

**35 -40 HAFTA SOL LATERAL POZİSYONDA DİNLENEN
GEBELERİN AMNİYON SIVI İNDEKSLERİNİN
DEĞİŞİMİNİN PLASENTA YERLEŞİM YERİNE GÖRE
DEĞİŞİMİ**

(UZMANLIK TEZİ)

Araş. Gör. Dr. Melek ÇİÇEK

Doç.Dr. Kahraman Ülker

Tez Danışmanları

Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Bilim Uzmanlığı

2014-2015

ÖNSÖZ

Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi; 1991 de kurulmasına rağmen adını ilk kez 2010 yılında İlkbahar dönemi TUS sınav tercihleri sırasında duydum. Uzmanı olmayı isteğim tek klinik branş Kadın Doğum olması sebebiyle tüm seçenekleri değerlendirerek 10. Tercihime yazdığım Kafkas Üniversitesi Kadın Hastalıkları ve Doğum bölümüne yerleştirildim. Kafkas Üniversitesi'nde uzmanlık eğitimi süresince, eğitim ve öğrenimimde büyük fedakarlık gösteren, kendi bilgi ve becerisini asistanlar ile paylaşmaktan asla kaçmayan, sürekli araştırmaya ve öğrenmeye teşvik eden , hayatta en kutsal şeyin faydalı olmak olduğunu öğreten, bizlerin öğrenmesi için tekrar tekrar anlatan -tekrardan hoşlamadığı halde- eğitimimizde emeği büyük olan tez danışmanım Doç.Dr.Kahraman Ülker'e teşekkürlerimi sunuyorum. Aynı zamanda 4 yıllık bu eğitim süreci içerisinde bizlere emek veren Prof.Dr.Abdulaziz GÜL, Prof.Dr. M.Gülnur ÖZAKŞİT, Prof.Dr.S.Suat DEDE, ve Doç.Dr. İsmail Temur, Yard.Doç.Dr. Yetkin KARASU, Yard.Doç.Dr.İltaç AKKURT Yard.Doç.Dr. Murat Bozkurt, Yard.Doç.Dr. Levent Şahin ve Yard.Doç. Dr. Mukaddes Kurt hocalarımıza ve tez yazma aşamasında bana desteklerini esirgemeyen asistan arkadaşım Dr. Gülşah Tanas'a teşekkürü bir borç bilirim.

Anneme , babama ve bütün emektar anne babalara...

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	2
İÇİNDEKİLER.....	3
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	5
TABLO DİZİNİ.....	6
AMAÇ VE KAPSAM.....	9
GENEL BİLGİLER.....	11
BÖLÜM 1.Giriş.....	11
BÖLÜM 2 : PLASENTA VE UMBLİKAL KORDUN DEĞERLENDİRİLMESİ...13	
2.1.Plasenta.....	13
2.1.1 Normal Gelişim ve Anatomi.....	13
2.1.2 Plasentanın Şekli ve Boyutu.....	15
2.1.3 Sirkumvalat Plasenta ve Suksenturiat Lob.....	15
2.1.4.Plasental Kalsifikasyon.....	16
2.1.5.Fokal Kistik/ Hipoekoik Lezyonlar.....	17
2.1.5.i. Vasküler Anormallikler.....	18
2.1.5.ii.Hematomlar.....	19
2.1.6. Plasenta Dekolmanı	21
2.1.7. Plasenta Previa.....	23
2.1.8. Vasa Previa.....	26
2.1.9. Plasenta Akreata.....	27
2.1.10.Non Trofoblastik Plasental Tümörler.....	28

2.1.11. Plasental Doppler.....	28
2.2. Umbilikal Kord.....	28
BÖLÜM 3 : AMNİYOTİK SIVI HACMİ: FETAL SAĞLIK VE HASTALIKTAKİ ROLÜ	30
3.1. Amniyotik Sıvı Fizyolojisi.....	30
3.2. Amniyon Sıvı Ölçümü.....	33
3.3. Amniyotik Sıvı Hacmi Ölçümündeki Güçlükler.....	35
3.4. Amniyotik Sıvı Hacmi Görüntüsünün Değerlendirilmesi	35
3.5. Oligohidramniyoz.....	36
3.6. İntra-Uterin Gelişme Geriliği.....	37
3.7. Postmatür Gebelikler.....	38
3.8. Pulmoner Hipoplazi.....	38
3.9. Prematür Memran Ruptürü.....	39
3.10. Yüksek Riskli Hastalarda İntraparum Oligohidramniyoz.....	39
3.11. Yüksek Riskli Hastada Amniyon Sıvı Hacminin Değerlendirilme Sıklığı...40	
3.12. Polihidramniyoz.....	40
MATERYAL METOD.....	41
BULGULAR.....	42
TARTIŞMA VE SONUÇ.....	43
REFERANSLAR.....	48

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AC: Abdominal Circumference

AFI: Amniotic Fluid Index

ASİ: Amniyon sıvısı indeksi

BFP: Biyofizik profil

BPD: Biparietal Diameter

FKH: Fetal Kalp Hızı

FKA: Fetal Kalp Atımı

FL: Femur Length

IUGR: İntrauterin gelişme geriliği

IVT :İntervillustrombüsler

MVP: Maksimum vertikal cep derinliği

PROM: Premature membran rüptürü

USG: Ultrasonografi

TABLO DİZİNİ

Tablo 1: Plasental yerleşim yerlerine göre gebelerin demografik özelliklerinin dağılımının karşılaştırılması

Table 1. Demographic characteristics of the participants according to the localization of the placentas.					
	Anterior	Posterior	Left lateral	Right lateral	
Maternal age	26.09±5.08	28.44±6.33	28.17±5.89	27.72±5.64	*0.323
Height (m)	1.63±0.04	1.61±0.05	1.64±0.07	1.62±0.06	*0.182
Weight (kg)	75.07±11.77	78.15±10.74	77.03±1.53	72.72±10.52	*0.217
Body mass index(kg/m²)	28.29±4.06	30.06±3.84	28.57±3.81	27.63±3.88	*0.80
Education (years)	10.29±3.11	9.56±3.64	8.94±4.16	8.75±4.23	*0.339
Duration of marriage	4.71±4.64	5.65±5.09	6.33±5.20	6.66±6.03	*0.438
Gravidity	2	2	3	2	*0.149
Parity	1	1	1	1	*0.284
Miscarriages	0	0	0	0	**0.499
Induced abortions	0	0	0	0	**0.95
Offspring	1	1	1	1	*0.456

Table 2. Characteristics of the gestations of the participants according to the localization of the placentas.					
	Anterior	Posterior	Left lateral	Right lateral	
BPD	36.29±1.20	35.97±1.36	36.99±0.99	36.53±1.39	*0.337
AC	36.66±1.85	36.09±1.36	36.71±1.67	36.12±1.64	*0.239
FL	36.63±1.54	36.59±1.50	36.43±1.54	36.44±1.46	*0.924
Fetal weight (grams)	3028.26±391.73	2913.79±310.30	3021.54±362.02	2939.89±363.00	*0.450
Mean gestationa age (weeks)	36.64±1.12	36.37±1.12	36.60±1.05	36.50±1.14	*0.741

***Tablo 2:** Plasental lokalizasyon gruplarının gebelik bilgileri ve fetal biyometrilerinin karşılaştırılması*

Table 3. AFI changes during maternal rest in left lateral decubitus position in pregnant women with various localization of the placentas.

AFI (mm)	Anterior	Posterior	Left lateral	Right lateral	
Initial (n=136)	124.48±43.81	117.01±41.96	124.07±37.64	106.25±45.08	*0.260
20th minute (n=136)	148.90±44.03	140.40±45.89	146.76±41.61	124.30±52.28	*0.128
40th minute (n=136)	166.67±44.99	155.59±46.86	164.27±37.31	136.47±53.59	*0.035
60th minute (n=135)	176.91±45.59	167.50±47.31	172.47±36.19	145.26±58.98	*0.046
80th minute (n=122)	180.69±47.64	163.86±43.14	177.12±42.45	148.02±56.64	*0.035
100th minute (n=111)	189.14±55.72	161.73±41.21	185.71±42.58	147.22±56.58	*0.05
120th minute (86)	194.25±54.94	165.91±41.50	185.98±37.32	144.02±54.06	*0.03

Tablo 3: Sol lateral dekübit pozisyonunda 2 saat boyunca dinlenen gebelerin plasental yerleşim gruplarına göre amniyon sıvı indekslerinin artışının karşılaştırılması.

AMAÇ VE KAPSAM

2011 yılından itibaren Ülker ve arkadaşları tarafından amniyon sıvı miktarlarının değişkenliğinde rol alan bazı faktörleri ortaya çıkarmak ve klinik pratikte kullanmak amacıyla birçok çalışma yapılmıştır ve bir çoğu da devam etmektedir. Gebelerin sol yan pozisyonda dinlendirilmesinin anlık etkileri dışında etkileri 2011 ve sonrasında Ülker ve arkadaşları tarafından çalışılmıştır (1-3). Bu çalışmalarda komplikasyonsuz normal gebeliklerde, annelerin sol yanda dinlendirilmelerinin fetüsün idrar üretimini arttırdığı, buna bağlı olarak da amniyon sıvısı indeksi (ASİ) ölçümlerinin arttığı ortaya konmuştur. Annelerin sol yan pozisyonda dinlendirilmesi ile ortalama ASİ artışının en fazla oranda sol pozisyonda dinlemeye başlamanın ilk dakikalarında olduğu, özellikle bir, iki ve üçüncü 15'er dakikalık sürelerde en yüksek oranda ASİ artışı olduğu bu çalışmalarda gösterilmiştir. Ancak, ASİ artış oranı sol yan pozisyon korundukça giderek azalmakta ve yaklaşık ikinci saat sonunda ASİ artışı durmaktadır. Annelerin sol yan pozisyonda dinlendirilmesi ile gözlenen ASİ artış en fazla, pozisyon başlangıcında olmakla birlikte, bu oran giderek azalmaktadır. ASİ artış oranını gösteren grafik bir saturasyon eğrisi grafiğine benzer.

Annelerin sol yan pozisyonda dinlendirilmelerinin ASİ üzerine etkileri ile birlikte annelere sıvı verilmesinin etkileri de Ülker ve arkadaşları tarafından çalışılmıştır (4). Daha önceki pekçok çalışmada maternal hidrasyonun amniyon sıvısını artırdığı yönündeki bulguların aksine, Ülker ve arkadaşları maternal sol yan pozisyondayken yapılan hidrasyonun ASİ üzerine etkisinin olmadığını bulmuşlardır. Maternal sol yan pozisyonda sıvı verilen ve verilmeyen gebelerde ASİ artışları benzer bulunmuş, yalnızca hidrasyon yapılan grupta ASİ artışının pozisyonun 45. dakikasından sonra biraz daha hızlı olduğu gözlenmiştir. Bu çalışmada önceki çalışmalarla uyumsuz bulgu elde edilmesi, önceki çalışmalarda hidrasyon sırasında gebelerin pozisyon, davranış ve durumlarının standardize edilmemesiyle açıklanmıştır.

Ülker ve arkadaşlarının çalışmaları maternal sol yanda gebelerin dinlendirilmesinin ASİ artışına neden olduğunu gösterse de, bu artışın klinik önemi bilinmemektedir. Ek olarak daha önceki çalışmalarda doğum eyleminde sol yan pozisyonda dinlenmenin etkileri çalışılmamıştı. Ayrıca, gözlenen ASİ artışı çalışmalarda yer alan gebelerdeki ortalama ASİ artışıdır. Aynı zamanda , sol yan pozisyonda her gebede ASİ artışı gözlenmemektedir. Sol yanda dinlendirilen gebelerin yaklaşık üçte ikisinde ASİ artarken, üçte

birinde ise azalmaktadır. Bu da göstermektedir ki amniyon sıvı dinamiği etkileyen sebepler multifaktöriyeldir.

Yaptığımız bu çalışmamızda miada yakın sol yan pozisyonunda dinlenen gebelerin amniyon sıvı indekslerinin değişiminin (artış veya azalış) plasenta yerleşim yerine göre değişimindeki farklılıkları bulmayı amaçladık. Böylelikle çalışmamızla birlikte amniyon sıvı değişkenlerinden biri daha ortaya çıkarılmış olup, klinik pratikte farklı hastalara farklı tavsiyelerde bulunma gerekliliğinin doğabileceğini düşünmekteyiz.



GENEL BİLGİLER

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Gebelerin takiplerinde hekimlerce önerilen dinlenme pozisyonu sol yan pozisyonudur. Bunun nedeni gebeliğin ilerlemesiyle artan karın içi hacmi ve karnın öne doğru büyümesi vücudun ağırlık merkezini değiştirmektedir. Özellikle karın ön duvarının öne doğru büyümesi, hem yüz üstü yatmayı zorlaştırmakta, hem de gebelerde fetüse zarar verebileceği kaygısını oluşturmaktadır.

Sırt üstü yatmak ise gebelerde vena cava ve aort basısı nedeniyle hipoperfüzyona bağlı refleks uyarı ile vazovagal semptomlar oluşmaktadır. Hipotansiyon ve buna bağlı gelişen bulantı, kaygı, baş dönmesi, nefes darlığı, terleme, taşikardi ve sırt üstü pozisyona dayanamama gibi belirtilere sebep olmaktadır (5,6).

Gebelerin büyük bir kısmı da sağ yan pozisyondan rahatsızlık duymasalar da, vena kava üzerine büyüyen uterus tarafından yapılan baskıyı azaltmak için sol yan pozisyonda dinlenilmesi mantıklıdır. Yapılan çalışmalar yalnızca maternal pozisyon değişimlerinin ultrasonografik değerlendirme, fetal kalp atım hızı ve maternal belirtiler üzerine yapılmıştır.

Konuyla ilgili olarak 2011 ve sonrasında Ülker ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalarda sol yan pozisyonda dinlenen gebelerin amniyon sıvı indekslerinin (ASİ) arttığı gösterilmiştir(1-3). Bu çalışmalarda komplikasyonsuz normal gebeliklerde, annelerin sol yan yatar pozisyonunda dinlendirilmelerinin fetüsün idrar üretimini arttırdığı, buna bağlı olarak da amniyon sıvısı indeksi (ASİ) ölçümlerinin arttığı ortaya konmuştur. Annelerin sol yan pozisyonda dinlendirilmesi ile ortalama ASİ artışının en fazla oranda sol pozisyonda dinlemeye başlamanın ilk dakikalarında olduğu, özellikle bir, iki ve üçüncü 15'er dakikalık sürelerde en yüksek oranda ASİ artışı olduğu bu çalışmalarda gösterilmiştir. Ancak, ASİ artış oranı sol yan pozisyon korundukça giderek azalmakta ve yaklaşık ikinci saat sonunda ASİ artışı durmaktadır. Annelerin sol yan pozisyonda dinlendirilmesi ile gözlenen ASİ artış en fazla, pozisyon başlangıcında olmakta ve bu oran giderek azalmaktadır. ASİ artış oranını gösteren grafik bir saturasyon eğrisi grafiğine benzer.

Bütün bunların yanı sıra amniyon sıvısının üretim ve sirkülasyon mekanizmalarına bakıldığında bilip bilmediğimiz birçok faktör tarafından amniyon sıvı miktarının etkilenebileceğini düşünmemiz birçok farklı soruyu akla getirmektedir. Bunlardan biri de

bizim tez konumuz olan , miada yakın gebelerin – 35hf ve sonrası – sol lateral dinlenme pozisyonunda amniyon sıvı indekslerinin değişiminin plasental lokalizasyondan etkilenip etkilenmediği sorusudur. plasentanın amniyon sıvısı üzerine etkisi bilinmesine rağmen , gebelerde anatomik planda plasenta yerleşim yerinin farklılıklarının (anterior, posterior, sağ lateral ve sol lateral) amniyon sıvı değişimine olumlu veya olumsuz bir etkisinin olup olmadığı daha önce hiç araştırılmamıştır.

Biz de bu konu üzerinde durarak, önceki çalışmaların ışığında çalışmamızı sürdürdük ve bundan sonraki çalışmalara ışık tutmasını ümit ederek çalışmamızı tamamladık.

Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanlık Tezi kapsamında yürütölen bu çalışmanın sunumuna geçmeden önce çalışmada yer alan değişkenlerden plasenta , umbilikal kord ve amniyon sıvısı hacmi ve klinik öneminin belirlenmesi için kullanılan yöntemler ayrıntılı olarak incelenecektir.

Ayrıntılı bir tıbbi literatür taraması eşliğinde sonuçların değerlendirilmesi yöntemlerinin sunumundan sonra çalışma sunularak, bulgular güncel bilgiler eşliğinde tartışılacaktır.

BÖLÜM 2: PLASENTA VE UMBLİKAL KORDUN DEĞERLENDİRİLMESİ

2.1. PLASENTA

İnsanoğlunun türünün devamındaki en önemli organ ,fetüsün anne karnında optimal yaşama koşullarını sağlayan plasentadır. Plasenta intrauterin dönemde gelişmekte olan fetüse en büyük birincil desteği veren ancak çoğu zaman ihmal edilen ilgi çekici bir organdır.

JW Ballantyne, The Diseases and Deformities of the Foetus(1982) 'da şöyle ifade edilmiştir.

‘Hastalıklı bir fetüs plasentasız olmaksızın eksik bir spesmendir ve plasentanın durumunun bildirilmediği durumda fetal değerlendirilme eksiktir. Böyle bir vakadan çıkartılacak dersler kapsamlı değildir çünkü fetüsün hastalığının veya ölümünün sebebi bu eksik olan plasenta veya kordonda olabilir. Fetüsün intrauterin hayatında , membranlar, kord ve plasenta organik bir bütün oluşturlar ve herhangi bir kısmın hastalığı diğerleri üzerinde etki gösterir ve ekiler.’

Sonografi ve plasentanın sonografik incelenmesinin değeri de aynı öneme sahiptir.

Obstetrisyenlerin ultrasonografik olarak plasentayı incelemeleri önerilmektedir. Çünkü genellikle anormal bir durum varlığında fetüs etkilenmeden önce belirgin plasental patoloji izlenebilmektedir. Bu bağlamda klinik önem taşıyan plasental lezyonların tanınması çok önemlidir.

NORMAL GELİŞİM VE ANATOMİ

Overden atılan ovum normalde fallop tüpünde fertilize olur ve uterin kaviteye blastokiste dönüşecek olan morula aşamasında girer. Blastokist fertilizasyondan sonraki 5.- 6. günde endometriyuma tutunur ve implante olur.(7).blastokistin plasentayı oluşturacak olan dış hücre tabakası, endometriyal hücrelerle bütünleşen trofoblastik hücrelere dönüşür (postovulatar 10. Gün). Kısa süre sonra trofoblastlar sitotrofoblast ve sinsisyotrofoblastlara farklılaşır. Sinsisyotrofoblastlar endometriyal gland ve kan damarlarını destrükte ederek içlerine sızarlar.

Ovulasyonu takip eden 10-13. günlerde, hızla proliferen olan trofoblastik hücre topluluğunun arasında lakünler ve yarıklar oluşmaya başlar. Bu boşluklar, intervillöz boşlukları, yani maternal ve fetal dolaşım arasında gaz ve besin değişiminin meydana geldiği geniş kanalları oluştururlar.

Gebelik boyunca miyometriyumun hipoekoik görüntüsünden belirgin olarak ayrılan ekojenik diskoid doku kitlesi olan plasenta, ancak gebeliğin 10-12. haftalarından sonra görülebilir(8). Villuslar mezokim ve primer villusların köküne açılan kan damarlarından oluşur. Ve daha sonra sekonder ve tersiyer villuslara dallanır. 8. gebelik haftası civarında, endometriuma (gebenin enometriyumu desidua adını alır) yönelen villuslar bölünmeye devam eder ve koryon frondozumu geliştirir. Endometrial yüzeye bakan villuslar atrofiye uğrar ve düzgün bir yüzey, koryon yaprağını oluşturur. Oluşan bu koryon yaprağı 12-16. haftalarda amniyon membranı ile birleşir.(8)

Maternal kan akımı asıl olarak gebeliğin 12. haftasından önce başlamaz; bundan önce intervillöz alanda plazma (kan değil) akımı vardır (7,9). Uteroplazental dolaşım oluşma mekanizması şöyledir; spiral arterioller trofoblastik tıkaçları artadan kaldırarak dilate uteroplazental arteriollere dönüşmesiyle intervillöz boşluğa doğru düşük basınçlı bir kan akımı oluşturur. Böylelikle erken dönemde fetüsün desteklenmesi için yeterli bir oksijen ve besin rezervuarı uteroplazental kan akımıyla birlikte başlar(8). Araştırmacılar 8-12. gebelik haftalarında normal ve anormal erken plasental/villöz dolaşımı tanımlamışlardır(10). Genel olarak normal gebeliklerde erken gebelikten termine doğru uterin kan akımındaki dirençte bir azalma saptanmıştır.(11).

Obstetrisyenin muayenesinde plasentanın sonografik incelenmesi ilk olarak plasentanın lokalizasyonu ile başlar. USG'de plasenta gebeliğin 10. haftasında gestasyonel kesenin etrafındaki ekojenik dokunun kenarının kalınlaşması şeklinde görülebilir. 12-13. haftalarda, intervillöz kan akımı colour veya power dopler ile kolaylıkla incelenebilir. 14.-15. haftalarda ise plasenta iyice şekillenmiştir ve desidua, myometriyum ve uterin damarlardan oluşan retroplasental kompleks, belirgin hipoekoik bir saha olarak görüntülenebilir. 16-18. haftalarda küçük intraplasental arterler düşük akım ayarlı renkli veya power dopler ile incelenebilir. Üçüncü trimester plasentası oldukça fazla kanlanan bir organdır, hem retroplasental hem de intra plasental arterler yaygın şekilde dağılmıştır ve renkli veya power dopler görüntüleme kolaylıkla ayırt edilebilirler (8).

Plasentanın Şekli ve Boyutu

Plasentanın yerleşim yerini, şeklini, boyutunu, kalınlığını ve ekojenitesini değerlendirmede ultrasonografi kullanılabilir. Plasentanın anne ile bağlantıyı sağlayan fetal bir organ olduğundan şekli ve boyutu genellikle fetüsün sağlığının bir göstergesidir. Term dönemdeki bir gebede normal bir plasenta 15-20cm çapındadır ve hacmi yaklaşık 400-600 ml dir. (7) Geniş bir aralık olmakla birlikte, normal plasenta kalınlığı yaklaşık olarak her gebelik haftasına bağlı 1mm 'dir(12,13) . genel kural olarak, plasenta kalınlığı mm olarak gestasyon haftası +/- 10mm olmalıdır. Bununla birlikte plasental kalınlığın 45 mm'yi de geçmemelidir(12). İkinci trimesterde plasental büyüklüğün anormal fetal sonuçlarının prediktörü olduğu bildirilse de, bunun ölçümü karmaşıktır ve klinik pratikte uygulanmamaktadır(8). İnce bir plasenta,düşük doğum ağırlıklı fetüsün veya intrauterin büyüme kısıtlılığının işareti olabilir. Polihidramniosu olan gebelerde plasenta incelmış olarak izlenebilir. Sonuçta belirgin polihidramnios varlığında normal kalınlıkta veya büyüklükte izlenen bir plasenta gerçekte anormal şekilde kalınlaşmış olabilir.

Günümüzde plasentamegalinin bilinen pek çok sebebi mevcuttur. Bunların bir kısmını da yanlış değerlendirmeler almaktadır. Plasentanın uterusu tutunan bölgesinin küçük olması plasentanın artefaktlı bir şekilde kalın izlenmesinin nedeni olabilir fakat insersiyon bölgesinin dikkatli ve tam incelenmesi ile bu durum belirlenebilir. Kalın bir plasentanın sebepleri sonografik görüntülerine göre genellikle iki kategoriye ayrılabilir; homojen ve heterojen ekojenik görüntü. Plasentanın homojen kalınlaşmanın sık görülen sebepleri, diabetes mellitus(DM)+- tipik olarak gestasyonel diayabettir), anemi, hidrops, enfeksiyonlar(villitis) ve nadiren de anöploididir. Kalınlaşmış bir plasenta ile birlikte multipl küçük kistik boşluklar mevcutsa ayırıcı tanıda triploidi, villitis, plasental kanama, mezenkimal displazi (14), ve Beckwith-Wiedemann sendromu düşünülmelidir (15). Heterojen kalılaşma plasental kanamalarda da görülebileceğinden dikkatli olunmalıdır.

Sirkumvallat Plasenta ve Suksenturiat Lob

Sirkumvallat plasenta, plasental membranların yapıştığı yerin kenarından kavitenin içerisine doğru kıvrılmış ve plasentanın fetal yüzüne yapışmıştır. Bu şekilsel bir anomalidir. Fetal membranların insersiyonu düz olursa bu çeşit plasentaya da sirkummarjinat adı verilir. Daha sıklıkla ise, ultrasonda koryonik plağın fetal damarlarının sonlandığı transizyon bölgesinin yükselmiş veya kıvrık bir görüntüsü izlenir ve bu görüntüye sirkumvallat plasenta

adı verilir(8). Sirkumvallat plasenta kalınlaşmış ve periferde kıvrılmış koryoamniyotik membranlarla karakterize olup bu durum komplet veya kısmi olabilir. Çoğunlukla sirkummarjinat veya kısmi sirkumvallat plasentaların klinik önemi yoktur. Bununla birlikte komplet sirkumvallat plasenta artmış kanama, düşük doğum ağırlığı,intrauterin gelişme geriliği(IUGR), oligohidramnios, preterm doğum, ablasyo plasenta ve perinatal mortalite ile ilişkilendirilmektedir (8).

Genellikle patolojik inceleme sırasında plasentanın kıvrılmış kalınlaşmış periferal dokusunun kronik plasental kanama veya enfarkt ile birlikte olduğu bulunur. Bazı planlarda kıvrılmış plasental kenarların ultrasonografik görüntüsü sıvı dolu amniyotik kaviteye uzanan lineer bir yapı gibi görülebilir ve yanlışlıkla uterin sineşi olarak değerlendirilebilir (8). Ultrasonografide probu plasentaya radial olarak yönlendirip, plasental kenarların 360 derecenin tamamı incelenerek plasental sirkümvallasyonun derecesi saptanabilir.

Suksentriat (veya aksesuar) plasental lob gebeliklerin yaklaşık %5'inde görülür. Ultrasonografik incelemede plasenta ile arasında bağlantısı olmayan belirgin olarak ayrı bir plasental doku kitlesi izlenir (17). Aksesuar plasentası olan vakalarda plasental infarkt ve kordon valemantöz insersiyonu insidansı artmıştır. Bununla birlikte artan en önemli ve ciddi potansiyel komplikasyon aksesuar lobu besleyen damarların internal servikal os üzerinden geçmesi durumu olup vasapreviadır.

Plasental Kalsifikasyonlar

Gebeliğin yaşlanması sonografik bulgusu olarak da bilinir. Plasentanın oldukça sık bir oranda olgunlaşıp kalsifiye olabildiği bilinmektedir. Grannum ve arkadaşları plasentayı intrauterin maturasyonel değişikliklere görederecelendiren bir sonografik kalsifikasyon sistemi geliştirdiler (18). 1970 ve 1980'lerde akciğer maturitesi ve ultrasonografik olarak saptanan plasental maturiteyi korele etmeyi amaçlayan geniş araştırmalar yapıldı. (19). Bunun yanısıra erken çalışmalar umut verici olsa da, çalışmaların devamında plasental maturasyonun ultrasonografik bulgularının fetal akciğer maturasyonunu güvenilir bir şekilde öngörmediği gösterilmiştir. Sonuç itibarıyla, bir zamanlar oldukça sıklıkla kullanılan plasental grading (derecelendirme) artık son derece nadir olarak kullanılmaktadır. Çünkü klinik önemi saptanmamıştır. Prematür veya hızlı plasental kalsifikasyon kronik maternal hipertansiyon , preeklampsi, IUGR, ve maternal sigara içmesi gibi nedenlerle ilişkili bulunmuştur (20).

Fokal Kistik/ Hipoekoik Lezyonlar

Plasentanın anormallikleri arasında ultrasonda en sık görülen kistik veya hipoekoik anormalliklerdir. Gebeliğin 25. Haftasından sonra izlenirlerse de küçük hipoekoik alanların klinik pratikte bir önemi yoktur. Birinci trimester gebeliklerde erken haftalarında görüldüklerinde sayıca çok ve büyük olmaları daha önemli olmaktadır (8). farklı patolojik oluşumları gösterebilseler de hipoekoik lezyonların sık görülen etiyolojik nedenleri; intervillöz trombus ve desidual septal kistlerdir. Intervillus trombuslar (IVT) genellikle 2cm çapındadırlar ve intervillöz alanda pıhtılaşmış maternal kan içerirler. IVT' ler sıklıkla çevre doku tarafından baskılanmış veya enfarkt olmuş villuslar ile kuşatılmışlardır. Çok sık izlenmekle birlikte bilinen insidansları %30-40'tır (21). Bazen IVT ler daha geniş hipoekoik lezyonlar olarak görünürler ve karışıklığa sebebiyet verebilirler. Desidual septal kistlerin ultrasonda görünümü genellikle 3cm 'in altında olup, bildirilen insidansı %20'dir. Genellikle subkoryonik alanın hemen yanında görülürler ve desidual tabandan uzanarak plasentayı destekleyen septalardaki desidual hücrelerin dejenere olarak homojen fibrinöz sıvı içeren kaviteler oluşturması sonucu ortaya çıkarlar. Uterin kavite içine kanama IVT'ye benzeyebilir ve bu iki yapıyı ultrasonografide ayırmak güçtür. Doğru bilgiye patolojik inceleme sonucu ulaşılabilir (8).

Ultrasonografide izlenen hipoekoik plasental lezyonlar tipik olarak plasentanın uç kısımlarında yerleşmiş olan previllöz fibrin depozitlerinden kaynaklanabilirler. Normal gebeliklerin %20-25'inde makroskobik olarak görülebilen plaklar oluşur. Bu fibrin depozitleri plasentanın fetal yüzünde görülen bu üçgen veya dörtgen şeklinde subkoryonik fibrin birikim alanlarına sebep olur ve üçgenin tabanı koryon boyunca yerleşmiştir. Patolojik incelemede plasentaların %20'sinde fibrin depozitleri izlenirler. Ultrasonografik incelemede görülen yüzey kistlerinin subkoryonik fibrin depozitleri ile ilişkili olduğu izlenmiştir. Aynı zamanda normal gebelik sonuçları ile ilişkilidir ve genellikle klinik bir önemi yoktur. Karakteristik yerleşimleri dışında ayırt edici bir sonografik özellikleri yoktur.

Ultrasonografik incelemede plasentada ara sıra kıvrılan internal ekolar izlenebilir ve şekilleri maternal pozisyon ve uterin kontraksiyonlar ile farklılık gösterebilir (22). Buna benzer plasental hipoekoik kistik lezyonlar, plasental gölcükler olarak da adlandırılırlar ve maternal-fetal Rh izoimmünizasyonu, maternal serum fetoprotein düzeyi yüksekliği ve ödemli plasentalarla ilişkilendirilmiştir. Fakat klinik bir önem arzetmemektedir çünkü plasental fonksiyon ve fetal sağlık üzerinde kanıtlanmış bir etkileri gösterilememiştir. Genel obstetrik

inceleme sırasında plasental gölcüklerin araştırılması gebelik komplikasyonları veya kötü obstetrik sonuçlar ile ilişkili bulunmamıştır (23). Bir yayında ultrasonografide plasental gölcüklerin izlendiği 15-34 haftalık düşük riskli gebeliklerde doğum ağırlığı, doğumdaki gestasyonel yaş veya obstetrik sonuçlar açısından önemli bir fark bildirilmemiştir (24).

Vasküler Anormallikler

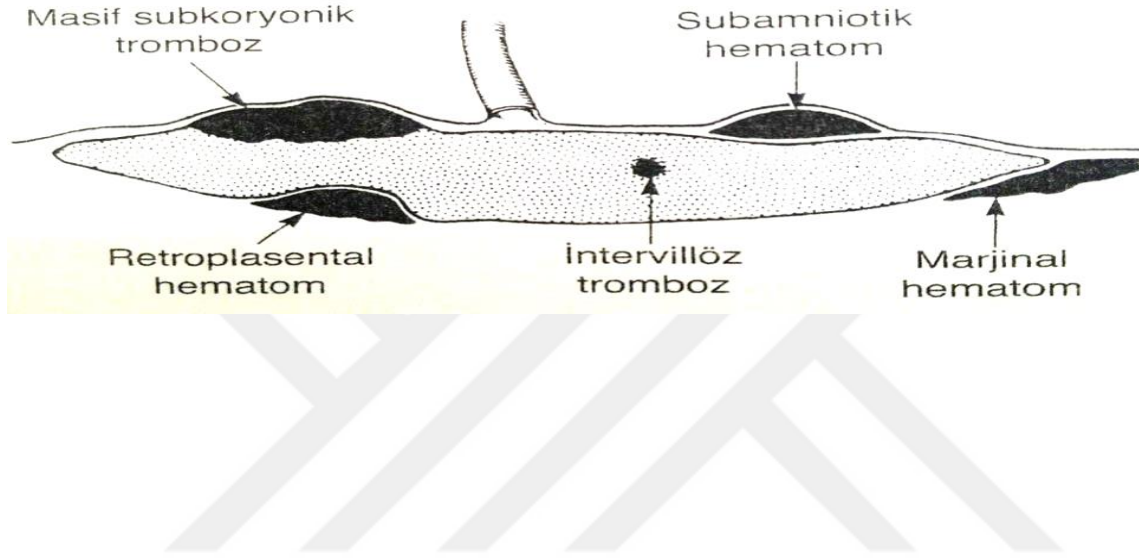
Plasentanın uç kısımlarından izlenebilen maternal kan desteğinde ortaya çıkan bir sorundan kaynaklanan iskemik villöz nekroz bölgesine plasental infarkt denir. Patolojide kabaca üçgen şeklinde, tabanı bazal plate boyunca yerleşmiş olarak izlenir. Genellikle post-term gebelik, annede hipertansiyon ve antikardiyolipin antikorlarıyla ilişkilendirilmiştir. Çoğunlukla uteroplasental bir arterin trombotik oklüzyonu sonucu meydana gelir. Nadir olarak da plasentayı kan akımından yoksun bırakan retroplasental bir hematomdan ileri gelmektedir. Genellikle bu plasental enfarkt vakalarının beraberinde kanama olup, kronik kanama ekojeniteyi etkilemediği sürece ultrasonla tespit edilmesi çok zordur ve komşuluğundaki plasental doku alanı izoekoiktir (8) . Bazı vakalarda nadir olarak akut plasentalenfarkt, küçük hiperekoik bir alan olarak tespit edilebilir. Bütün bunların yanısıra enfarktların çoğu küçüktür ve plasentanın %5'inden daha azını etkilediği için bunlar klinik bir şikayete sebep olmazlar. Plasental enfarkt erken bir dönemde merkezi veya yaygın bir şekilde ortaya çıkmışsa (plasentanın %30'undan daha büyük bir kısmını içerecek şekilde), IUGR, gebeliğe bağlı hipertansiyon , preterm doğum ve hatta fetal ölüm ile yakından ilişkilidir. (8,16) Power-Doppler ultrasonografi kullanılarak, azalmış kan akım bölgeleri şeklinde kendini gösteren plasentaliskemi ve enfarkt sahalarını belirleyiciliği araştırılmaktadır.

Plasental ultrasonografi ile tanısı konulabilen farklı bir olay da maternal yüz enfarktıdır. Bu nadir bir durum olup ciddi fetal risklerle ilişkilidir. Bu durumun takip eden gebeliklerde nüksettiği bildirilmektedir. Maternal plasental yüz enfarktı, histolojik olarak plasentanın bazal tabakasında oluşan avasküler ve nekrotik villusları çevreleyen yaygın fibrin depositleriyle karakterizedir. Intervillöz boşluğa maternal kan akımının bozulması, fetalmorbidite ve mortalite insidansında artış ile ilişkilidir. Bir vaka serisinde %40'ında fetal ölüm, %60'ında erken doğum ve canlı doğumların %54'ünde IUGR görülmüştür. (25). Ultrasonografi ile görebileceğimiz bulgular, daha çok maternal yüzey boyunca plasental yüzeyin tamamını kapsayan enfarkta benzer hiperekoik alanlar olarak teşhis edilmektedir. Farklı boyutlardaki hipoekoik alanlar ve belirgin plasental kalınlaşma izlenmiştir (26).

Plasentadaki bir fetal arter trombozu üçgen şeklinde bir alanın hasarlanmasına neden olur, bu enfarktüs üçgeninin tabanı plasentanın bazal tabakası ile birleşmiştir. Normal plasentalarda fetal arter trombozuna bağlı plasental enfarkt insidans %5'tir, bunun yanı sıra diyabetik annelerin plasentasında enfarkt insidansı artmıştır. Bu durum maternal koagülasyon bozuklukları ile alakalı olabileceği gibi ve fetalvasküler yatağın herhangi bir yerinde de trombozun bir göstergesi olabilir. Fakat bu lezyonlar prenatal ultrasonla saptanabilir nitelikte değildir (8).

Hematomlar

Prenatal obstetrik incelemede plasentaya ait bir kanama alanı görüldüğünde , yerini etiyolojisini, sonografik görünüşünü ve fetomaternal etkisini göz önünde bulundurmak gerekir.(şekil 1). Masif subkoryonik tromboz, koryonik dokuyu villöz dokudan ayıran geniş bir trombozdan kaynaklanmaktadır ve bu durum plasentanın fetal yüzeyinin seviyesini yükselten ve bozan bir çıkıntı oluşumuna yol açabilir. Oluşan buçıkıntıya Breus molü denir(aslında bu terim yanlış bir kullanımdır, çünkü bu çıkıntının molar gebelik veya gestasyonel trofoblastik hastalıkla ilgisi yoktur.) %0,05 görülme olasılığıyla oldukça nadir bir durumdur ve klinik önemi tam olarak belirlenememiştir. İlişkili olabileceği durumlardan biri de uteroplasental dolaşımında venöz yetmezliktir ve buna bağlı erken doğum veya spontan düşük görülebilir (27). Ultrasonografik olarak plasentanın fetal yüzeyi boyunca hipoekoik veya kistik alanlar gibi izlenebilmektedir (28).



Şekil 1. Farklı plasental bölelere ait potansiyel kanama ve abrupsiyonun farklı diyagramatik görüntüsü. (Fox H: Plasentanın patolojisi. Londra, WB Saunders, Philadelphia, 1978'den alınmıştır.)

Plasentanın yan kenarında görülen hematoma subkoryonik veya marjinal hematom denir ve plasentanın uterusun inferior kısmına veya alt uterin segmentine implantasyonu ve büyük olasılıkla uteroplental venlerin rüptürü sonucu ortaya çıkar. %2 gibi bir olasılığı vardır (1). düşük ve erken doğumlarla ilişkili olabilir, fakat genellikle önemsizdirler. Bu türdeki büyük hematoma bile fetüse çok az etkisi vardır. Ancak çok düşük bir ihtimalle preplasental veya subamniyotik hematoma da görülebilir. Bununla birlikte bazı veriler bu

tür hematoma ların IUGR ve bazen de fetomaternal kanamaya neden olabileceğini göstermektedir (29).

Klinikte retroplasental hematoma lar plasental ayrılma olarak ortaya çıkar ve çok önemli klinik sonuçları vardır. Bu vakalar muhtemelen desidual bir arteriolün rüptürüne bağlı olarak plasentalın bazal tabakasını uterin duvardan ayıran kanamalar sonucu ortaya çıkmaktadır. Patolojik incelemelerde bildirilen sıklığı %5'tir olmakla birlikte preeklamp tik hastalarda bu risk üç kat artmıştır. Bu lezyonlar genellikle bazal alan nekrozu ve villöz enfarkta yol açmaktadır. İlişkili olduğu durumlar içinde annede HT , preeklamp si, plasentalın venöz drenaj obstrüksiyonu, kokain kullanımı, sigara tüketimi antikardiyolipin antikorlar, künt travma ve koryoamniyonit vardır. Retroplasental kanamaların klinik önemi, başlangıçtaki gebelik yaşı ve kanamaların büyüklüğüyle alakalıdır. Beklendiği üzere, daha küçük hematoma ların erken(20 haftadan daha az) gebelikte daha büyük etkileri söz konusuysen belirgin villus enfarktına neden olabilen büyük hematoma ların, klinik belirtiler görebilmek için plasentalın %30-40'ını miyometriyumdan ayırması gerekmektedir(8).

Ultrasonografik incelemede plasenta görüntülenirken , uteroplazental damarlar (daha çok venler) ve miyometriyumu içeren alanın kalınlığı 1-2 cm kadar olup, retroplasental hipoekoik kompleks şeklinde izlenebilir. Retroplasental hemoraji, fokal miyometrial kontraksiyon, leiomyoma gibi durumlarda normalden daha kalın olarak izlenebileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Fokal kasılmalar geçicidir, tipik olarak görüntü inceleme sırasında değişebilir. Miyomların ultrasonografik olarak görüntülenmesinde, yuvarlak çoğunlukla şekilleri ve doppler incelemesinde hematoma lar da izlenmeyen internal vaskülarite ve atenuasyon özellikleri ile ayırt edilirler. (8)

Plasental Ayrılma (Plasenta Dekolmanı – Ablasyo Plasenta)

Plasental abrupsiyon, normalde implante olmuş olan plasentalın uterustan prematür ayrılması ile karakterize olup plasenta içine veya arkasına spontan kanamadır. Klinik durum (abrupsiyon) ve patolojik durumun (hematom) her ikisi de maternal kanın plasenta veya fetal membranların içinde veya arkasında anormal birikmesine denir(30). Ablasyo plasenta insidansı %0,5 ila %1'dir. (8). Perinatal mortalitenin en önemli sebeplerinden sadece bir tanesidir. Perinatal ölümlerin %15 ila %20'sinden sorumlu tutulmuştur (31). Kanama miktarı ciddi boyutta ise, maternal kardiyovasküler şok ve dissemine intravasküler koagülasyona sebep olabilir. Ablasyo plasentalın maternal sebepleri arasında yüksek tansiyon,

preeklampsi, abdominal travma (özellikle anteriorplasentalar) kokain kullanımı, sigara tüketimi (iki kat artış), alkol alımı ve ileri anne yaşı olarak görülebilir (8).

Retroplasental veya intraplasental hematolar genellikle küçüktür ve klinik olarak bir anlam ifade etmezler. Büyük hematolar genellikle ultrasonografide görülebilir niteliktedir. Klinik pratikte ani abdominal ağrı / kramp, vajinal kanama, uterin hassasiyet ve sıklıkla da doğum başlangıcı ile karşımıza çıkabilmektedir. Belirtilen bu klasik klinik bulgular, vakaların yalnızca çok küçük bir kısmında izlenir. Tüm ablasyo plasenta vakalarının ultrasonda hemoraji olarak saptanamayacağına önemi vurgulanmalıdır. Hemorajiyi saptamada ultrasonografinin duyarlılığının yaklaşık %50 olduğu belirtilmektedir, ama bir altın standartın (patoloji) eksikliği bu değerlendirmeyi sınırlandırmaktadır (32). Bir vaka serisinde retroplasental kan pıhtısı vakaların sadece %15'inde ultrasonografide görülmüştür (33). Ablasyonun ultrasonografisi bazen normal olarak izlenip tanıya katkısı olmayan ve potansiyel olarak yanlış yönlendirici olabilmektedir. Dolayısıyla ultrasonografik inceleme klinik durumun ciddiyetini tam olarak yansıtamayabilir. Obstetrik ultrason yönteminin ablasyo plasentayı saptamada daima güvenilir olmadığı göz önünde tutulursa, özellikle akut bir durumda, yüksek klinik plasental abrupsiyon şüphesi olduğunda ve acil müdahalenin gerektiği durumlarda ultrason muayenesinin sonucuna göre tedaviyi ertelemek kötü obstetrik sonuçlar doğurabilir.

Ultrasonografi kullanımının yaygın olması ve hızlı sonuç elde edilebilir olması özelliğiyle, hala klinik vakaların elverdiği durumda plasental ablasyonu inceleme ve değerlendirmenin, tek doğru ve pratik yöntemidir (34,35). Nadiren olarak manyetik rezonans görüntüleme (MRI) özellikle kronik ablasyo vakalarının tespitinde, hemorajii göstermek için kullanılabilir. MRI, maliyeti ve sınırlı elde edilebilir niteliği sebebiyle, bu yöntemin yaygın kullanılabilirliğini engellemektedir. Ultrason bulgular normal ise, plasentanın sınırında hipoekoik, subkoryonik kalınlaşmış bir alan gösterebilir (36). Akut hematomu, hipoekoik retroplasental uterin venlerinden ayırt etmede doppler ultrasonografi, faydalı olabilir.

Plasental ayrılma en çok uç kısımlarında görülür ve duruma marjinal hematoma veya marjinal abrupsiyon da denir. Çoğunlukla plasentadan uzağa santifujal uzanım gösterir. Nadiren bu subkoryonik kanamayı, normalde de 18. gebelik haftasına kadar birleşmemiş olan koryon ve amniyon ayırt etmek zor olabilir. En ağır prognoz, ciddi (%30-40) plasental dekolmanın olduğu ve sıklıkla IUGR veya fetal kayıpla sonuçlanan retroplasental kanamayla komplike olan gebeliklerde izlenir (8).

Ablasyo plasentanın boyutu, kanamanı hacmi (sonografik tahmini= $L*W*H/2$) ve lokalizasyonu gebelik sonucunun en iyi prediktörüdür. Vajinal kanaması olan gebelerde eğer ultrasonografik incelemede de kanama bulgusu görülen hasta, bu hastalar hematoma izlenmeyenlere göre daha yüksek risk altındadır (37). Ball ve ark. yaptıkları çalışmalarda ultrasonografik olarak görünen bir subkoryonik kanamanın, plasenta dekolmanı riskini 11 kat, düşük ya da ölü doğum riskini de 2 ila 4 kat artırdığını ortaya koymuştur (38). Genellikle en kötü sonuçlar retroplasental kanamalar, 50ml'den daha büyük hematoma alanı ve %50'den daha fazla olan bir plasental ayrılma ile ortaya çıkmaktadır (39,40).

Ultrasonografik olarak retroplasental kanamanın görüntüsü, kanamanın yeri ve yaşına bağlı olarak farklılık gösterir. Karakteristik olarak kanama akut olarak (0-48 saat) hiperekoik , 3 ila 7. günlerde izoekoik ve takiben 1-2 haftalarda hipoekoik yapıya dönüşür (36). İki haftadan geçtikten sonra sonra, pıhtı parçaları anekoik izlenebilir. Hematomlar da zamanla birlikte küçülme eğilimindedirler.

Plasenta Previa

Plasenta previa kelime anlamı olarak plasentanın öndegilmesi demektir. Plasenta previa yaklaşık olarak 1000 doğumda 3-6 arasında görülmektedir ve plasentanın kısmen veya tamamen alt uterin segmente yerleştiği ve servikal osu kısmen veya tamamen kapattığı bir plasental yerleşim patolojisidir (RCOG, 2005). Genellikle karşılaşılan bir ultrason bulgusu da, hamileliğin ikinci yarısında plasentanın internal servikal osdan uzaklaşmış gibi görülmesi ile tanımlanan erken plasenta previa teshisidir. Plasental uzaklaşma terimi kullanılması aslında yanıltıcı bir durumdur. Asıl süreç gebelik ilerledikçe özellikle uterusun alt segmentindeki büyüme ile uterusun longitudinal olarak uzaması yüzünden plasentanın internal osdan biraz uzağa doğru taşındığı belirtilmektedir. Bundan dolayı erken dönemde teşhis edilen plasenta previa vakalarının çoğu termden önce çözüme kavuşmuş olur. İkinci trimesterde oldukça yüksek oranda belirgin previa bildirilse de, terme yakın zamanda çok az gerçek plasenta previa vakası kalır (41).

Plasenta previa, üçüncü trimester kanamaların başta gelen sebebidir. Plasenta previanın termden görülme olasılığı %0,5 ile %1,0 arasında değişmektedir. İleri anne yaşı, multiparite, geçirilmiş düşük veya küretaj öyküsü veya geçirilmiş sezaryen öyküsü ile görülme ihtimali oldukça artmaktadır (15,31,42). Multiparlarda insidansın yüksek olması, her bi sonraki gebelikte desiduanın incelenerek uterusun alt segmentinde implantasyon için

daha az desidualdoku kalması ile ilişkilendirilmektedir. Sezaryen ile doğum öyküsü olanlarda previa insidansının yüksek olması alt uterin segmentte skarlaşmanın büyüme/uzamayı engellenmesine ve bundan dolayı plasentanın internal osun uzaklaşmamasına bağlanmaktadır. Yapılan bir çalışmada plasental ucun üçüncü trimester boyunca servikal osdan uzaklaşma hızı ölçülmüştür ve nihai doğum şeklini öngörmede faydalı olabilir (43).

Plasenta previa türlerinin birçok çeşidi olup, tanımlamada kullanılan terminoloji karmaşıktır ve farklı şekilde anlaşılabilir. Plasentanın bir kısmının internal osu tamamen kapladığı bir durum olan komplet plasenta previadır ve bu ifade yaygın olarak kabul edilmektedir. Santral previa ifadesi, plasentanın sadece kenarının değil, plasentanın orta kısmının da tamamen osu kapladığında kullanılan bir terimdir. Parsiyel previa tanımı ise plasentanın internal servikal osu kısmen kapladığında kullanılan bir terimdir. Parsiyel plasenta previa sadece internal osun belirli bir dereceye kadar dilate olduğu durumlara kullanılabilir. Marjinal plasenta previa ise servikal osun kenarına ulaşan ancak internal osu kaplamayan plasental dokuyu tanımlamaktadır. Servikal stromaya yayılmış ancak osu ulaşmamış veya osu kaplamayan plasentayı tanımlarken bazı karışıklıklar ortaya çıkmaktadır. Bu previa türlerini, sonografik olarak belirlemek, mevcut terminolojiyle ifade etmek zor olabilir. Birçok araştırmacı marjinal plasenta previa yerine inkomplet plasenta previa ifadesini kullanmayı tercih etmektedir. Aynı zamanda da plasental kenar ile internal servikal os arasındaki ölçmeyi tercih etmektedirler. Aşağı yerleşimli (lowlying) plasenta ise, genellikle uterus alt segmente olup, 2cm den fazla mesafe bulunan ama internal servikal osu ulaşmayan ve internal servikal osu kapatmayan plasentaya denir.

Tanısı keşinleşmiş ya da olası plasenta previa vakaları üzerinde birçok araştırma yapılmıştır. Plasenta previa tanısı ultrasonla kolaylıkla konulabilir. Plasentanın internal osu bütünüyle kapattığı komplet plasenta previa, ultrasonografik olarak kolaylıkla tanılabilmektedir. Bazı durumlar plasenta previyi taklit edebilir. Uterus alt segmentmiyometriyumununkontraksiyonu sonucu yanlışlıkla plasenta previa tanısı konulabilir. Aynı durum maternal mesanenin aşırı dolu olması durumunda da mümkündür. Yanlış pozitif tanı oranlarını azaltmak için bu durumların göz önünde bulundurulması faydalı olabilir. Translabial ve transvajinal ultrason tekniklerinin de kullanılmasıyla plasenta previanın tanı güvenilirliği arttırılmıştır (8). Translabial ultrason, hasta litotomi pozisyonunda, mesanesi boş iken yapılır. Prop üzerine steril kılıf geçirilmesinin ardından jel de sürülerek vajen girişine yerleştirilir. Böylece plasentanın servikalosa uzaklığı ve yerleşimihızlı, doğru ve ayrıntılı bir biçimde görüntülenebilir. Translabial ve transvajinal

ultrasonda daha iyi spatial ve kontrast gözünürlük , hedef doku ile prop arasındaki azalmış mesafe ve azalmış akustik zayıflama nedeniyle transabdominal ultrasona üstündür. Translabial ve transvajinal yaklaşımların etkinliği ve güvenilirliği bir çok çalışmada gösterilmiştir (8). Translabial ultrason görüntülerinin , doğumda belirlenen plasental yerleşimle karşılaştırıldığı bir çalışmada, eğer plasental kenar ile internalos arasındaki mesafe 2cm den daha az ölçülmüşse sensitivite %100, spesifite %70'tir. Sınır değeri 1cm olduğunda sensitivite %90'a düşmüş ancak spesifite %95'e çıkmıştır (44). Translabial görüntüleme sırasında rektal gazın gölgeleme yapmasıyla gerçek servikal uzunluğun ölçülemeyebileceğinin akılda tutulması önemlidir.

İkinci trimesterde previa tanısı almış olguların çoğunun doğum anında plasentalarının serviks etrafında olmadığı görülmüştür. Placenta previanın doğum anına kadar devam edip etmeyeceği, tanı konulan ultrason haftasına ikinci trimesterde plasentalın internal osu kapatma derecesine göre predikte edilebilir. Gebeliğin 12. Ve 16. Haftalarında placenta 15mm den daha fazla servikal internalos üzerinden uzanan gebeliklerde term dönemindeki placenta previa riski % 5 olduğu ve %95 olgunun ise previa olmadığı bildirilmiştir (45). Başka bir çalışmada da 11-13 haftalık gebeliklerde transvajinal ultrason tekniğiyle placenta değerlendirilmiş ve internal servikal osu 23mm geçen olguların %8'inde term dönemde placenta previyaratlanmış (46). Yine bir başka çalışmada ve 18-23 haftalık gebeliklerde transvajinal ultrason tekniğiyle placenta değerlendirilmiş term dönemde placenta previa için pozitif prediktif değeri %19 ve sensitivitesi %100 olarak bulunmuştur (47). Bir başka çalışma serisi üzerinde yapılan çalışmada servikalos üzerinde 25mm ve daha büyük yayılmanın olduğu vakaların hiçbirinde vajinal doğum olamamıştır (48). Term dönemde değerlendirilen olguların değerlendirilmesinde, placenta ile servikalos arasındaki mesafe arttıkça term dönemde vajinal doğum orantılı olarak artmıştır (49). Böylelikle parsiyel placenta previa olgularında os- placenta uzaklığının ölçülmesi güvenilir vajinal doğumu predikte etmede önemli bir değeri taşımaktadır.

İkinci trimesterde yaygın olarak izlenen total veya parsiyel placenta previa, lowlying placenta vakalarının çok büyük kısmı gerileyip, cüzi bir kısmı devam etmektedir. Ön tanı alan vakalara transvajinal veya translabial ultrason ile değerlendirilmesi ve üçüncü trimesterde ultrason takiplerinin devam etmesi önerilir. Term dönemde os-placenta mesafesi 2cm den kısa olan gebelerin çoğu vajinal doğum sırasında fetal başın basınç oluşturmaları nedeniyle başarıyla sonuçlanacağı gibi vajinal doğum için riskli olduklarından sezaryen ile de doğum gerekebilmektedir (8).

Sonuçta hedeflenen doğru tanı ve yönetim için riskli gebelerde plasentanın tam lokalizasyonu transvajinal ve translabial ultrason kullanılarak tespit edilip, durumun sebat edip etmeyeceğini de takiplerle belirlemek faydalı olacaktır.

Vasa Previa

Vasaprevia, 2000-5000 doğumda 1 rastlanılan ve umbilikal korda bulunan fetal damarların membranlar üzerinden geçerek internal servikal os üzerinde korunmasız olarak (warton jeli ile sarılı olmadan) bulunması şeklinde tanımlanır yani bu fetal damarlar servikalos üzerindeki koryonik membranlarda plasentanın korumasından uzak ve çıplak olarak bulunur (Oyelese ve ark, 1999) (50). Bu vakalar fetal masif kanama açısından hızla mortal seyredebilir. Vasaprevia, color-doppler ve power-doppler ultrason tekniğinin kullanılması tanıda önemlidir. Bu doppler ultrason teknikleriyle serviks üzerindeki fetal damarlarda akış saptanabilir, spektral doppler fetal arteriyel dalga biçimini ortaya koyabilir. Retrospektif olarak yapılan bir araştırmada prenatal tanısı konmamış olgularda fetalmortalite oranının yaklaşık %56 olduğu ve prenatal tanı almış olgularda ise fetalmortalitenin %3 olduğu bildirilmiştir (51). Doğru prenatal tanı ile membranların rüptüründen önce planlanmış bir sezaryen ile fetal sonuçlar düzeltilebilir. Prenatal olarak tanısının konmuş olmasının klinik yönetim ve sonuç üzerindeki etkisi önemlidir.

Vasaprevianın karıştığı bir durum da umbilikal kordun serviks üzerinden, prezente olan kısmın önünden geçtiği funik prezentasyon durumudur. Tekrar muayenede umbilikal kordun insersiyon yerinin incelenmesi ve gebenin pozisyon değişikliği sırasında servikalostan ayrılan, hareket eden ve yüzen tarzda serbest kordun izlenmesi yardımcı olur.

Lowlying plasenta ve succenturiate plasenta mevcut olan gebelerde ileri incelemede transvajinal doppler ultrason ile altuterin segmentin, plasentanın ve umbilikusun insersiyon yeri incelenerek birçok vasaprevia vakası tanı almıştır (8). Vasaprevia vakalarının çoğu lowlying plasentanın incelenmesi sırasında tesadüfen saptanmıştır. İkinci trimesterde tanı almış lowlying plasenta ve plasenta previa vakalarının vasaprevia açısından önemli bir risk teşkil ettiği gösterilmiştir. Retrospektif bir çalışmada vasaprevialı olguların ikinci trimester ultrasonografilerinde %69'u plasenta previa tanısı alırken, kontrol grubunda ise oran %4 oranında plasenta previa tanısı aldığı gösterilmiştir (52).

Bu bilgilerin ışığında vasaprevialı olguların tanı ve tedavi yönetimine katkı sağlayarak perinatal fetalmortaliteyi azaltmak için lowlying plasenta ve plasenta previa tanısı

almış vakaların bilhassa detaylı transvajinal ultrasonografi ile incelenerek olası vasaprevia ekarte edilmesi büyük önem arz etmektedir.

Plasenta Akreata

Plasenta akreata, desidua bazalis tabakasının hasarına bağlı oluşan anormal invaziv implantasyon sonucu oluşur (53). Klinik patikte fetüsün doğumundan sonra plasentanın anormal yapışıklık nedeniyle ayrılamaması durumunda plasenta akreata olarak değerlendirilir.

Villöz trofoblastlar desiduanın olmadığı veya hasarlı olduğu bir bölgeye yerleşmesi sonucu plasenta akreata ortaya çıkar. Anormal invazyonun derinliğine göre plasenta akreata tiplendirilmektedir. Trofoblastik villusların yalnızca desiduaya penetre olduğu durum akreata, desiduanın geçip miyometriyuma invaze olduğunda inkreata ve serozaya kadar ulaştığında veya serozayı geçip pelvik komşu organları penetre ettiğinde plasenta perkreata adı verilir (54). Plasenta akreata olgusu yaklaşık her 1000 doğumda 1 görülmekle birlikte günümüzde artan sezaryen oranlarıyla birlikte daha yüksek oranda karşılaşılmaktadır (55). Plasenta Akreatanın predispozan faktörleri arasında en sık geçirilmiş sezaryen öyküsü ve plasenta previa yer almaktadır. Plasenta previası olan kadınlarda akreata oranı yaklaşık %10'dur. İlk sezaryen sonrası gebeliklerde akreata oranı %24 iken, 3 ve üzeri sezaryen ile doğum yapan hastalarda akreata oranı %67'ye yükselmiştir (56).

Plasenta akreatanın prenatal tanısı ve etkili doğum yönetimi, maternal morbidite ve mortaliteyi azaltmakta etkili olacaktır. Diyagnostik ultrasonografik bulgular belirlenmiştir. Plasentanın ultrason ile incelenmesinde, lakünlerde türbüan internal akım izlenmesi, retroplasental hipoekoik alan kaybı, normal desidual alan izlenmemesi, plasenta ile uterus serozası arasında kalan miyometrial doku kalınlığının azalması (incelmesi), uterus ve mesane dokusu arasındaki alanda damarlanma artışı ve plasentanın mesaneye doğru protübe olması akreata için tanısız bulgular arasındadır. Retroplasental hipoekoik alan izlenmesi çok önemlidir çünkü normalde plasenta ile miyometrium arasında olması gereken 10-20mm'lik bu hipoekoik alanın(desidual alan) izlenmemesi yani oblitere olması plasenta akreata ile ilişkilendirilmiştir (8). Bununla birlikte yalancı pozitif tanılar nedeniyle güvenilirliği azalmıştır fakat özellikle plasenta previa veya aşağı yerleşimli plasentası olan gebelerde retroplasental desidual alanın obliterasyonu akreata tanısı için anlam kazanabilir. Plasental lakünlerin izlenmesi akreatanın bir bulgusu olabilir. Ve doppler ultrason ile lakünler

içerisinde türbülant akım ve periplasental damarlanma artışı izlenebilir. Perkreat vakalarında plasental trofoblastik dokunun mesane duvarına invazyonu ultrason ile görülebilir (8).

Plasentanın yapışma anomalilerinin tanı ve tedavi yönetimini optimize etmek için ultrasonografik bulguların yetersiz olduğunda MRI kullanılmalıdır. Maternal ve fetal mortaliteyi azaltmak için yüksek risk taşıyan gebelerde bu iki görüntüleme yönteminin kullanımını önerilmektedir (57).

Nontrofoblastik Plasental Tümörler

Plasentanın trofoblastik olmayan tümörlerin büyük bir kısmını koryoanjiomalar oluşturur. Vasküler kitlelerdir ve insidansı %1'dir. Genellikle boyutları küçüktür ve klinik bir önemi yoktur. Büyük boyutları olan koryoanjiomalar daha az görülmekle birlikte bazı komplikasyonları da beraberinde getirir. Bu komplikasyonlar; polihidramniyos, hidrops, fetal kardiyomegali, trombositopeni, gelişme kısıtlılığı, preterm eylem, preeklampsi ve maternal serum alfa-fetoprotein yüksekliğidir.

Yapılan bir çalışmada bu kitlelerin doppler akım özellikleri incelenmiş ve hepsinde tümörü besleyen veya yeterli kan akımı olan büyük bir damar gösterilmiştir (58). Tümöral alanda kan akımının izlenmiş olması koryoanjiomu, leiomyom, hematoma, teratom ve hidropik dejenerasyon gibi plasental kitlelerden ayrılmasında önemlidir (8).

Plasentanın teratomu nadirdir (59). Ultrasonda kalsifiye alanlar içeren kistik veya solid tümöral yapılar olarak izlenir.

Plasentanın Doppler ile İncelenmesi

Yaygın kullanımda umbilikal ve intraplasental kan akımının spektral ve renkli doppler ultrason ile incelenir. Yapılan çalışmalarda gebelerde erken dönemde plasentanın doppler incelenmesi herhangi bir fayda sağlamamıştır. Terme yakın dönemde intraplasental doppler incelenmesi faydalı olabilir (8).

UMBLİKAL KORD

Umbilikal kord gebeliğin 8. Haftasında ultrasonografide düz ve kalın bir yapı olarak izlenmiştir. Umbilikal kordun uzunluğu ile baş-popo mesafesinin uzunluğu eşittir ve gebelik boyunca bu oran kendini korumaktadır. Gebelik boyunca uzayan ve kıvrılan (spiralleşen)

umbilikal kordun kalınlığı 2cm den daha azdır (8). İki arter ve bir ven ihtiva eder.Embriyonik dönemin başlarında iki umbilikal ven var iken, sağ umbilikal ven atrofiye uğrar ve sol umbilikal ven sebat eder. Umbilikal ven plasentadan gelen oksijen oranı yüksek kanı portal vene kadar taşır,umbilikal arterler internal iliyak arterler ile devamlılık gösterir deoksijenize kanı plasentaya taşır. Kordaki damarları amniyotik sıvı basıncına karşı korumaya yardım eden bağ dokusu Wharton jeli olarak adlandırılır (60).

Umbilikal kord anomalilerinin fetal morbidite ve mortalite açısından büyük önemi vardır. Bu anomalilerin bir çoğu ultrason ile kolaylıkla tespit edilebilir. Perinatal mortalite ile ilişkili bir çok kord lezyonu bildirilmiştir. Bunların içinde en yaygın görülen anomali tek umbilikal arterdir (25) ve aplazi veya tromboz nedeniyle oluşabilir (60). Kromozom anomalileri ,fetal malformasyonlar ve kötü perinatal sonuçlar ile ilişkilidir. Diğer umbilikal kord anomalileri ise kısa umbilikal kord, aşırı uzun umbilikal kord, nukal kordon, anormal bükülme, insersiyon anomalileri (velamentöz insersiyonu vb.) ve umbilikal kist ve kitlelerdir (8). Genelde ultrasonla tesadüfen tespit edilebilirler.

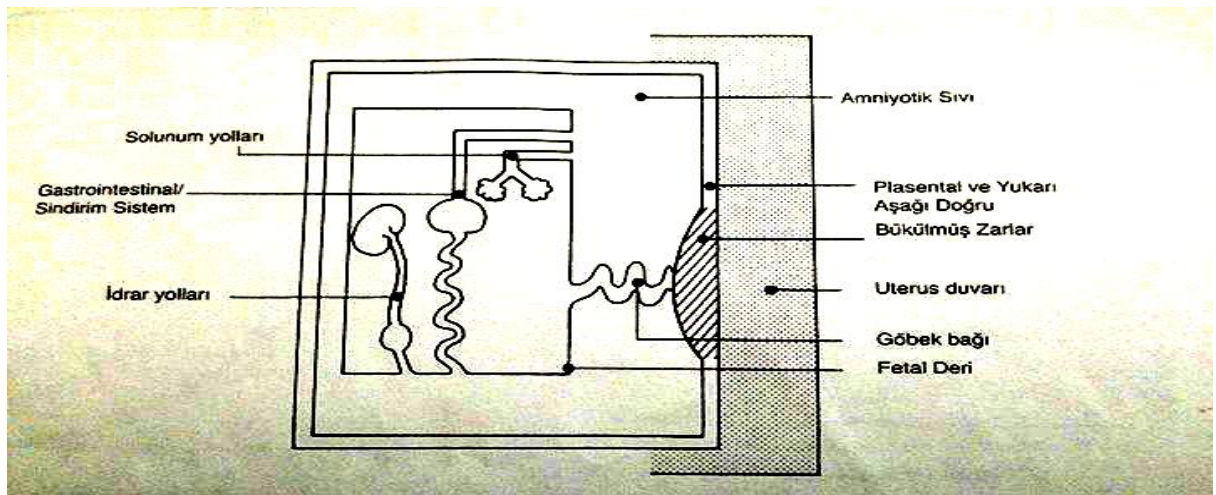
AMNİYOTİK SIVI HACMİ

Fetal iyilik halinin değerlendirilmesinde amniyotik sıvı ölçümünün önemi büyüktür.

AMNİYOTİK SIVI FİZYOLOJİ

İntrauterin dönemde amniyon sıvısının fetusun gelişimi üzerinde önemli etkileri vardır. Solunum sistemi , gastrointestinal sistem ve kas-iskelet sisteminin gelişmesini sağlar. Fetal yastık görevi görür. Fetusun gelişmesinde uygun bir ortam oluşturur. Gelişen embriyonun kısa süreli sıvı ve besin kaynağını oluşturur (61,62).

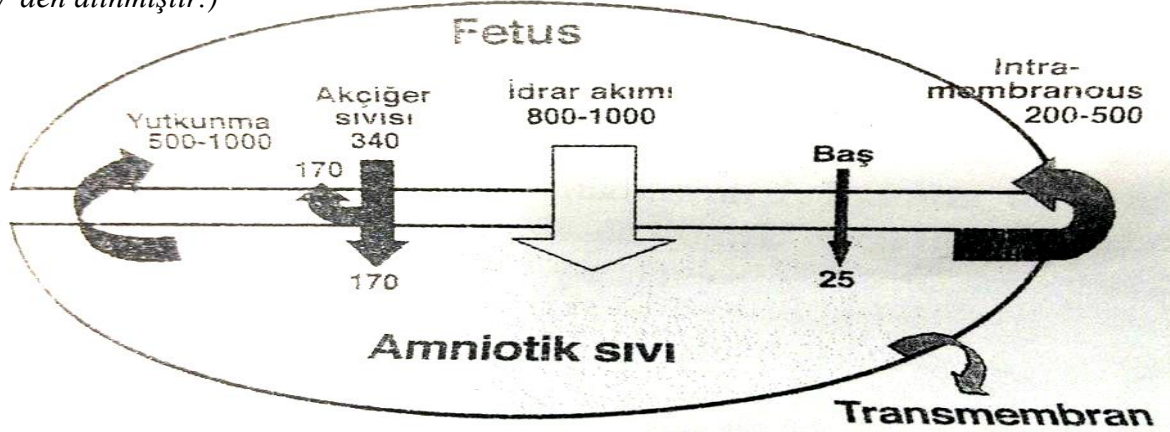
Şekil 2. Amniyotik sıvının oluşumu ve geri emiliminde yer alan başlıca fetal ve maternal yapılar.(wallenburg HCS: amniyotik sıvı. J Perinatal Med 5:193, 1997'den alınmıştır.)



Yukarıdaki şekilde de izlendiği üzere amniyotik sıvı hacminin ve dengesinin korunmasında bir çok fizyolojik ve anatomik etken rol oynar (şekil 2). Amniyotik membran, koryon frondozum, cilt, üriner sistem, gastrointestinal sistem, solunum sistemi ve uterin duvardaki amniyotik-koryonik alan bu etkenler arasındadır (61-65). Amniyon sıvı regülasyonunda intramembranöz ve transmembranöz yol da vardır. İntramembranöz daha önemlidir. Amniyotik sıvı ile plasenta, umbilikal kordun periferi ve fetal cilt arasında gerçekleşir. Fetal kan ve ve amniyotik mayi arasındaki geçişi içerir (63).

Transmembranöz yol da uterin duvardaki maternal kan ile amniyotik mayi arasındaki fetal membranlar arasındaki değişimi içerir (61). İntramembranöz ve transmembranöz yol amniyon sıvı hacmi ve dengesi için önemli rol oynadığı unutulmamalıdır. Çünkü amniyon volümünün totalde sadece fetal böbrek, akciğer ve yutkunmaya göre belirlenemez. İntramembranöz akım term dönemde 400ml/gün seviyesine kadar artmaktadır (şekil 3) (64).

Şekil 3. Geç gebelikte amniyotik boşluğun içine veya dışına gelen su akışının özeti. (Brace HA: Amniyotik sıvı hacmi düzenlemesinin fizyolojisi. Clin Obstet Gynecol 40:286, 1997'den alınmıştır.)



Gebeliğin en erken döneminde koryoamniyon moleküller için bir elek gibi çalışarak su, çözünen madde, elektrolit, üre ve kreatinin geçişine olanak sağlar. Anembriyonik veya embriyonik olup fetal aktivitenin olmadığı gebeliklerde veya embriyo oluşmadan önce de koryoamniyotik sıvının varolması, amniyotik sıvıya embriyonik katkının çok az olduğunu ispatlamaktadır. İlk trimesterin sonlarından itibaren fetal cilt de amniyotik sıvıya küçük miktarda katkı sağlamaya başlar. Çünkü fetal deri 4 sıra hücre kalınlığındadır (66). Bu difüzyon 24-26. gebelik haftalarında fetal derinin keratinizasyonuna dek devam eder (62,66).

İkinci trimesterde fetal böbrek ve akciğerler amniyotik mayinin ana kaynağı haline gelirken gastrointestinal sistem de bu mayiyi uzaklaştırmada rol oynayarak amniyotik sıvı

regülasyonu dengede tutarlar. Fetusun yuttuğu amniyotik mayi gastrointestinal sistemden absorbe edilerek fetal kana, oradan plasenta aracılığıyla maternal dolaşıma geçerek uzaklaşır (61). 12.gebelik haftasından itibaren amniyotik mayinin artmasında fetal idrar büyük katkı sağlar. Erken dönemdeki bu fetal idrar hipotoniktir (67,68). üçüncü trimesterde amniyotik mayi ve idrarda sodyum ve klorür oranları azalırken üre ve kreatinin oranlarının artması amniyon mayinin üretiminin böbrek kaynaklı olduğu fikrini ortaya çıkmasına yol açmıştır (62). Benzer bir durum da ikinci trimesterde amniyotik sıvıdaki sodyum ve potasyum değerleri maternal kanda amniyotik sıvıya oranla oldukça düşüktür. Bu da amniyotik mayiye katkıda bulunan fetal idrara sebebiyledir (68,69). Gebeliğin ilk yarısından sonraki dönemde günlük fetal idrar üretiminin fetal ağırlığın %30'u kadar olduğu tahmin edilmektedir (61,70). Term dönemde bu oran 600-1200ml/gün arasında değişmektedir. Bu dönemde günlük üretilen fetal idrar miktarı ,toplam amniyotik mayi miktarına yaklaşır (62,71). Fetal renal arter kan akımının azalması veya maternal dehidratasyonda artan antidiüretik hormonun etkisiyle artan renal tübüler reabsorbsiyon sonucu amniyotik mayi volümünün azalır. Aynı zamanda fetal hipoksemi de bu iki durumu tetikleyerek oligohidramniyosa neden olabilir.

Fetal akciğerler de , böbreklere ek olarak total amniyon sıvısının artmasına katkıda bulunurlar (şekil 3). Fetal akciğerlerden salgılanan sıvı miktarı tam olarak bilinmemekle birlikte 60-100ml/kg/gün kadar olabileceği tahmin edilmektedir (71). Trakeadaki sıvının yaklaşık yarısı solunum hareketi ile birlikte amniyon sıvısına atılır (71,72). Brace'e göre akciğerlerden salgılanan sıvının %1'den daha azı akciğer gelişimi ve genişlemesi için gereklidir. Amniyotik sıvı akciğerlerden absorbe edilmez. Brace'in de vurguladığı gibi "sadece fetal asfiksi yada stres durumunda fetal akciğerler sıvı emer".

Günlük üretilen fetal idrarın neredeyse %50'si fetal yutkunma ile uzaklaştırılır ve bu durum gebeliğin ilk yarısında çok düşük bir oranda iken (%5), terme yakın dönemde amniyon sıvısının yaklaşık yarısını yutabilir. Böylelikle terme yaklaştıkça amniyon sıvısının azalmasının fetal yutkunmanın bir sonucu olduğu ortaya çıkmaktadır (73). Mann, Nijland ve Ross'un amniyotik sıvı hacmi dinamiği modelinde, üçüncü trimestere kadar renal ve akciğerler aracılığıyla üretilen amniyon mayinin çok küçük bir kısmının yutkunma ile uzaklaştırılması nedeniyle amniyon mayi hacmi giderek artar.Üçüncü trimester sonlarına doğru artan yutma hareketinin bir sonucu olarak da terme yakın dönemlerde amniyon sıvı hacmi azalır hatta postterm gebeliklerde du fizyolojik durumun oligohidramniyosa neden olduğu düşünülmüştür. İntramembranöz akıntı da terme yakın dönemde 400ml/gün'e kadar artmaktadır (64).

Weissman, Jacobi ve Itskovitz-Eldor birinci trimesterde amniyon sıvı hacmini araştırmaları sonucunda 7. Haftada 1ml, 10.haftada 25ml ve 12.haftada 60ml kadar olduğunu bulgularına dayanarak erken amniyosentez yapıldığı takdirde ve her gebelik haftasında 1ml amniyon alınır 9.haftada %72 si alınmış olacağı ancak 17-18 haftalarında amniyosentez yapılırsa sıvının %10'undan daha az bir miktarının alınacağı sonucuna varılmıştır.

Brace ve Wolf amniyon sıvısının gebeliğin 8.haftasından itibaren arttığını ve 22.haftada en yüksek seviyesine ulaştığı ve 39.haftaya kadar aynı seviyede kaldığını bulmuşlardır (74). Aynı zamanda haftalık amniyon hacim değişimin ortalamasını hesaplamışlardır. 8.haftada 10ml/hafta, 13.haftada 25ml/hafta, 21.haftada ise en fazla 60ml/hafta kadar artış olmakla birlikte 33.haftaya kadar bu hacim artışı azalmaya başlar ve 33.haftada sıfıra kadar yaklaşır ve terme kadar böyle devam eder. Posterm dönemde ise amniyon mayi her hafta %8 oranında azalır (63,74).

Amniyotik sıvının fetal hacme oranı 30.haftaya kadar yükselirken, bu haftadan sonra düşmeye başlar. Son trimesterde fetus hergün ağırlığının %20-30'u kadar amniyotik mayiyi yutar. Yetişkin bir bireyde ise günlük tüketilen sıvı miktarı vücut ağırlığının %2-3'ü kadardır (63).

Fetal kan hacminin ve vücut metabolizmasının amniyotik mayiyi etkilediği bilinmektedir. Bunun yanısıra maternal etkiler, hidrasyon-dehidratasyon ve hastalık durumlarının fetal hidrasyonu ve kan hacmini etkileyerek amniyon sıvı hacminin değişimini etkilediği bulunmuştur (72,75). Goodlin ve arkadaşlarının 1983 yılında yaptığı çalışmalar sonucunda maternal hipovolemi-oligohidramniyos ve hipervolemi-polihidramniyos arasındaki ilişki ortaya konmuştur. Böylece annenin hidrasyonu sağlanarak veya plasentaya yüklü serum fizyolojik infüzyonu ile uteroplental kan akımı artışı ve dolayısıyla amniyotik mayi artışı sağlanabilir (76). Kilpatrick ve Safford yaptığı çalışmada yeterli amniyon sıvısı olan gebelerde iki litre su alımı sonrasında amniyotik sıvının arttığını aynı zamanda maternal serum ve idrar osmolalitesi azaldığını göstermişlerdir (77).

AMNİYON SIVI ÖLÇÜMÜ

Amniyon sıvısının yeterliliğinin fetal gelişim için öneminin aşikar olması hasebiyle, klinik pratikteki gebe takiplerinde amniyon sıvısının ölçülmesi için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir.

Ultrasonografinin noninvaziv olması en büyük avantajıyken, gebe taramalarında kullanılan iki boyutlu ultrasonda amniyon hacminin dolaylı olarak ölçülmesi ve ölçen kişilere bağımlı olması (objektif olmaması) en önemli dezavantajdır. Amniyon sıvı hacmi hesaplaması için, araştırmacının aldığı sonografik görüntüleri ayrı ayrı analiz edilmeli ve birbirinden bağımsız amniyon sıvı paketleri toplanmalıdır. Bazı araştırmacılara göre de ultrasonografik değerlendirmenin objektifliğinin olmaması sorun oluşturabilir.

Klinik pratikte gebelerdeki amniyon sıvı miktarlarının kısa sürede artış veya azalışları fark edilse de, gerçek amniyon hacminin belirlenmesi oldukça zordur. Ultrasonografi eskiden olduğu gibi günümüzde de amniyon mayideki değişimleri görüntüleme için kullanılacak en iyi noninvaziv yöntemdir. Bu değerlendirmede fetus ve plasenta arasındaki , fetüsün çevresinde fetüsü saran hipokojenik sıvı alanı ölçülür. Anhidramniyosu olan gebelerde fetüs sıkışık olarak izlenir (63).

Halperin ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada amniyon mayi miktarının değerlendirilmesinde, inter ve intraobserver değişkenliği analiz etmişler ve tecrübeli ellerin ölçümlerini, normal, sınır çizgisi düşük ve azalan amniyon mayi hacmi olarak gruplandırmışlardır. Sonuçta tecrübeli ellerin daha yüksek intraobserver korelasyon sonuçları elde edilmiştir (78). Moore, konuyla ilgili çalışmasında iyi eğitilmiş gözlemcilerin subjektif olarak 0,81 korelasyon katsayısıyla oligohidramniyolu hastaları belirleyebileceğini göstermiştir (78). Goldenstein ve Filly araştırmalarında interobserver %84 ve intraobserver %96 uyumu gözlemlemişlerdir. Daha az tecrübeli araştırmacıların ise ölçümleri belirlemesinin zor olduğunu belirtmektedir. Manning, Hill Platt oligohidramniyolu gebelerde amniyon sıvı miktarının belirlenmesi için daha kolay bir ölçüm yöntemi tanımlamışlardır (79). Bu yöntemde fetal kısımlardan ve kordondan bağımsız olarak en derin amniyon sıvı paketini bulmak için uterus ultrason ile taranır ve en büyük vertikal amniyon cebi ölçülür. Bu araştırmada mvp'nin 1cm'den daha az ölçüldüğü gebeler oligohidramniyos tanısı almışlardır. Bu ölçüm 1 cm kuralı olarak bilinmekte olup daha sonraları farklı araştırmacıların bulguları sonucu 2cm, 3cm ve 5cm oligohidramniyosu olan gebeleri de içine alacak şekilde tekrar

belirtmiştir (80,81). Fakat sonradan farkedilmiş ki bu kurallar katı olup, yeni değerlendirme tekniklerine ihtiyaç vardır. Bottoms ve ark. 1cm den daha az amniyotik mayi insidansı çok çok nadir olup, bu durumun kötü obstetrik sonuçlar ile ilişkisini kurmanın faydasız olacağı kanaatine varmışlardır (78). 1987 yılında Phelan ve ark., daha sonrasında Rutherford ve ark. Ve Moore ve Cayle amniyon sıvısının dolaylı ölçümünde daha kabul edilebilir yöntem geliştirmiş ve bunu 'Amniyon Fluid İndeks (AFI)' olarak adlandırmışlardır (82,83). Bu tekniğe göre supin pozisyonundaki gebenin uterusu linea nigra ve umblikustan geçen transvers çizgi ile hayali 4 kadrana bölünür. Her bir kadrandaki en derin vertikal amniyon cebi ölçülür. Bu dört ölçümün toplanmasıyla amniyon sıvı indeksi hesaplanmış olur. 1997 yılında Hill, Phelan ve arkadaşlarının ilk olarak tanımladığı amniyon sıvı indeksinde kordon geçen amniyotik sıvı ceplerinin AFI indeksine dahil edilip edilmeyeceğinin belirtilmemiş olduğunu vurgulamıştır (66). Rutherford ve arkadaşları ise bir ekstremite veya kordonun amniyon sıvı kesesinden geçebileceğini belirtmişlerdir (83). Ancak bir amniyotik cebin tamamen kordon veya ekstremiteyle dolu olması durumunda toplam amniyotik indeks içine katılmamalıdır. Bazı görüşler de yalnızca ekstremite ve kordondan bağımsız amniyon ceplerini indekse dahil etmektedir (74).

Oligohidramniyosu tanımlamada ki amniyon sıvı indeksinin üst sınır değerini farklı kabul eden araştırmacılar olmakla birlikte çoğunluk oligohidramniyos için üst sınır değeri 5cm kabul etmektedir (84). Böylelikle son olarak 5cm kuralı önem kazanmıştır.

Chauhan ve arkadaşlarının amniyon sıvı hacmiyle ilgili yaptığı bir boyalı dilüsyon çalışmasında AFI değerleri ile iki boyutlu kese ölçümü arasındaki tutarlılığın zayıf olduğunu bulmuşlardır (85). Araştırmacılar AFI değerlerinin veya çift kordinatlı amniyotik sıvı ölçümünün güven aralığının gerçek amniyon mayi miktarını yansıtmayacak derecede geniş olduğunu belirtmişlerdir. Belirledikleri amniyon sıvı indeksi ya da iki çaplı kese ölçüm değerleri, tanı koyabilmede hem polihidramniyos hem de oligohidramniyos değerlerini içine alacak kadar geniştir. Moore ve Cayle yaptığı araştırmada, ölçülen amniyon mayi miktarına bakılmaksızın mutlak hatanın yaklaşık 10mm de sabit olması gerektiğini hesaplamışlardır. Bununla birlikte 1cm den daha az amniyon sıvı ölçümlerinin hata paylarının %20 veya daha fazla olduğunu ortaya koymuşlardır. 5cm den daha az amniyotik sıvı indeksleri ölçülen hastalar için ise her ne kadar pozitif prediktif değerleri yüksek olsa da , oligohidramniyoslu hastaları belirlemedeki duyarlılığı düşüktür(%18-%40) (86).

AMNİYOTİK SIVI HACMİ ÖLÇÜMÜNDEKİ GÜÇLÜKLER

Amniyotik sıvı değerlendirme yöntemlerinden hangisi kullanılırsa kullanılsın total amniyotik sıvı hacmine yönelik değerleri bulmak kolaydır. Ölçümler sırasında fetel hareketin , değerlendirmeyi olumsuz etkilemediği gösterilmiştir (87). Aynı şekilde farklı ultrason proplarının kullanılması da sonucu etkilememiştir (88). Maternal pozisyonda ölçülen sonuçlarda anlamlı farklılık izlenmemiştir (89). Ancak fetal pozisyonun amniyotik sıvı indeks ölçümlerini etkileyebileceği bazı çalışmalarla ortaya konmuştur. Fok ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada amniyotik sıvı indeksi ölçümüne ve en derin tek cep ölçüne fetal pozisyonun etkisini incelenmiş ve transver yani uterusu santral yatan fetusların amniyon sıvı indeksleri longitudinal (uterus içinde lateral yatar pozisyon) yerleşmiş fetuslara göre 4,35cm daha fazla olduğu gösterilmiştir (90). Lateral veya santral pozisyondaki fetusları tek en derin cep ölçümlerinde yada fetal gövdenin farklı pozisyonlarında değişiklik yoktur. Böylelikle tek en derin cep ölçümünün fetal pozisyondan önemli oranda etkilenmemesi üzerine amniyon sıvı hacmine yönelik uygun bir değerlendirme olacağı sonucuna varılmıştır. Fakat bu statik ultrason görüntüsünde tek cep ölçümünün total amniyon hacminin kesin göstergesi olamayabileceği de akılda tutulmalıdır.

Obez gebelerde abdominal subkutan yağ dokusunun fazla olması sebebiyle amniyon sıvısı olduğundan daha az olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle obez hastalarda daha düşük frekansı olan transdüserler kullanmak doğru değerlendirmeler için yardımcı olacaktır. Aynı zamanda transdüserlerin artmış baskısının, amniyon sıvı indeks ölçümlerinde azalmaya sebep olabileceği Flack ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada vurgulanmıştır (91). Ayrıca son trimesterde fetusu saran verniks kazeoza amniyon sıvı ekojetitesini etkileyerek yanlış değerlendirmelere sebep olabilir.

AMNİYON SIVI HACMİNİN ULTRASONOGRAFİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

En iyi değerlendirme yöntemi hususunda kesin bir karar birliği yok ise de amniyon sıvı hacmini belirtmek için subjektif değerlendirmelerden ziyade objektif sayısal verilerin kullanılması gerektiğine dair bir görüş baskındır. Subjektif yöntemler amniyon sıvı hacmini değerlendirmede yeterli gözükse de bu tekniğin dezavantajı hastaları karşılaştırmada ve takipte amniyon sıvı hacim değişikliklerinin sayısal sonuçlarının olmamasıdır. Bu sorunu aşmak için amniyon sıvı hacminin ultrasonografik ölçümü için ayrı nicel ölçütler geliştirilmiştir (92). Bu objektif sayısal değerlerin kullanımında da hastanın tedavisine

yönelik alınan kararlar sorun olabilir. Amniyon sıvı hacmi 4,3 ve 5,3 cm ölçülen benzer klinikteki iki hastanın sonuçları arasında istatistiki olarak farklılık yok iken tedavi yönetiminde tamamen farklı kararlar alınabilir. Yani bu sayısal sonuçlar kişiye atfedilen subjektif değerlendirmelerden daha doğru sonuç vermeyebilir. Amniyotik sıvı hacmi değerlendirilmesinde amniyotik sıvı indeksi belki de yarı nicel yöntemlerin en iyisidir. Eğer hastaya subjektif değerlendirme yapılacak ise sonuçlar anormale yakın olduğunda gebenin daha kapsamlı olarak değerlendirilmesi ve yalnızca bu görüntülere bağlı kalınmaması gerektiği unutulmamalıdır.

OLİGOHİDRAMNİYOS

Oligohidramniyos amniyon sıvısında azalmayla karakterize patolojik bir durumdur. Gebeliğin ilk yarısında da görülebilmekle birlikte, daha çok gebeliğin ikinci yarısının problemidir. Fizik muayenede uterus cesametinin gebelik haftasında olması gerekenden küçük olduğunda oligohidramniyostan şüphelenilir. Ultrasonografik ölçümlere göre tanı alır. Hekimler genellikle amniyon sıvı indeksi ve ya tek en derin cep ölçümünü kullanırlar. Amniyon sıvı indeksinin 5-8cm arasında ölçülen değerleri sınırdadır amniyon sıvısı, 5cm altı değerler ise oligohidramniyos olarak değerlendirilir. Gebelikte oligohidramniyos gelişmesinin prognozu etkilediği bilinmekle birlikte gebeliğin ilk yarısında ortaya çıkması ise prognozu çok daha kötüleştirir (93).

Oligohidramniyos değişik sebeplere bağlı olarak ortaya çıkabilir. Renal agenezi, bilateral renal çıkış obstrüksiyonu, bilateral renal displazi, posterior üretral valv veya atrezi, preterm premature membran rüptürü (PROM), post-term gebelik, plasental yetersizliğe sekonder intra uterin gelişme geriliği (IUGR) gibi sebeplerle birlikte idrar yolları ile ilgili anormalliklere sekonder de oligohidramniyos oluşabilir. Bir çok araştırmacının vardığı sonuca göre hangi sekonder sebepler bağlı oligohidramniyos gelişirse gelişsin perinatal mortalite ve morbiditenin arttığı izlenmiştir (79-81,94,95). Moore ve arkadaşları 2. Trimesterde oligohidramniyosu değerlendirmek için güvenilir ve prediktif değeri olan skorlama sistemi geliştirmişlerdir. Araştırma kapsamında 13-28 hafta aralığında oligohidramniyos tanısı almış 62 adet gebenin takiplerini incelemişler. Özel bir ölçek kullanarak hastaları hafif, orta, ciddi ve ağır (anhidramniyos) olarak sınıflandırılmış. Perinatal mortalite %43, pulmoner hipoplazi %33, konjenital anomali %33 olduğu görülmüş. Kötü obstetrik sonuçların sıklığının çok ağır oligohidramniyos ve anhidramniyos ile güçlü ilişkili olduğu bulunmuştur. Hafif oligohidramniyosu olan grupta %11 mortal sonuçlanırken

ağır oligohidramniyos ve anhidramniyos olgularında %88'i mortal sonuçlanmıştır. Ağır oligohidramniyoslu olguların %60'ında pulmoner hipoplazi varken orta dereceli oligohidramniyos grubunda bu oran sadece %6'lık bir kısmı oluşturmuştur (96).

İntrauterin Gelişme Geriliği (IUGR)

Fetal gelişme geriliği saptanan gebelerin sonografik olarak değerlendirilmeleri, amniyon sıvı hacmi ile ilişkisinin ağık olduğunu gostermektedir. İntrauterin gelişme geriliği saptanan gebelerin değerlendirilmesinde ozellikle amniyon sıvısının ultrasonla olcümü kullanılmaktadır. Manning ve Platt araştırmalarında gelişme geriliği olanlarda yuksek oligohidramniyos oranını saptamışlardır. IUGR'ı olan gebelere uygulanan nonstres testin beraberinde amniyon sıvı hacminin de değerlendirilmesi antenatal değerlendirmenin onemli bir kısmını oluşturmaktadır.

Yetersiz plasental perfüzyon sonucu oluşan fetal hipoksemi kardiyak çıkışın farklı yapılanmasına sebep olur. Kan akımında oluşan beyin koruyucu etki sebebiyle, abdomen ve renal damarlara giden kan akımı azalır. Hipoksemi sonucu gelişen azalmış renal perfüzyon ve artan antidiüretik hormon renal idrar üretiminin azalmasına dolayısıyla oligohidramniyosa yol ağar. Oligohidramniyos gelişen gebelerde intrauterin kavite içinde kordona olan basının artması sonucu zaten azalmış fetal perfüzyonu daha zorlaştıracaktır. Hipoksemik durumda fetal akciğerlerden sıvı emilimi artar (61). Farklı olarak fetal yutkunmanın azalmış olmasının ortamdaki sıvının az olmasına sekonder olduğu ve bu durumun oligohidramniyosun azaltılmasına yönelik bir koruma mekanizması olduğu düşünölmektedir (65) .

Birçok araştırmacı oligohidramniyoslu fetuslara amniyoinfüzyon yapmışlar ve ardından fetal kardiyak ritimdeki düzelmeyi kaydetmişlerdir (63,97,98). Bunun yanısıra amniyoinfüzyonun apgar sonuçlarına ve postpartum kordon gazı sonuçlarına anlamlı etkisi ortaya konamamıştır (76). Amniyoinfüzyondan daha az invaziv bir yöntemde maternal hidrasyondur. Kilpatrick ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada oligohidramniyoslu gebeler günde 2 lt hidrate edildiğinde amniyon sıvı indekslerinde %30 artış olduğu izlenmiştir (99).

Bütün bu amniyonu arttırma çalışmalarının yanısıra Ülker ve arkadaşlarının 2011 yılında yaptığı bir çalışmada tamamen noninvaziv bir yöntemle amniyon sıvı artışının sağlandığı gösterilmiştir. Bu çalışmada, amniyon sıvısı normal sınırlarda olan takipli 36-40 haftalık gebeler sol yan istirahat pozisyonunda 2 saat süresince izlenmiş ve 15 dakika aralıklarla amniyon sıvı indekslerini ölçölmüştür. Sonuçta gebelerde sol yan pozisyonunda

istirahatin amniyon sıvısını arttırdığı gösterilmiştir (3,4). Gebenin sol yan pozisyonda istirahati günlük kolay uygulama ve noninvaziv olması yönünden diğer yöntemlere üstün gözükmetedir. Fakat bu yöntemle ilgili hala oligohidramniyoslu gebelerde yapılan bir çalışma mevcut değildir.

POSTMATÜR GEBELİKLER

Postmatür gebelerin en çok karşılaşma riski olan durumlar , mekonyom aspirasyonu , fetal ölüm ve sendromlardır (63). Bilindiği gibi amniyon mayi terme yakın dönemde azalmaya başlar ve post term dönemde bu azalış daha hızlı olabilir. Bu ilişkiyi ortaya koymak için bir çok görüş ortaya sürülmüştür. Postterm dönemde plasental yetmezliğin rölatif olarak da olsa ortaya çıkması, beyin koruyucu etki ve azalmış renal kan akımı sebebiyle oligohidramniyos geliştiği teorisi bunlardan en popüleridir. Bar-Hava ve arkadaşları yaptığı bir çalışmada postterm hastalarda fetal renallerden artan geri emilimin ortaya çıkan oligohidramniyosda daha etkin bir mekanizma olabileceğini göstermiştir (100). Sylvester ve Divon tarafından incelenen post matür gebelerde (>41) amniyon sıvı hacmi, doğum kilosu ve gebelik süresi incelenmiş ve AFI ve gebelik süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (101). Araştırmacılar AFI ile gebelik süresi arasında bir bağıntı olmazken fetusun doğum kilosuna bağlı olduğu sonucuna varmışlardır. Bu durum da postmatür gebeliklerde görülebilen oligohidramniyosun doğal bir süreç olmaktan ziyade patolojik durumun varlığına mı işaret olduğu sorusunu akla getirmektedir (63).

PULMONER HİPOPLAZİ

İntrauterin dönemde fetal akciğerlerin gelişimi ; embriyonik, psödoglandüler, kanaliküler, sakküler ve alveolar dönem olmak üzere 5 aşamadan geçer (102,103). gebeliğin 16.haftasına kadar terminal bronşioelleri de dahil trakeobronşial ağacın tüm dalları gelişir (104). pulmoner hipoplaziye yol açan oligohidramniyos akciğer gelişiminin kanaliküler aşamasında ortaya çıkar.

Herhangi bir nedenle oligohidramniyos gelişen gebelerden doğacak bebekler pulmoner hipoplazi için risk altındadır. Kilbride ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 29 hafta ve altı PROM gelişen gebeler takip edilmiş ve çoğu hastanın zamanla amniyon sıvısında değişiklik olmamıştır. Hastaların ancak %20 kadarında değişiklik saptanmıştır. Pulmoner hipoplazi oranı amniyon sıvısının 1cm den az olduğu hastalarda yüksek olmakla birlikte amniyon sıvısı 1-2cm arasında ölçülen hastalar ile pulmoner hipoplazisi olanlar arasında ilişki

görülmemiştir. Bu durum göstermektedir ki amniyon sıvısı 5cm altındaki tüm hastalarda pulmoner hipoplazi gelişeceğini öngörmek çok da uygun olmayacaktır (105).

PREMATÜR MEMBRAN RÜPTÜRÜ

Prematür membran rüptürü uterus kasılmalarının başlamasından önce fetal amniyon membranının açılmasıdır. Doğuma yakın gebeliklerin %10'unda ve 37 hafta öncesinde %0,7-2,0 civarında görülebilmektedir (63). Termde gelişen PROM çoğunlukla doğum indüksiyonu ile sonlanır. Gebelikte membran rüptürü ne kadar erken olursa doğumun latent periyodunun da bir okadar uzun sürmesi olasıdır (63). Erken dönemlerde membranları rüptüre olan gebelerin fetuslarında pulmoner hipoplazi riski mevcuttur. Bahsi geçtiği üzere normal akciğer gelişimi için amniyon sıvısına gereksinim vardır. PROM ile oluşacak amniyon sıvı azlığı akciğerlerin gelişim eksikliğinin bir sebebi olmakla birlikte pulmoner hipoplazinin oluşması azalmış sıvı miktarına ve süresine bağlı olduğu kadar membran rüptür haftasıyla da ilişkilidir (63).

Yüksek Riskli Hastalarda İntrapartum Oligohidramniyos

Son yıllarda yapılan bazı çalışmalarda intrapartum oligohidramniyosu olan gebeliklerin kötü peripartum neticeyle ilişkili olduğu gözlemlenmiştir. Chauhan ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada pH sı 7'nin altındaki doğumları tahmin etmek için gebelik boyunca amniyon sıvı indekslerinin 5 persentilden az olanları incelemişler. Sonuçta 0-20 cm amniyon sıvı indeksi ölçülen gebelerin hangisinin 5.dakika apgar değeri düşük olacağını, doğumdaki pH nın 7.10'dan daha düşük olacağını veya fetal distres nedenli sezaryen ile doğum yapacağını tahminde bulunmak için anlamlı bir ilişki gösterilememiştir (106). Fakat bu çalışmadaki gebelerin yüksek riskli olduğu ve perinatal anormal bir durum ilerlemeden hastaların sezaryen ile gebeliklerinin sonlandırılması olasılığı yüksektir (107). Ott'un yaptığı bir başka çalışmada da amniyon sıvı hacmi ile perinatal sonuçlar karşılaştırılmış ve AFI'nın perinatal sonuçların tahmininde yararı olmadığını ileri sürmüştür (64). Amniyon sıvı hacminin fazlalığı yani polihidramniyos, konjenital anomalileri ve düşük doğum ağırlıklı doğan bebekleri göstermede önemli iken , oligohidramniyosun olması fetal perinatal morbidite ve mortalitenin tam bir göstergesi olmamaktadır. Bununla birlikte bir çok araştırmacı da düşük veya yüksek riskli hasta grupları üzerinde çalışmalar yapmışlar ve oligohidramniyosun fetal perinatal kötü sonuçlarla işaret eden önemli bir bulgu olmadığı kanaatine varmışlardır (106,108-110). Amniyon sıvı indeksi ve perinatal sonuçlar arasındaki

bağlantının meta analizinde oligohidramniyos ile sezrayen oranlarındaki artışın ilişkili olduğu ve veri yetersizlikleri nedeniyle neonatal asidozla ilişkilendirildiği fakat bu ilişkinin uygunluğunun doğrulanması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (111).

Yüksek Riskli Hastalarda Amniyon Sıvısının Değerlendirilme Sıklığı

Wing'in yaptığı konuyla ilgili çalışmasında eğer gebelerin amniyon sıvı indeksi ölçümdeğerleri 8 cm ve üzerinde ise 41.haftaya kadar haftalık amniyon sıvı hacmi değerlendirilmesi uygundur (112). Bulgularına göre 8cm üzeri olgularda 4 günde oligohidramniyos gelişme ihtimali %1,7 ve 7 günde %2,2 dir. 5-8cm aralığında amniyon sıvı indeksi ölçülen gebeler de 4 günde oligohidramniyos(<5cm) gelişme ihtimali %12,3dür. (112,113). Dolayısıyla haftada iki ölçüm önerilir. 41 hafta ve üstü gebelerde de haftada iki kez amniyon sıvısının değerlendirilmesi önerilir. Lagrew ve arkadaşları da normal bir AFI ölçümünün ardından 4.günde tekrar değerlendirildiğinde oligohidramniyos oluşma ihtimalini %0,5'den daha düşük oranda saptamışlar ve 41haftadan daha önceki gebelik haftalarında haftalık amniyon sıvı indeksi değerlendirmelerinin uygun olacağı kanaatine varmışlardır (113).

POLİHİDRAMNİYOZ

Gebelikte ölçülen amniyon sıvı miktarının aşırı olması durumudur. Ultrasonografi ile en büyük tek kese cebi 8 cm üzeri ise veya dört kadran amniyon sıvı indeksi 24 cm üzeri ölçüldüğünde polihidramniyoz tanısı konur (114).

Polihidramniyoz çeşitli fetal veya maternal sebeplerden kaynaklanabilir. Akut veya kronik olarak gelişebilir. Akut polihidramniyozlar nadir olup birkaç gün içinde ortaya çıkarlar ve genellikle 2.trimesterde görülür (92). Kronik tipteki polihidramniyozlar ise asemptomatik olup sıklıkla 3.trimesterde izlenirler. Polihidramniyozların çoğu kendiliğinden geriler ve bu vakalar artmış morbidite ve ölüm oranı göstermez (63).

Polihidramniyozun bilinen en önemli sebebi gestasyonel diyabettir. Fetal polihidramniyoz nedenleri arasında da eritroblastozis fetalis ve ilişkili hidropslar bulunmaktadır. Aynı zamanda fetal anatomik veya kromozomal hastalıklar çok sayıda polihidramniyoz vakasının nedeni olmuşlardır. Örneğin merkezi sinir sistemi anomalileri (anensefali gibi) polihidramniyozun en önemli sebeplerden biri olup tanısının erken konulması ve gebelik sonlandırılması nedeniyle nadir rastlanır. Buna karşılık sindirim sistemi anomalileri tanısının zor olması nedeniyle geç dönemlerde karşılaşılabılır.(63)

Tedavide amniyo redüksiyon , sıvının tekrar hızlı bir şekilde birikmesi nedeniyle pek kullanılmamaktadır. Farmakolojik olarak indometasin ve prostoglandin sentez inhibitörleri polihidramniyoz tedavisinde kullanılmaktadır (115,116). İndometazin başlıca etki mekanizması fetal idrar üretininde azalmadır. Aynı zamanda duktus arteriosuzun erken kapanmasına neden olabilir. Bu durum tedavi kesilirse reversibledir (63).

4. MATERYAL VE METOD

Bu prospektif çalışma 2012 ve 2014 yılları arasında Kafkas Üniversitesi kadın hastalıkları ve doğum polikliniğine başvuran 35-40 hafta gönüllü olan gebelerde yapıldı. Çalışma öncesi Kafkas Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'na başvuruldu ve gerekli izinler alındı.

Çalışmaya 35 hafta ve üzerinde gebeliği olan, amniyon sıvı ölçümü 60 ve 240 mm arasında olan, fizik bakıları ve NST değerlendirmesi sonucu aktif doğum eyleminde olmayan, tekiz gebeler alındı. Gebelik haftası son adet kanaması, fetal biyometri ve şüphe duyulan gebelerde ilk trimester ultrasonografik ölçümlerle teyit edildi.

35 haftadan küçük gebeliği olan, plasenta previa, IUGR, preeklampsi, gestesyonal diyabet, diyabet, kronik hipertansiyon, epilepsi ve benzeri hastalığı olan, oligohidramniyos ve polihidramniyos olan gebeler çalışma dışı bırakıldı. Majör intrauterin anomali olan, membran rüptürü şüphesi olan gebeler veya muayenede amniyon mayinin gelişi saptanan gebeler ya da çoğul gebeliği olan gebeler de çalışma dışı bırakıldılar.

Gebeler poliklinikte muayene için başvuran gebelerden çalışmada yer alabilecek ve gönüllü olan gebelere araştırma ile ilgili bilgi verilerek aydınlatılmış onam imzalatırıldı.

Çalışmada yer alan her gebe, obtetrik ultrasonografi ve kardiyotokografi ile değerlendirildi ve muayene edildi. Her gebenin plasental yerleşimi uterusun duvarına göre, anterior, posterior, sağ lateral ve sol lateral olmak üzere 4 gruba ayrıldı. Bütün gebeler ilk olarak yani 0. dakikada AFI ölçüldü ardından sol yan pozisyonda toplamda 2 saat dinlendirildi. Bu gebelerin sol yan pozisyonunda dinlenirken 20 dakika aralıklarla AFI'leri ölçüldü . Her ölçüm aralığında AFI 2 kez tekrarlandı ve toplamda her gebe için 14 AFI ölçümü yapıldı.

Ultrasonografik değerlendirme sırasında Voluson 730 PRO usg cihazı ve IPX7 2-5 MHz abdominal konveks prob kullanıldı. USG ölçümleri gebeler yarı supin pozisyonda yatarken

yapıldı. İnterobserver varyabiliteyi önlemek için bütün ölçümler tek bir gözlemci tarafından yapıldı. AFI ölçümleri her seferinde ardaşık iki defa ölçüldü ve iki ölçümün ortalaması o andaki AFI değerini yansıtmak üzere kabul edildi. Ardaşık ölçümler intraobserver varyabiliteyi değerlendirmek için kullanıldılar.

Fetal biyometri için biparyatel çap (BPD), karın çevresi (AC) ve femur uzunluğu (FL) ölçümleri yapıldı. Plasentanın yerleşim yeri belirlendi. Daha sonra dört kadradaki en derin cepler Phelan ve arkadaşlarının tarif ettiği şekilde (82) ölçülerek başlangıç AFI değerleri kaydedildi. Toplam 120 dakika boyunca sol yan dekübit pozisyonda dinlendirildiler. Her 20 dakikada bir AFI ölçümleri ardaşık 2 kez tekrarlanarak 0,20,40,60,80,100 ve 120'inci dakikalarda ölçümler yapıldı.

Çalışmada veri toplama ve analizinde SPSS 16.0 paket programı kullanıldı. Çalışma parametreleri ortalama \pm standart sapma ya da ortanca değerleri ile ifade edildi. Çalışmada yer alan 4 grubun karşılaştırılmasında dağılımı normal olan parametreler için tek yönlü varyans analizi (ANOVA), dağılımı normal olmayan parametreler için Kruskal Wallis testleri kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırılmalarda Bonferroni çoklu karşılaştırma testi kullanıldı. P değerinin 0.05'ten küçük olması istatistiksel anlamlılık sınırı kabul edildi.

BULGULAR

Başlangıçtaki ve 20. Dakikadaki AFI değerleri yüksekten aza doğru plasentanın ön duvar> sol yan duvar > arka duvar > sağ yan duvar olarak sıralandı, ancak farklar istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$).

Maternal sol yan pozisyonda dinlenmenin 40. Dakikasında AFI değerleri yüksekten aza doğru plasentanın ön duvar> sol yan duvar > arka duvar > sağ yan duvar olarak sıralandı, ancak sadece ön duvar plasenta lokalizasyonu olanların AFI değeri, sağ yan duvar plasenta lokalizasyonu olanların AFI değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p<0.05$).

Maternal sol yan pozisyonda dinlenmenin 60. Dakikasında AFI değerleri yüksekten aza doğru plasentanın ön duvar> sol yan duvar > arka duvar > sağ yan duvar olarak sıralandı, bütün anlamlı farklılık saptanmadı. Genel istatistiksel anlamlı farklılığı ön duvar plasenta lokalizasyonu olanlar ile sağ yan duvar plasenta lokalizasyonu olanlar sağladı.

Maternal sol yan pozisyonda dinlenmenin 80. Dakikasında AFI değerleri yüksekten aza doğru plasentanın n duvar > sol yan duvar > arka duvar > sağ yan duvar olarak sıralandı, ancak sadece ön duvar plasenta lokalizasyonu olanların AFI değeri, sağ yan duvar plasenta lokalizasyonu olanların AFI değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p<0.05$).

Maternal sol yan pozisyonda dinlenmenin 100. Dakikasında AFI değerleri yüksekten aza doğru plasentanın n duvar > sol yan duvar > arka duvar > sağ yan duvar olarak sıralandı. Ancak sadece plasenta lokalizasyonu n ve sol yan duvar olanların AFI değeri, sağ yan duvar plasenta lokalizasyonu olanların AFI değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p<0.05$).

Maternal sol yan pozisyonda dinlenmenin 120. Dakikasında AFI değerleri yüksekten aza doğru plasentanın n duvar > sol yan duvar > arka duvar > sağ yan duvar olarak sıralandı. Ancak sadece plasenta lokalizasyonu n ve sol yan duvar olanların AFI değeri, sağ yan duvar plasenta lokalizasyonu olanların AFI değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p<0.05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Yaptığımız bu çalışma esasen daha önce yapılmıŐ çalışmalara destek niteliğinde olup daha nde araŐtırılmamıŐ bir faktör üzerinde çalıŐtık.lker ve arkadaslarının yaptığı bir çalışmada sol lateral dinlenme pozisyonundaki gebelerde amniyon sıvı indekslerinin artışını gösterdiler (2,3). Bu amniyon sıvısı indeksinin artışının sadece maternal sol yan dinlenme pozisyonuna mı yoksa birçok faktöre mi bağlı olduğu net bilinmemektedir. Amniyon sıvısının sirkülasyonunda plasentanın da rolü olduğu düŐünülerek ve her gebede plasenta lokalizasyonunun aynı olmaması sebebiyle plasental yerleŐimin de amniyon sıvı artışına katkısının olup olmadığını araŐtırdık.

Yaptığımız çalışmada plasentanın farklı lokalizasyonlarında, miada yakın ve miad gebelerde sol yan yatar pozisyonunda dinlenirken amniyon sıvı artıŐlarının değişimlerinin bu plasental farklı yerleşim yerlerine göre deęiŐimini araŐtıran ilk çalıŐmadır.

Bütün veriler prospektif olarak toplanmıŐ, ultrasonografik ölçümler aynı kiŐi tarafından yapılmıştır. Her lm 2 kez tekrarlanıp bunların ortalaması alınmıştır. Böylelikle intraobserver ölçüm hataları azaltılmaya çalışılmıştır. Çalışmada 35-40 hafta aralığında aktif

doğum eyleminde olmadığı muayene ve NST ile kanıtlanan gönüllü gebeler üzerinde yapıldı. Her gönüllü gebe 2 saat boyunca sol lateral dekübitis pozisyonunda dinlendirildi. Gebelerin dinlendirmeden önce AFI değerleri 2'şer kez ölçüldü. 120 dakikalık dinlenme sürecinde AFI değerleri 20 dakika aralıklarla ardışık 2 ölçüm yapılmak koşulu ile ölçüldü. Gebelerden plasentası tamamen fundusa veya inferior segmente (plasenta previa) lokalize olanlar çalışma dışı bırakıldı. Ayrıca maternal hipertansiyon, diyabetes mellitus ve epilepsi gibi kronik hastalıkları olanlar ve fetal IUGR veya fetal anomali saptanan gebeler çalışma dışı bırakılmıştır. Ülker ve arkadaşları maternal sol yan pozisyonda dinlenme sonrasında AFI artışını daha önce gösterdiler (1-3). Aynı çalışmada sol yan pozisyonda izlenen AFI artışının hafif egzersiz sırasında izlenmediği de görüldü. Bizim çalışmamızda da bütün gruplarda sol lateral yatar pozisyonda dinlenmenin amniyon sıvı indekslerinin artışı gözlenmiştir. Fakat gruplar kendi aralarında değerlendirildiğinde anlamlı bir fark saptanmamıştır (Tablo 3). AFI'nin başlangıç değerine göre anlamlı olarak artışı daha önce yapılan çalışmaları destekler tarzında olduğu görülmüştür (2,3).

2012 yılında Ülker ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada (3); gebelerde maternal sol yan pozisyonda dinlenme sonrası ASI değerinin önemli derecede arttığı ve artış hızının ise pozisyonun ilk dakikalarında en hızlı olduğu gösterildi. Yani sol yanda dinlendirilen gebelerin AFI değerlerinde anlamlı değişiklik oluşması için dinlenme zamanına ihtiyaç vardı. Bu bulgular bizim çalışmamızda destekler nitelikte idi.

Fetal idrar üretimi ile ilgili çalışmalar, fetal idrar üretiminin amniyon sıvısının 16. haftadan sonra ana kaynağı olduğu göz önüne alınırsa büyük önem taşır. Flack NJ ve arkadaşları üçüncü trimesterde oligohidramnioslu 20 gebede yaptıkları çalışmada, kısa süreli maternal hidrasyonun amniyotik sıvı indeksini ve fetal idrar üretimini arttırdığını belirttiler (117). Goodlin ve arkadaşlarının 1983 yılında yaptığı çalışmalar sonucunda maternal hipovolemi-oligohidramnios ve hipervolemi-polihidramnios arasındaki ilişki

ortaya konmuştur. Böylece annenin hidrasyonu sağlanarak veya dolaylı olarak plasentaya gönderilen serum fizyolojik infüzyonu ile uteroplental kan akımı artışı ve dolayısıyla amniyotik mayi artışı sağlanabilir (76). Kilpatrick ve Safford yaptığı çalışmada yeterli amniyon sıvısı olan gebelerde iki litre su alımı sonrasında amniyotik sıvının arttığını aynı zamanda maternal serum ve idrar osmolalitesi azaldığını göstermişlerdir (77). Yapılan bu çalışmalarda da maternal pozisyona değinilmemiştir. Ülker ve arkadaşlarının 2011 yılında 54 gebede yaptıkları bir çalışmada maternal sol yan yatarak dinlenme sonrası hem fetal idrar üretimi hem de AFI'nin belirgin artışı görüldü (1). Bu bulguyla daha önceki çalışmalardaki hidrasyon sonrası fetal idrar üretimi ve ASİ artışının hidrasyona mı, yoksa maternal pozisyonel davranışlara mı bağlı olduğu tartışılır oldu. Biz de çalışmamızda maternal sol yanda dinlenme sonrası Ülker ve arkadaşlarının çalışmasına benzer şekilde AFI ölçümlerinde başlangıç değerlerine göre artışı, hidrasyon olmadan da saptadık.

Maternal hidrasyon sonrası AFI artışını gösteren diğer çalışmalarda da metodojide maternal pozisyona dikkat edilmeden ASİ artışı hidrasyonla ilişkilendirilmiştir. Kilpatrick ve arkadaşları 1991 yılında yaptıkları randomize kör bir çalışma sonrası maternal hidrasyonun amniyotik sıvı indeksini arttırdığını belirttiler (99).

Malhotra ve arkadaşlarının (118) yaptığı bir çalışmada; maternal hidrasyonun normal ve oligohidramnioslu gebelerde AFI'yi arttırdığı ama bu artışın 24 saatten daha kısa sürede meydana geldiği bildirilmiştir. Benzer bir çalışma olarak da Hofmeyr ve arkadaşlarının yaptığı, 77 gebenin bulgularının yer aldığı bir araştırmada oligohidramnioslu ve oligohidramnios saptanmayan normal gebelerde maternal hidrasyonun AFI'nde artışa yol açtığını belirtti (119).

Maternal hidrasyonla amniyon sıvısı hacminin arttığını bildiren çalışmalardan farklı olarak, Yan-Rosenberg ve arkadaşları (120) oligohidramnioslu gebelerde maternal intravenöz 2000 cc hidrasyon ile 20 cc hidrasyonu randomize çalışmalarında karşılaştırdılar. Çalışma sonucunda her iki grupta da tahmini amniyon sıvısının hacminde benzer artışlar gözlemlendi. Amniyon sıvısındaki bu artışların fizyolojik diürenal varyasyonları yansıtabileceği belirtildi.

Maternal hidrasyonun ASI artışı ile ilişkisini inceleyen diğer bir çalışma Ülker ve Çiçek (3) tarafından yapıldı. Bu randomize prospektif çalışmada sol yan pozisyonda dinlendirilen gebelerin bir bölümüne toplam 2000 cc oral hidrasyon yapılırken, diğer grup yalnızca sol yan pozisyonda dinlendirildi. Çalışma sonunda hidrasyon yapılan ve yapılmayan gebelerde benzer AFI artışları saptanmış, hidrasyonun ilk 45 dakikadan sonra daha hızlı AFI değişimlerine sebep olduğu ancak iki grup arasında AFI değerleri açısından anlamlı farklılık olmadığı bildirilmiştir. Bu çalışmadan önceki çalışmalarda hidrasyon sırasında gebe davranış ve aktivitesinin standardize edilmemiş olması sebebiyle hidrasyon çalışmalarının yeniden gözden geçirilmesi önerilmiştir. Bizim çalışmamızda da maternal hidrasyon yapmamıza rağmen sol yan pozisyonda dinlenmenin amniyon sıvısı indekslerini artırdığını gözlemledik.

1991'de yapılan bir çalışmada sol maternal pozisyonun maternal hemodinamikleri üzerine olan etkileri araştırıldı. Bu çalışmada annenin pozisyonunu supin pozisyondan sol laterale değiştirmesinden sonra uterin kontraksiyonların ve dinlenme anındaki uterin tonusun azaldığı, aynı zamanda kardiyak atım hacminin arttığı, uterin arterdeki vasküler rezistansın azaldığı gösterilmiştir (121). Tüm bunların sonucundan da bebeğe giden kan akımında artış olabileceği düşünülebilir. Bizim çalışmamızdaki gözlenen ASI artışı da sol yan pozisyonda artan utero plasental perfüzyon sonrası, fetal kan akımındaki artış sonrası, artan fetal idrar üretimine bağlı olabilir. Her ne kadar çalışmamızda gebelerin maternal sol yan pozisyonda dinlenmesinin ASI'ni artırdığı saptanmışsa da, bunun plasental yerleşim yerlerinin farklılığı ile kesin ilişkisini ortaya koyamadık. Bununla birlikte AFI değerleri sırasıyla ön duvar, sol yan duvar, arka duvar ve sağ yan duvar plasental lokalizasyona göre istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha yüksek olarak bulduk. Fakat halen plasentanın yerleşim yerinin farklılığının klinik önemi belirlenememiştir. Bu göreceli olarak katılımcı sayısının azlığından kaynaklanabilir.

Sonuç olarak Maternal sol yan pozisyonda dinlenme ile AFI artışları olmaktadır. Artışlar plasenta lokalizasyonuna göre incelendiğinde en fazla sırasıyla n duvar, sol yan duvar, arka duvar ve sağ yan duvar lokalizasyonlarında olduğu görülmüştür.



REFERANSLAR

1. Ulker K, Cecen K, Temur I, Gül A, Karaca M. Effects of the maternal position and rest on the fetal urine production rate: a prospective study conducted by 3-dimensional sonography using the rotational technique (virtual organ computer –aided analysis) *Journal of Ultrasound in Medicine: official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*. 2011; 30: 481-486.
2. Ulker K, Temur I, Karaca M, Ersoz M, Volkan I, Gul A. Effects of maternal left lateral position and rest on amniotic fluid index: a prospective clinical study. *The Journal of Reproductive Medicine*. 2012; 57: 270-276.
3. Ulker K, Gul A, Cicek M. Correlation between the duration of maternal rest in the left lateral decubitus position and the amniotic fluid volume increase. *Journal of Ultrasound in Medicine: official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*. 2012; 31: 705-709.
4. Ulker K, Cicek M. Effect of maternal hydration on the amniotic fluid volume during maternal rest in the left lateral decubitus position: a randomized prospective study. *Journal of Ultrasound in Medicine: official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*. 2013; 32: 955-961.
5. Wright L. Postural hypotension in late pregnancy. *British Medical Journal*. 1962;1:760-762
6. Wilkening RL, Knauer J, Larson RK. Postural shock in pregnancy. *California Medicine*. 1955;82:159-162.
7. Fox H: The development and structure of the placent. In fox H (ed): *pathology of the placenta*, 2nd ed. London, B Saunders Co. Ltd., 1997, pp 1-41.
8. Callen PW: *Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology*, 5th ed. Philadelphia, Pennsylvania, W.B. Saunders 2012, pp 721-752.
9. Jaffe R, Jauniaux E, Hustin J: Maternal circulation in the first trimester human placenta myth or reality? *Am J Obstet Gynecol* 176:695, 1997.

10. Kurjak A, Kupesic S: Doppler assessment of the intervillous blood flow in normal and abnormal early pregnancy. *Obstet Gynecol* 89:252, 1997.
11. Jauniaux E, Jurkovic D, Campbell S: Current topic: in vivo investigation of the placental circulations by Doppler ecography. *Placenta* 16:323, 1995.
12. Hoddick WK, Mahony BS, Callen PW, et al: Placental thickness. *J Ultrasound Med* 4:479, 1985.
13. Tongsong T, Boonyanurak P: Placental thickness in the first half of pregnancy. *J Clin Ultrasound* 32:321, 2004.
14. Jauniaux E, Nicolaides KH, Hustin J: Perinatal features associated with placental mesenchymal dysplasia. *Placenta* 18:701, 1997.
15. Harris RD, Cho C, Wells WA: Sonography of the placenta with emphasis on pathological correlation. *Semin ultrasound CT MR* 17:66, 1996
16. Benirschke K, Kaufmann P: Placental shape aberrations. In Benirschke K, Kaufmann P (eds): *Pathology of the Human Placenta*, 4th ed. New York, Springer-Verlag, 2000, pp 339-414
17. Jeanty P, Kirkpatrick C, Verhoogen C, et al: The succenturiate placenta. *J Ultrasound Med* 2:9, 1983.
18. Grannum PA, Berkowitz RL, Hobbins JC: The ultrasonic changes in the maturing placenta and their relation fetal pulmonic maturity. *Am J Obstet Gynecol* 133:915, 1979.
19. Hopper KD, Komppa GH, Bice P, et al: A reBice P, et al: A revaluation of placental grading and its clinical significance. *J Ultrasound Med* 3:261, 1984
20. Pinette MG, Loftus-Brault K, Nardi DA, et al: Maternal smoking and accelerated placental maturation. *Obstet Gynecol* 73:379, 1989.
21. Spirt BA, Gordon LP, Kagan EH: Intervillous thrombosis sonographic and pathologic correlation. *Radiology* 147:197, 1983.
22. Jauniaux E, Kingdom J: Clinical ultrasound and pathologic correlation of the placenta.

In Lewis SH, Perrin E (eds): Pathology of the Placenta. New York, Churchill Livingstone,1999.

23. Thompson MO, Vines SK, Aquilina J, Wathen NC, Harrington K: Are placental lakes of any clinical significance? Placenta 23:685, 2002.



24. Reis NS, Brizot ML, Schultz R, et al: Placental lakes on sonographic examination: correlation with obstetric outcome and pathologic findings. *J Clin Ultrasound* 33(2): 67-71, 2005
25. Andres RL, Kuyper W, Resnik R, et al: The association of maternal floor infarction of the placenta with adverse perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 163:935, 1990.
26. Mandsager NT, Bendon R, Mostello D, et al: Maternal floor infarction of the placenta: prenatal diagnosis and clinical significance. *Obstet Gynecol* 83:750, 1994.
27. Richards DS, Bennett BB: Prenatal ultrasound diagnosis of massive subchorionic thrombohematoma. *Ultrasound Obstet Gynecol* 11:364, 1998.
28. Thomas D1, Makhoul J, Müller C: Fetal growth retardation due to massive subchorionic thrombohematoma: report of two cases. *J Ultrasound Med* 11:245, 1992.
29. Deans A1, Jauniaux E: Prenatal diagnosis and outcome of subamniotic hematomas. *Ultrasound Obstet Gynecol* 11:319, 1998.
30. Oyelese Y, Ananth CV: Placental abruption. *Obstet Gynecol* 108:1005, 2006.
31. Knap DR: Abruptio placenta. An assessment of the time and method of delivery. *Obstet Gynecol* 52:625, 1978
32. Sholl JS: Abruptio placenta : clinical management in nonacute cases. *Am J Obstet Gynecol* 156:40, 1987.
33. Tikkanen M, Nuutila M, Hiilesmaa V, et al: Clinical presentation and risk factors of placental abruption. *Acta Obstet Gynecol Scand* 85:700, 2006
34. Kikutani M, Ishihara K, Araki T: Value of ultrasonography in the diagnosis of placental abruption. *J Nippon Med Sch* 70:227, 2003

35. Glantz C, Purnell L: Clinical utility of sonography in the diagnosis and treatment of placental abruption. *J Ultrasound Med* 21:837, 2002
36. Nyberg DA, Cyr DR, Mack LA, et al: Sonographic spectrum of placental abruption. *AJR Am J Roentgenol* 148:161, 1987.
37. Nagy S, Bush M, Stone J, et al: Clinical significance of subchorionic and retroplacental hematomas detected in the first trimester of pregnancy. *Obstet Gynecol* 102:94-100, 2003.
38. Mantoni M: Ultrasound signs in threatened abortion and their prognostic significance. *Obstet Gynecol* 65:471, 1985.
39. Nyberg DA, Mack LA, Benedetti TJ, et al: Placental abruption and placental hemorrhage: correlation of sonographic findings with fetal outcome. *Radiology* 164:357, 1987.
40. Harris RD, Barth RA: Sonography of the gravid uterus and placenta: current concepts. *AJR Am J Roentgenol* 160:455, 1993.
41. Oyelese Y, Smulian JC: Placenta previa, placenta accreta and vasa previa. *Obstet Gynecol* 107:927, 2006.
42. Taylor VM, Kramer MD, Vaughan TL, et al: Placenta previa and prior cesarean delivery: how strong is the association? *Obstet Gynecol* 84:55, 1994.
43. Oppenheimer L, Holmes P, Simpson N, et al: Diagnosis of low-lying placenta: can migration in the third trimester predict outcome? *Ultrasound Obstet Gynecol* 18:100, 2001.
44. Dawson WB, Dumas MD, Romano WM, et al: Translabial ultrasonography and placenta previa: does measurement of the os-placenta distance predict outcome? *J Ultrasound Med* 15:441, 1996.
45. Taipale P, Hiilesmaa V, Ylöstalo P: Diagnosis of placenta previa by transvaginal sonographic screening at 12-16 weeks in a nonselected population. *Obstet Gynecol* 89:364, 1997.

- 46.** Mustafá SA, Brizot ML, Carvalho MH, et al: Transvaginal ultrasonography in predicting placenta previa at delivery: a longitudinal study. *Ultrasound Obstet Gynecol* 20:356, 2002.
- 47.** Taipale P, Hiilesmaa V, Ylöstalo P: Transvaginal ultrasonography at 18-23 weeks in predicting placenta previa at delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol* 12:422, 1998.
- 48.** Becker RH, Vonk R, Mende BC, et al: The relevance of placental location at 20-23 gestational weeks for prediction of placenta previa at delivery: evaluation of 8650 cases. *Ultrasound Obstet Gynecol* 17:496, 2001.
- 49.** Bhide A, Prefumo F, Moore J, et al: Placental edge to internal os distance in the late third trimester and mode of delivery in placenta praevia. *BJOG* 110:860, 2003.
- 50.** Oyelese KO, Turner M, Lees C, Campbell S. vasa previa: an avoidable obstetric tragedy. *Obstet Gynecol Surv*, 54:138-145, 1999.
- 51.** Oyelese Y, Catanzarite V, Prefumo F, et al: Vasa previa: the impact of prenatal diagnosis on outcomes. *Obstet Gynecol* 103:937. 2004.
- 52.** Francois K1, Mayer S, Harris C, et al: Association of vasa previa at delivery with a history of second-trimester placenta previa. *J Reprod Med* 48:771, 2003.

53. ACOG Committee Opinion. Placenta accreta. Number 266, January 2002. American Collage of Obstetriciansand Gynecologist. Int J Gynaecol Obstet 2002;77:77-8
54. Fox H: The development and structure of the plasenta. In fox H (ed): pathology of the placenta, London,WB Saunders Co. Ltd., 1997, pp 54-76.
55. Khong TY, Robertson WB. Placenta accreta and placenta praevia accreta. Placenta 8;399-409, 1987.
56. Clark SL, Koonings PP, Phelan JP: Placenta previa/accreta and prior cesarean section. Obstet Gynecol 66:89-92, 1985.
57. Warshak CR1, Eskander R, Hull AD, et al: Accuracy of ultrasonography and magnetic resonance imaging in the diagnosis of placenta accreta. Obstet Gynecol 108:573, 2006.
58. Wallenberg h: chorioangioma of theplacenta. Obstet Gynecol Surv 26:411, 1971.
59. Quarello E, Bernard JP, Leroy B, et al: Prenatal laser treatment of a placental chorioangioma. Ultrasound Obstet Gynecol 25:299, 2005.
60. Benirschke K, Kaufmann P: Placental shape aberrations. In Benirschke K, Kaufmann p (eds): Pathology of the Human Placenta, 4th ed. New York, Springer-Verlag, 2000, pp335,363.
61. Brace RA: Physiology of amniyotic fluid volume regulation. Clin Obstet Gynecol 40:280, 1997
62. Wallenburg HC: The amniotic fluid I. Water and electrolyte homeostasis. J Perinat Med 5:193, 1997
63. Callen PW: Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology, 5th ed. Philadelphia, Pennsylvania, W.B. Saunders 2012, pp 758-774.
64. Mann SE, Nijland MJ, Ross MG: Mathematic modeling of human amniotic fluid dynamics. Am J Obstet Gynecol 175:937, 1996
65. Ross MG, Nijland MJ: Fetal swallowing: Relation to amniotic fluid regulation. Clin Obstet Gynecol 40:352, 1997

66. Hill LM: Oligohydramnios: Sonographic diagnosis and clinical implications. Clin Obstet gynecol 40:314, 1997
67. Moore K: The developing human: Clinically oriented embryology. In Moore KL, Persaund TVN, eds: Before We Are Born: Essentials of Embryology and Birth Defects. Philadelphia , WB Saunders, 1999, p 106.
68. Van Geuns H, Van Kessel H: Creatinine in amniotic fluid and fetal renal function. In Fairweather D, Eskes T, eds: Amniotic Fluid: Research and clinical Application. Amsterdam, Excerpta Medica, 1978, p 81
69. Lind T. The biochemistry of amniotic fluid. In Fairweather D, Eskes T, eds: Amniotic Fluid: Research and clinical Application. Amsterdam, Excerpta Medica, 1978, p59.
70. Hedriana HL, Moore TR: Accuracy limits of ultrasonographic estimation of human fetal urinary flow rate. Am J Obstet Gynecol 171:989, 1984.
71. Gilbert WM, Moore TR, Brace RA: Amniotic fluid dynamics. Fetal Med Review 3:89, 1991.
72. Brace RA, Wlodek ME, Cock ML, et al: Swallowing of lung liquid and amniotic fluid by the ovine fetus under normoxic and hypoxic conditions. Am J Obstet Gynecol 171:764, 1994.
73. Pritchard JA: Fetal swallowing and amniotic fluid volume. Obstet Gynecol 28:606, 1966.
74. Brace RA, Wolf EJ: Normal amniotic fluid volume changes throughout pregnancy. Am J Obstet Gynecol 161:382, 1989
75. Goodlin RC, Anderson JC, Gallagher TF: Relationship between amniotic fluid volume and maternal plasma volume expansion. Am J Obstet Gynecol 146:505, 1983.
76. Kilpatrick SJ: Therapeutic interventions for oligohydramnios: Amnioinfusion and maternal hydration. Clin Obstet Gynecol 40:328, 1997.
77. Kilpatrick SJ, Safford KL: Maternal hydration increases amniotic fluid index in women with normal amniotic fluid. Obstet Gynecol 81:49, 1993.
78. Moore TR: Clinical assessment of amniotic fluid. Clin Obstet Gynecol 40:303, 1997.

79. Manning FA, Hill LM, Platt LD: Qualitative amniotic fluid volume determination by ultrasound: Antepartum detection intrauterine growth retardation. *Am J Obstet Gynecol* 139:254, 1981
80. Chamberlain PF, Manning FA, Morrison I, et al: Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. I. The relationship of marginal and decreased amniotic fluid volumes to perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 150:245,1984.
81. Mercer LJ, Brown LG, Petres RE, et al: A Survey of pregnancies complicated by decreased amniotic fluid. *Am J Obstet Gynecol* 149:355, 1984
82. Phelan JP, Smith CV, Broussard P, et al: amniotic fluid volume assessment with the four- quadrant technique at 36-42 weeks' gestation. *J Reprod Med* 2:540, 1987.
83. Rutherford SE, Smith CV, Phelan JP, et al: Four-quadrant assessment of amniotic fluid volume. Interobserver and intraobserver variation. *J Reprod Med* 32:587, 1987
84. Rutherford SE, Phelan JP, Smith CV, et al: The four-quadrant assessment of amniotic fluid volume: An adjunct to antepartum fetal heart rate testing. *Obstet Gynecol* 70:353, 1987.
85. Chauhan SP, Magann EF, Morrison JC, et al: Ultrasonographic assessment of amniotic fluid does not reflect actual amniotic fluid volume. *Am J Obstet Gynecol* 177:291, 1997.
86. Moore TR, Cayle JE: The amniotic fluid index in normal human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 162:1168, 1990.
87. Wax JR, Costigan K, Callen NA, et al: Effect of fetal movement on the amniotic fluid index. *Am J Obstet Gynecol* 168:188, 1993.
88. Del Valle GO, Bateman L, Gaudier FL, et al: Comparison of three types of ultrasound transducers in evaluating the amniotic fluid index. *J Reprod Med* 39:869, 1994.
89. Tressler T, Bernazzoli M, Hole J, et al: The effects of maternal position on the amniotic fluid index. *J Ultrasound Med* 25:445, 2006.
90. Fok WY, Chan LY, Lau TK: The influence of fetal position on amniotic fluid index and single deepest pocket. *Ultrasound Obstet Gynecol* 28:162, 2006.

91. Flack NJ, Dore C, Southwell D, et al: The influence of operator transducer pressure on ultrasonographic measurements of amniotic fluid volume. *Am J Obstet Gynecol* 171:218, 1994.
92. Larmon JE, Ros BS: Clinical utility of amniotic fluid volume assessment. *Obstet Gynecol Clin North Am* 25:639, 1998.
93. Moore TR. Oligohydramnios. In: Queenan JT Hobbins JC, eds. *Protocols in High-Risk Pregnancies*. Cambridge, MA: Blackwell Science, p.488, 1996.
94. Philipson EH, Sokol RJ, Williams T: Oligohydramnios: Clinical associations and predictive value for intrauterine growth retardation. *Am J Obstet Gynecol* 146:271, 1983.
95. Spong CY, McKindsey F, Ross MG: Amniotic fluid index predicts the relief of variable decelerations after amnioinfusion bolus. *Am J Obstet Gynecol* 175:1066, 1996.
96. Moore TR, Longo J, Leopold GR, Casola G, Gosink BB. The reliability and predictive value of an amniotic fluid scoring system in severe second trimester oligohydramnios. *Obstet Gynecol* 73(5 pt 1):739-742, 1989
97. Chauhan SP, Rutherford SE, Hess LW, et al: Prophylactic intrapartum amnioinfusion for patients with oligohydramnios. A prospective randomized study. *J Reprod Med* 37:817, 1992.
98. Ogunidipe OA, Spong CY, Ross MG: Prophylactic amnioinfusion for oligohydramnios: A reevaluation. *Obstet Gynecol* 84:544, 1994.
99. Kilpatrick SJ, Safford KL, Pomeroy T, et al: Maternal hydration increases amniotic fluid index. *Obstet Gynecol* 78:1098, 1991.
100. Bar-Hava I, Divon MY, Sardo M, et al: Is oligohydramnios in postterm pregnancy associated with redistribution of fetal blood flow? *Am J Obstet Gynecol* 173:519, 1995.
101. Sylvester SG, Divon MY: The Pathophysiology of amniotic fluid volume in the post-term pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 180:523, 1999.

- 102.** Hout L, Sluiter I, Gischler S, Klein A, Rottier R, Ijsselstijn H, Reiss I, Tibboel D. Can we improve outcome of congenital diaphragmatic hernia?. *Pediatr Surg Int.* 2009 September; 25(9): 733–743.
- 103.** Kotecha S. Lung growth: implications for the newborn infant. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2000; 82: F69–F74.
- 104.** Lauria MR, Gonik B, Romero R: Pulmonary hypoplasia: Pathogenesis, diagnosis, and antenatal prediction. *Obstet Gynecol* 161:1098, 1989.
- 105.** Kilbride HW, Yeast J, Thibeault DW: Defining limits of survival: Lethal pulmonary hypoplasia after midtrimester premature rupture of membranes. *Am J Obstet Gynecol* 175:675,1996.
- 106.** Chauhan SP, Hendrix NW, Morrison JC, et al: Intrapartum oligohydramnios does not predict adverse peripartum outcome among high-risk parturients. *Am J Obstet Gynecol* 176:1130, 1997
- 107.** Chauhan SP, Cowan BD, Magann EF, et al: Intrapartum amniotic fluid index. A poor diagnostic test for adverse perinatal outcome. *J Reprod Med* 41:860, 1996.
- 108.** Garmel SH, Chelmow D, Sha SJ, et al: Oligohydramnios and the appropriately grown fetus. *Am J perinatol* 14:359, 1997.
- 109.** Magann EF, Chauhan SP, Doherty DA, et al: Predictability of intrapartum and neonatal outcomes with the amniotic fluid volume distribution: A reassessment using the amniotic fluid index, single deepest pocket, and a dye-determined amniotic fluid volume. *Am J Obstet Gynecol* 188:1523,2003
- 110.** Williams K, Wittmann BK: The sensitivity and specificity of subjective and a semi-quantitative technique of amniotic fluid volume assessment in predicting intrapartum morbidity. *Ultrasound Obstet Gynecol* 3:180,1993
- 111.** Chauhan SP, Sanderson M, Hendrix NW, et al: Perinatal outcome and amniotic fluid index in the antepartum and intrapartum periods : A meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol* 181: 1473,1999

- 112.** Wing DA, Fishman A, Gonzalez C, et al: How frequently should the amniotic fluid index be performed during the course of antepartum testing? *Am J Obstet Gynecol* 174:33, 1996
- 113.** Lagrew DC, Pircon RA, Nageotte M, et al: How frequently should the amniotic fluid index be repeated? *Am J Obstet Gynecol* 167:1129, 1992
- 114.** Chamberlain PF, Manning FA, Morrison I, et al: Ultrasound evaluation of amniotic fluid volume. II. The relationship of increased amniotic fluid volume to perinatal outcome. *Am JoBSTET Gynecol* 150:250,1984.
- 115.** Kirshon B, Mari G, Moise KJ Jr: Indomethacin therapy in the treatment of symptomatic polyhydramnios. *Obstet Gynecol* 75:22, 1990.
- 116.** Mamopolus M, Assimakopoulos E, Recce EA, et al: Maternal indomethacin therapy in the treatment of polyhydramnios. *Am J Obstet Gynecol* 162:1225, 1990.
- 117.** Flack NJ, Sepulveda W, Bower S, Fisk NM. Acute Maternal Hydration in third-trimester oligohydramnios: Effects on amniotic fluid volume, uteroplacental perfusion and fetal blood flow and urine output. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1995 Oct; 173:1186-1191.
- 118.** Malhotra B, Deka D. Maternal hydration increases amniotic fluid index. *Archives of Gynecology and Obstetrics*. 2004; 269:173-175.
- 119.** Hofmeyr GJ, Gülmezoğlu AM. Maternal hydration for increasing amniotic fluid volume in oligohydramnios and normal amniotic fluid volume. *Cochrane Database System Review*. 2002; 1:CD000134.
- 120.** Yan- Rosenberg L, Burt B, Bombard AT, et al. A randomized clinical trial comparing the effect of maternal intravenous hydration and plasebo on the amniotic fluid Index in oligohydramnios. *Journal of Maternal Fetal and Neonatal Medicine*. 2007; 20: 715-718.

121. Park YK, Hidaka A. Effect of left lateral position on maternal hemodynamics during ritodrine treatment in comparison with supine position. *Nihon Sanka Fujinka Gakkai Zasshi*. 1991; 43: 655-662).

