



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
BURSA YÜKSEK İHTİSAS SAĞLIK UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ

FETAL ULTRASONOGRAFİDE KLAVİKULA BOYUNUN DOĞUMUN
İKİNCİ EVRESİNE ETKİSİ

Dr. Sonay ÖZTAŞ

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

BURSA / 2020



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
BURSA YÜKSEK İHTİSAS SAĞLIK UYGULAMA ARAŞTIRMA MERKEZİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM KLİNİĞİ

FETAL ULTRASONOGRAFİDE KLAVİKULA BOYUNUN DOĞUMUN
İKİNCİ EVRESİNE ETKİSİ

Dr. Sonay ÖZTAŞ

Tez Danışmanı: Doç.Dr.Emin ÜSTÜNYURT
(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

BURSA / 2020

TEŞEKKÜR

Kadın Hastalıkları ve Doğum uzmanlık eğitimim süresince bana bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren klinik şefimiz sayın hocam Doç.Dr. Emin ÜSTÜNYURT başta olmak üzere bilgi birikimini bizimle paylaşan sayın hocalarım, Doç.Dr. Engin KORKMAZER'e ,Doç. Dr. Tayfur ÇİFT'e, Doç Dr. Burcu DİNÇGEZ ÇAKMAK'a, , Doç. Dr. Muzaffer TEMUR'a ,Doktor Öğretim Üyesi Betül DÜNDAR'a ve Doktor Öğretim Üyesi Nurhan ÇELİK'e, şükranlarımı sunarım.

4 yıllık eğitim sürecimin bir parçası olan ve aynı çalışma ortamını paylaştığımız, tecrübelerini bize aktaran değerli uzmanlarımıza teşekkürlerimi belirtirim.

Bu 4 yıllık eğitim sürecimde daima birlikte olduğumuz, çalıştığımız, ailem gibi gördüğüm ilerideki kariyerim boyunca da daima hatırlayacağım asistan arkadaşlarımın tümüne çok teşekkür ederim.

Kliniğimizde birlikte çalıştığımız bizlerin iş gücüne destek olan geri kalan yaşamımda güzel hatıralarla anacağım tüm hemşire, ebe ve personel arkadaşlarımıza teşekkür ederim.

Bütün ihtisas hayatım boyunca her anımda beni yalnız bırakmayan, zor anlarımda desteğini hissettiğim değerli ailem'e sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca asistanlık hayatına başladığımız günden bu yana tüm sorunlarımızı birlikte çözdüğümüz birbirimize desteği hiçbir zaman esirgemediğimiz arkadaşlarım Hacer ÖZDEMİR, Gizem DURMAZ, Esra KARTAL ve Ülkü Ayşe TÜRKER'e teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
İÇİNDEKİLER.....	iii
TABLolar.....	v
ŞEKİLLER.....	vi
GRAFİKLER.....	viii
KISALTMALAR.....	ix
ÖZET.....	x
ABSTRACT.....	xi
GİRİŞ.....	1
GENEL BİLGİLER.....	3
DOĞUM.....	3
SEZARYEN ORANLARININ AZALTILMASI -----	49
FETAL ULTRASONOGRAFİ.....	51

GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	58
İSTATİKSEL VERİLER.....	60
BULGULAR.....	60
TARTIŞMA.....	71
SONUÇ.....	74
KAYNAKLAR.....	75

TABLolar

Tablo 1: Pelvis tipleri (Ana formlar ve gerçek pelvis bölümlerine göre zellikleri)

Tablo 2: Friedman ve ACOG’a göre aktif faz dilatasyon hızı ve doğum eylemi süreleri

Tablo 3: Friedman’ın anormal doğum eylemi paternleri, tanı kriterleri ve tedavi yöntemleri

Tablo 4: Tahmini fetal ağırlık regresyon formülleri

Tablo 5: Doğum ağırlığını etkileyen faktörler

Tablo 6: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Gebelik Haftası Dağılımları

Tablo 7: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Doğum şekillerine Göre Dağılımı

Tablo 8: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Konjugata Obstetrika apları

Tablo 9: Vajinal doğum ve sezeryan ile doğum gruplarının zellikleri

Tablo 10: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Aktif Faz Süreleri İle Doğum Haftaları Arasındaki İlişki

Tablo 11: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Aktif Faz Süreleri İle Yenidoğanların Ağırlıkları Arasındaki İlişki

Tablo 12: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Aktif Faz Süreleri İle Konjugata Obstetrika apları Arasındaki İlişki

Tablo 13: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Aktif Faz Süreleri İle Klavikula Uzunluğu Arasındaki İlişki

Tablo14: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Aktif Faz Sürelerini Etkileyen faktörler

ŞEKİLLER

Şekil 1: Longitudinal situs, baş prezentasyonda geliş şekilleri

Şekil 2: Leopold manevraları

Şekil 3: Baş prezentasyonda geliş şekillerine göre fetal baş çapları

Şekil 4: Fetusun önde gelen kısmının maternal iskial spinlere göre seviyesi

Şekil 5: Üstten (A) ve önden (B) maternal pelvis

Şekil 6: Caldwell-Moloy pelvis sınıflaması ve ara formlar

Şekil 7: Eksternal pelvimetri(28) [(a): Eksternal intercrystal (IC), interspinöz (IS), intertrokanterik (IT) ve intertüberöz (ITb) transvers pelvik çaplar; (b): Antero-posterior eksternal konjugat ya da Baudelocque çapı; (c): Michaelis'in sakral romboid alanının transvers (BD) ve vertikal (AC) çapları; (d): Breisky pelvimetri.]

Şekil 8: Klinik pelvimetri

Şekil 9: Colcher-Sussman yöntemiyle pelvik girim, orta pelvis ve pelvik çıkım transvers çaplarının ölçümü

Şekil 10: Ball yöntemiyle ölçümün düzeltilmesi(32) (A: Anot; O: Obje; F: Film; x: Gerçek mesafe; a: Film üzerinde ölçülen mesafe; b: Obje-film mesafesi; c: Anot-obje mesafesi; d: Anot-film mesafesi.)

Şekil 11: Transvajinal ultrasonografik pelvimetri, pelvik girim ön-arka çapı ölçümü (Solda şematik çizim; sağda S: Simfizis pubis, P: Promontoryum.

Şekil 12: Transvajinal ultrasonografik pelvimetri, orta pelvis transvers çapı ölçümü (Solda şematik çizim; sağda oklar iskial spinleri gösteriyor.)

Şekil 13: Bilgisayarlı tomografik pelvimetri ölçümleri (A: Pelvik girim konjugata obstetrika ölçümü; B: Pelvik girim transvers çap ölçümü; C: Orta pelvis interspinal çap ölçümü.)

Şekil 14: MRI pelvimetri (A: Pelvik girim ön-arka çap ölçümü; b: Mesane; B: Pelvik girim transvers çap ölçümü; H: Fetal baş; c: Serviks; C: Orta pelvis transvers çap ölçümü.)

Şekil 15: Parturisyonun fazları

Şekil 16: Doğum eyleminin evreleri

Şekil 17: Uterin segmentlerin oluşumu

Şekil 18: Doğumun kardinal hareketleri

Şekil 19: Distosi mekanizması (A: Gebeliğin sonunda doğum kanalı; KH: Kontraksiyon halkası; B: Doğum eyleminin ikinci evresinde doğum kanalı; İO: İnternal os; EO: Eksternal os.)

Şekil 20: Yüz gelişte pozisyonlar (RMP: Sağ mentum posterior; MA: Mentum anterior; LMT: Sol mentum transvers.)

Şekil 21: Alın gelişte pozisyonlar (LFT: Sol frontum transvers; FA: Frontum anterior; LFA: Sol frontum anterior.)

Şekil 22: Sol oksiput transvers pozisyonunda posterior asinklitizm

Şekil 23: BPD Ölçümü

Şekil 24: HC Ölçümü

Şekil 25: AC Ölçümü

Şekil 26: FL Ölçümü (5'ün 22'si)

Şekil 27: Klavikula ölçümü

GRAFİKLER

Grafik 1: Servikal dilatasyon paterni ile ilgili Friedman eğrisi ile Zhang eğrisinin karşılaştırılması

Grafik 2: Primer sezaryen endikasyonları

Grafik 3: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Doğum Şekillerine Göre Dağılımı

KISALTMALAR

ALT/AST: Alanine/Aspartate Aminotransferase

BMI: Body Mass Index

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

BPD: Biparietal diameter

HC: Head circumference

AC: Abdominal circumference

FL: Femur length

IUPC: intrauterin basınç kateterini

SGA: Gebelik yaşına göre küçük bebek

LGA: Gebelik yaşına göre büyük bebek

CPD: Sefolopelvik uyumsuzluk

MR: Manyetik rezonans görüntüleme

Cm: Santimetre

C/S: Sezeryan,

NVD:NSD: Normal vajinal (spontan) doğum

FOD: Frontooksipital çap

ÖZET

Amaç: Çalışmamızda ultrasonografi ile fetal klavikula boyunu ölçerek bunun doğum eyleminin ikinci evresine olan etkisini incelemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine başvuran primipar 500 primipar gebe dahil edilmiştir. Bu gebelerin fetal klavikula boyu ile doğumun ikinci evresi arası ilişki incelenmiştir.

Bulgular: 441 hasta vajinal doğum yapmıştır. 59 hasta ise sezeryan ile doğum yapmıştır. Fetal klavikula boyu arttıkça sezeryan olma ihtimali artmıştır. Ayrıca vajinal doğum yapan hastalar incelendiğinde bu hastaların fetal klavikula boyutu arttıkça tam açıklık olarak ifade ettiğimiz doğumun ikinci evresinin uzadığı tespit edilmiştir.

Sonuç: Bir gebenin doğumuna karar verirken sadece ultrasonografi ile tahmini fetal ağırlık hesaplamak yetersizdir bunun yerine fetal klavikula ölçümünün de dahil edilmesi ile hastanın doğum şekline karar verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: vajinal doğum, fetal klavikula boyu, doğumun ikinci evresi

ABSTRACT

Objective: In our study, we aimed to examine the effect of this on the second stage of labor by measuring fetal clavicle length by ultrasonography.

Materials and methods: 500 primipar pregnant, who applied to the gynecology and obstetrics clinic of the University of Health Sciences Bursa High Specialization Training and Research Hospital, was included. The relationship between the fetal clavicle length of these pregnant women and the second stage of delivery was examined.

Results: 441 patients gave birth vaginally. 59 patients gave birth by cesarean. As the fetal clavicle length increases, the probability of being cesarean increases. In addition, when the patients who delivered vaginal delivery were examined, it was found that the second stage of delivery, which we expressed as full openness, increased as the fetal clavicle size increased.

Conclusion: When deciding on the birth of a pregnant woman, it is insufficient to calculate the estimated fetal weight only by ultrasonography.

Keywords: vaginal delivery, fetal clavicle length, second stage of delivery

1.GİRİŞ

Ultrasonografi obstetrik hasta değerlendirilmesinde klinik pratiğe yaklaşık olarak 50 yıl önce girmiştir (1). Ultrasonografi (USG) teknolojik gelişmeler ile birlikte fetal gelişim, fetal iyilik hali ve fetal anomalileri değerlendirmek amacı ile kullanılmaya başlanmıştır (2,3,4,5). Yakın zamanda ise intrapartum ilerleyişin takibinde bu yüksek frekanslı ses dalgalarının kullanımı gündeme gelmiş ve literatürde yeni çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) normal doğumu “37. ve 42. haftalar arasında kendiliğinden başlayan, doğum eyleminin başından sonuna kadar düşük riskle gerçekleşen, vertex pozisyonunda tamamlanan, sonrasında anne ve yenidoğanın durumlarının iyi olduğu doğum” olarak tanımlamıştır (6).

Fetal büyüme ve gelişim takibi sıklığı her ülkenin kendi guideline’ına göre farklılık gösteriyor olsa da antenatal bakımın standart bir parçası haline gelmiştir. Fetal büyüme ve gelişim izlemi ile olumsuz perinatal sonuçlara neden olabilen büyük ve düşük doğum tartılı fetuslar zamanında saptanır ve komplikasyonları azaltabilecek olan uygun yönetim tercih edilir. Özellikle düşük doğum ağırlıklı fetus varlığında; fetusun gebelik yaşı normogramlarına göre persantili azaldıkça perinatal morbidite ve mortalite riski artabilmektedir bu durumun doğum eylemi öncesinde biliniyor olması ise klinisyene hem müdahale için pediatriye önceden haber verme olanağı sağlar hem de daha önceden yenidoğan bakım ihtiyaçları belirlenip hazırlık yapılmış olur. (1,2). Ayrıca fetal ağırlığın annenin doğurması beklenen ağırlıktan daha fazla olduğu durumlar için de bize öngörude bulunmakta ve doğum eyleminin daha uygun bir şekilde yönetilebilmesini sağlamaktadır.

Doğum ağırlığı tahmini, ultrasonografiyle ölçülen çeşitli biyometrik belirteçlerin farklı formüllerle revize edilmesi ile hesaplanır. Genelde bu formüllerde biparietal çap (biparietal diameter -BPD), kafa çevresi (head circumference-HC), karın çevresi (abdominal circumference -AC), femur boyu (femur length-FL) ölçümlerinin kombinasyonu kullanılır. Otuzdan fazla doğum ağırlığı öngörüsü formülü yayınlanmış olmasına rağmen çoğunlukla kullanılan formüller Warsof, Shephard ve Hadlock formülleridir (3, 4, 5,6).

Ultrasonografi ile fetal ağırlık tahmininde yanlışlık olma ihtimali term ve normal doğum ağırlığında olan fetuslar için daha düşük iken term olmayan (preterm), postterm ve normal doğum ağırlığında bulunmayan (SGA ve LGA) fetuslerde ise çok daha yüksek olarak saptanmıştır (7).

Yanlışlık oranında bebeğin term olup olmaması, gebelik haftasına göre doğum ağırlığı ve bunlara ek olarak maternal, fetal ve doğumla ilişkili birçok faktör de etkili olabilir.

Fetal ağırlığın hesaplanmasında bir çok formülün kullanıldığı biliniyor ve bu formüllerle hesaplanmış olan fetal ağırlığa göre doğumun gerçekleşip gerçekleşmeyeceğinden yada fetal ağırlığın doğum sürecine etkisinden bahsedilmektedir ve literatürde bu durum ile ilgili bir çok çalışma yapılmıştır. Doğum eyleminin ikinci evresi; servikal açılma tamamlanınca başlar, fetusun doğumu ile sona erer. Multiparlarda bu süreç ortalama 20 dakika iken nulliparlarda bu süreç 50 dakika olmakla birlikte, oldukça değişkenlik gösterebilmektedir (8). Biz de çalışmamızda ultrasonografi ile fetal klavikula boyunu ölçerek bunun doğum eyleminin ikinci evresine olan etkisini incelemeyi amaçladık.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.DOĞUM

2.1.1.DOĞUMUN TARİHÇESİ:

Kadınlar, milattan önce 3000’li yıllardan beri bebeklerini doğal ve kolay bir şekilde dünyaya getirmişlerdir. Mısır’da milattan önce 2200 ve 2000 yılları arasındaki inanışlara göre; kadın buğday, arpa tanelerini her sabah idrarı ile ıslattığında önce arpa yeşerirse çocuğun kız, buğday yeşerirse erkek olacağına inanılırdı. Daha sonraki dönemlerde ise Julius Manger Mısırdaki daha önce yapılan bu uygulamayı laboratuvar ortamlarında göstermiştir. Sümer ve Mısır 'da doğuma yardımcı olmak amacı ile ebelik görevini üstlenmiş olan kadınlar bulunuyordu. Doğum eylemi ebe görevini üstlenmiş olan bu kadınlar tarafından başarılamaz ise öncelikli olarak rahip ve büyücüler çağrılmaktaymış ve hekimlere en son aşamada başvurulmaktaymış. Milattan önceki son yüzyıllarda ise Efes’li Soranus Aristo ile Hipokrates’in düşünceleri birleştirilerek yazıya aktarılmıştır (1’in 5’i).

Günümüzde ise gebelik ve doğumun fizyolojik bir süreç olduğu ve az düzeyde tıbbi girişim gereksinimi ile doğum eyleminin gerçekleşebileceği anlaşılmıştır. Doğum eyleminin doğal sürecine yapılan her türlü müdahale doğumun doğal seyrini değiştirmektedir. Doğumun tarihi süreci incelendiğinde teknolojik ve medikal gelişmelerin etkisi ile de doğumun doğallığı etkilenmiştir. Doğum eylemi sırasında çekilen ağrı, tanımlanan en şiddetli ağrılardan bir tanesi olarak ifade edilmektedir. Doğum ağrısı her kadında farklı şekilde hissedilmektedir. Buna etki eden faktörler; bireysel fizyolojik, psikolojik ve sosyo-kültürel olarak değişkenlik göstermektedir.

Kişisel olarak şiddeti farklılık gösteriyor olsa da doğum ağrısı diğer tıbbi durumlar sebebi ile çekilen ağrıdan her şeyden önce dünyaya gelen fetus sebebi ile farklılık göstermektedir. Doğum eylemi sırasında çekilen yoğun ağrılar için anestezi çok uzun zamandır kullanılmaktadır. Anestezi kullanımındaki amaç ise; doğumu engellemeden doğum ağrılarını azaltmak olmuştur. Bu amaçla Simpson ve James ikilisi 19. yüzyılda ilk defa doğum ağrılarında kloroform ve eter kullanmış; 1948 yılında Amerika’da Dr. Walter ise obstetride eteri kullanmıştır (6’).

Doğum ağrısının tanımı ise ilk defa 1926 yılında Dr. Williams tarafından, ağrının genelde sakralden başlayıp, abdomene yayılan ağrı şeklinde olması olarak yapılmıştır. Dick Read ise 1933 yılında “Korkusuz Doğum” kitabını yayınlamıştır. Bu kitabında doğum sancısının sebeplerinden bahsetmiştir, ağrıyı etkileyen nedenler arasında entellektüel kapasite ve kültürden bahsetmiştir. Bu kitabında ayrıca gebelerde kültür düzeyi arttıkça doğumun sancılı ve tehlikeli bir süreç algısının arttığını, korku ile doğum esnasında bebek çıkarken direncin arttığını ve bununla birlikte daha fazla ağrıya sebep olduğunu belirtmiştir (Arney and Neill 1982).

Fransız obstetrisyen Fernand Lamaze 1950’lili yıllarda Pavlov’un şartlı refleks teorisini modifiye etmiştir. Bu modelle gerçekte olan ağrı ile hissedilen ağrı arasındaki farklılığı ortaya koymuştur. Bu teoriye göre serebral korteksin bir bölümü üzerindeki stimülasyon belirli merkezleri uyarır ve uyarılan bölgeler desensitize olurlar. Dolayısıyla uterus kontraksiyonları stimülasyonuna bağlı oluşan ağrıya cevap öğrenilmeli ve böylece bu şekilde şartlı cevap durdurabilir ya da daha pozitif şeylerle yer değiştirebilir ve ağrı daha az hissedilebilir. Doğumda nefes alma teknikleri, pozitif sözlü uyarılar ile eylemde korku, rahatsızlık ve ağrının azaltılmasında etkili olmaktadır. 20. yüzyıla gelindiğinde

ise doğal doğum obstetrik tedaviyi içeren doğuma alternatif olarak ortaya konmuş ve ağrı yönetiminin medikal boyutu tartışılır hale gelmiştir (7').

2.1.2.DOĞUMUN TANIMI:

Doğum 22. gebelik haftasından itibaren olan süreçteki fetusun dünyaya gelmesi olarak ifade edilmektedir. Ağırlık olarak bakılacak olursa doğum, 500 gram ve üzeri ağırlıkta dünyaya gelen fetusları tanımlamak için kullanılan bir ifadedir. Düzenli uterus kontraksiyonlarının başlangıcı ile başlayıp plasentanın çıkışına kadar geçen süreci kapsamaktadır (9). Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre 20. gebelik haftasından sonra sonlanan gebelikler doğum olarak nitelendirilmekte iken 20. gebelik haftası altındakiler abort olarak ifade edilmektedir (10). Bu ifadeler birleştirilecek olursa doğum; 20.gebelik haftasından sonra sıklığı ve gücü artan düzenli ve ağırlı uterin kontraksiyonların ilerleyici servikal silinme ve açılmaya sebep olarak, konsepsiyon ürünlerinin uterustan dışarıya atılması ile sonuçlanan bir durum olarak tanımlanabilir. (11).

2.1.3.DOĞUM EYLEMİNİN MEKANİZMALARI

Doğum eyleminin mekanizmasının temelinde uterin aktivite, fetus ve maternal pelvis bulunmaktadır (12).

2.1.3.1.Uterin Aktivite (Güç)

Uterusun miyometriyum tabakası düz kasta oluşmaktadır. Bu tabaka doğum eyleminin fonksiyonel olmasını sağlamaktadır. Düz kas tabakasının çizgili kas tabakasına avantajı ise ; düz kas hücrelerinin çizgili kaslardan daha fazla kısalabilmesi ve kontraksiyonun oluşturduğu gücün her yöne dağılabilmesi olarak ifade edilebilir. Ayrıca uterusun fundus bölümü diğer bölümlere göre daha fazla güç üretebilme kapasitesine sahiptir bu da

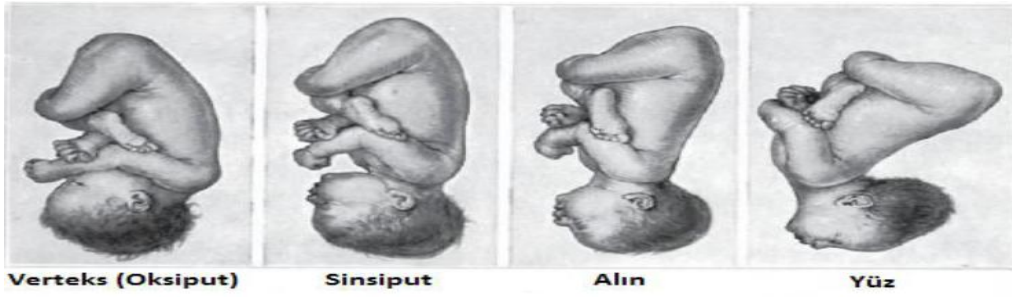
fonksiyonel uterin aktivite için önem arz etmektedir (9). Kalsiyum aracılı aktin miyozin etkileşimi sonucunda uterin kontraksiyonlar gerçekleşir. Sitozolik kalsiyum; sarkoplazmik retikulumdan intraselüler olarak veya ligand ya da voltaj bağımlı kalsiyum kanalları aracılığıyla ekstraselüler olarak artırılır. Mesela doğum eylemini desteklemek amacı ile biz kadın doğumcularında kullanmış olduğu oksitosin, fosfolipaz C yolağı üzerinden sitozolik kalsiyum miktarını artırarak etki etmektedir. Ayrıca oksitosin, uterin kontraksiyonun oluşmasında kendi reseptörü üzerinden direk olarak ve amniyon ile desidua pariyetaliste prostaglandin sentezini artırarak indirek olarak da etkisini göstermektedir (13).

Uterin aktiviteyi kontraksiyonların frekansı, amplitüdü ve süresini ölçerek değerlendirebiliriz. Uterin aktiviteyi ölçmek için ise uterusun palpasyonu, eksternal tokodinamometre ya da intrauterin basınç kateterini (IUPC) kullanabiliriz. Fakat bu yöntemlerden biri olan IUPC ile monitorizasyon tekniğinde intrauterin enfeksiyon, uterin perforasyon, ablasyo plasenta riskleri bulunmaktadır (12). Yeterli uterin aktivite için hala net bir tanım olmasa da güncel olarak 10 dakika içinde 3 – 5 uterin kontraksiyon oluşması kabul edilmektedir. Bu tanımlamanın yanında ayrıca 10 dakikalık bir süreçte eksternal tokodinamometre ile 200 – 250 Montevideo ünitelik kontraksiyon olmasıyla yapılabilmektedir (14). Servikal silinme ve açılma olmasıyla fetal başın inişi yeterli uterin aktivitenin en iyi göstergeleri arasında bulunmaktadır. Fakat servikal silinme ve açılma olmadan kaput suksadeneum (skalp ödemi) ve molding (fetusun kafa kemiklerinin üst üste binmesi) de olabilir bu durumda aslında yeterli uterin kontraksiyon olması anlamına gelmektedir fakat aynı zamanda bu durum CPD'yi de işaret etmektedir hekim tarafından dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Uterin kontraksiyonların

yanında relaksasyon da, plasental kan akımına izin vermesi açısından önem arz etmektedir (14).

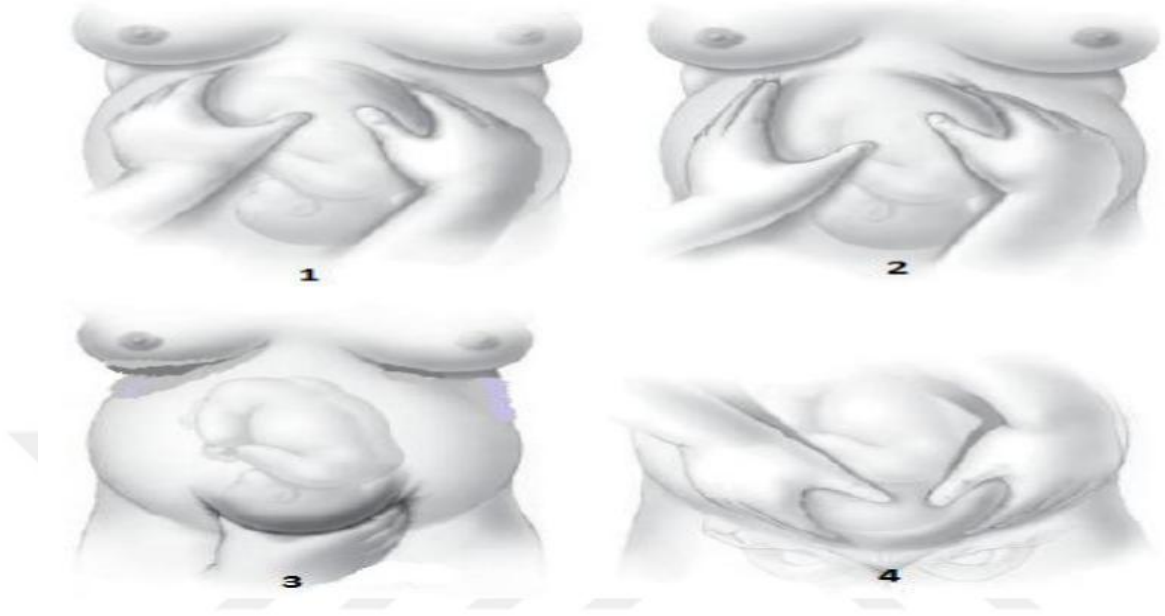
2.1.3.2.Fetus (Yolcu)

Fetusun ağırlığı ya da boyutu abdominal palpasyon yöntemi ile, ultrasonografi (USG) ile ya da direk annenin tahminine göre değerlendirilebilir fakat bu yöntemlerin hepsi subjektif yöntemler arasında bulunmaktadır. Fetal makrozomi tahmini fetal ağırlığın 4500 gram ve üzeri olması olarak ifade edilmektedir ve literatürde distosi, doğum travması ve sezaryen doğum ile ilişkilendirilmiştir (15). Fetal situs; fetusun uzun ekseninin, uterusun uzun eksenine göre olan ilişkisi olarak ifade edilmektedir. Fetal situs çoğunlukla longitudinal olmak üzere, transvers veya oblik olabilir. Fetal habitus ise fetusun intrauterin duruşu olarak tanımlanmaktadır (9). Doğum kanalına önde giren yapı fetal prezentasyon olarak ifade edilmektedir. Baş, makat, omuz prezentasyonlardır. Baş prezentasyonda ayrıca başın fleksiyondan ekstansiyona geçişine göre geliş şekli sırasıyla verteks yada oksiput, sinsiput, alın ve yüz geliş olmak üzere belirtilmektedir (Şekil 1). Prezente olan kısmın doğum kanalının sağ veya sol tarafı ile olan ilişkisi fetal pozisyon olarak tarif edilmektedir. Fetal pozisyonu baş prezentasyonda verteks gelişlerde oksiputa göre, yüz gelişlerde mentuma göre, makat prezentasyonda sakruma göre, omuz prezentasyonda ise akromiyona göre ifade edilmektedir. (9).



Şekil 1: Longitudinal situs, baş prezentasyonda geliş şekilleri(9)

Leopold 1894 yılında fetal prezentasyon ve pozisyonun belirlenmesinde kendi adını vermiş olduğu manevraları tanımlamıştır. Bu manevralar günümüzde halen daha kullanılabilmektedir (Şekil 1). Birinci manevra ile uterin fundusa fetusun hangi kısmı ile yerleştiğini belirler. İkinci manevra fetal situsun belirlenmesinden sonra avuç içlerini annenin karnının herhangi bir yanına yerleştirilip palpasyon yapılmasını içerir. Bu manevra ile bir tarafta sert olan sırt, diğer tarafta ise düzensiz hareketli olan ekstremiteler hissedilir. Üçüncü manevra ile simfizis pubisin üstünde annenin karnının alt kısmının kavranması ile yapılır. Gelen kısım angaje olmamış ise hareket ettirilebilir. Angajman gerçekleşmiş ise dördüncü manevraya geçilir. Dördüncü manevrada ise annenin ayaklarına, uygulayıcının yüzü dönük şekilde her iki elin ilk üç parmağı ile pelvis giriş eksenine yönünde olacak şekilde baskı uygulanır ve angaje olan kısım baş ise ön omuz hissedilir. Son yıllarda ise bu manevralara vajinal muayene ve USG'yi de yapılan muayeneye ekleyerek doğum eylemi sırasında fetal situs, habitus, prezentasyon, geliş şekli ve pozisyonu tam anlamıyla değerlendirebiliriz(9).



Şekil 2: Leopold manevraları(9)

Şekil 1’de fetusun baş prezentasyondayken maternal pelvise geliş şekilleri gösterilmiştir. Doğum için dikkat edilmesi gereken en önemli yapılardan birisi fetal başdır. Abdominal çevreden büyüktür ve çoğunlukla vertex prezentasyondadır. Yapılacak olan bimanuel vajinal muayenede; göz çukurları, burun ve yüz hissediliyorsa yüz ve alın geliş olarak belirtilmektedir. Fetusün kafa kemikleri hissediliyorsa, vertex geliş olarak belirtilirken, makat gelişlerde ise daha yumuşak ve düzensiz bir yapı olarak hissedilir. Sakrum ise sert ve düzensiz bir yapı olarak hissedilir. Kafanın tepesi iki frontal, iki pariyetal ve bir oksipital kemikten meydana gelir. Yumuşak noktalar ise anterior ve posterior fontaneler olarak tanımlanmaktadır. Anterior fontanel görece daha büyük olmakla birlikte 4 suture ayrılır. Posterior fontanel ise 3 suture ayrılır. Bu farklılık ise oksiputun yeri açısından bizlere fikir vermektedir (16).

Fetal başın kemikleri arasında membranla kaplı alanlar sütur olarak, birleşme noktaları ise fontanel olarak ifade edilmektedir. İki paryetal kemik arasında bulunan sagittal sütur en önemli sturdur. Kafatasını sağ ve sol olmak üzere iki kısıma ayırıp nden arkaya doğru yol almaktadır.

Süturlar:

1. Sagital Sütur

2. Koronel sütur

3. Lomboidal sütur

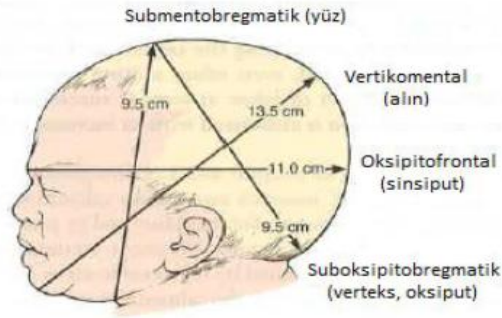
4. Bregma

5. Lambda

Kafatasının doğum sürecinde kullanılabilecek bazı noktaları:

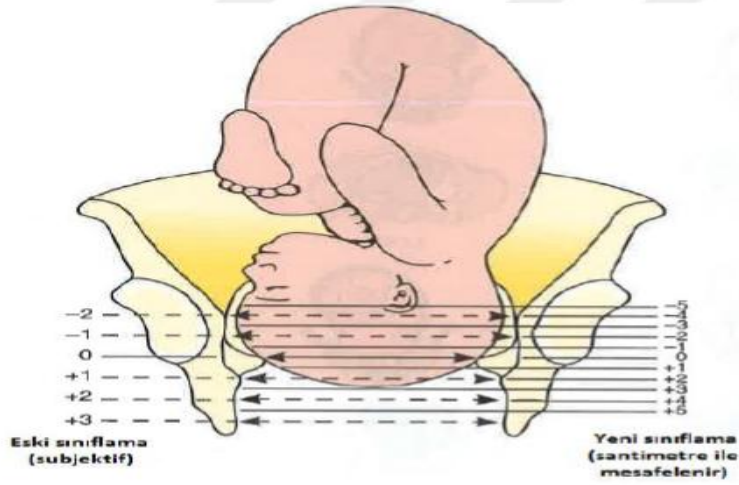
- **Sinsiput:** Büyük fontanelin önünde yer alır.
- **Verteks:** n ve arka fontanel arasındadır.
- **Oksiput:** Oksiput kemiğin üstündedir.
- **Mentum:** Fetüsün çenesini ifade eder (17).

Daha önce fetal vücudun anne pelvisine yönelen kısmı olarak fetal prezentasyon tanımlamasını yapmıştık. Fetus en çok verteks prezentasyonunda gözlenir. İkinici en sık gözlenen geliş makat geliştir. Makat geliş en sık gözlenen 2. prezentasyon şeklidir. Tranvers duruşlarda ise prezantasyon omuz, kol veya gövde şeklinde olabilir ki bu durumların hepsi malprezantasyon kapsamı içerisine girmektedir (17).



Şekil 3: Baş prezentasyonda geliş şekillerine göre fetal baş çapları (12)

Fetusun en önde gelen kemik kısmının doğum kanalındaki yeri seviye olarak değerlendirilmektedir. Doğum kanalı -5 ile +5 arasında seviyelendirilmiştir. Her bir aralık 1 cm'ye karşılık gelecek şekilde ifade edilir ve 0 seviyesi spina iskiadikaların olduğu düzlem olacak şekilde belirlenmiştir (Şekil 4).



Şekil 4: Fetusun önde gelen kısmının maternal iskiyal spinlere göre seviyesi (12)

Baş prezentasyonu

1. Verteks geliş: En sık görülen, başın fleksiyonda olduğu, mentumun göğüse yapıştığı, suboksipitobregmatik çap ile pelvis kanalına girişin yapıldığı geliş şeklidir.
2. Askeri prezentasyon (sinsiput veya median verteks) geliş: Fetüs başının nötr pozisyonda olduğu geliş şeklidir.
3. Alın prezantasyonu: Fetal başın hafif fleksiyonda olduğu, en büyük çap olan oksipito- mental çap ile pelvis kanalına girişin olduğu ve doğumun gerçekleşemeyeceği geliş şeklidir.
4. Yüz prezantasyonu: Fetal başın hiperekstansiyonda olduğu geliş şeklidir (18).
5. Makat prezentasyonu

Tam makat: Fetüsün bağdaş kurmuş halinin olduğu pozisyonudur.

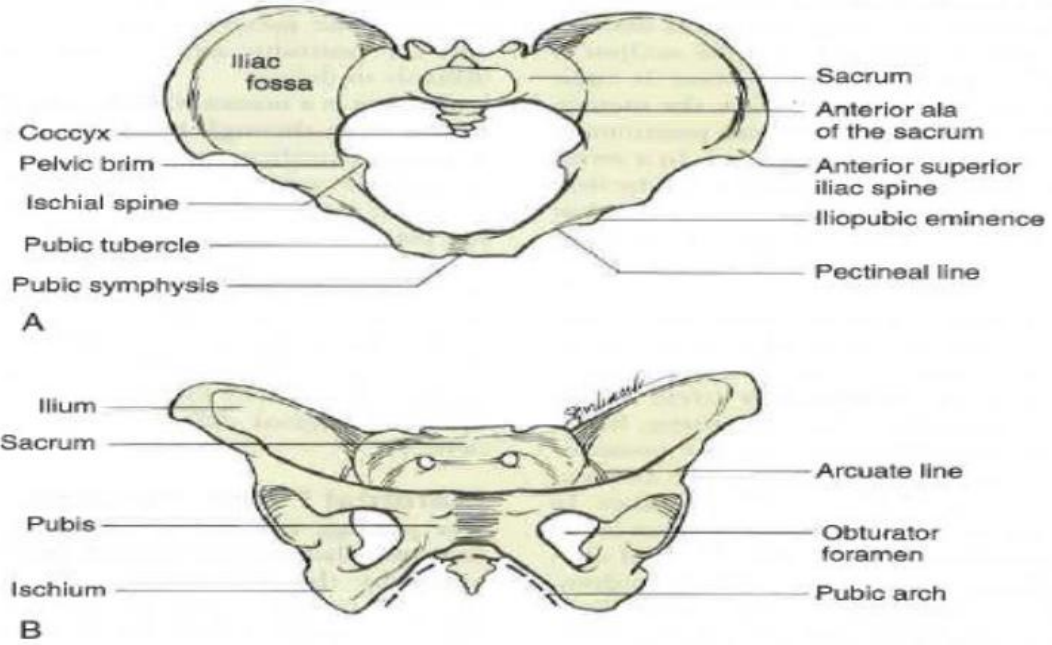
Saf makat: Kalçanın fleksiyonda olduğu bacakların yukarı doğru uzandığı pozisyonudur.

Yarı makat: Fetüsün ayak geliş olarak karşımıza çıktığı durumdur (19).

2.1.3.3. Maternal Pelvis (Yol)

Maternal pelvis; sakrum, koksiks, ilium, iskium pubis ve yumuşak dokular tarafından oluşturulmuştur. Sınırları; sakral promontoryum, sakrum, ileumun arkuat lineası ve pubisin pektineal lineası tarafından oluşan kemik pelvis tarafından oluşturulmuştur. Kemik pelvis yalancı ve gerçek olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Yalancı pelvis arkada lomber vertebra, yanda iliak fossa, önde batin duvarı tarafından sınırlandırılmıştır. Yalancı pelvis; gebeliğin 3. ayından sonra uterusu desteklemeye yardımcı olup, doğum eyleminin erken evrelerinde fetusun gerçek pelvise yönlendirilmesinde fayda gösteren

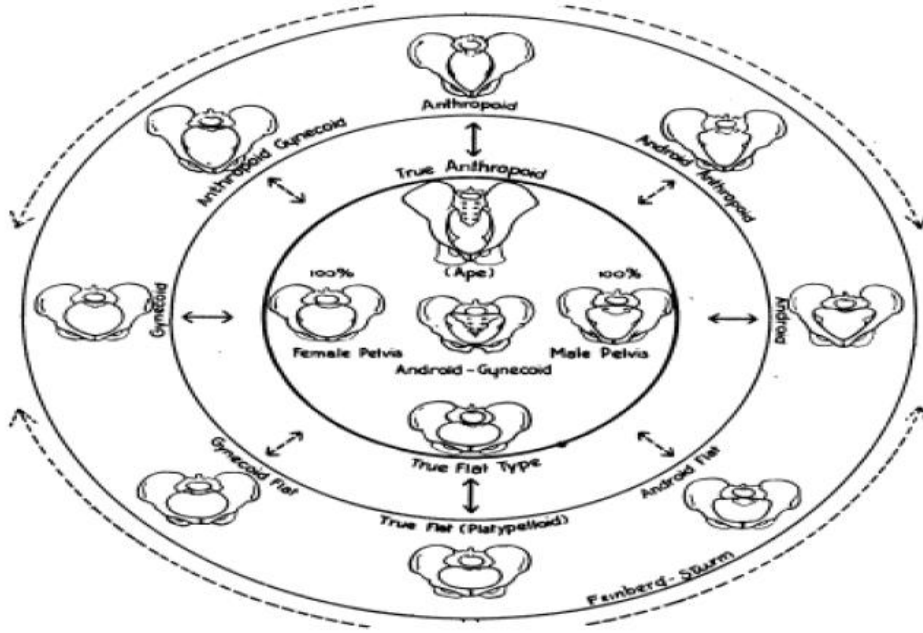
bir yapıdır.. Doğum kanalı gerçek pelvisten oluşmaktadır ve pelvik girim, orta pelvis ve pelvis çıkımı olmak üzere üç bölüme ayrılarak incelenmektedir (20).



Şekil 5: Üstten (A) ve önden (B) maternal pelvis (21)

2.1.3.3.1. Pelvis Tipleri

Andreas Vesalius 1543 yılında pelvis ifadesini “İnsan Vücudunun Yapısı” adlı kitabında tanımlamıştır. M.J. Weber ise 1830 yılında pelvisi; oval, yuvarlak, dört kenarlı, kama şeklinde olmak üzere dört ilkel gruba ayırmıştır (22). İlk defa pelvis indeksini ise 1885’te W. Turner hesaplamıştır. 1938 yılında ise Caldwell ve Moloy, şu anda kullanılan sınıflamayı yapmışlardır (20). Bu formların özellikleri Tablo 1’de belirtilmiştir.



Şekil 6: Caldwell-Moloy pelvis sınıflaması ve ara formlar (20)

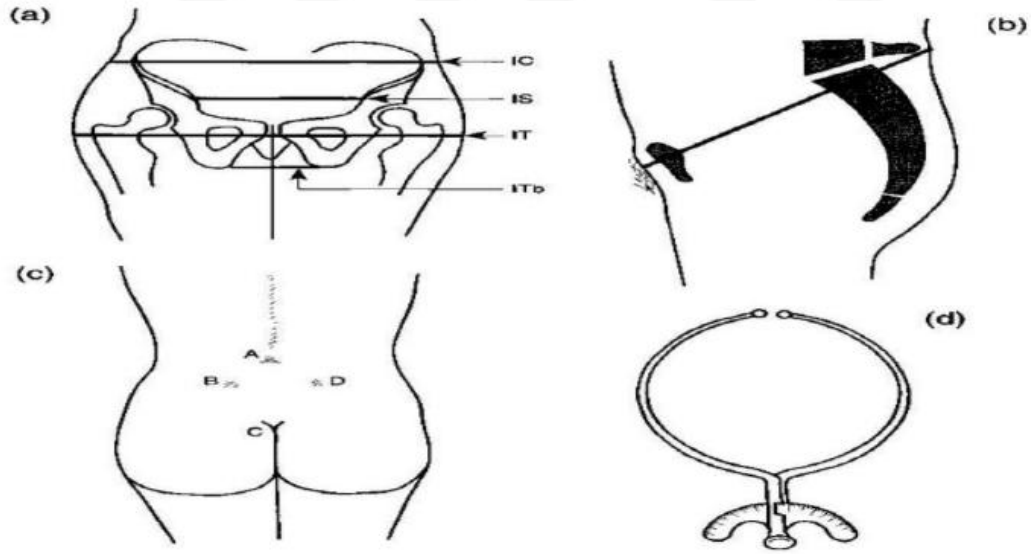
Tablo 1: Pelvis tipleri (Ana formlar ve gerçek pelvis bölümlerine göre özellikleri) (23)

Gerçek pelvisin bölümleri ↓	Pelvis tipi →	Gynecoid	Anthropoid	Android	Platypteloid
Pelvik girim 	En geniş transvers çap	12 cm	<12 cm	12 cm	12 cm
	Ön-arka çap	11 cm	>12 cm	11 cm	10 cm
	Ön pelvis	Geniş	Uzaklaşan	Dar	Düz
Orta pelvis 	Yan duvarlar	Düz	Dar	Yakınlaşan	Geniş
	Sakrosiyatik çentik	Orta	Geriye doğru	Dar	İleriye doğru
	Sakrumun eğimi	Orta	Geniş	İleriye doğru	Dar
	İskial spinler	Belirgin değil	Belirgin değil	Belirgin değil	Belirgin değil
Pelvik çıkım 	Subpubik aç	Geniş	Orta	Dar	Geniş
	Transvers çap	10 cm	10 cm	<10 cm	10 cm

2.1.3.3.2.Pelvimetriler

Hipokrat tarafından yapılmış olan doğum tanımlaması doğum esnasında pelvis kemiklerinde ayrılma şeklinde belirtilmiştir. Bu tanımlamanın günümüzde doğru olmadığı kanıtlanmış olsa da doğum eylemi mekanizması ile ilgili yapılmış olan ilk tanımlama olması ile tarihi bir önem arz etmektedir. İkinci yüzyılda ise Soranus tarafından zor doğumlar için pelvis kemiklerinde tam ayrılmanın sağlanamamasına bağlı olarak meydana geliyor şeklinde bir ifade kullanılmıştır. Fetusun, boyutunun ve kemik pelvis ile fetus arasındaki uyumun değerlendirmesi ise 16. yüzyılda ilk defa tanımlanmıştır. 16. yüzyılın sonlarına doğru anatomist Vesalius tarafından pelvis anatomisi tanımlanmıştır ve bu tanımlama ile aslında pelvik yapıların ayrılmaz bir bütün olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bilgiler ışığında ,1560 yılında Savonarola tarafından ilk defa feto-pelvik uyumsuzluk tanımı yapılmıştır. Feto- pelvik uyumsuzluk sebebi olarak ise alışılan dışında olan fetal boyut gösterilmiştir. 1572 yılında Vesalius'un öğrencisi olan Arantis tarafından hem kontrakte pelvis tanımı yapılmış hem de pelvik yapıyı değerlendirmek için manuel muayene önerisinde bulunulmuştur. Dar pelvis yapısının sezaryen endikasyonu olabileceği ise 1596'da Mercurio tarafından tespit edilmiştir. 18. yüzyıla geçildiğinde ise pelvisi değerlendirme çabaları artarak devam etmiş, 1701 yılında Hendrik van Deventer tarafından pelvisin ön-arka ve yan görünümünü tanımlanmış ve yapılan bu tanımlama ile pelvimetriye duyulan ilgiyi artırmıştır. Pelvisin yapısı ise çok büyük, çok dar ve çok yumuşak olarak tariflenmiştir. Bu pelvimetrede ayrıca aslında dar pelvisin yuvarlak olmadığı ve pubis kemiğinden sakrum çıkıntısına kadar dar bir mesafeye sahip olduğunu vurgulanmıştır (24). Pelvik

aks, pelvik açı ve doğumun mekanizması William Smellie tarafından 1752’de konjugata diagonalis tanımlaması sonrasında anlaşılmış ve aktarılmıştır (25). 1772’de Stein, üzerinde ölçme skalasına sahip olan, pubik yapının arkasına dayanarak sakrum konkvitesinden yukarıya doğru mümkün olduğu kadar yükseltilerek ölçüm yapan, tahta çubuktan yapılmış internal pelvimetriyi bulmuştur. Jean-Louis ise Baudelocque, eksternal pelvik çap (konjugata eksterna) ve eksternal pelvimetri ifadelerini tanımlamıştır (26). Biçimsiz pelvis tipleri ve raşitizme bağlı pelvik deformiteler 1839 yılında Carl Naegele tarafından tanımlanmıştır (27). 1851’de Michaelis’in sakral romboid alan hesaplamasıyla Baudelocque’nin eksternal konjugat ölçümünün önemi artmıştır (28). X ışınlarını bulmasıyla ve kullanıma girmesi ile birlikte X-ray pelvimetriler hakkında çalışmalar yapılmaya başlanmıştır (29).



Şekil 7: Eksternal pelvimetri [(a): Eksternal intercrystal (IC), interspinöz (IS), intertrokanterik (IT) ve intertüberöz (ITb) transvers pelvik çaplar; (b): Antero-posterior

eksternal konjugat ya da Baudelocque çapı; (c): Michaelis'in sakral romboid alanının transvers (BD) ve vertikal (AC) çapları; (d): Breisky pelvimetri.]

2.1.3.3.2.1.Klinik Pelvimetri

Kemik pelvimetri doğum eylemi sırasında kemik pelvis tipini belirlemek için kullanılan bir yoldur (30). Şekil 8'de klinik pelvimetri çizimi mevcuttur(4'ün 14'ü) burda pelvis; pelvik girim, orta pelvis ve pelvik çıkım olmak üzere üç bölümde değerlendirilmiştir.

Her bölümün çapları ise transvers ve ön-arka olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

Pelvik girim transvers çapı ortalama 13.5 cm'dir ve gerçek pelvisin en uzun çapıdır (30).

Pelvik girim ön-arka çaplarından biri olan diagonal çap (konjugata diagonalis), sakral promontoryumdan simfizis pubisin alt sınırına kadar olan mesafe olarak tanımlanmıştır ve bu çap vajinal muayene ile değerlendirilebilmektedir. Ortalama olarak kadınlarda 12.5 cm kadardır. Pelvik girimin en dar ve klinik olarak en önemli çapı ise obstetrik çap

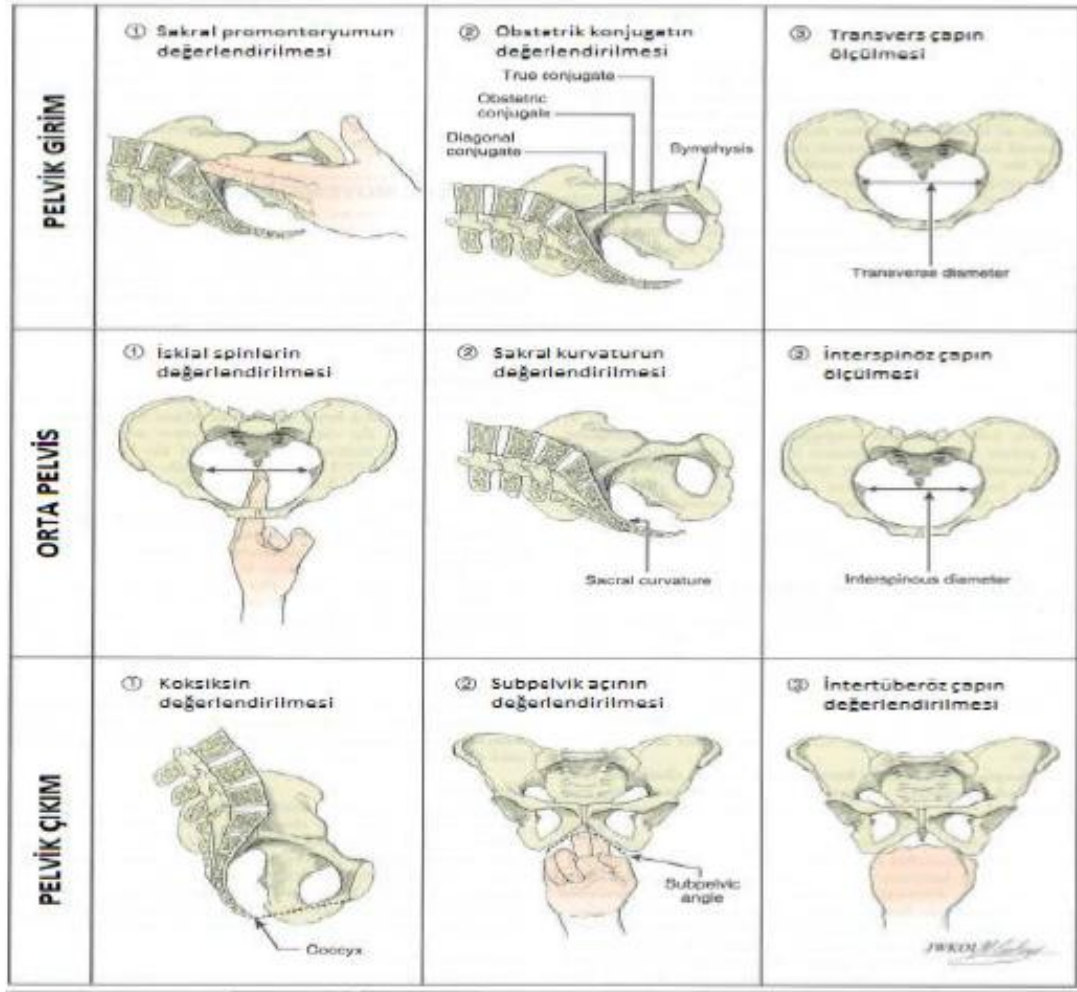
(konjugata obstetrica) sakral promontoryumdan simfizis pubis arkasına kadar olan mesafedir ve ortalama 11 cm'dir, diagonal çaptan 1.5-2 cm çıkarılarak hesaplanır.

Gerçek çap konjugata vera olarak adlandırılır; sakral promontoryumdan simfizis pubisin üst sınırına kadar olan mesafesidir. İnterspinöz mesafe iskial spinler arası mesafedir,

normal doğum için ölçüm olarak 10 cm'den büyük olmalıdır. Yine aynı şekilde normal doğum açısından pelvik çıkım transvers çapı, intertüberöz çap, 8 cm'den büyük olmalıdır.

Pelvik çıkımın değerlendirilmesinde subpelvik açı da kullanılır. Bu açı 90 dereceden büyük olmalı ve klinik olarak bu değerlendirme yaklaşık iki parmak genişliğinde olmalıdır (30). Pelvik çıkım ön-arka çapını koksiksten simfizis pubise olan mesafe olarak değerlendiriyoruz ve bu mesafe ortalama kadınlarda 13 cm'dir.

Sakrokoksigeal eklem ise hareketli bir eklemdir, Pelvik çıkımın ön-arka çap dar olsa bile genellikle fetusun çıkımına engel olmamaktadır.

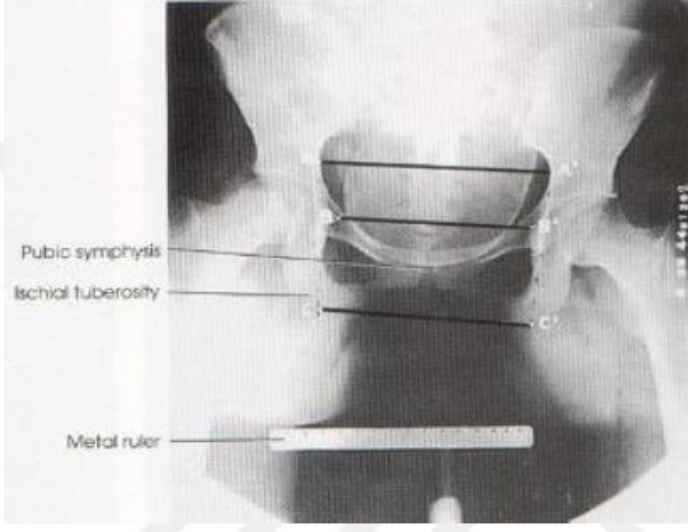


Şekil 8: Klinik pelvimetri (12)

2.1.2.3.2.2.X-Ray Pelvimetri

1895'te Roentgen X ışınlarını bulmuştur bunu takip eden yıllarda X-ray pelvimetri ile ilgili çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Budin, 1987'de pelvik girimin şeklinin, ön-arka çapını değerlendirmekten daha da önemli olduğunu iddia etmiştir. Aynı yıllarda Varnier, pelvik kapasitenin X-ray ile daha doğru bir şekilde ortaya konulacağını belirtmiştir.

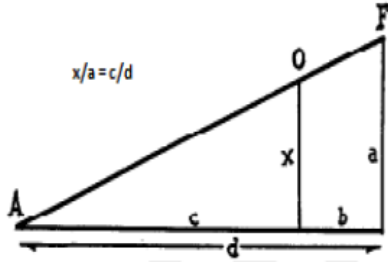
1899 yılına gelindiğinde ise Albert, “Jinekoloji’de X-Ray’in Kullanımı” isimli bir makale yayınlamış ve bu makalede triangulasyon methodunun ilk adımlarını ortaya atmıştır. Fabre ve Fouchert de aynı yıl başka bir yöntem ile X-ray’i pelvis yapısının değerlendirilmesinde daha yaygın olacak şekilde kullanıma sokmuşlardır.



Şekil 9: Colcher-Sussman yöntemiyle pelvik girim, orta pelvis ve pelvik çıkım transvers çaplarının ölçümü (31)

Radyolojik bir pelvimetrinin özellikleri arasında basit çekim yapabilme, çapları mümkün olduğu kadar doğru gösterme, pelvis esnekliğini ölçmeye izin verme ve görüntü kalitesini bozulmayacak şekilde minimum radyasyon dozuna sahip olma bulunmaktadır. Her yöntemin hem avantajı hem de dezavantajı bulunmaktadır. Fazla ek ekipman gerektiren yöntemler klinik kullanımda tercih edilmezken; daha basit, ekipman gerektirmeyen, kullanımı kolay olan yöntemler tercih edilmektedir. Mesela ön-arka çap ve konjugata vera ölçümü Guthmann yöntemiyle sağ yan pozisyonda, pelvik girim çapları Martius ve ya Thoms yöntemiyle oturur pozisyonda (32), pelvis bölümlerinin transvers çapları Colcher-Sussman yöntemiyle supin pozisyonda (Şekil 9) (31)

ölçülüyordu dolayısı ile bazı ölçümler için ise hastanın pozisyonu her çekimde değiştirmek gerekmekte ve bu da hem hasta açısından konforlu olmamakta hem de çekim yapan için süreci uzatmaktaydı. Ball, Snow, Hodges ve Ledoux, Steel ve Javert, Caldwell ve Moloy yöntemlerinde ise hasta aynı pozisyonda kalıyor olması ve iki açılı röntgenogramlar ile ölçüm yapılıyor olması avantajlı olan özellikleri arasında bulunmaktadır. Fakat bu yöntemlerde ise film üzerindeki ölçüm ile pelvisin gerçek boyutları arasında düzeltme yapmak gerekmektedir. 1946 yılında izometrik yöntem rutin kullanıma girmiştir (33). 1969 yılında Friedman tarafından CPD'yi öngörmeyi amaçlayan X-ray pelvimetri ve sefalometri yapılmıştır (34).



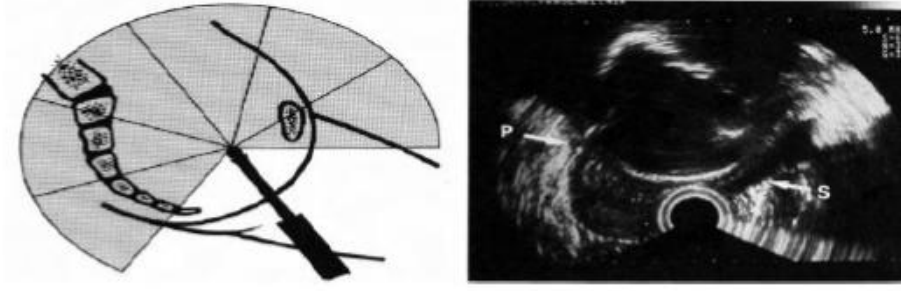
Şekil 10: Ball yöntemiyle ölçümün düzeltilmesi(32) (A: Anot; O: Objekt; F: Film; x: Gerçek mesafe; a: Film üzerinde ölçülen mesafe; b: Objekt-film mesafesi; c: Anot-objekt mesafesi; d: Anot-film mesafesi.)

X-ray pelvimetri ölçümlerinin en önemli avantajlarından birisi doğru ve tekrarlanabilir özellikte olmasıdır. Bu yöntem 1940'larda birçok sezaryen sonrası vajinal doğumda, makat prezentasyonda ve CPD şüphesindeki vajinal doğumlarda tercih edilen bir yöntem haline almıştır (35, 36). Ancak 1960'lı yılların sonuna doğru gerekliliği sorgulanmaya başlanmıştır çünkü uterin aktivite ve fetal başın mouldingi gibi faktörlerin doğum eylemi sırasında çapların ölçümlerini değiştirebildiği ve vajinal doğumun gerçekleşmesini

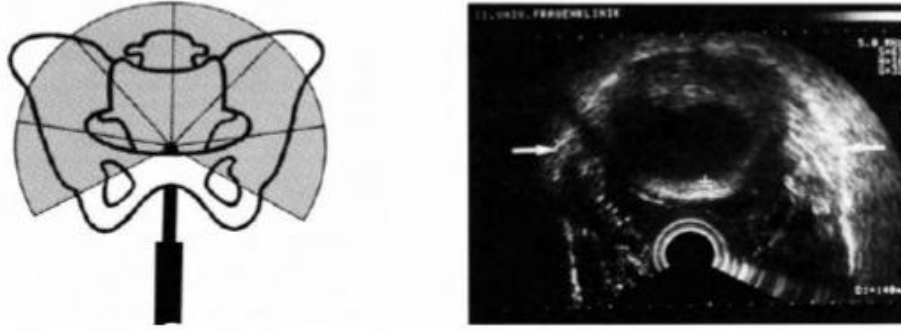
sağlayabildiği gösterilmiştir (37). Sezaryen sonrası vajinal doğumda ve makat prezentasyonda toplam sezaryen oranını ve neonatal sonuçları değiştirmedeği vurgulanmıştır (36, 38). Ayrıca gestasyonun herhangi bir zamanında radyasyon maruziyetinin, çocukluk çağı kanser oranlarını artırdığı ispatlanmıştır böylece X-ray pelvimetrinin kullanımı sınırlanmıştır (38,39). 1979'da ACOG tarafından sezaryen ile doğuma karar vermede X-ray pelvimetrinin gerekli olmadığı, doğum sürecini takip eden doktorun kararını vermesinde yardımcı olacağını düşünmesi durumunda yapılabileceği raporlanmıştır (40). 2009 yılına gelindiğinde ise yine ACOG'da baş prezentasyonda doğum eylemi yönetiminde X-ray pelvimetrinin sınırlı bir yeri olduğundan bahsedilmiştir (41).

2.1.3.3.2.3.Ultrasonografik Pelvimetri

İyonize radyasyonun zararlı etkilerinden dolayı X-ray pelvimetrinin kullanımının sınırlandırılması ile ultrasonografinin obstetrik açıdan kullanımı gündeme gelmiştir. Modern ultrasonografi cihazlarının gelişimine kadar geçen süreçte 1960'lı yılların ortasından itibaren ultrasonografi ile pelvis değerlendirmesi yapılmaya başlanmıştır. Kratochwil tarafından abdominal ve vajinal proplar kullanılarak pelvik girim ve orta pelvisi değerlendirilmiştir (42). Ultrasonografik görüntü kalitesinin artmasıyla birlikte vajinal ultrasonografi abdominal ultrasonografiye göre daha ön planda yer almaktadır. 1986 yılında Deutinger tarafından transvajinal ultrasonografi ile pelvik girimin ön-arka çapı ve orta pelvis transvers çapı değerlendirilmiştir.



Şekil 11: Transvajinal ultrasonografik pelvimetri, pelvik girim ön-arka çapı ölçümü
(Solda şematik çizim; sağda S: Simfizis pubis, P: Promontoryum.) (42)



Şekil 12: Transvajinal ultrasonografik pelvimetri, orta pelvis transvers çapı ölçümü
(Solda şematik çizim; sağda oklar iskial spinleri gösteriyor.) (42)

USG ile kemik yapıların değerlendirilmesi daha zordur fakat bu değerlendirme bile pelvimetri için yeterlidir. Aynı zamandan USG ile fetus geliş pozisyonu, ağırlığının da değerlendirilebiliyor olması CPD öngörüsünde fetopelvik indeksleri gündeme getirmiştir (43) ve bu indeksler günümüzde hala kullanılmaktadır (44,45). Fakat bu indekslerin CPD öngörüsünün düşük olduğunu belirten çalışmalar da literatürde bulunmaktadır (46).

2.2.3.2.4.Bilgisayarlı Tomografik Pelvimetri

Radyoloji alanındaki teknolojik gelişmelerin hızlıca ilerlemesi ile 1982 yılında Federle ve arkadaşları tarafından ilk defa kullanılan, X ışınları aracılığıyla çalışıyor olmasına rağmen daha az radyasyon dozu maruziyetiyle daha doğru ve hızlı çap ölçümleri yapıldığı vurgulanan BT pelvimetri yöntemi ön plana çıkmıştır. Bu yöntemle ilgili de birçok çalışma yapılmıştır.



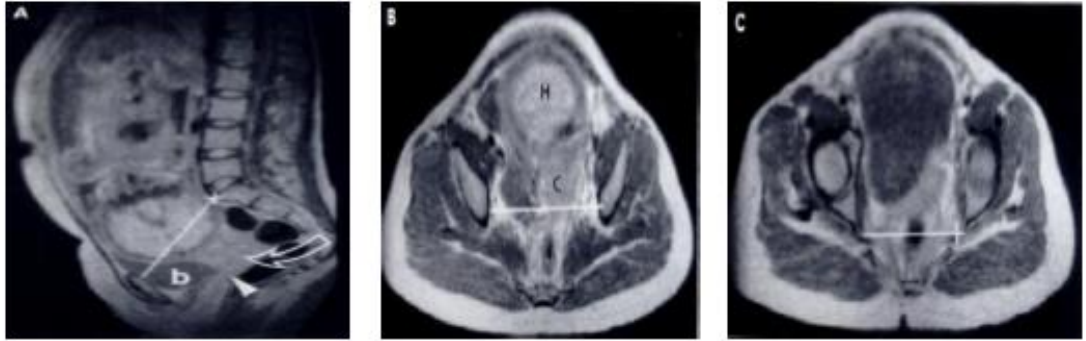
Şekil 13: Bilgisayarlı tomografik pelvimetri ölçümleri (A: Pelvik girim konjugata obstetrika ölçümü; B: Pelvik girim transvers çap ölçümü; C: Orta pelvis interspinal çap ölçümü.) (47)

BT ile pelvimetrinin dışında ayrıca diyabetik annelerde makrozomiye öngörme amaçlı fetal omuz ölçümü çalışmaları da yapılmıştır (48). Fakat yapılan bu çalışmaların bazılarında radyasyon maruziyetinin düşük olduğu ancak doğruluk açısından X-ray pelvimetriden anlamlı bir farkı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (49,50). Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG) ise tüm bu yapılan çalışmaların aksine aslında pelvimetrinin baş prezentasyondayken doğum yönetimine yardımcı olmadığını belirtmiştir (51). Makat prezentasyonda ise vajinal doğum isteyen gebelerde elektif sezaryen veya eksternal sefalik versiyon seçenekleri tartışılıp vajinal doğum kararı

alındıktan sonra pelvimetrinin yeri olabileceği söylenmiştir (52). Devam edem teknolojik gelişmeler sonucunda MRI pelvimetri altın standart kabul edilmiş ve sonrasında multidedektör BT yöntemiyle çekilen pelvimetrinin, alternatif bir yöntem olabileceği kabul edilmiştir (53).

2.2.3.2.5. Manyetik Rezonans Görüntüleme Pelvimetri

1985 yılında Stark ve arkadaşlarının 10 hasta üzerinde yaptığı pelvimetri ile bugünün altın standardı, iyonize radyasyon içermeyen, ölçümlerde düzeltme yapmayı gerek kalmayan, maternal ve fetal yumuşak dokuların da görüntülenmesini sağlayan MRI pelvimetrinin temelleri atılmış tıp literatüründe yerini almıştır (54). Ayrıca MRI ile fetal ve uterin hareketlerden pelvik ölçümlerin etkilenmediği ve makat prezentasyonda başın fleksiyonunun da değerlendirilebildiği gözlemlenmiştir.



Şekil 14: MRI pelvimetri (A: Pelvik girim ön-arka çap ölçümü; b: Mesane; B: Pelvik girim transvers çap ölçümü; H: Fetal baş; c: Serviks; C: Orta pelvis transvers çap ölçümü.) (54)

Omuz distosisi BT ile olduğu gibi MRI ile de fetal omuz ölçümü yapılarak değerlendirilmiştir (53). Fakat literatürde yapılan çalışmalar arasında çelişkili sonuçlar bulunmaktadır. MRI'nın baş prezentasyonda distosiyi öngörmede başarılı olduğunu

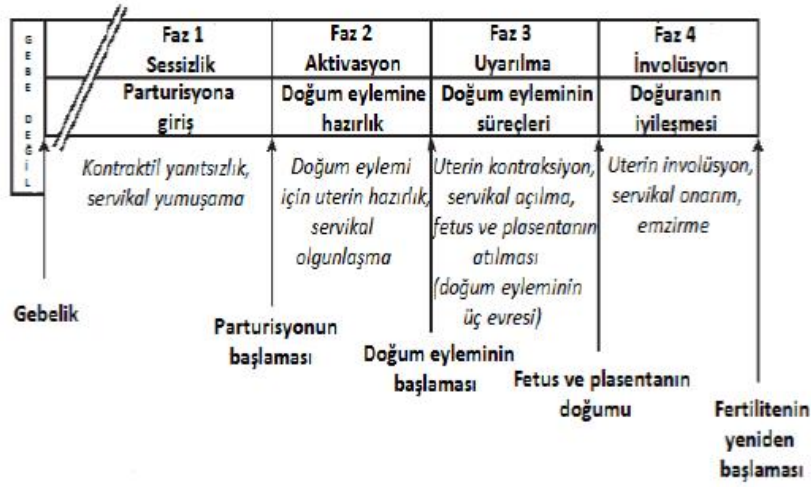
gösteren çalışmalar olduğu gibi bunun tam tersini iddia eden çalışmalar da bulunmaktadır (55,56,57). MRI ile yapılan pelvimetre makat prezentasyon için de kullanılabilir fakat toplam sezaryen oranını azaltmadığından ancak acil sezaryen oranını azaltıp doğum şeklini daha iyi öngörmeyi sağladığı şeklinde bir öngörü bulunmaktadır (58).

MRI ve USG'nin gebelerde kullanımı ile ilgili ek risk artışına sebep olan bir durum bulunmamaktadır fakat yine de ACOG tarafından klinik gereklilik durumunda kullanımı önerilmektedir (59). Yine aynı şekilde yapılan çalışmalar ışığında makat prezentasyonda vajinal doğuma karar vermekte MRI pelvimetrinin rutin kullanımının gerekli olmadığı RCOG tarafından da kabul görmüş ve klavuzlarında yer almaktadır (4'ün 65'i). Günümüzde ise MRI pelvimetri için tek kullanım endikasyonu geçirilmiş belirgin pelvik kırıklar olarak gözükmektedir (12).

2.3.PARTURİSYONUN FAZLARI

Doğum eyleminin gerçekleşebilmesi için miyometrium ve serviks fonksiyonunda çok sayıda değişiklik olması gerekmektedir. Şekil 15'te gösterildiği gibi doğum, üst üste binen 4 uterin fazdan oluşmaktadır (9):

- 1.FAZ 1: Uterin sessizlik ve servikal yumuşama.
- 2.FAZ 2: Doğum eylemine hazırlık.
- 3.FAZ 3: Doğum eylemi.
- 4.FAZ 4: Puerperyum.



Şekil 15: Parturisyona fazları (9).

2.3.1. Parturisyona 1. Fazı (Uterin Sessizlik ve Servikal Yumuşama)

2.3.1.1. Uterin Sessizlik

Gebeliğin büyük bir kısmını oluşturan bu evrede serviksin yapısal bütünlüğünün korunması ve miyometriumdaki sessizlik aşaması hakimdir. Miyometrium, kasılmaya sebep olabilecek olan doğal uyarılara karşı yanıtsız bir durumdadır. Miyometriyumun bu yanıtsızlığına katkı sağlayan hormonlar progesteron, prostasiklin, relaksin, nitrik oksid ve paratiroid hormon ilişkili peptid gibi bazı mediyatörlerdir (59). Sessizlik aşaması olarak geçiyor olsada bu evrede eş zamanlı olarak, gebeliğe uyum ve doğumun 3. evresindeki uterin kontraksiyonlara hazırlanmak için uterus büyüklüğü ve damarlanmasında yaygın değişiklikler başlamıştır. Bu dönemde gebeliğin sonuna doğru özellikle multiparlarda daha sık gözlemlendiğimiz, servikal açılmaya sebep olacak şekilde özellikle alt batında ve kasık bölgesinde hissedilen, düşük şiddette ve kısa süreli miyometrial kontraksiyonlar saptanabilir. Bunlara Braxton-Hicks kontraksiyonları ya da yalancı doğum ağrıları adı verilir (9).

2.1.3.1.2.Servikal Yumuşama

Servikal yumuşama aslında ilerleyici bir şekilde gerçekleşen ekstraselüler matriks değişikliği olarak tanımlanmaktadır. İlk kez 1895'te Hegar tarafından tanımlanmış olan servikal yumuşama gebeliğin tanısında kullanmıştır (9). Servikte sadece yumuşama değil ayrıca buna eşlik eden artmış damarlanma, stromal hipertrofi, glandüler hipertrofi ve hiperplazi ile ekstraselüler matrikste yapısal değişiklikler de gerçekleşmekte ve servikal olgunlaşma sürecine etki etmektedir (60,61). Servikte meydana gelen ekstraselüler matriks değişikliklerini klinik olarak da Ehler-Danlos ve Marfan sendromu gibi kollajen ve elastin sentez ve bağlanmasında kalıtsal defektleri olan kadınlardaki artmış preterm prematür membran rüptürü ve servikal yetmezlik prevalansının topluma göre anlamlı olarak çok daha fazla yüksek oranda görülüyor olması ile de anlayabiliriz.

2.3.2.Parturisyonun 2.Fazı (Doğum Eylemine Hazırlık)

Doğm eylemine hazırlık aşaması uterin uyanma veya aktivasyon olarak da adlandırılmaktadır, bu evre gebeliğin son 6 – 8 haftasındaki değişiklikleri kapsamakla birlikte gecikmiş veya erken doğuma sebep olabilmektedir (9).

2.3.2.1.Miyometrial Değişiklikler

Parturisyonun 2. fazındaki miyometrial değişiklikler, uterin kontraksiyonların rol almaya başladığı ve istmustan alt uterin segmentin olduğu aşamadır. Bu aşamada kontraksiyon oluşumunda etkili olan reseptörler; oksitosin reseptörü, prostaglandin F reseptörü ve konneksin 43 gap junction proteinidir bunlar kontraksiyonlarla ilişkili ekspresyonu arttırmakta ve artmış uterin duyarlılık ve uterin yanıtı sağlamakta etkili olan proteinlerdir (62,63).

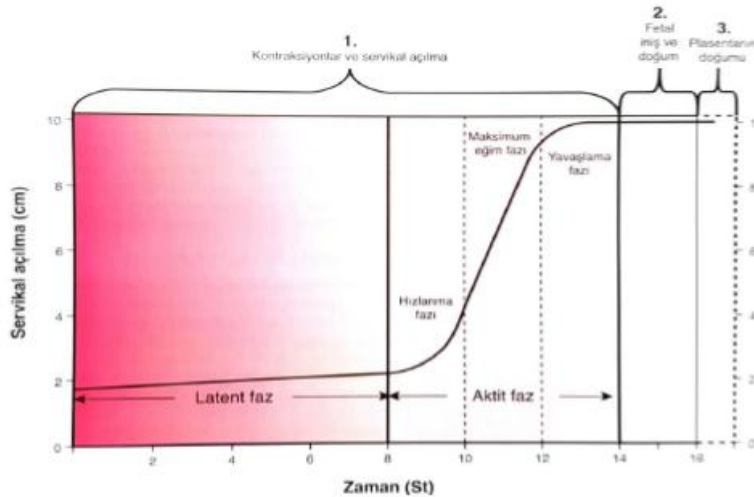
2.3.2.2.Servikal Olgunlaşma

Parturisyonun 2. Fazında, serviksin bağ dokusunda değişiklikler meydana gelmektedir. Bu değişiklikler ile de servikal yumuşama oluşmaktadır. Serviksin düz kastan az bir kısmı oluşmakta fakat esas yapısını tip I, III, IV kollajen, glikozaminoglikanlar, proteoglikanlar ve elastin içeren ekstraselüler bağ dokusu oluşturmaktadır. Servikal olgunlaşma sırasında inflamatuvar hücrelerin stromal invazyonu oluşmakta ayrıca glikozaminoglikanlar ve proteoglikanların toplam miktarı ve kompozisyonu değişmektedir (9,64).

2.3.3.Parturisyonun 3.Fazı (Doğum Eylemi)

Parturisyonun 3. fazında düzenli ve güçlü uterin kontraksiyonlar oluşmakta; oluşan bu kontraksiyonlar ile servikal silinme ve açılma oluşmakta ve konsepsiyon ürünlerinin uterus dışına atılması gerçekleşmekte ve bu evre olarak üç aşamaya ayrılmaktadır (9):

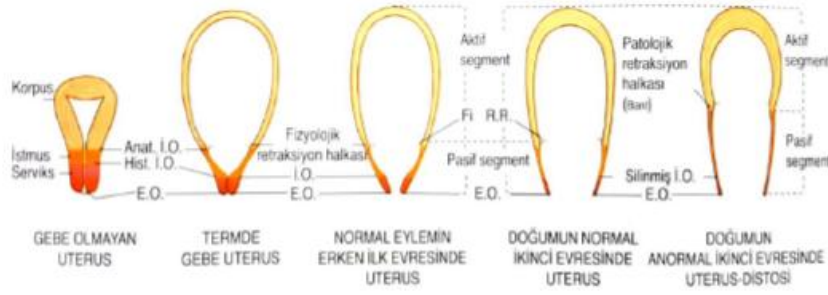
1. evre: Servikal silinme ve açılma evresi.
2. evre: Fetusun atılma evresi.
3. evre: Plasentanın ayrılma ve atılma evresi.



Şekil 16: Doğum eyleminin evreleri (65).

2.3.3.1. Doğum Eyleminin İlk Evresi (Servikal Silinme ve Açılma Evresi)

Doğum eylemin klinik olarak başlangıcı, güçlü uterin kontraksiyonların oluşması veya “nişan” adı da verilen kanlı mukusun gelmesiyle belirlenir. Mukus tıkaçının atılması artık doğum eyleminin en geç bir iki gün içerisinde başlayacağını gösterir. Doğum eyleminin mekanizmasında 3 temel aşama bulunmaktadır. Bunlar: uterin aktivite, fetus ve maternal pelvisdir. Uterin kontraksiyon, fetusun maternal pelvis içinden geçerek doğması için gerekli olan en baştaki şartlardandır. Doğum eyleminde uterus kontraksiyonları ile aktif olan üst segment ve pasif olan alt segment olmak üzere iki segmente ayrılmıştır. Üst segment kasılıp geri çekilme ile fetusu itme görevini üstlenir böylece uterusun yatay çapı azalır, ovoid bir şekilde dikey olarak uzar bu da fetusun omurgasını düzleştirir ve fetusun alt kutbunun daha aşağıya itilmesine olanak sağlar. Oluşan bu kontraksiyonlara yanıt olarak alt segment esner, serviks silinir, açılır ve yukarı doğru çekilerek fetusun alt kutbuna iyice yaklaşır. Üst segmentin miyometrium tabakası alt kısımdan farklı olarak kontraksiyondan sonra orijinal kasılmadan önceki ilk hali kadar gevşemez ve göreceli olarak daha kısa bir uzunlukta sabit kalır, böylece uterin kavitenin üst kısmı her başarılı kontraksiyon ile biraz daha küçülür. Bu durum üst segment retraksiyon fenomeni olarak adlandırılır ve alt segmentin gevşemesinin ayna görüntüsü olarak bilinir. Fizyolojik retraksiyon halkası alt segmentin incilmesi ve üst segmentin kalınlaşmasının bir sonucu olarak iki bölüm arasındaki sınırda uterusun iç yüzeyinde oluşan bir çıkıntı olarak kendini gösterir. Distosi durumunda ise alt segment çok daha fazla incelir halka iyice belirginleşir bu durum ise patolojik retraksiyon halkası. (Bandl halkası) olarak ifade edilir



Şekil 17: Uterin segmentlerin oluşumu (9).

Servikal açılma, latent ve aktif faz olarak iki faza ayrılır. Aktif faz; akselerasyon (hızlanma), maksimum eğim ve deselerasyon (yavaşlama) evrelerine ayrılarak incelenir (65).

2.3.3.1.1.Latent Faz

Nulliparlarda 20 saat, multiparlarda 14 saate kadar uzayabilen bu aşama düzenli uterin kontraksiyonların başlaması ile başlayıp servikal açıklığın 3-4 cm'e ulaşması ile son bulur (65,66). Fakat son yıllarda bu görüş yerini Zhang'a göre latent faz süresinin belirgin olmadığı ve 6 cm servikal açıklık olduğunda son bulan aşama düşüncesine bırakmıştır (68).

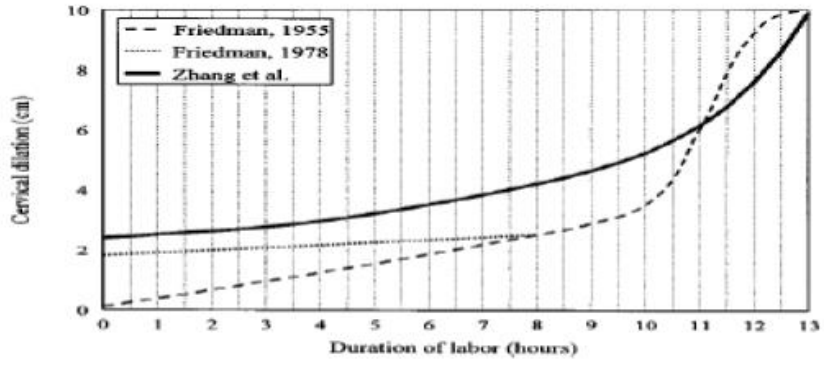
2.3.3.1.2.Aktif Faz

Düzenli uterin kontraksiyonlara eşlik eden servikal açıklığın; Friedman ve DSÖ' ye göre 3-4 cm, Zhang ve The American College of Obstetricians and Gynecologists'e (ACOG) göre 6 cm'lik servikal açıklıkta başlayan ve tam yani 10 cm'lik servikal açıklık oluşana kadar geçen evre olarak tanımlanmaktadır (68,69,70,71). Bu aktif faz aşaması nulliparlarda ortalama 4,9 saat, maksimum 11,7 saat sürer ve nulliparlarda saatte en az 1,2 cm servikal açılma ve 1 cm iniş olması olarak tanımlanırken; multiparlarda ise saatte

en az 1,5 cm servikal açılma ve 2 cm iniş olması normal aktif faz olarak değerlendirilmektedir. İlerleme (protraksiyon) anormalliği bu değerlerden daha az açılma ve iniş olması olarak tariflenmiştir. Servikal açıklıkta 2 saatten daha fazla zaman diliminde değişiklik olmaması, aktif faz dilatasyon durması (arrest) olarak ifade edilirken; 1 saat boyunca iniş olmaması ise iniş arresti olarak tanımlanmaktadır (72). Fakat bunların hepsinin sebebi CPD değildir, ilerleme bozukluğu olan gebelerin %30 kadarında, durma bozukluğu olan gebelerin %45 kadarında CPD tespit edilmiştir (65). Zhang ve arkadaşlarının son yıllarda yapmış olduğu çalışmalar ile Friedman'ın 1950'li yıllarda tariflediği ve bugünlere kadar kullanılan doğum eylemi grafiği ve sürelerini sorgulamamıza sebep olmuş ve bazı değişikliklere sebep olmuştur (68,69,70,73,74). Bu çalışmalar sonucunda özellikle latent faz süresi, aktif faza geçiş, aktif faz dilatasyon hızı ve dilatasyon hızındaki sigmoidal eğrinin yerini üstel eğri almış ve doğum eyleminin ikinci evre süresindeki değişiklikler ACOG tarafından da primer sezaryeni önleme anlamında kabul görmüş ve önerileri arasında yerini almıştır.

Tablo 2: Friedman ve ACOG'a göre aktif faz dilatasyon hızı ve doğum eylemi süreleri (65,75)

	Friedman	ACOG(2014)
Latent Faz	Belirgin	Belirgin değil
Aktif faza giriş	3-4 cm	6 cm
Aktif faz dilatasyon hızı	≥ 1.2 cm /saat	< 0.5 cm /saat
Dilatasyon arresti	> 2 saat	> 4 saat
İkinci evre	> 2 saat	> 3 saat
İkinci evre (epidural)	> 3 saat	> 4 saat

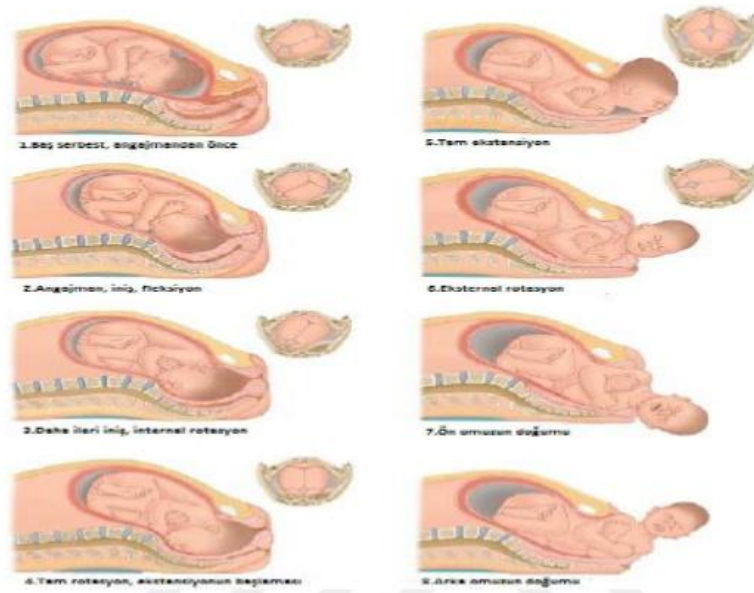


Grafik 1: Servikal dilatasyon paterni ile ilgili Friedman eğrisi ile Zhang eğrisinin karşılaştırılması (74)

2.3.3.2.Doğum Eyleminin İkinci Evresi (Fetusun Atılma Evresi)

Servikal açıklığın tam açıklık dediğimiz evreye gelmesi yani tamamlanması ile başlar ve, fetusun doğumu ile sona erer. Bu süre multiparlarda ortalama 20 dakika iken nulliparlarda 50 dakika olarak ifade edilmesine rağmen oldukça değişkenlik gösterebilir (76). Angajman, fetusun önde gelen kısmının spina iskiadika seviyesine ulaşması bir başka deyişle baş prezentasyonunda verteksin spina iskiadika seviyesine ulaşması, aynı zamanda fetal başın biparietal çapının maternal pelvisin linea terminalisini geçmesi olarak tanımlanmaktadır. Nulliparlarda angajman genellikle, doğum eylemi başlamadan önce gerçekleşir buna karşılık multiparlarda ise çoğunlukla servikal açılma tamamlandıktan sonra gerçekleşmektedir Fetal baş hiperbolik bir eğri oluşturacak şekilde iner ve kardinal hareketlerin tamamlanması ile de fetusun doğumu gerçekleşir (Şekil 18). Doğum eylemi sırasında tüm kardinal hareketler sırası ile genellikle meydana gelmez, bu hareketler birbirinin içine geçmiş şekilde meydana gelir.

Fetus doğumların büyük kısmında fetüs sagittal sütürünü maternal pelvisin transvers çapına uydurarak giriş yapar. Bu uyum sağlanamazsa lateral defleksiyon durumundan bahsedilir ve bu durum asinklitizm olarak isimlendirilir. İleri derecede asinklitizmin CPD'nin sık nedenlerinden birisi olduğu unutulmamalıdır (4'ün 11'i).



Şekil 18: Doğumun kardinal hareketleri (9)

2.3.3.3. Doğum Eyleminin Üçüncü Evresi (Plasentanın Ayrılma ve Atılma Evresi)

Fetusun doğumun anı ile başlayıp plasentanın ayrılmasını ve atılmasını kapsamaktadır. Plasentanın implantasyon alanında fetusun doğumundan hemen sonra uterus boyutlarında oluşan ani küçülme ile plasentanın implantasyon alanı küçülür, kalınlığı artar ve spongioza tabakasından ayrılmaya başlar. Bu ayrılma aşamasında genellikle retroplasental bir hematoma oluşur ve bu hematomun ağırlığı sayesinde plaseenta, membranları da sürükleyerek uterus dışına atılır. Plaseenta 2 şekilde ayrılabilir. Genellikle merkezden ayrılmaya başlar ve bu tip ayrılmada hematoma, membranların içinde kalır. Bu ayrılma şekline Schultze tip plasental ayrılma adı veriliyor. İkinci olarak ise plasental ayrılma karşımıza periferden ayrılma şeklinde çıkmaktadır bu tip ayrılma ise Duncan olarak adlandırılır (9).

Plasentanın atılması ve ayrılması yaklaşık olarak 30 dakika içinde tamamlanmaktadır bu süre zarfı içerisinde ayrılma işlemi tamamlanmaz ise plasenta retansiyonu olarak tanımlanır. Eğer kanama yoksa hastaya ikinci bir 30 dakikalık süreç verilir fakat 1. saatin sonuna gelindiğinde artık plasentanın elle çıkarılması gerekmektedir; elle halas işleminin ne zaman yapılacağı ise net değildir bu klinisyenin kendi tecrübe ve tercihine bırakılmaktadır (77).

2.3.4.Parturisyonun 4.Fazı (Puerperyum)

Doğum eylemi gerçekleşikten sonra bile miyometrium yaklaşık bir saat daha kontraksiyon ve retraksiyonunu devam ettirmektedir. Buradaki amaç ise büyük damarlarının tromboze olmasını sağlamaktır. Bebeğin de dünyaya gözlerini açtığı ilk zaman olan bu süreçte laktogenez başlar ve anne ile bebek arasındaki ilk ilişkinin temelleri atılmış olur. Doğumdan sonraki 4 – 6 haftalık zaman diliminde uterus involüsyonu gerçekleşir. Puerperyum aşaması kanama, hipertansif hastalıklar, emboliler ve enfeksiyonlar sebebi ile anne ölümlerinin en sık görüldüğü zaman aralığıdır bu sebeple anne ölümlerinin önlenmesine yönelik takip ve tedavi protokollerine dikkat edilmelidir (9,78).

2.4.ANORMAL DOĞUM EYLEMİ

2.4.1.Distosi

Doğum eyleminin ilerlemesinde yavaşlama ya da durma olarak tanımlanan zor doğum eylemine distosi denilmektedir.Doğum sürecinde bebğin geçtiği aşamalardan herhangi birindeki problem sebebi ile distosi olabilir. Örneğin uterin disfonksiyon olarak tanımladığımız uterin kontraksiyonların servikal silinme ve dilatasyona sebep olamayacak kadar yetersiz güçlükte olması, doğumun ikinci evresinde yetersiz anne

ıkınması, fetal prezentasyon, pozisyon ve gelişim anormallikleri ve maternal kemik pelvis darlıkları distosi sebeplerindendir.

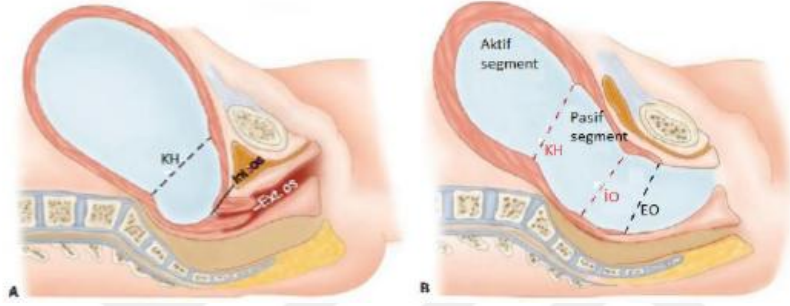
Literatürde doğum eyleminin yetersiz olduğunu belirtmek için baş-pelvis uyumsuzluğu (cephalopelvic disproportion, CPD) ve ilerleme yetersizliği gibi ifadeler yer almaktadır. İlerlemeyen eylem fetal iniş veya servikal açılmadaki yetersizlik olarak tanımlanmaktadır.

Tablo 3: Friedman’ın anormal doğum eylemi paternleri, tanı kriterleri ve tedavi yöntemleri (79)

Tanı kriterleri				
Eylem paterni	Nullipar	Multipar	Tercih edilen tedavi	Nadir uygulanan tedavi
Uzama bozuklukları				
Uzamuş latent faz	>20 st	>14 st	Yatak istirahati	Oksitosin veya acil durumlarda sezaryen
İlerleme bozuklukları				
Açılmanın yavaşlaması	<1.2 cm/st	<1.5 cm/st	İzlem ve destek	CPD durumunda sezaryen
İnişin yavaşlaması	<1 cm/st	<2 cm/st		
Durma bozuklukları				
Uzamuş deselerasyon fazı	>3 st	>1 st	CPD değerlendirilmesi: CPD varsa sezaryen, CPD yoksa oksitosin	Yorgunluk varsa istirahat, Sezaryen
Açılmanın durması	>2 st	>2 st		
İnişin durması	>1 st	>1 st		
İnişte başarısızlık	Deselerasyon fazı veya ikinci evrede inişin olmaması			

Günümüzde halen daha geçerliliğini koruyan distosi tanımlaması ilk kez Williams tarafından 1903 yılında yapılmıştır. Gebeliğin sonunda kalın alt segment, dilate olmayan serviks, az gelişmiş üst segment ve fetusun önde gelen kısmı; doğum eyleminin ilk evresini etkileyen faktörlerdendir (Şekil 19). Doğum eyleminin ikinci evresinde ise baş pelvis uyumu ön plana çıkmaktadır. Bu aşamada tam servikal açıklık, incelmış alt

segment, gelişmiş ve güçlü üst segment oluşmuştur, bu fetal iniş aşaması için de gereklidir. Uterus kaslarında oluşan disfonksiyon durumu, uterusun aşırı gerimi veya engellenmiş doğum eylemi ya da her ikisinden de kaynaklanabilir ve bu durumun CPD'nin bir göstergesi olabileceğine de özellikle dikkat etmek gerekmektedir.



Şekil 19: Distosi mekanizması (A: Gebeliğin sonunda doğum kanalı; KH: Kontraksiyon halkası; B: Doğum eyleminin ikinci evresinde doğum kanalı; İO: İnternal os; EO: Eksternal os.) (9)

Sezaryen ile doğum oranları son yıllarda sadece Türkiye’de değil tüm dünya genelinde çok hızlı bir şekilde artmaktadır (80). ACOG ve Society for Maternal-Fetal Medicine, primer sezaryeni güvenle önlemek ve artan sezaryen oranlarını azaltmak amacıyla distosi tanısını, yapılan yeni çalışmaları gözden geçirerek yeniden düzenlemişlerdir (75). Doğum eyleminin birinci evresinin nulliplarlarda 20 saatten uzun, multiparlarda 14 saatten uzun olması uzamış latent faz olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca saatte 0,5 cm’den daha yavaş ilerleme olması da yavaş ilerleyen eylem olarak tanımlanmaktadır. ACOG ve Society for Maternal-Fetal Medicine, uzamış latent fazın ve yavaş ancak ilerleyici eylemin sezaryen için bir endikasyon olmadığını belirtmiştir. Latent fazdan aktif faza geçiş için sınır 4 cm’den 6 cm’e çekilmiştir. Bu yeni bilgiler ışığında ise aktif faz

arresti (durması) tanısını koymadan önce en az 6 cm servikal açıklık olması ve membranların rüptüre olmasının yanında yeterli uterin kontraksiyon varlığında 4 saat ilerleme olmaması, ya da en az 6 saatlik oksitosin uygulamasına rağmen yetersiz uterin aktivite ile ilerleme olmaması gerektiği ortaya konulmuş ve yeni literatür bilgileri arasına girmiştir. Bunun yanında ayrıca doğum eyleminin ikinci evresinde arrest tanısı koymadan önce nulliplarlarda 3 saat, multiparlarda 2 saat beklenmesi gerektiği; epidural analjezi uygulanmışsa ya da fetal malpozisyon varsa bu sürelerin 3 ve 2 saat olarak değil de en az bir saat kadar artırılabilceği notlara eklenmiştir (81).

2.4.2.İtici Güç Anomalileri

Yeterli itici gücün göstergeleri arasında; serviksin silinmesi, açılması, fetusun itilmesi ve dışarı atılması, doğum eyleminin birinci evresinde uterus, ikinci evresinde ise uterusu eklenen, ıkınmada görev alan maternal batin duvarı kasları yer almaktadır. Normal doğum eyleminde uterin kontraksiyonlar uterin fundusta daha güçlü ve uzunken bu kontraksiyonların alt segmente doğru göçünde ve süresinde azalma olur, bu durum fundal dominans olarak tanımlanmaktadır (81). Uruguay'ın başkenti olan Montevideo'da yapılan bir çalışmada uterus alt segmente indikçe kontraksiyonların başlama zamanında da farklılık olduğu tespit edilmiş ve servikte açılma olması için gerekli minimum basıncın 15 mmHg olduğu belirtilmiştir (82). Uterin uyarılar önce bir kornuda başlar ve milisaniyeler içinde diğer kornuda da uyarı oluşturacak şekilde yayılır, normal spontan bir kontraksiyon yaklaşık 60 mmHg basınç oluşturur ve bu uyarılmalar fundusta bir araya gelip, alt segmente doğru inerler (83,84).

Uterin fonksiyon bozukluğunun hipotonik ve hipertonic olmak üzere iki tipi vardır. Bunlarda sık görülen tip, bazal hipertonusun olmadığı, uterin kontraksiyonların senkron

olduğu ve kontraksiyon sırasında oluşan basıncın serviksin açılması için yeterli olmadığı hipotonik uterin disfonksiyondur. Diğer tip ise hipertonic veya non-koordine olan uterin disfonksiyon olarak adlandırılan, bazal tonusun belirgin olarak arttığı, basınç gradiyentinde bozukluk olan tiptir. Gradiyent bozukluğu; uterusun orta segmentinin fundustan daha güçlü kasılmasından, iki kornu arasındaki uyarıların asenkron olmasından ya da bu iki durumun beraber olmasından kaynaklanabilmektedir (9).

2.4.3.Fetopelvik Uyumsuzluk (Baş-Pelvis Uyumsuzluğu, Cephalopelvic Disproportion, CPD)

Fetopelvik uyumsuzluk ise azalmış pelvik kapasite ya da artmış fetal büyüklük sebebiyle olabilir. Fetopelvik uyumsuzluk terimi literatüre 20. yüzyıldan önce girmiştir ve fetal baş ile maternal pelvis arasındaki uyumsuzluk sebebi ile doğum eyleminin gerçekleşmemesi olarak tanımlanmaktadır. 1900'lü yıllarda ise özellikle raşitizmin yaygın olması ile yaklaşık olarak 3-4 gebeden birinde dar pelvis saptanmıştır. İlerleyen zamanla birlikte doğumlarda kraniyotomi ön planda olmuştur. Fakat 1950'li yıllara gelindiğinde ise sezaryen ve operatif vajinal doğumlar ön plana geçmiştir (85). Günümüze yaklaştıkça fetopelvik uyumsuzlukların ana sebepleri arasında, fetal başın malpozisyonu (asinklitizm) ya da yetersiz uterin aktivite yer almaktadır.

CPD tanısını değerlendirmek için her şeyden önce güven veren maternal ve fetal durum varlığı olmalıdır. Maternal pelvik kapasite ve fetal büyüklüğünün birbirlerine uyumu, yeterli uterin kontraksiyonların oluşması ve bu bilgiler ışığında doğum eyleminin normal ilerleyişi birlikte değerlendirilmelidir. Pelvik girimi dar olarak kabul etmek için pelvik girim transvers çapı <12 cm veya pelvik girim ön-arka çapı (konjugata obstetrika) <10 cm olmalıdır. Herşeyin yolunda gittiği doğum eyleminde servikal dilatasyon; rüptüre

olmamış membran varlığında amniyon sıvısının hidrostatik basıncıyla, membran rüptürü varlığında ise fetusun önde gelen kısmının direk basısıyla gerçekleşir. Membranların prematür rüptüründe pelvik girim darlığında; fetal başın seviyesi pelvik girimde durduğu için tüm uterin kontraksiyon, dilate olmaya çalışan servikste ki membranlara etki eder ve böylece membranlar rüptüre olmuş olur. Oluşan bu durum sonucunda fetal baş, alt uterin segment ve servikse bası uygulayamadığından daha az etkili kontraksiyonlar oluşur ve servikal açılma yavaşlayabilir ya da durabilir. Pelvik girim darlığı, malprezentasyon ve malpozisyonlara da neden olabilmektedir ve bu durumun da sonucu olarak omuz prezentasyon, yüz geliş ve kordon prolapsusu ihtimali artmış olur (9). Müller ve Hillis'in çalışmasına göre fetopelvik uyumsuzluğu saptamak için; fetal alın ve suboksipital alan abdominal duvar aracılığıyla parmaklarla yakalanıp pelvik girime doğru hafif basınçla yönlendirilir ve eğer baş pelvise kolayca girerse vajinal doğum öngörülebilir (86,87). 1993 yılında yapılmış olan bir çalışmada Müller-Hillis manevrasındaki iniş yetersizliğinin, distosi ile ilişkili olmadığı ortaya konulmuştur (88).

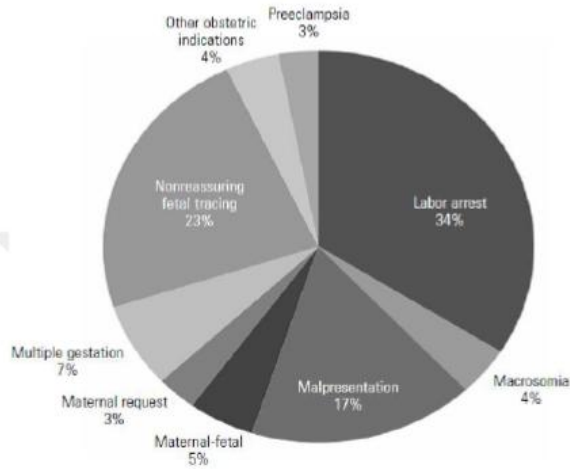
Transvers arrest olarak kendini gösteren orta pelvis darlığı klinik pratikte karşımıza daha sık çıkmaktadır. Bu durumda fetal baş, iç rotasyonunu yapamaz. İnteriskial çap <10 cm olduğunda orta pelvis darlığından şüphe edilmelidir ve eğer <8 cm ise orta pelvis darlığı vardır denilmektedir ve sonuç olarak midforseps ile operatif vajinal doğuma veya C/S ile doğuma neden olabilmektedir.

Pelvik çıkım darlığı genellikle orta pelvis darlığı ile birlikte görülmektedir. Çıkım darlığından şüphe etmek için intertüberöz çap ölçülür ve bu çap 8 cm altında ise darlıktan şüphelenilmektedir (89). Pubik ark darlığında ise fetal baş, pubis altından

kolayca geçemez ve iskiopubik ramiye doğru itilir perine gerginliği artar ve bu gerginlik sonucunda derin perineal laserasyonlar ortaya çıkabilir.

Geçirilmiş pelvik kırık genellikle trafik kazalarından kaynaklanmaktadır ve C/S ile doğum için direk endikasyon değildir. Fakat pelvimetrik inceleme yapılmalı ve sonrasında gerekli ise endikasyon olabilmektedir (90). Fetal ağırlığın doğumda %8'inin >4500 gram, %1.1'inin >5000 gram olduğu ACOG tarafından belirtilmiştir, yine aynı şekilde ACOG normal gebelerde tahmini fetal ağırlık >5000 gram olduğunda, diyabetik gebelerde veya uzamış ikinci evrede tahmini fetal ağırlık >4500 gram olduğunda C/S ile doğumu önermektedir (15). Feto-pelvik uyumsuzluk tanısında asinklitizm, oksiput posterior pozisyon, yüz ve alın geliş gibi diğer faktörler değerlendirilmelidir.

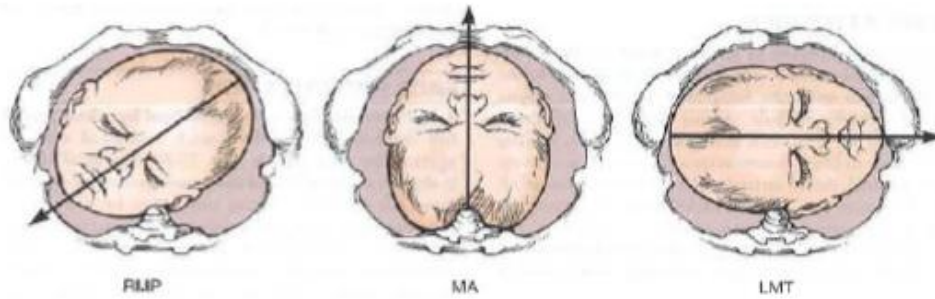
Sezaryen ile doğum endikasyonlarında aşağıdaki grafikte de gösterildiği gibi %30 dan daha yüksek bir oranda ilk sıralarda CPD ya da ilerlemeyen eylem yer almaktadır, %30 oranla mükerrer sezaryen, %10 oranla güven vermeyen fetal kalp hızı (FHR) paterni ve %10 oranla fetal malprezentasyonlar takip etmektedir (12).



Grafik 2: Primer sezaryen endikasyonları (91)

2.4.4.Yüz Geliş

Baş prezentasyonda iken maksimum ekstansiyon olması ile olan gelişir. Tüm doğumlara bakıldığında yaklaşık olarak 500 doğumda 1'lik bir oranla karşılaşılır (92). Yüz geliş için başlıca risk faktörleri prematürite, nukal kord, fetal malformasyonlar, polihidramniyos, yüksek parite ve dar pelvis'dir (9). Alın geliş tanısı genellikle doğum eylemi sırasında yapılan vajinal muayene ile konulur. Fetal baş submentobregmatik çap ile doğum kanalına girmeye çalışır ve mentuma göre pozisyon belirtilir. Tanı anında yapılan muayenede fetusların %60- 80 kadarı mentum anterior, %10-12'si mentum transvers ve %20-25'i mentum posterior pozisyonunda karşımıza çıkmaktadır (92, 93)



Şekil 20: Yüz gelişte pozisyonlar (RMP: Sağ mentum posterior; MA: Mentum anterior; LMT: Sol mentum transvers.)

Ortalama büyüklükte mentum anterior pozisyonunda yüz gelişle gelen fetusların büyük bir kısmı, yeterli pelvik kapasite varlığında spontan vajinal doğum yapabilir. Doğum eyleminin mekanizmalarına bakacak olursak angajman ve iniş sırasında mentum anterior pozisyon, iç rotasyon ve çenenin simfizis pubis altından fleksiyonunun gerçekleşip fetal başın doğumu ile oluşmaktadır. Mentum transvers fetuslar mentum anteriora dönerek spontan vajinal doğum yapabilir. Fakat mentum posterior pozisyonunda olan yüz

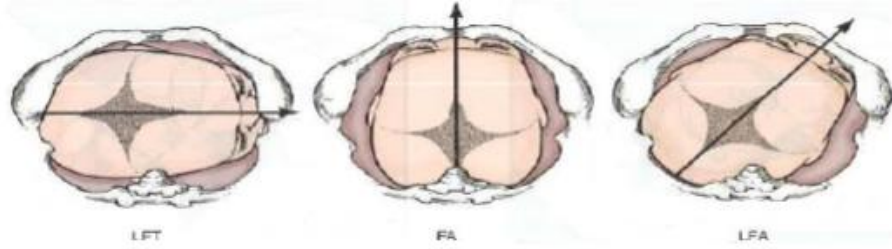
gelişlerin %25-33 kadarı mentum anteriora dönebilir ve spontan vajinal doğum yapabilir, mentum posterior gelişler sezaryen ile doğum için bir endikasyon olmalıdır (12). Fetal yüz gelişte doğum eylemini gerçekleştirmek amacı ile başa fleksiyon yaptırmak, mentum anteriora rotasyon yaptırmak ve internal podalik versiyon sonrası vajinal makat doğum yaptırmak denenebilir. Fakat bunların her biri ayrı ayrı yüksek fetal ve maternal risklerle ilişkilidir bu sebeple genel tıbbi yaklaşım sezaryen ile doğum yaptırmak şeklinde olmaktadır. Yüz gelişte uzamış doğum eylemi daha sık görülen bir durumdur ve artmış fetal mortalite ile ilişkilidir. Doğumu takipten ziyade bu hastalarda acil girişim tavsiye edilmektedir. Yüz gelişlerde eğer fetus küçükse, maternal pelvis vajinal doğum için uygunsa hipotonik uterin disfonksiyon durumunda oksitosin augmentasyonu da denenebilir ancak yeterli eylem yerine arrest mevcutsa sezaryen ile doğum tercih edilmelidir.

Yüz geliş durumunda eğer sezaryen değilse vajinal doğum tercih edilecekse fetal kalp hızı (FHR) monitorizasyonu yapılmalı ve çok daha dikkatli takip edilmelidir çünkü yüz gelişte anormal FHR paternleri daha sık görülmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında yüz gelişte sezaryen endikasyonlarını sıralayacak olursak; fetal makrozomi, güven vermeyen FHR paterni, ilerleme veya durma bozukluğu ve mentum posterior persistansdır. Sezaryen sırasında yenidoğanın servikal sinir hasarına sebep olunabilir bundan kaçınmak için öncelikle fetal baş nazikçe fleksiyona alınmalı ardından uterin insizyon yerine doğru kaldırılmalıdır. Bu işlem yapılırken zorlu fleksiyon yapılacak olursa özellikle fetal tiroid hastalığı veya boyun tümörü varlığında hasara neden olabilir. Ayrıca bu hastalıklar fetal solunuma engel olacak durumda ise uterus dışı doğum içi tedavi (ex utero intrapartum treatment, EXIT) ile kordon klemplenmesinden hemen

önce fetal havayolu güvenliği sağlanabilir. Ayrıca doğum eylemi gerçekleşirken ödem gelişmiş ise acil nazotrakeal entübasyon gerekebilir (12).

2.1.4.5. Alın Geliş

Fetal baş ekstansiyonu normale göre daha az olursa alın geliş gerçekleşmektedir. Alın geliş tanısı vajinal muayene sırasında pelvik girimde fetal başın orbital çıkıntıları ile ön fontanel arasındaki kısmın bulunması ile tanı konulmaktadır. Alın gelişlerde fetüs maternal pelvise vertikomental çap ile girer. Bu durumla yaklaşık olarak 1500 doğumda 1 karşılaşılır. Risk faktörleri daha önce yüz geliş için saymış olduğumuz faktörlerle aynı faktörlerdir. Yapılan vajinal muayenede ön fontanele (frontum) göre pozisyon belirlenir (12).



Şekil 21: Alın gelişte pozisyonlar (LFT: Sol frontum transvers; FA: Frontum anterior; LFA: Sol frontum anterior.) (12)

Alın geliş sıklıkla yüz veya oksiput gelişe dönmektedir bu nedenle anne ile ilgili ek bir durum yoksa ve FHR paterni güven veriyorsa ek bir şey yapmadan önce klinik izlem önerilmektedir. Alın gelişte'de tıpkı yüz gelişte olduğu gibi hipotonik uterin disfonksiyon olduğunda oksitosin uygulanabilir ve yaklaşık olarak %33- 50 kadar uzamış doğum eylemi görülebilir. Takip sırasında alın geliş hala devam ediyorsa fetal

başın çok küçük ve maternal pelvisin çok büyük olduğu durumlar dışında doğum eylemi gerçekleşmez ve bu durum sezaryen ile doğum için bir endikasyondur (94).

2.1.4.6.Bileşik Geliş

Fetusun önde gelen kısmına ekstremitenin eşlik etmesi olarak tanımlanan bileşik geliş karşımıza daha sıklıkla verteks gelişe üst ekstremitenin eşlik etmesi olarak çıkmaktadır. Bu durum 1000 doğumda 1 olacak şekilde görülmektedir. Risk faktörleri arasında; prematürite, maternal yaş, ırk, parite, pelvik genişlik ve eksternal sefalik versiyon bulunmaktadır. Komplikasyonları arasında ise doğum travması ve kordon prolapsusu bulunmaktadır. Ayak sarkması gerçekleşti ise internal podalik versiyon sonrası vajinal makat doğum denenebilir fakat perinatal mortalite %30'lara kadar çıkabilmektedir. Bileşik gelişlerde genel yaklaşım sarkan kısma müdahale edilmeden doğum eylemini engelleyip engellemediğinin gözlemi yapılmasıdır (95). Baş ve elin birlikte geldiği bileşik gelişlerin %75 kadarında spontan vajinal doğum gerçekleşmektedir. Bileşik gelişlerdeki sezaryen endikasyonları: verteks-üst ekstremita kombinasyonu olmayan persiste bileşik gelişler, kordon prolapsusu, güven vermeyen FHR paternleri ve doğum eylemi durması olarak sıralanabilir (95).

2.1.4.7.Asinklitizm

Fetal baş pelvik girimin uzun eksenine uyum sağlama eğilimindedir. Ancak saggital sütür bu eksene paralel, simfizis ve sakral promontoryum arasında tam orta hatta yer almayabilir. Bu duruma asinklitizm denir. Fleksiyon durumundaki tanımlamayı biz vajinal muayenede palpe edilen pariyetal kemiğe göre yapıyoruz. Sagittal sütür eğer sakral promontoryuma doğru defleksiyona uğrarsa anterior pariyetal kemik tuşe edilir ve bu durum anterior asinklitizm olarak adlandırılır ama bu şekilde değilse sagittal sütür

simfizis pubise doğru defleksiyona uğrarsa ve posterior pariyetal kemik vajinal muayenede palpe edilirse posterior asinklitizm durumundan bahsedilir. 1842 yılında asinklitizm ilk olarak Nagele tarafından ön eğiklik (anterior obliquity) isimlendirmesi ile tanımlanmıştır (96). Posterior asinklitizm tanımlaması ise 1871’de Litzmann tarafından arka eğiklik olarak tanımlanmıştır (4’ün 106’sı). Eski Yunanca’dan köken alan asinklitizm terimi ise ilk defa 1952’de kullanılmıştır ve oblik malprezentasyon olarak da tanımlanabilmektedir(97,98).



Şekil 22: Sol oksiput transvers pozisyonunda posterior asinklitizm (99)

CPD’nin en sık nedenlerinden biri olarak asinklitizm gösterilebilir (9) Asinklitizme eğer aşırı molding, kaput suksadeneum, oksiput posterior veya oksiput transvers pozisyon eşlik ediyorsa doğum eyleminde ilerleme ve durma bozuklukları gerçekleşebilir ve bunun sonucunda operatif vajinal doğum ya da sezaryen ile doğum yaptırılma zorunluluğu ortaya çıkmaktadır (9).

2.4.8.Oksiput Posterior (OP) Pozisyon

Doğum eyleminin uzamasına, durmasına, maternal ve fetal morbiditenin artmasına neden olabilen OP pozisyon; doğumların yaklaşık %10-20'sinde görülmektedir. Tanısını koymada vajinal muayene ve USG'den yararlanılır. Sağ oksiput posterior (ROP) pozisyon, sol oksiput posterior (LOP) pozisyonundan daha sık ortaya çıkmaktadır. Etkatif uterin kontraksiyonlar, yeterli baş fleksiyonu ve ortalama fetal büyüklüğün eşlik etmesi ile fetus pelvik tabana ulaştığında oksiput anterior (OA) pozisyona dönebilir. Ancak bu koşullar sağlanamazsa veya orta pelvis darlığında ya da epidural analjezi varlığında inkomplet bir rotasyon meydana gelebilir, OP persiste edebilir veya transvers arrest olabilir (9). Literatürde bulunan çalışmalardan birinde doğum anında sadece %5 oranında OP pozisyon olduğu saptanmıştır ve bu fetüslerin üçte ikisinin eylemin başında oksiput anterior pozisyonunda olduğu belirtilmiştir (100). OA pozisyona göre OP pozisyon daha çok komplikasyon ve ek müdahale ile ilişkilidir. Yaklaşık olarak iki katına çıkmış operatif vajinal doğum ve üç katına çıkmış sezaryen ile doğum oranlarına sahiptir (101). OP pozisyonun antepartum saptanmasının klinik olarak bir önemi yokken doğum eyleminin ilk evresinde OP pozisyon saptandığında; normal doğum eylemi yönetimine devam edilmelidir çünkü bunların büyük bir kısmı OA pozisyona dönmektedir (4'ün 113'ü). Ayrıca ilk evrede OA pozisyona manuel rotasyon yapmanın da yapılan çalışmalarda istatistiksel olarak anlamlı bir faydası gözlenmemiştir hatta kordon prolapsusuna sebep olabileceği bildirilmiştir (4'ün 102). Doğum eyleminin ikinci evresinde OP pozisyon devam ediyorsa; izlem, manuel rotasyon, forseps ile rotasyon, operatif vajinal doğum ya da sezaryen doğum tercih edilebilir. Bu yöntemler arasında

izlem ilk seçenektir çünkü %50-80 fetus, OA pozisyona spontan rotasyon yapmaktadır (103). Spontan rotasyon gerçekleşmez ise vajinal doğum için başka bir kontrendikasyon bulunmuyor ise manuel rotasyon denenebilir. Bu manevra için en uygun zaman, doğum eyleminin ikinci evresinde uzama olup arrest gerçekleşmeden önceki zaman aralığı olarak tanımlanmaktadır. Bu manevra ile vajinal doğum oranlarını artmış olduğu ve operatif vajinal doğum ile sezaryen doğum oranlarının azalmış olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur (102,104). Forseps rotasyon veya OP pozisyonunda operatif vajinal doğum; OA pozisyonundaki uygulamalara göre çok daha yüksek komplikasyon oranlarına sahiptir bu nedenle becerikli ve tecrübeli obstetrisyenler tarafından uygulanması tavsiye edilmektedir. Sezaryen ile doğum planladı isek, bu hastalarda fetal baş derin angaje olmuş olabilir. Bu durumlarda ise makat ekstraksiyonu, abdominovajinal doğum veya fetal başın yükseltilmesi klinisyenlere tavsiye edilmektedir (102,104)

2.4.9.Persistan Oksiput Transvers Pozisyon (POTP)

Pelvis yapısında herhangi bir anormallik yoksa ya da asinklitizm gelişmedi ise oksiput transvers pozisyon genellikle geçicidir. Literatürde yapılan çalışmalarda doğum anında oksiput transvers pozisyon saptama oranı %0,2 bulunmuştur (105). Bu durumun tanısını koymada vajinal muayene ve USG tercih edilebilir. Sol oksiput transvers pozisyon, sağ oksiput transvers pozisyona göre daha sıklıkla karşımıza çıkmaktadır.

Platypelloid ve android pelvis tipleri, yetersiz uterin kontraksiyonlar ve yetersiz maternal ıkınmanın risk faktörleri arasında sayıldığı oksiput transvers pozisyon doğum eyleminin ikinci evresinde 1 saatten daha uzun bir süre saptanırsa POTP olarak tanımlanmaktadır (106). Çok küçük fetuslar dışında kalan diğer fetüsler doğmak için anterior ya da posteriora rotasyon yapmak zorundadır. POTP; yüksekte transvers arrest (baş seviyesi <

+2) ve derinde transvers arrest (baş seviyesi > +2) olmak üzere iki gruba ayrılabilirken, yetersiz uterin aktivite varlığında oksitosin ile augmentasyon başlanıp maternal ıkınma sağlanması, yönetimde ilk tercih edilmesi gereken yöntemdir. Rotasyonun gerçekleşemediği durumlarda derinde transvers arrest tablosundan bahsedilir ve manuel rotasyon ya da tecrübeli bir obstetrisyen tarafından forseps rotasyon denenebilir. Yüksekte transvers arrest durumu ile karşılaşıldığında ise manuel rotasyon yapılabilir ancak kordon prolapsusu olabileceği her an akılda tutulmalı ve acil sezaryen yapılabilecek bir yerde denenmelidir. Rotasyon manevralarında başarısızlık durumunda ise tercih edilmesi gereken yöntem kaçınılmaz olarak sezaryen ile doğumdur (75).

SEZARYEN SIKLIĞINI AZALTMAYA YÖNELİK ÖNERİLER

Hem Türkiye de hem de dünya genelinde sezaryen artan sıklığıyla önüne geçilmesi gereken toplumsal bir sorun haline gelmiştir. Sezaryen doğumların giderek artması ve buna bağlı olarak ülke ekonomisine getirmiş olduğu yük sebebi ile bu oranların nasıl azaltılabileceği tartışılan konular arasında yerini almıştır. Tüm dünya ülkeleri sezaryen ile doğumu önleme ve vajinal doğumu destekleme stratejileri geliştirmektedirler. Bu açıdan bakıldığında bulunulan öneriler:

- Sezaryen endikasyonlarını yeniden gözden geçirmek ve bu endikasyonları sınırlandırmak
- Çok sıklıkla tercih ettiğimiz akut fetal distress, CPD, ilerlemeyen eylem, başarısız eylem indüksiyonu gibi tanımlamaların açıklığa kavuşturulması ve sezaryen protokollerinin oluşturulması

- Elektif, primer, isteğe bağı sezaryen vakaların azaltılması mümkünse endikasyonun yeniden gözden geçirilmesi
- Operatif doğumun (vakum, forseps) sezaryenden önce bir seçenek olarak düşünülmesi
- Makat gelişlerde vajinal doğumun da tercih edilebileceğinin yaygınlaştırılması
- Sezaryen sonrası vajinal doğum endikasyonlarının belirlenmesi ve yapılması konusunda hem gebenin hem de doktorun cesaretlendirilmesi
- Gebe ve eşlerinin doğum sınıflarında eğitim almalarının sağlanması ve vajinal doğum ile ilgili korku, endişe, yanlış bilgi ve inanışların düzeltilmesi
- Bilgili sağlık personeli tarafından halk ve tüm kademedeki gebelere eğitim seminerleri düzenlenmesi
- Vajinal doğumda ağrı kontrolünü etkin bir şekilde sağlayacak olan, bölgesel analjezi ve anestezi tekniklerinin yaygınlaştırılması
- Oblik sitüslarda eksternal versiyon denenmesi
- Obezite, gebelikte aşırı kilo alımı ve fetal makrozominin azaltılması konusunda halkın bilinçlendirilmesi ve uygun diyet programı önerilerinin artırılması
- Sağlık bakanlığı tarafından hastanelere sezaryen hızı için sınırlama getirilmesi (106,107,108)

Tüm bu önerilere bakılacak olursa hiç şüphesiz ki bu öneriler içinde en temel hedef halkın eğitimi ve bilinçlendirilmesi olmalıdır. Ayrıca sezaryen için protokollerin yeniden gözden geçirilmesi, geliştirilmesi ve elektif sezaryen oranının düşürülmesi bu toplumsal sorunun çözümünde en önemli aşamalardan birisi olacaktır (109).

Obstetrik Ultrasonografi

Doğum ağırlığı tahmini ; USG ile yapılan fetal biyometrik ölçüm parametre lerinin farklı kombinasyonları kullanılarak yapılmaktadır. Klinisyenler tarafından en çok kullanılan biyometrik parametreler BPD, HC, AC ve FL'nin kombinasyonlarını içermektedir. Tahmini doğum ağırlığını hesaplamada çok fazla formül bulunsa da bunlar arasında en sık tercih edilenler: Warsof¹⁹, Shephard modifikasyonu²⁰ ve Hadlock^{6,21} formülleridir. Fetal ağırlık tahmini yapabilmek için fetal biyometrinin en doğru şekilde ölçülmesi gerekmektedir.

2.3.2.1. BPD Ölçümü

En doğru şekilde ölçmek için ölçüm aşağıda yer alan parametreleri karşılamalıdır:

- Faks orta hatta görülmeli
- Faksın her iki tarafında talamuslar simetrik olarak görülmeli
- Fronto oksipital mesafenin 1/3 ön bölümünde septum pellucidum görülmeli
- Kesitte serebellum yer almamalı
- Ölçüm öndeki parietal kemiğin dış kenarından arkadaki parietal kemiğin iç kenarına doğru yapılmalıdır



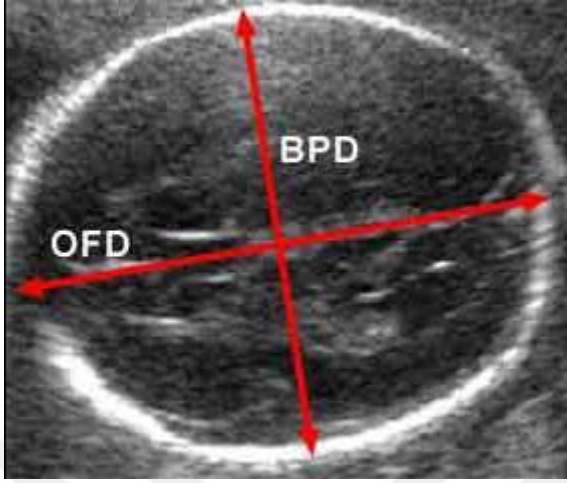
Şekil 23: BPD Ölçümü

Tek başına BPD ölçümü dolikosefali ve brakisefali gibi şekil bozukluklarında hatalı tahminlere yol açabilir. BPD ölçümünde hatalara yol açabilecek olan potansiyel baş şekil varyasyonları için alternatif yaklaşımlar Doubilet ve Greenes tarafından bildirilmiştir. Yazarlar, ideal sefalik indeks kabul ettikleri 0,78 (BPD/ Gözlenen frontooksipital çap (FOD)) oranını baz alarak düzeltilmiş BPD için bir formül geliştirmişlerdir. Düzeltilmiş BPD=BPDxFOD/1.256.²³ (110)

2.3.2.2. HC Ölçümü

HC ölçümü yapılırken aşağıdaki parametrelere dikkat edilmelidir.

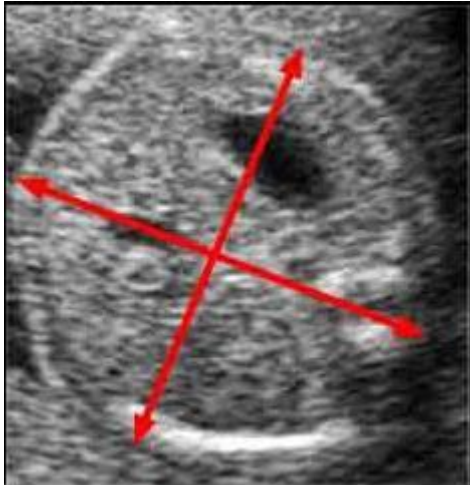
- BPD' yi ölçmek için kullanılan aynı aksiyel kesitten ölçüm yapılmalıdır .
- Ölçüm BPD ve OFD hesaplanan düzlemden tüm kafa çevresini içine alacak şekilde gerçekleştirilmelidir. (110)



Şekil 24: HC Ölçümü

2.3.2.3. AC Ölçümü

1. Batın aksiyel kesitinde umbilikal venin portal sinüs seviyesinden girişi görülmeli
2. Mide görüntünün içerisinde yer almalı
3. Kesitte kalp ve böbrekler görülmemeli
4. Ölçüm kesitin dış kenarlarından yapılmalı
5. Ölçüm sırasında annenin karnına mümkün olan en az bası uygulanmalıdır.(110)

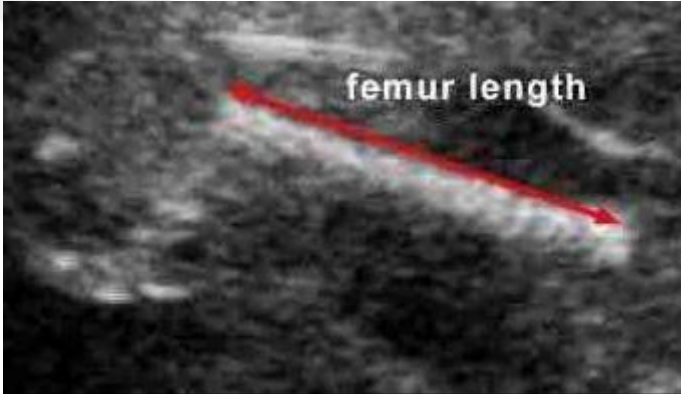


Şekil 25: AC Ölçümü

2.3.2.4. FL Ölçümü

FL ölçümü için aşağıdaki parametrelere dikkat edilmelidir.

- Ses dalgası kemiklere dik olarak ulaşmalıdır ve femur ekrana paralel olmalıdır
- Proba yakın olan kemik ölçülmelidir
- Femur diyafizi net olarak ekranda görülmelidir
- Femur başı ve distal epifiz ölçüme dahil edilmemelidir



Şekil 26: FL Ölçümü (110)



Şekil 27: Klavikula ölçümü

Ultrasonografi ile Fetal Ağırlık Tahmininde Kullanılan Formüller

1975 yılında Campbell ve arkadaşları tarafından 140 fetus ultrasonografik olarak incelenmiş ve bu çalışmada fetal abdominal çevrenin ultrasonografik ölçümü ile fetal ağırlığın tahmin edildiği formülü geliştirmişlerdir ve bu tahminlerin fetusun büyüklüğü ile değiştiğini göstermişlerdir (110).

1977’te Warsof ve arkadaşları ise ultrasonografi kullanmaksızın yapılan palpasyon yöntemleri ile fetal ağırlık tahmininin yeterli olmadığını ve fetal ağırlığın sonografik tahmini için hem hızlı ve kolay hem de gerekli bir yöntem olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmalarında doğum ağırlığının belirlenmesinde BPD ve AC kullanımı ile yeni bir formül geliştirmiş ve tahminlerin beklenen doğruluk içinde olduğunu kanıtlamışlardır (110).

1982 yılında Shepard BPD ve AC’nin ultrasonografik ölçümleri ile fetal ağırlığı belirlemede yeni bir formül geliştirmiştir (111).

1985’te Weiner ve arkadaşları HC ve FL birleşiminden bir formül geliştirmiş ve preterm fetuslarda ağırlık tahminlerini değerlendirmek için daha doğru sonuçlar verdiğini ispat etmişlerdir (112).

1986’da Woo ve arkadaşları ise BPD ve AC’ye FL’yi kapsayan yeni bir formül geliştirmiş ve özellikle SGA fetuslarda diğer formüllere kıyasla daha iyi olduğunu kanıtlamışlardır.

1985 yılında Hadlock ve arkadaşları 109 fetusu prospektif olarak değerlendirdikleri çalışmada fetusa ait BPD, HC, AC ve FL parametrelerini kapsayan formüllerinde o güne kadar yapılan fetal ağırlığı belirleme formüllerinin en iyisi olduğunu göstermişler ve

rutin klinik kullanıma girmesini önermişlerdir ve bu formül halen daha günümüzde en yaygın olarak kullanılan yöntem olarak güncel yerini korumaktadır.

Tablo 4: Tahmini fetal ağırlık regresyon formülleri

First author	Components	Formula
Birnholtz	BPD, OFD, AD	$3.42928 * (BPD * OFD / 1.264)^{0.5} * AD^{2/1,000} + 41.218$ [g, mm]
Combs	HC, AC, FL	$0.23718 * AC^2 * FL + 0.03312 * HC^3$ [g, cm]
Campbell	AC	$e^{(-4.564 + 0.282 * AC - 0.00331 * AC^2)}$ [kg, cm]
Ferrero	AC, FL	$10^{(0.77125 + 0.13244 * AC - 0.12996 * FL - 1.73588 * AC^2 / 1,000 + 3.09212 * FL * AC / 1,000 + 2.18984 * FL / AC)}$ [g, cm]
Hadlock I	BPD, HC, AC, FL	$10^{(1.3596 + 0.0064 * HC + 0.0424 * AC + 0.174 * FL + 0.00061 * BPD * AC - 0.00386 * AC * FL)}$ [g, cm]
Hadlock II	AC, FL	$10^{(1.304 + 0.05281 * AC + 0.1938 * FL - 0.004 * AC * FL)}$ [g, cm]
Hadlock III	BPD, AC, FL	$10^{(1.335 - 0.0034 * AC * FL + 0.0316 * BPD + 0.0457 * AC + 0.1623 * FL)}$ [g, cm]
Hadlock IV	HC, AC, FL	$10^{(1.326 - 0.00326 * AC * FL + 0.0107 * HC + 0.0438 * AC + 0.158 * FL)}$ [g, cm]
Hadlock V	BPD, AC	$10^{(1.1134 + 0.05845 * AC - 0.000604 * AC^2 - 0.007365 * BPD^2 + 0.000595 * BPD * AC + 0.1694 * BPD)}$ [g, cm]
Hadlock VI	HC, AC, FL	$10^{(1.5662 - 0.0108 * HC + 0.0468 * AC + 0.171 * FL + 0.00034 * HC^2 - 0.0003685 * AC * FL)}$ [g, cm]
Halaska	BPD, AC, FL	$10^{(0.64041 * BPD - 0.03257 * BPD^2 + 0.00154 * AC * FL)}$ [g, cm]
Hansmann	BPD, AD, GA	$-0.001665958 * AD^3 + 0.4133629 * AD^2 - 0.5580294 * AD - 0.01231535 * BPD^3 + 3.702 * BPD^2 - 330.1811 * BPD - 0.4937199 * (GA+1)^3 + 55.958061 * (GA+1)^2 - 2.034.3901 * (GA + 1) + 3.2768.19$ [g, mm]
Hart	HC, AC, FL, MW	$e^{7.6377445039 + 0.0002951035 * MW + 0.0003949464 * HC + 0.0005241529 * AC + 0.0048698624 * FL}$ [g, mm]
Higginbottom	AC	$0.0816 * AC^3$ [g, cm]
Jordaan	BPD, HC, AC	$10^{(2.3231 + 0.02904 * AC + 0.0079 * HC - 0.0058 * BPD)}$ [kg, cm]
Merz I	BPD, AC	$-3,200.40479 + 157.07186 * AC + 15.90391 * BPD * BPD$ [g, cm]
Merz II	AC	$0.1 * AC^3$ [g, cm]
Ott	HC, AC, FL	$10^{(-2.0661 + 0.04355 * HC + 0.05394 * AC - 0.0008582 * HC * AC + 1.2594 * FL / AC)}$ [kg, cm]
Rose	BPD, AD, FL	$e^{(0.143 * (BPD + AD + FL) + 4.198)}$ [g, cm]
Sabbagha (average sized fetuses)	GA, HC, AC, FL	$-55.3 - 16.35 * (GA + HC + 2 * AC + FL) + 0.25838 * (GA + HC + 2 * AC + FL)^2$ [g, cm]
Schild I	Female BPD, AC, FL	$-4,035.275 + 1.143 * BPD^3 + 1,159.878 * AC^{0.5} + 10.079 * FL^3 - 81.277 * FL^2$ [g, cm]
Schild I	Male BPD, HC, AC, FL	$1,913.853 * \log_{10}(BPD) + 0.01323 * HC^3 + 55.532 * AC^2 - 13,602.664 * AC^{0.5} - 0.721 * AC^3 + 2.31 * FL^3$ [g, cm]
Schillinger	BPD, AD	$397.7 * BPD + ATD - 4,387$ [g, cm]
Shepard	BPD, AC	$10^{(-1.7492 + 0.166 * BPD + 0.046 * AC - 0.002546 * AC * BPD)}$ [kg, cm]
Shinozuka	BPD, AC, FL	$1.07 * BPD^3 + 3.42 * AD^2 * FL$ [g, cm]
Warsof	BPD, AC	$10^{(-1.599 + 0.144 * BPD + 0.032 * AC - 0.000111 * BPD^2 * AC)}$ [kg, cm]
Woo	BPD, AC, FL	$10^{(1.13705 + 0.15549 * BPD + 0.0464 * AC - 0.00279682 * BPD * AC + 0.037769 * FL - 0.000494529 * AC * FL)}$ [g, cm]
Vintzileos	BPD, AC	$10^{(1.879 + 0.084 * BPD + 0.026 * AC)}$ [g, cm]
Persson	BPD, AD, FL	$BPD^{0.972} * ((AD1 + AD2)/2)^{1.743} * FL^{0.367} * 10^{(-2.646)}$ [g, cm]
Schild II	HC, AC, FL	$5,381.193 + 150.324 * HC + 2.069 * FL^3 + 0.0232 * AC^3 - 6,235.478 * \log(HC)$ [g, cm]
Scott	HC, AC, FL	$10^{(0.66 * \log(HC) + 1.04 * \log(AC) + 0.985 * \log(FL))}$ [g, cm]
Siemer	BPD, AC, FL	$-5,948.336 + 2,101.261 * \ln(AC) + 15.613 * FL^2 + 0.0577 * BPD^3$ [g, cm]
Thurnau	BPD, AC	$(9.337 * BPD * AC) - 229$ [g, cm]
Weiner I	HC, AC, FL	$10^{(1.6961 + 0.02253 * HC + 0.01645 * AC + 0.06439 * FL)}$ [g, cm]
Weiner II	HC, AC	$10^{(1.6575 + 0.04035 * HC + 0.01285 * AC)}$ [g, cm]
Mielke I	BDP, AD, FL	$e^{(3.067510 + 0.01677 * BPD + 0.000412 * ATD^2 + 0.040611 * FL - 0.00000006027957 * BPD^2 * ATD^2 - 0.000005086 * ATD^2 * FL)}$ [g, cm]
Mielke II	BPD, ATD, FL	$e^{(3.704706 + 0.033276 * BPD + 0.000093048 * ATD^2 + 0.010570 * FL - 0.0000002477864 * BPD^2 * ATD^2 + 0.000002009 * ATD^2 * FL)}$ [g, cm]

Fetal ağırlığı öngörmeye çoklu parametreler kullanılır ve her ırk için farklı normogramlar kullanılmalıdır. Parametrelerle ilgili tüm optimal koşullar sağlanmış olsa bile bu formüller fetal ağırlığı %15 oranında fazla veya eksik hesaplayabilir (112).

2.3.4. Ultrasonografi Ölçümlerine Etki Eden Parametreler

- Etnik köken
- Ultrasonu yapan hekimin tecrübesi
- Ekipman
- Fetal vücut yapısındaki değişiklikler
- Fetal malformasyonlara bağlı olarak biyometrik ölçümleri etkileyen ; gastroşizis, hidrocefali gibi yapısal fetal anomaliler
- Gelişim geriliği ve makrozomi
- Gebelik yaşı
- Fetal cinsiyet
- Oligohidroamniyos, plasenta yerleşimi, fetal pozisyon, maternal obezite ve çoğul gebelik gibi düşük kaliteli görüntüye neden olan faktörler

Yukarıda belirtilen faktörler doğum ağırlığı öngörüsünde yanılma payını artırmaktadır (5'in 29,30,31,32,33'ü).

Tablo 5: Doğum ağırlığını etkileyen faktörler

Ultrasonografiden bağımsız olarak doğum ağırlığı tahminini etkileyen durumlar	Ultrasonografiyi etkileyerek doğum ağırlığı tahminini etkileyen parametreler
▪ Gebelik yaşı ▪ Fetal ağırlık ▪ Fetal cinsiyet ▪ Ultrason ölçümü ile doğum arası gün ▪ Kullanılan formülün uygunluğu ▪ Ultrasonu yapan uzmanın deneyimi ▪ Birden fazla yapılan ölçümün ortalaması	▪ Tekiz- Çoğul gebelik durumu ▪ Fetusun prezantasyonu ▪ Amniyotik sıvı indeksi ▪ Membran rüptürü ▪ Travay durumu ▪ Plasenta yerleşimi ▪ Maternal VKİ

3.GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi kadın hastalıkları ve doğum bölümünde prospektif olarak gerçekleştirilmiştir. Hastanemizin etik kurulu tarafından 2011-KAEK-25 2019/10-01 karar numarası ile onay almış olan çalışmamız 15 Ekim – 15 Aralık 2019 tarihleri arasında hastanemizin doğumhane servisine yatışı yapıp doğumu gerçekleştirilen 500 primipar gebeyi kapsamaktadır. Tüm hastalarımızdan çalışmaya katılmak için hem yazılı hem de sözlü onam alınmış ve hastalarımıza çalışmayı yürüten kadın doğum hekimi tarafından bilgi verilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri; termde (> 37 hafta), tekil, baş prezantasyonda gebeliğe sahip olup aktif eylemde olmak olarak belirlendi. Aktif doğum eylemi için 10 dakika içinde en az üç ağırlı uterin kontraksiyon (toplam 200-250 Montevideo ünite) ve $>5-6$ cm servikal dilatasyon olması şeklindeki tüm dünya tarafından kabul edilmiş olan

tanımlama kabul edildi. Herhangi bir ek hastalığı olan, baş prezentasyonda olmayan, koryoamniyonit şüphesi olan, güven vermeyen fetal durumu olan, çoğul gebeliği olan, geçirilmiş sezaryen ameliyatı olan, inutere ex fetus ya da anomalisi olan fetusa sahip olan gebeler çalışma dışında bırakıldı. Oksitosin uygulaması, 500 mililitre ringer laktat içine 10 ünite oksitosin (synpitan) konularak hazırlanan mayiden dakikada 2 miliünite oksitosin intravenöz infüzyon yapılarak başlandı ve yeterli uterin kontraksiyon elde edilene kadar 15 dakika aralıklarla artırılarak gerçekleştirildi. İndüksiyon uygulaması aktif doğum eyleminde olmayan gebelere başlanan oksitosin olarak; aktif doğum eyleminde olup yeterli uterin kontraksiyonu olmayan gebelere başlanan oksitosin ise augmentasyon uygulaması olarak kabul edildi.

Araştırmaya dahil edilen gebelerin yaş, gravida, parite, abort, yaşayan çocuk sayıları, son adet tarihine göre gebelik haftası, 1. trimestere ait olan ultrasonografiye göre olan gebelik haftası, vücut kitle indeksi (VKİ) ve oksitosin ile indüksiyon veya augmentasyon uygulanma durumu kaydedildi. Ultrasonografi ölçümleri 3 yıllık ultrasonografi tecrübesi olan bir obstetrisyen (Dr. Sonay ÖZTAŞ) tarafından mindray ultrasonografi cihazı kullanılarak yapıldı. Sonografide fetal klavikula ölçümü her hasta için 3 kez yapıldı ve ortalaması kabul edildi. Her gebe için tek bir değer kaydedilmiş olup ölçüm süresi her gebe için bir dakikadan daha uzun sürmemiştir. USG ölçümünü takiben yine aynı hekim tarafından vajinal muayene yapılmıştır. Yapılan vajinal muayenede servikal silinme, servikal açıklık ve spina iskiadika referans alınarak fetal baş seviyesi (-5)-(+5) sınıflandırmasına göre değerlendirmiş ve bu muayene kayıt edilmiştir. Doğum eylemi ile ilgili kararlar ise yalnızca doğum salonu ünitesinde görev alan kadın hastalıkları ve doğum uzmanı tarafından verilmiştir. Doğum eylemi sonrasında doğum şekli (spontan

vajinal doğum, sezaryen doğum), doğum ağırlığı, aktif faz süresi, yenidoğanın 1. ve 5.dakika APGAR skorları ve yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı (NİCU) kayıt edilmiştir.

Çalışma grubundaki hastalar vajinal doğum yapan ve sezaryen ile doğum yapan grup olmak üzere ikiye ayrıldı.

İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizi SPSS 21.0 programı kullanılarak yapıldı. Çalışmanın örneklem sayısının belirlenmesinde güç analizi; Güç %80 kabul edilerek, %30 farkla ve 0.05 değeri ile hesaplanan minimum hasta sayısı 350 olarak belirlendi. Verilerin normal dağılıp dağılmadığının belirlenmesinde Shapiro Wilk testi kullanıldı. Veriler ortalama±standart sapma, median ya da yüzde şeklinde ifade edildi. İki grup arası karşılaştırmada normal dağılan verilerin karşılaştırılmasında student-t testi, normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Mann Whitney-U testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-kare ya da Fischer Exact test uygulandı. $p<0.05$ değeri istatistiksel anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya 650 primipar hasta ile başlandı bu hastalardan 85 hastada akut fetal distres gelişmesi sebebi ile çalışma dışı bırakıldı. 45 hasta ek hastalık olması sebebi ile dışlandı. 24 hasta iri bebek ve CPD olma sebebi ile 6 hasta ise verteks olmayan geliş sebebi ile çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya 500 hasta ile devam edildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması 22.47 ± 4 yıl (16-38) olarak bulundu. Ortalama vücut kitle indeksleri ise 30.21 ± 2.27 kg/m² idi. Hastaların hepsi 37. Gebelik haftası üzerinde idi. Hastaların 91'i(%18.2) 37. Gebelik haftasında,

103'ü(%20.6)), 38. Gebelik haftasında, 173'ü (%34.6) 39. Gebelik haftasında, 118'i (%23.6) 40. Gebelik haftasında, 12'si (%2.4) 41. Gebelik haftasında doğum yaparken 3 hasta (%0.6) miad aşımı olarak doğumunu gerçekleştirmiştir (Tablo 6).



Tablo 6: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Gebelik Haftası Dağılımları

Gebelik Haftası	N	%
37	91	18.2 %
38	103	20.6 %
39	173	34.6 %
40	118	23.6 %
41	12	2.4 %
42	3	0,6 %
Toplam	500	100 %

n: frekans

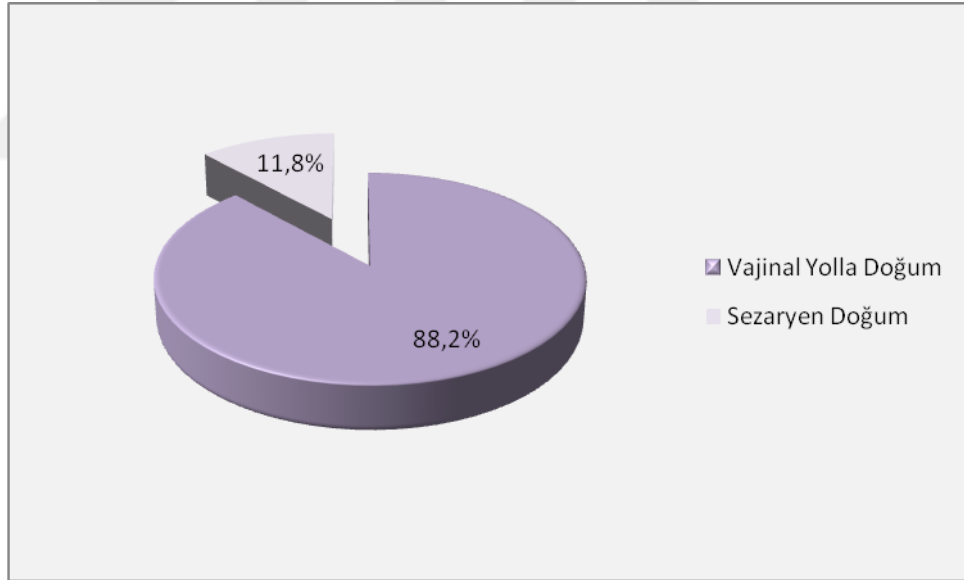
Çalışmaya dahil edilen hasta grubunun ortalama doğum haftası ise $38,58 \pm 1,36$ olarak saptanmıştır.

Çalışmaya dahil edilen hastaların 441 (88,2%)’inin doğumu vajinal yolla ile 59 (11,8%)’u sezaryen ile gerçekleşmiştir.

Tablo 7: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Doğum Şekillerine Göre Dağılımı

	N	%
Vajinal Yolla Doğum	441	88,2 %
Sezaryen Doğum	59	11,8 %

Grafik 3: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Doğum Şekillerine Göre Dağılımı



Araştırmaya katılan gebelere ultrasonografi sonucunda saptanan tahmini fetal ağırlıkları incelendiğinde 2090 gram ile 4270 gram arasında değiştiği ve ağırlıklarının ortalamasının $3204,23 \pm 449,66$ gr olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 8: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Konjugata Obstetrika Çapları

Konjugata Obstetrika Çapı	N	%
8,0	4	0,8%
9,0	8	1,6%
9,5	14	2,8%
10,0	197	39,4%
10,5	36	7,2%
11,0	209	41,8%
11,5	25	5,0%
12,0	7	1,4%
Toplam	500	100 %
$\bar{X} \pm SS$	10,51 $\pm$ 0,63	

n: frekans, $\bar{X} \pm SS$:(Aritmetik Ortalama $\pm$ Standart Sapma)

Dahil edilen hasta grubunda vajinal yol ile doğum yapan gruba bakıldığında gebelerin aktif faz sürelerinin 5 dakika ile 110 dakika arasında değiştiği ve doğum sürelerinin ortalamasının 29,20 $\pm$ 23,93 dakika olduğu tespit edilmiştir.

Tüm hastaların 1. dakika APGAR skorları $8,93 \pm 0,27$ iken 5. dakika APGAR skorları $9,95 \pm 0,23$ idi. Toplamda 4 hastada ise yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı (NICU) gelişmiştir. Bu hastaların fetal klavikula boyları ortalaması $44,12 \pm 1,78$ mm arasında tespit edilmiştir.

Hastalar vajinal doğum yapan grup ve sezeryan ile doğum yapan grup olarak ikiye ayrıldığında bu hastalar arasında ortalama yaş, gebelik haftası, konjugata obstetrika çapları, yenidoğan 1 ve 5. Dakika APGAR'ları, NICU ihtiyacı açısından farklılık tespit edilmemiştir. Fakat bu iki grup arasındaki tahmini fetal klavikula boyutu karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0.04$).

Tablo 9: Vajinal doğum ve sezeryan ile doğum gruplarının özellikleri

	NSD	C/S	P
Yaş (yıl)	22.59±3.37	21.63±4.23	0.063
VKİ (kg/m ²)	30.11±2.27	31.63±1.78	0.070
Gebelik Haftası(hafta)	37,58 ± 1,83	39.63±1,01	0.068
Yenidoğan ağırlığı	3104,73 ± 450,3	3250,80±380.55	0.050
Konjugata obstetrika çapı (cm)	9,73 ± 0,57	10.7 ±1.01	0.060
APGAR 1dk (dakika)	8,73 ± 0,27	8.98±0.31	0.080
APGAR 5dk (dakika)	9,96 ± 0,27	9.86±0,21	0.078
Tahmini fetal klavikula boyu (mm)	43.73±2.01	45.1±1.73	0.040

Çalışmamızda vajinal yolla doğum gerçekleştirilen gebelerin, aktif faz süreleri ile doğum haftaları arasındaki korelasyon incelenmiştir ve aktif faz süreleri ile gebelerin

doğum haftaları arasında pozitif yönde zayıf korelasyon bulunmuştur ($r:0,132$, $p:0,005$).

Doğum haftası yüksek olan gebelerin aktif faz süreleri de yüksek bulunmuştur.

Tablo 10: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Aktif Faz Süreleri İle Doğum Haftaları Arasındaki İlişki

		Gebelerin Aktif Faz Süresi dakika
Korelasyon Katsayısı (r)		0,132
Doğum Haftası,	p	0,005
	n	441

Değişkenler arası ilişki pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Vajinal yolla doğumu gerçekleştirilen gebelerin, aktif faz süreleri ile yenidoğan ağırlıkları arasındaki korelasyona bakıldığında pozitif yönde zayıf korelasyon saptanmıştır ($r:0,250$, $p:<0,001$). Yenidoğan ağırlığı yüksek olan gebelerin aktif faz süreleri de yüksek bulunmuştur.

Tablo 11: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Aktif Faz Süreleri İle Yenidoğanların Ağırlıkları Arasındaki İlişki

		Gebelerin Aktif Faz Süresi, dakika
Yenidoğanların ağırlıkları	Korelasyon Katsayısı (r)	0,250
	p	<0,001
	n	441

Değişkenler arası ilişki pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Yapılan incelemeye göre vajinal doğum yapan hastaların aktif faz süreleri ile konjugata obstetrika çapları arasında zayıf korelasyon saptandı (r:0,328, p:<0,001).

Tablo 12: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Aktif Faz Süreleri İle Konjugata Obstetrika Çapları Arasındaki İlişki

		Gebelerin Aktif Faz Süresi, dakika
Konjugata Obstetrika Çapı, cm	Korelasyon Katsayısı (r)	0,328
	p	<0,001
	n	441

Değişkenler arası ilişki pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Sezeryan ve vajinal doğum yapan hastaların tahmini klavikula boyutları arasında çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Vajinal doğum yapan hastalar kendi içinde tahmini fetal klavikula boyutu ve doğumun aktif faz süresi açısından karşılaştırıldığında pozitif korelasyon saptandı ($r:0,566$, $p:<0,001$) Klavikula uzunluğu artmış olan bebeklerin aktif faz süreleri de uzun bulundu. Çalışmamıza dahil etmiş olduğumuz hasta grubunda klavikula kırığı hiçbir hastada oluşmamıştır bu sebeple değerlendirme yapılmamıştır.

Tablo 13: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Aktif Faz Süreleri İle Klavikula Uzunluğu Arasındaki İlişki

		Gebelerin Aktif Faz Süresi, dakika
Klavikula Uzunluğu, mm	Korelasyon Katsayısı (r)	0,566
	p	<0,001
	n	441

Değişkenler arası ilişki pearson korelasyon analizi ile incelenmiştir.

Tablo14: Çalışmaya Dahil Edilen Gebelerin Aktif Faz Sürelerini Etkileyen faktörler

>		Standartlaştırılmamış katsayı		Standartlaştırılmış	t	P	Beta için güven aralığı 95,0%	
		Beta	Std. Hata	Beta			Alt sınır	Üst sınır
1	Sabit	-168,431	29,268		-5,755	<0,001	-225,955	-110,908
	Gebe Yaşı	0,182	0,228	0,031	0,798	0,426	-0,267	0,631
	Gebelik Haftası	-2,374	0,780	-0,138	-3,042	0,002	-3,907	-0,840
	TFA	0,003	0,002	0,060	1,295	0,196	-0,002	0,008
	Klavikula Uzunluğu	6,853	0,578	0,534	11,849	<0,001	5,716	7,989
	Konjugata Obstetrika	6,745	1,650	0,170	4,089	<0,001	3,503	9,988
2	Sabit	-164,224	28,777		-5,707	<0,001	-220,782	-107,666
	Gebelik Haftası	-2,363	0,780	-0,138	-3,030	0,003	-3,895	-0,830
	TFA	0,003	0,002	0,058	1,261	0,208	-0,002	0,008
	Klavikula Uzunluğu	6,850	0,578	0,534	11,850	<0,001	5,714	7,987
	Konjugata Obstetrika	6,728	1,649	0,169	4,080	<0,001	3,487	9,969
3	Sabit	-174,985	27,501		-6,363	<0,001	-229,036	-120,934
	Gebelik Haftası	-1,985	0,721	-0,116	-2,755	0,006	-3,401	-0,569
	Klavikula Uzunluğu	7,062	0,553	0,550	12,760	<0,001	5,975	8,150
	Konjugata Obstetrika	6,720	1,650	0,169	4,073	<0,001	3,477	9,963
Bağımlı değişken; aktif faz süresi, Beta; lineer regresyon katsayısı, t; test istatistiği, backward yöntemi (geriye doğru eleme) kullanılmıştır.								

Sonuç olarak tablo incelendiğinde istatistiksel olarak gebelik haftasının, klavikula uzunluğunun ve konjugata obstetrika çapının aktif faz süresini etkilediği belirlenmiştir

5.TARTIŞMA:

Kadın doğum pratiğinde doğum en önemli konulardan bir tanesi olmuştur ve yüzyıllardır önemini kaybetmemiştir. Hangi gebenin vajinal doğum eylemini komplikasyon olmadan gerçekleştirip, hangi gebenin doğum eylemini tamamlayamayacağı her zaman araştırma konusu olmuştur. Ultrasonografinin bulunması ile birlikte de birçok parametre klinik pratikte kullanılmaya başlanmıştır.

Ecker ve arkadaşlarının daha önce doğum yapmamış kadınların vajinal yada sezeryan ile doğum yapmalarına etki eden faktörleri incelediklerinde anne yaşı arttıkça sezeryan ile doğumun daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda iki grup arasındaki ortalama yaş arasında anlamlı farklılık tespit edilmedi. Bunun sebebi akut fetal distres, malprezentasyon, ya da iri bebek sebebi ile sezeryana alınan hastaların çalışmaya dahil edilmemiş olması olabilir. Çünkü ilerleyen yaş ile birlikte iri bebek ya da akut fetal distres oranlarının daha fazla olduğu yine Ecker ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada kanıtlanmıştır (117). Biz bu hasta grubunu çalışma dışı bırakmış olduğumuz için vajinal ve sezeryan ile doğum grupları arasında ortalama yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamış olabilir. Yine bu durum aynı şekilde Main ve arkadaşlarının çalışmasında belirtilmiş hatta orada ileri yaştan özellikle doğumun ikinci evresinde yavaşlama ya da durmaya sebep olduğundan bahsedilmiştir (118).

Bhattacharya ve arkadaşlarının yapmış olduğu başka bir çalışmada gebelik öncesi vücut kitle indeksinin fazla olduğu kadınlarda sezeryan ile doğumun daha fazla olduğu görülmüştür. Literatürdeki birçok diğer çalışmada bu durumu desteklemektedir fakat alınan sezeryanların çoğunlukla akut fetal distres ya da şiddetli preeklampsi gibi acil durumlar sebebi ile olmuş olması ve bizim bu hasta grubunu da dışlamış olmamızdan dolayı bizim çalışma grubumuzda iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmamış olabilir (119).

Bizim çalışmamızda vajinal ve sezeryan ile doğum yapan hastaların doğum ağırlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. Fakat literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde sezeryan ile doğum yapan grubun yenidoğan doğum ağırlıklarının daha fazla olduğu saptanmıştır (120). Bu farklılığın sebebi ise bizim

Çalışma grubumuzdan sağlık bakanlığı klavuzuna göre 4500 gram ve üzeri gebeliklerin iri bebek kabul edilip çalışma dışı bırakılmış olmasıdır.

Literatürdeki yapılmış olan çalışmalar incelendiğinde doğum eylemine çeşitli maternal faktörler, anne yaşı, ırk, gebelik öncesi vucut kitle indeksi, diyabet, tansiyon yüksekliği gibi kronik rahatsızlıklar, fetal makrozomi gibi faktörlerin etkili olduğu bilinmektedir (121,122). Çalışmamızda hastaların özellikleri incelendiğinde gruplar arasında bu parametreler açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır böylece diğer araştırdığımız parametreleri bu özellikler etkilememiştir.

Literatürde fetal klavikula boyutunun doğum şekline ve vajinal doğumda doğumun ikinci evresine etkisini inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Yapılmış olan çalışmalar daha çok fetal klavikula boyunun gebelik hastası ile olan ilişkisini değerlendirmeyi incelemektedir (123,124,125). Çalışmamız bu konuda literatürdeki ilk çalışma olması açısından önem arz etmektedir. Tahmini fetal klavikula boyu arttıķa hastaların daha fazla sezeryan ile doğum yaptığı çalışmamızda tespit edilmiştir. Ayrıca klavikula boyu arttıķa doğumun ikinci evresinin uzadığı tespit edilmiştir. Daha fazla hasta sayısı ile ve fetal ağırlığın daha fazla olduğu hasta grubunun da dahil edildiği çalışmaların yapılması ile ilerleyen dönemlerde fetal makrozomi sebebi nedeni ile yapılan sezeryan oranları azalabilir.

Fetal klavikula boyu ile vajinal yol ile doğum yapan hastalarda klavikula kırıkı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışma henüz yapılmamıştır. Bizim alışmamızda 5 hastada vajinal doğum sonrası klavikula kırıkı gelişti fakat hasta sayısının yetersiz olması sebebi ile istatistiksel inceleme yapılmamıştır.

6. SONUÇ:

Tüm kadın doğumcular gebe bir kadının sağlıklı bir şekilde doğum yaparak hem annede hem de bebekte komplikasyon olmadan hastayı taburcu etmeyi hedeflemektedir ve olabilecek tüm komplikasyonlardan kaçınmak istemektedir. Literatürde bu amaçla yapılmış birçok çalışma bulunmaktadır. Biz sadece tahmini fetal ağırlık ve vajinal muayene yaparak doğum şekline karar verilmesinden ziyade bunların yanında fetal klavikula boyunun da dahil edildiği incelemeler ile doğum şekline karar verilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR:

- 1- Induction of Labour, Patient Information Leaflet, Leaflet Ref: 10558 Review: 11/2017 Revised review: 30/04/2018.
- 2- Son GH, Kim JH, Kwon JY, Kim YH, Park YW. Risk factors for cesarean delivery after induction of labor in nulliparous women with an unfavorable cervix at or beyond 41 weeks of gestation; *Gynecol Obstet Invest*, 2013; 76(4):254-9.
3. Sözen H, İlhan G, Vatansever D, Demirci O, Ertekin A. Evaluation of the factors determining the success of prostaglandin e2 treatment for cervical ripening, *J Ist Faculty Med* 2016; 79:3.
4. Levy R, Zaks S, Ben-Arje A, Perlman S, Hagay Z, Vaisbuch E. Can angle of progression in pregnant women before onset of labor predict mode of delivery?, *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2012; 40(3):332-7.
5. Joseph R. The Book: Medicine: An Illustrated History, Petrucelli, 1987.
- 6- Denny E. The Book: 'Pain' , A sociological Introduction
- 7- Williams Obstetrics, 20th edition, F. Gary Cunningham, John Whitridge Williams
- 8- American College of Obstetricians and Gynecologists, 1995b.
- 9- De Cherney AH, Nathan L. Cesarean Section In: Current Obstetrics and Gynecologic Diagnosis and treatment, 2002:518-529.
- 10- T.C. Sağlık Bakanlığı Ana Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Genel Müdürlüğü, Doğum ve Sezaryen Eylemi Yönetim Rehberi.

- 11: Hotta H, Uchida S, Shimura M, et al. Uterine contractility and blood flow are reflexively regulated by cutaneous afferent stimulation in anaesthetized rats. *J Auton Nerv Syst*, 1999; 75(1):23-31.
- 12- Holger M, William LM, Saade GR, Garfield RE. The physiology of uterine contractions, *Clinics in Perinatology*.
- 13- Winkler M, Rath W. Changes in the cervical extracellular matrix during pregnancy and parturition. *J Perinatol Med* 1999; 27:45.
- 14- Hess PE, Sarna MC. Pain in childbirth. In: Rowbotham DJ, Macintyre PE, editors. Acute pain: Clinical management. London: *Arnold* 2003:423-435.
- 15- Mc Donald JS, Obstetric pain. In: McMahon SB, Koltzenburg M. Wall and Melzack's Textbook of Pain. 5th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone 2006:793-816.
- 16- American College of Obstetricians and Gynecologists: ACOG Executive Summary: Evaluation of Cesarean Delivery. Washington, DC, ACOG, 2000
- 17- Taffel SM, Placek PJ, Moien M, Kosary CL: 1989 US cesarean section rate steady- VBAC rises to nearly one in five. *Birth* 1991;18:73
- 18- Martin JA, Hamilton BE, Menacker F, et al: Preliminary births for 2004. *Health E-Stats*. National Center for Health Statistics.
- 19- Global and Regional Estimates of Incidence of a Mortality Due to Unsafe Abortion. WHO report 2002
- 20- Spong CY, Berghella V, Wenstrom KD, Mercer BM, Saade GR. Comment in *Obstet Gynecol*. 2013.
- 21- Smyth RM. Amniotomy for shortening spontaneous labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2013

- 22- Zhang JC, Yancey MK, Klebanoff MA, et al. Does epidural analgesia prolong labor and increase risk of cesarean delivery? A natural exper
- 23-Rath W, Winkler M, Kemp B. The importance of extracellular matrix in the induction of preterm delivery. *J Perinatol Med* 26:437.
- 24- Moralar DG, Aygen Türkmen Ü, Altan A. Doğum analjezisi, S.B. *Okmeydanı Tıp Dergisi* 2011; 27(1): 5-11.
- 25- Gatt SP, Lacy L. Analgesia and anesthesia in obstetrics In: Leader L, Bennett M, Wong F, eds. *Handbook of Obstetric and Gynaecology* 4th ed. Chapter 8, Chapman and Hall Medical; WB Saunders, Philadelphia 1996:755-879.
- 26- ACOG Practice Bulletins-Obstetrics, Obstet Gynecool 2003.
- 27- Dimer J. Clinical review by Kaiser Permanente, Reviewed 2014.
- 28- Prendiville WJ, Harding JE, Elbourne DR, Stirrat GM. The Bristol third stage trial: active vs physiological management of the third stage of labour. *Br Med J* 1988; 297:1295-1300.
- 29- Den Hertog CE, DeGroot AN, Van Dongen PW. History and use of oxytocics. *Eur J Obstet Gynaecol Reprod Med* 2001; 94:8-12.
- 30- McCormick ML, Sanghvi HC, Kinzie B, McIntosh N. Preventing postpartum haemorrhage in low-resource settings. *Int J Gynaecol Obstet* 2002; 77:267-75.
- 31- World Health Organisation. *Pregnancy, Childbirth, Postpartum and Newborn Care: a Guide for Essential Practice*. Geneva: World Health Organisation, 2003.
- 32- Chwalisz K, Fahrenholz F, Hackenberg M, Garfield R, Elger W. The progesterone antagonist onapristone increases the effectiveness of oxytocin to produce delivery

without changing the myometrial oxytocin receptor concentrations. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 165:1760.

33- Pattinson RC. Pelvimetry for fetal cephalic presentations at term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000; (2):161.

34- Carlan SC, Wyble L, Lense J, Parsons MT. Fetal head molding. Diagnosis by ultrasound and a review of the literature, *Journal of Perinatology* 1991; 11(2):105-11.

35- Normal labor and delivery Csaba Ákos MD Semmelweis University Faculty of Medicine 1st Dept. of Obstetrics and Gynecology.

36- Abnormal Position and Presentation of the Fetus By Julie S. Moldenhauer, MD, Associate Professor of Clinical Obstetrics and Gynecology in Surgery, The Garbose Family Special Delivery Unit, The Center for Fetal Diagnosis and Treatment, Children's Hospital of Philadelphia; Attending Physician, The University of Pennsylvania Perelman School of Medicine.

37- Becker RH, Vonk R, Mende BC, Ragosch V, Entezami M. The relevance of placental location at 20-23 gestational weeks for prediction of placenta previa at delivery: evaluation of 8650 cases, *Ultrasound Obstet Gynecol* 2001; 17(6):496-501.

38- Normal Labor and Delivery Sarah Kilpatrick and Etoi Garrison, Chapter 13.

39- Rortveit G. Urinary Incontinence after vaginal delivery or cesarian section, 2003; 6:348.

40- Sze EH, Sherard GB, Dolezal JM. Pregnancy, labor, delivery and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol* 2002; 100:981-986.

41-Csaba Akos MD. Semmelweis University, Normal labor and delivery.

- 42- Scott JR, Disaia PJ, Hammond CB, Spellacy WN. Danforth Obstetrik ve Jinekoloji 1997; 522.
- 43- Pattinson RC. Pelvimetry for fetal cephalic presentations at term. *Cochrane Database Syst Rev.* 2000;(2).
- 44- Arıncı K, Elhan A. Anatomi. Cilt I. 3.baskı. Ankara. Güneş Kitabevi, 2001; 17-21.
- 45- Özkuş İ. Türk Kadınlarında Dıştan Ölçülen Pelvis Çaplarının İncelenmesi. Uzmanlık Tezi. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi Bilim Dalı. İstanbul, 1989.
- 46- Thoms H. Roentgen Pelvimetry As a Routine Prenatal Procedure. *Am J Obstet Gynecol* 1940; 40:891-905.
- 47- Milton SH. Resident Physician, Department of Obstetrics and Gynecology, Virginia Commonwealth University Health System; normal labor and delivery.
- 48- Çiftçiöğlu E. Karadeniz Bölgesinde Reprodüktif Dönemdeki Kadınlarda Pelvis Çapları ve Tiplerinin Radyopelvimetrik Araştırılması. Uzmanlık Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı. Samsun, 2002.
- 49- Abitbol MM. The shapes of The Female Pelvis. Contributing Factors. *J Reprod Med.* 1996; 41(4).
- 50- Pritchard, Mac donald, Gant (Çev: Yılmaz İ, Aydemir V). Williams Doğum Bilgisi. 17.baskı. . Ankara. Güneş Kitabevi, 1989:849-861.
- 51- Deurell M, Worm M. Is CV Measurement Relevant For The Verdict "Vaginal Delivery Prohibited"? *Ugeskr Laeger.* 2001; 163(42): 5832-5.
- 52- Women's Hospital, Zhejiang Hospital, Clinical Pelvimetry, uploaded by Victor Gabriel Rugina.

- 53- Schussman LC, Lutz LJ. Hazards and uses of prenatal diagnostic X-radiation. *The Journal Of Family Practice*. 1982; 14(3):473-80.
- 54- American Collage of Obstetricians and Gynecologist, Women's Health Care Physicians, FAQ087, 2016.
- 55- Mole RH. Childhood cancer after prenatal exposure to diagnostic X-ray examinations in Britain. *British Journal of Cancer*. 1990; 62(1):152-68.
- 56- Shu XO, Potter JD, Linet MS, Severson RK, Han D, Kersey JH, et al. Diagnostic X-rays and ultrasound exposure and risk of childhood acute lymphoblastic leukemia by immunophenotype. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*. 2002; 11(2):177-85.
- 57- Shu XO, Potter JD, Linet MS, Severson RK, Han D, Kersey JH, et al. Diagnostic X-rays and ultrasound exposure and risk of childhood acute lymphoblastic leukemia by immunophenotype. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*. 2002; 11(2):177-85.
- 58- American College of Obstetricians and Gynecologists, Committee opinion No. 299: Guidelines for diagnostic imaging during pregnancy. 2004, Reaffirmed 2009.
- 59- Ultrasonografik pelvimetrinin baş-pelvis uygunsuzluğu öngörüsünde kullanımı, Dr. Kerime Binici (uzmanlık tezi), İstanbul bakırköy doğumevi kadın ve çocuk hastalıkları eğitim ve Araştırma Hastanesi, 2005.
- 60- Federle MP, Cohen HA, Rosenwein MF, Brant-Zawadzki MN, Cann CE. Pelvimetry by Digital Radiography: A Low-dose Examination. *Radiology*. 1982; 143(3):733-5.

- 61- Pelvimetry MR, Schäffer L, Beinder E, Kubik-Huch RA, Schäffer L. 11 February 2017 (Part of the Medical Radiology book series.
- 62-Dietz HP, Lanzacone V, Simpson JM. Predicting operative delivery. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; 27:409-415.
- 63- Albrich SB, Shek K, Krahm U, Dietz HP. Measurement of subpubic arch angle by three-dimensional transperineal ultrasound and impact on vaginal delivery, *Ultrasound Obstet Gynecol* 2015; 46:496-500.
- 64- Bultez T, Quibel T, Bouhanna P, Popowski T, Resche-Rigon M, Rozenberg P. Angle of fetal head progression measured using transperineal ultrasound as a predictive factor of vacuum extraction failure, *Ultrasound Obstet Gynecol* 2016; 48:86-91.
- 65- Choa GJ, Honga HR, Seol HJ, Koo BH, Hong SC, Oh MJ, Kim HJ. Use of the angle of progression on ultrasonography to predict spontaneous onset of labor within 7 days, *J. Perinat. Med.* 2015; 43(2):185-189.
- 66- American College of Obstetricians and Gynecologists: Management of postterm pregnancy. Practice Pattern No. 6, October 1997.
- 67- Lindell A. Prolonged pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1956; 35:136.
- 68- Boyd ME, Usher RH, McLean FH, Kramer MS. Obstetric consequences of postmaturity. *Am J Obstet Gynecol* 1988; 158:334.
- 69- ACOG Practice Bulletin no 107. Induction of labor. *Obstet Gynecol* 2009; 114: 386-397.
- 70- Ashton DM. Elective delivery at less than 39 weeks. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2010; 22:506-510.

- 71- Crane J, Bennett K, Yound D, et al. The effectiveness of sweeping membranes at term: a randomized trial. *Obstet Gynecol* 1997; 89:586.
- 72- Scher J, Jeng DY, Moshirpor J, Kerenyi TD. A comparison between vaginal prostaglandin E2 suppositories and intrauterine extra-amniotic prostaglandins in the management of fetal death in utero. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1980; 137:769-772.
- 73- Rayburn WF, Wapner RJ, Barss VA, Spitzberg E, Molina RD, Mandsager N, Yonekura L. An intravaginal controlled-release prostaglandin E2 pessary for cervical ripening and initiation of labor at term. *Obstet Gynecol* 1992; 79:374.
- 74- Kerr JMM, Johnstone RW, Phillips MH. Historical Review of British Obstetrics and Gynaecology, 1800-1950. London, E&S Livingston, 1954;34.
- 75- American College of Obstetricians and Gynecologists, 1995b.
- 76- Keirse MJNC. Prostaglandins in preinduction cervical ripening. Meta-analysis of worldwide clinical experience. *J Reprod Med* 1993; 38:89.
- 77- American College of Obstetricians and Gynecologists: Induction of Labor. Practice Bulletin No. 10, November, 1999a.
- 78- How HY, Leaseburge L, Khoury JC, Siddiqi TA, Spinnato JA, Sibai BM. A comparison of various routes and dosages of misoprostol for cervical ripening and the induction of labor. *Am J Obstet. Gynecol* 2001; 185:911-5.
- 79- Wing DA, Jones MM, Rahall A, Goodwin TM, Paul RH. A comparison of misoprostol and prostaglandin E2 gel for preinduction cervical ripening and labor induction. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172:1804.
- 80- Johnson N, Bryce FC. Could antiprogestones be used as alternative cervical ripening agents? *Am J Obstet Gynecol* 1990; 162:688.

- 81- Mitchell MD, Flint APF, Bibby J, et al. Rapid increase in plasma prostaglandins after vaginal examination and amniotomy. 1977; *Br Med J* 2:1183.
- 82- Seitchik J, Amico J, Robinson AG, Castillo M. Oxytocin augmentation of dysfunctional labor, 4. Oxytocin pharmacokinetics. *Am J Obstet Gynecol* 1984; 150:225.
- 84- Satin AJ, Leveno KJ, Sherman ML, McIntire DD. Factors affecting the dose response to oxytocin for labor stimulation. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 166:1260.
- 85- Bishop EH. Pelvic scoring for elective induction. *Obstet Gynecol* 1964; 24:266.
- 86- American College of Obstetricians and Gynecologists: Induction of labor, ACOG Technical Bulletin No. 217. Washington, DC, American College of Obstetricians and Gynecologists, 1995.
- 87- Burnett JE. Preinduction scoring: an objective approach to induction of labor. *Obstet Gynecol* 1996; 28: 479-89.
- 88- Barbera AF, Pombar X, Perugino G, Lezotte DC, Hobbins JC. A new method to assess fetal head descent in labor with transperineal ultrasound. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2009; 33(3):313-9.
- 89- De Cherney AH, Nathan L. Cesarean Section In: Current Obstetrics and Gynecologic Diagnosis and treatment, 9th Ed. 2002; 518-529.
- 90- Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ. Cesarean Section and Postpartum Hysterectomy In: Williams Obstetrics 21st Ed. 2001; 537-565.
- 91- Çiçek MN, Akyürek C, Çelik Ç, Haberal A. Kadın Hastalıkları ve Doğum Bilgisi, Güneş Kitapevi, 2. Baskı 2006:577-595.

- 92- Casey C, Kehoe J, Mylotte M. Vaginal prostaglandins for ripe cervix. *Int J Gynaecol Obstet*. 1994; 1:21-26.
- 93- Vroenenraets FP, Roumen FJ, Dehing CJ, van den Akker ES, Aarts MJ, Scheve EJ. Bishop score and risk of cesarean delivery after induction of labor in nulliparous women. *Obstet Gynecol* 2005; 105:690-7.
- 94- Chan YT, Ng KS, Yung WK, Lo TK, Lau WL, Leung WC. Is intrapartum translabial ultrasound examination painless? *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine : the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, The International Society of Perinatal Obstet*. 2016; 29(20):3276-80.
- 95- Rane SM, Guirgis RR, Higgins B, Nicolaides KH. The value of ultrasound in the prediction of successful induction of labor. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 2004; 24(5):538.
- 96- Levy R, Zaks S, Ben-Arie A, Perlman S, Hagay Z, Vaisbuch E. Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). Can angle of progression in pregnant women before onset of labor predict mode of delivery?, *Ultrasound Obstet Gynecol* 2012; 40:332-337.
- 97- Casciaro S, Conversano F, Casciaro E, Soloperto G, Perrone E, Di Renzo GC, et al. Automatic evaluation of progression angle and fetal head station through intrapartum echographic monitoring. *Computational and mathematical methods in medicine*. 2013; 2013:278978.

- 98- Sarıdoğan E. Doğum Şeklinin Öngörüsünde İntrapartum Transperineal Ultrasonografinin Önemi, Uzmanlık Tezi, SBÜ Zekai Tahir Burak Eğitim ve Araştırma Merkezi, 2017.
- 99- Gluszk M, Dziadecki W, Wieglos M. Evaluation of sonographic assessment of the progress of labor, Piotr Weigzyn First Chair and Department of Obstetrics and Gynecology, Medical University of Warsaw, Poland, Ginekol Pol. 2015; 86:126-131.
- 100- Ragosch V1, Entezami M, Hundertmark S, Mutz A, Becker R, Weitzel H. *[Accuracy of ultrasound weight assessment--comparison of vertex vs. breech presentation]*. Ultraschall Med, 1997. 18(1): 19-25.
- 101- Chauhan SP1, Magann EF, Naef RW 3rd, Martin JN Jr, Morrison JC., *Sonographic assessment of birth weight among breech presentations*. Ultrasound Obstet Gynecol, 1995. 6(1): 54-7.
- 102- Durbin, S.A., C.W. Lee, and V.G. Parker, *The Effect of Amniotic Fluid Index on the Accuracy of Sonographic Estimated Fetal Weight*. Journal of Diagnostic Medical Sonography, 2005. 21(4): 329-335.
- 103- Valea, F.A., W.J. Watson, and J.W. Seeds, *Accuracy of ultrasonic weight prediction in the fetus with preterm premature rupture of membranes*. Obstet Gynecol, 1990. 75(2): 183-5.
- 104- Faschingbauer F1, Dammer U, Raabe E, Schneider M, Faschingbauer C, Schmid M, Schild RL, Beckmann MW, Kehl S, Mayr A., *Intrapartum sonographic weight estimation*. Arch Gynecol Obstet, 2015. 292(4): 805-11.
- 105- Farrell, T., R. Holmes, and P. Stone, *The effect of body mass index on three methods of fetal weight estimation*. Bjog, 2002. 109(6): 651-7.

- 106- Field, N.T., J.M. Piper, and O. Langer, *The effect of maternal obesity on the accuracy of fetal weight estimation*. *Obstet Gynecol*, 1995. 86(1): 102-7.
- 107- Curtin SC, Park MM: Trends in the attendant, place, and timing of births, and in the use of obstetric interventions: United States, 1989–1997. *National Vital Health Statistics Reports*. Vol 47, No 27. Hyattsville, National Center for Health Statistics, 1999.
- 108- National Center for Health Statistics: Rates of cesarean delivery—United States, 1993. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* ,1995;44:303.
- 109- Stephen R. Latham and Errol R. Norwitz. Ethics and —Cesarean Delivery on Maternal Demand|| *Semin Perinatol* 2009;33:405-9.
- 110-Tunón, K., Eik-Nes, S. H. & Grøttum, P. The impact of fetal, maternal and external factors on prediction of the day of delivery by the use of ultrasound. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 11, 99–103 (1998).
- 111- Shepard, M. J., Richards, V. A., Berkowitz, R. L., Warsof, S. L. & Hobbins, J. C. An evaluation of two equations for predicting fetal weight by ultrasound. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 142, 47–54 (1982).
- 112-Weiner, C. P., Sabbagha, R. E., Vaisrub, N. & Socol, M. L. Ultrasonic fetal weight prediction: role of head circumference and femur length. *Obstet. Gynecol.* 65, 812–817 (1985).
- 113- Dudley, N. J. A systematic review of the ultrasound estimation of fetal weight. *Ultrasound Obstet. Gynecol. Off. J. Int. Soc. Ultrasound Obstet. Gynecol.* 25, 80–89 (2005).

- 114- Kurmanavicius, J., Burkhardt, T., Wisser, J. & Huch, R. Ultrasonographic fetal weight estimation: accuracy of formulas and accuracy of examiners by birth weight from 500 to 5000 g. *J. Perinat. Med.* 32, 155–161 (2004).
- 115- Siemer, J. *et al.* Fetal weight estimation by ultrasound: comparison of 11 different formulae and examiners with differing skill levels. *Ultraschall Med. Stuttg. Ger.* 1980 29, 159–164 (2008).
- 116- Melamed, N. *et al.* Does use of a sex-specific model improve the accuracy of sonographic weight estimation? *Ultrasound Obstet. Gynecol. Off. J. Int. Soc. Ultrasound Obstet. Gynecol.* 39, 549–557 (2012).
- 117- Ecker JL, Chen KT, Cohen AP, Riley LE, Lieberman ES. Increased risk of cesarean delivery with advancing maternal age: indications and associated factors in nulliparous women. *Am J Obstet Gynecol.* 2001 Oct;185(4):883-7
- 118- Main DM, Main EK, Moore DH : The relationship between maternal age and uterine dysfunction: a continuous effect throughout reproductive life. *Am J Obstet Gynecol.* 2000 Jun;182(6):1312-20
- 119- Bhattacharya S., Campbell D.M., Liston W.A., Bhattacharya S.: Effect of Body Mass Index on pregnancy outcomes in nulliparous women delivering singleton babies. *BMC Public Health* 2007, 7:168.
- 120- Kim S. N., Park K. H., Jung H. J., Hong J. S., Shin D. M., Kang W. S. Clinical and sonographic parameters at 37 weeks' gestation for predicting the risk of primary Cesarean delivery in nulliparous women. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2010; 36: 486–492.

- 121- DeLee JB:Principles and Practice of Obstetrics.6th ed.Philadelphia, WB Saunders.1933:178-82.
- 122- Dayan A : 3.kadın hastalıkları ve dogum kliniginde sezaryen insidansı ve endikasyonlarının degerlendirilmesi, Uzmanlık Tezi 1999.
- 123- Zamorski MA, Biggs WS. Management of suspected fetal macrosomia. Am Fam Physician 2001;63:302-6.
- 124- Delpapa EH, Mueller-Heubach E. Pregnancy outcome following ultrasound diagnosis of macrosomia. Obstet Gynecol 1991;78:340-3.
- 125- Perlow JH, Wigton T, Hart J, et al. Birth trauma. A five-year review of incidence and associated perinatal factors. J Reprod Med 1996;41:754-60.