fetal biofizik aktiviteler üzerine ve verilerin yorumuna etkisi çok önemlidir. Normal biofizik aktivitelerin izlenmediği durumlarda izleme zamanını 20 dakikanın üzerine çıkararak ya da bir süre sonra tekrarlayarak kesin karar verilmelidir.

FETAL BİOFİZİK PROFİL SKORU (FBPS)

Gestasyonal yaşın küçük olması anormal sonuç olasılığını artıran bir faktördür. Ancak bu sınır giderek düşmekte olup ABD'de 25 haftaya inmiştir (28).

Her teste FBPS'a ek olarak morfometrik ölçümler, anatomik anomali taraması, plasenta ve kordon değerlendirilmesi de yapılmalıdır. Tablo 1'de FBPS da aranan özellikleri ve skora gösterilmiştir.

Tablo 1. Biofizik skora. Teknik ve yorum

Biofizik değişken	Normal (Skor=2)	Anormal (Skor=0)
Fetal solunum hareketi	30 dk.lık gözlemede en az 30 sn süren en az 1 atak	Yok veya 30 sn. den az
Vücut hareketi	30 dk.da en az 3 vücut/ekstremitte hareketi	2 veya daha az
Fetal tonus	Ekstremitte veya gövdenin en az 1 kez aktif ekstansiyon ve sonra fleksiyonu. Elini açıp kapaması normal tonus sayılır	Ya yavaş ekst-ansiyon ve parsiyel fleksiyon ya da full ekstansiyon da hakaret. Hareket yok.
Reaktif NST	15 vurdan fazla ve 15 sn.den uzun en az 2 akselerasyon ve fetal hareket	2 den az veya 15 vurdan az akselerasyon
Amnios volümü	2 vertikal planda en az 2 cm ölçülen en az 1 cep olması	Amnios yok veya cep 2 om.den küçük

KAYNAKLAR

1. Pritchard L, MacDonaw PC. **Williams obstetrics 16th ed.** Norwalk, Conn* Appleton-Century-Crofts; 1985.
2. Sauerbrei EE, Priam OH. **Placental abruption and subchorionic hemorrhage in the first half of pregnancy.** *Radiology* 1986;160:109-12.
3. Fennell RG, Baitarowich OH. **Complicated first trimester pregnancies.** *Radiology* 1987; 165:79-83.
4. Nyberg DA, Mack LA. **Value of the Yolk sac in evaluating early pregnancies.** *J Ultrasound Med* 1988; 7:29-35.
5. de Crespigny I., Cooper D. **Early detection of intrauterine pregnancy with ultrasound.** *U Ultrasound Med* 1988;7:7-10.
6. Timor-Tritsch IE, Rottem S. **Transvaginal sonography.** New York: Elsevier, 1988,98.
7. Jeanty P. **Sonographic appearance of normal amnion.** *J Ultrasound Med* 1988; 7:7-10.
8. Torpin R **Fetal malformations caused by amnion rupture during gestation 1 he human placenta, Springfield III: Thomas, 1988:1-76.**
9. Doubilet PM, Greenes RA. **Improved prediction of gestational age from fetal head measurement.** *AJR* 1984; 142:797-800.
10. Wolfson RN, Zador IE. **Biparietal diameter in premature rupture of membranes.** *J Clin Ultrasound* 1983;11:371-4.
11. Ott WJ. **The use of ultrasonic fetal head circumference for predicting expected date of confinement,** *J Clin Ultrasound* 1984;12:411-5.
12. Jeanty P, Rodesch F. **Estimation of fetal age by long bone measurements.** *J Ultrasound Med* 1984a; 3:75-9.
13. Jeanty P, Cantraine F. **The binocular distance.** *J Ultrasound Med* 1984b; 3:241-4.
14. Yarkoni S, Schmidt W. **Clavicular measurement.** *J Ultrasound Med* 1985;4:467-71.
15. Fox H. **Pathology of the placenta.** Philadelphia: Saunders, 1978.
18. Perrin EVDK, Sander CH. **How to examine the placenta and why.** New York: NY Churchill Livingstone, 1984.
17. Naftolin F, Khudr G, Bernischke K. **The syndrome of chronic abruptio placenta, hydrorrhea and circumvallate placenta.** *Am J Obstet Gynecol* 1973;116:347.
18. Cuttlib DP, Swayne DC. **Intra-amniotic hemorrhage secondary to placenta circumvallate.** *J Ultrasound Med* 1989; 8:399,
19. Zemtyn S. **The effect of the urinary bladder in obstetrical sonography.** *Radiology* 1978;128:169.
20. Tindail VVR, Scott JS. **Placental calcification.** *J Obs Gyn British Commonw* 1965; 72:306.
21. Kaplan C, Blatie WA. **Identification of erythrocytes in intervillous thrombi.** *Human Pathol* 1982;13:554.
22. Perkes EA, Bairn RS. **Second trimester placental changes associated with elevated maternal serum fetoprotein.** *Am J Obs Gynecol* 1982;144:935.
23. Browne FJ. **On the abnormalities of the umbilical cord which may cause antenatal death.** *J Obs Gyn Br Emp* 1925;32:17,
24. Bernischke K, Driscoll SG. **The pathology of the human placenta.** New York; Sptinger, 1967.
25. Jassani MN, Brennan JN. **Prenatal diagnosis of single umbilical artery by ultrasound** *J Clin Ultrasound* 1980; 8:447.
26. Novak ER, Woodruff JD. **Novak's gynecologic and obstetric pathology.** Philadelphia:Saunders, 1967
27. Torpin R. **Fetal malformations caused by amnion rupture during gestation. The Human Placenta.** Springfield III: Thomas, 1968:6.
28. Fleischer AC, Romero R, Mamugn F. **The principles and practice of ultrasonography in obstetrics and gynecology.** 4th Ed. Appleton Lange, 1991.