

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

**BİRİNCİ TRİMESTERDE PELVİK TABAN KAS GÜCÜ VE
SERVİKAL UZUNLUK ÖLÇÜMÜNÜN ERKEN DOĞUM
EYLEMİNİ ÖNGÖRMEDEKİ ETKİNLİĞİ**

(Uzmanlık Tezi)

Dr. İpek PEKGÖZ

Trabzon-2013

T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

**BİRİNCİ TRİMESTERDE PELVİK TABAN KAS GÜCÜ VE
SERVİKAL UZUNLUK ÖLÇÜMÜNÜN ERKEN DOĞUM
EYLEMİNİ ÖNGÖRMEDEKİ ETKİNLİĞİ**

(Uzmanlık Tezi)

Dr. İpek PEKGÖZ
Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Turhan ARAN

Trabzon-2013

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince değerli bilgi ve tecrübeleri ile ben ve tüm çalışma arkadaşlarıma her zaman yol gösterici olan, yetişmemde emeği geçen başta tez yöneticim olan *Yrd. Doç. Dr. Turhan Aran'a*, Anabilim Dalı Başkanı *Prof. Dr. Hasan Bozkaya'ya*, değerli öğretim üyeleri *Prof. Dr. M.Abdülkerim Ünsal*, *Doç. Dr. M. Armağan Osmanağaoğlu*, *Doç. Dr. Süleyman Güven*, *Yrd. Doç. Dr. Cavit Kart'a*, değerli tüm çalışma arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Beni büyütüp yetiştiren; en büyük desteğim ve moral kaynağım olan sevgili aileme sonsuz teşekkür ve sevgilerimi sunarım.

Her zaman yanımda olan ve hala yanımda olduğunu düşündüğüm biricik annemin anısına.....

Teşekkürler

Dr. İpek PEKGÖZ

Trabzon-2013

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER.....	III
TABLolar DİZİNİ.....	V
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	VI
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. İnsidans, Fetal Mortalite ve Morbidite.....	3
2.2. Preterm Eylemi Başlatan Mekanizmalar.....	4
2.3. Erken Doğumun Etkileri.....	5
2.4. Preterm Eylem Epidemiyolojisi.....	9
2.5. Erken Doğum Yönünden Risk Altındaki Gebelerin Belirlenmesi.....	12
2.5.1. Risk Skorlama Sistemleri.....	12
2.5.2. Önceki Erken Doğum Hikayesi.....	13
2.5.3. Servikal Dilatasyon.....	14
2.5.4. Servikal Uzunluğun Ultrasonla Ölçümü.....	14
2.5.5. Servikovajinal Fetal Fibronektin.....	15
2.5.6. Fibronektin ve Servikal Taramanın Kombinasyonu.....	15
2.6. Preterm Eylem Tanısı.....	16
2.7. Preterm Eylemin Klinik Göstergeleri.....	16
2.7.1. Servikal Değişiklik.....	16
2.7.2. Uterus Kontraksiyonları.....	18
2.7.3. Vajinal Kanama.....	19
2.7.4. Fetal Davranış Durumundaki Değişiklikler.....	19
2.7.5. Erken Doğumun Biyokimyasal Belirteçleri.....	19

2.8. Uterus Kas Fizyolojisi ve Erken Doğum Patofizyolojisi.....	20
2.9. Preterm Travayın Önlenmesi.....	22
2.9.1. Risk Değerlendirme.....	22
2.9.2. Daha Önce Preterm Eylem ve Doğum Geçmiş Olan Kadınlar.....	22
2.9.2.1. Servikal Problemler.....	22
2.9.2.2. Enfeksiyonun Rolü.....	23
2.9.2.3. Hastanın Eğitimi.....	23
2.9.2.4. Antenatal Bakım.....	23
2.9.2.5. Preterm Eylemin Öngörülmesi.....	23
2.10. Pelvik Taban Anatomisi.....	24
2.10. Pasif Destek Yapılar.....	25
2.10.1.1. Kemik Pelvis.....	25
2.10.1.2. Bağ Dokusu.....	25
2.10.1.3. Pelvik Ligamentler.....	26
2.10.2. Aktif Destek Yapılar.....	28
2.10.2.1. Kaslar.....	28
2.10.2.2. Sinirler.....	29
2.11. Pelvik Taban Değerlendirmesi.....	30
3. MATERYAL VE METOT.....	32
4. BULGULAR.....	35
5. TARTIŞMA.....	41
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	44
7. ÖZET.....	45
8. SUMMARY.....	46
9. KAYNAKLAR.....	47

TABLolar DİZİNİ**Sayfa No.**

Tablo 1. Bebeklerin Haftasına Göre Yaşam Oranları.....	10
Tablo 2. Bebeklerin Doğum Tartılarına Göre Hayatta Kalma Oranları.....	13
Tablo 3. Spontan Preterm Eylemin Major ve Minör Risk Faktörleri.....	15
Tablo 4. Preterm Eylemin Medikal ve Obstetrik Nedenleri.....	16
Tablo 5. Uterus Anomalileriyle Erken Doğum Arasındaki İlişki.....	17
Tablo 6. İskoç Kadınlarında Daha Önce Ortaya Çıkan Erken Doğumun Tekrarlayan Spontan Erken Doğumlara Etkisi.....	19
Tablo 7. Bishop Skorlama Sistemi.....	23
Tablo 8. Çalışmaya Katılan Gebelerin Demografik Verileri.....	41
Tablo 9. Servikal Uzunlukların Ortalamaları.....	42
Tablo 10. Erken Doğum Tehdidi ve Erken Doğum Sıklığı.....	44
Tablo 11. Çalışma ve Kontrol Grubu Karşılaştırması.....	45

ŞEKİLLER DİZİNİ**Sayfa No**

Şekil 1.	20 ile 37. Haftalar Arasında Gerçekleşen 3386 Doğumda Görülen Mortalite Olasılığı.....	14
Şekil 2.	Pelvik Taban Anatomisi	31
Şekil 3.	Arcus Tendineus Fasya Pelvis Arcus Tendineus Levator Ani	33
Şekil 4.	Pelvik Diyafram (Alttan Görüntü).....	34
Şekil 5.	Ürogenital Diyafram ve Levator Ani Kasları.....	35
Şekil 6.	Gebelerin Doğum Şekli.....	42
Şekil 7.	Gebelerin Sezeryan Endikasyonları.....	43
Şekil 8.	Erken Doğum Eylemi Sıklığı.....	44
Şekil 9.	Erken Doğumu Öngörmede Çalışmanın ROC analizi.....	46

1. GİRİŞ

Erken doğum, WHO(world health organization) tarafından, doğum kilosundan bağımsız olarak tamamlanmış 37. gebelik haftası öncesinde doğum olarak tanımlanmaktadır. Erken doğum yol açtığı yüksek perinatal mortalite ve morbidite hızlarıyla günümüzde yerini önemle koruyan ciddi bir obstetrik sorundur[1] . Gelişmiş ülkelerde ölümcül doğumsal anomaliler dışında yenidoğan ölümlerinin %30'undan sorumludur[2-4]. Yaşayan yenidoğanlarda da prematürite uzun dönemli sekellere neden olabilir[5]. Erken doğumun önceden belirlenebilmesinde önemli adımlar atılmış olsa da, erken doğum insidansı son 30 senedir değişmemiştir[6]. Gelişmiş ülkelerde erken doğum oranı tüm doğumlarda yaklaşık % 12'dir[7, 8]. Gelişmekte olan ülkelerde bu oranın daha yüksek olduğu bilinmektedir.

Perinatal ve neonatal ölümleri engellemenin yanı sıra prematüriteye bağlı gelişebilecek morbiditeyi önlemek amacıyla da erken doğumun engellenmesi obstetrinin önde gelen hedeflerindedir. Erken doğumu önleme çabalarına karşın, zeminde yatan patofizyolojiyi anlamadaki güçlükler, yetersiz tanı yöntemleri ve etkin olmayan tedaviler nedeniyle her zaman istenen sonuçlar alınamamaktadır. Erken doğum probleminin en etkin çözümü, risk grubuna giren hastaları belirlemek ve doğru tanıyı doğru zamanda koyarak preterm eyleme bağlı riskleri azaltmaktır. Gebeliğin erken dönemlerinde erken doğum riski yüksek gebelerin tespit edilmesi önem taşımaktadır.

Erken doğum eylemini öngörmeye internal os'taki erken değişiklikleri belirlemek amacıyla non invaziv bir yöntem olan serviksin transvajinal ultrasonografi ile değerlendirilmesi önerilmiştir. Fetal fibronektin ve ikinci trimesterde servikal uzunluk ölçümü erken doğumu öngörmek için sınırlı etkinlikle kullanılan diğer tekniklerdir[9].

Pelvik taban kas fonksiyonu üriner ve anal inkontinans ve normal pelvik organ konumunun korunması için gereklidir. Bu kas grubunun disfonksiyonu yetişkin kadınların üçte birinde yaşam kalitesini etkileyen pelvik taban bozukluklarına neden olur[10, 11]. Pelvik taban bozuklukları en az bir çocuk doğuran kadınlar arasında daha yaygındır, pelvik taban bozuklukları ile doğum arasında bir ilişki olduğunu destekleyen önemli

epidemiyolojik kanıtlar mevcuttur[12, 13]. Vajinal doğumun pelvik taban üzerine etkisi bilinmekle birlikte pelvik taban kaslarının doğum üzerine etkisi tartışmalıdır. Pelvik taban kasları bebeğin geçişine izin verecek şekilde genişleyerek doğumda rol oynar ve sonrasında yeniden normal fonksiyonunda kasılmaya devam eder. Bu kaslar kemik pelvis ile birlikte doğum kanalını oluşturur. Kemik pelvis genellikle doğum öncesinde klinik olarak veya görüntüleme yöntemleri ile değerlendirilmekte iken pelvik taban kas fonksiyonu değerlendirilmemektedir. At binicilerinde doğumun daha zor olduğunun gözlemlenmesi ile başlayan, doğum ile uğraşan sağlık personeli arasında yaygınca inanılan güçlü pelvik taban kaslarının doğumu engellediği şeklindeki inanç klinik çalışmalar ile desteklenmemiştir. 2012 yılında Pelvik taban kaslarının doğum üzerine etkisini araştıran bir çalışmada güçlü pelvik kasların uzamış latent faz ve artmış sezeryan oranları ile birlikte olduğu bildirilmiştir. Erken doğum yapan hastalarda pelvik taban kas gücü ve fonksiyonu ile ilgili literatürde herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Birinci trimesterdeki servikal uzunluğun ve pelvik taban kas gücünün de erken doğumu öngörmeye kullanılabilecek non invaziv yöntemler olduğunu düşünmekteyiz. Bu çalışmanın amacı, birinci trimester pelvik taban kas gücü ve servikal uzunluğun erken doğum eylemini öngörmedeki etkinliğinin araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

Erken doğum eylemi, perinatal morbidite ve mortalitenin halen süregelen önemli bir nedenidir. WHO(world health organization) tanımlamasına göre erken doğum, doğum kilosundan bağımsız olarak tamamlanmış 37. gebelik haftası öncesinde doğumdur. 20 hafta öncesi abort olarak tanımlandığından erken doğum 20–37 gebelik haftaları arası doğum olarak kabul edilir. Preterm eylem ise 20–37 gebelik haftaları arasında 10 dakikada 2 veya 30 dakikada 3-4 kontraksiyon ve en az 30 sn süren uterin kontraksiyonları ile birlikte servikal efasman veya dilatasyonun olmasıdır. Prematür doğumlar anne açısından herhangi bir risk taşımamasına karşın gelişmiş ülkelerde anomalisi olmayan infantlarda mortalite ve morbiditenin en büyük nedenidir.

2.1. İnsidans, Fetal mortalite ve Morbidite

Teknolojideki ve hasta izlemindeki gelişmelere karşılık gebelikte rastlanabilen pekçok sorunun aksine prematür eylem ve doğumların görülme sıklığında önemli bir azalma bulunmamaktadır. Günümüzde ülkeler ve ırklar arasında, taşınan risklere göre farklılıklar olmakla birlikte her 10 gebelikten birinde prematür eylem ve doğum olmaktadır[14].

Neonatal dönemde anomalilere bağlı olmayan ölümlerin % 83-85'inde neden prematürite ve getirdiği sorunlardır. 37. haftadan önce doğan bu bebeklerdeki neonatal kayıpların %66'sı 29. Haftadan önceki doğumlarda görülmektedir[14, 15]. 29.haftadan önceki doğumlarda gestasyonel yaş sağ kalım için daha önemli bir belirteç iken, bu haftadan sonra doğum ağırlığı, sağkalım için daha büyük önem taşımaktadır. Bunlara ek olarak, 29. haftaya kadar erkek bebeklerdeki mortalite oranları, kızlarınkinin 2 katıdır. İkizlerde de mortalite tekil gebeliklerin 3-4 katıdır.

Prematüriteye bağlı gelişebilen en önemli sorunlar; respiratuar distress sendromu (RDS), intraventriculer kanama (İVK), nekrotizan enterekolit (NEK), sepsis, patent ductus arteriosus (PDA), hiperbilirubinemi, retinopati ve bronkopulmoner displazidir. Bu sorunlar

gebelik haftası ilerledikçe azalır. Tablo 1'de bebeklerin haftasına göre yaşam oranları ve 1 haftalık gelişmenin bu oranlara etkileri görülmektedir[16].

Tablo 1. Bebeklerin Haftasına Göre Yaşam Oranları

<u>Gebelik Haftası</u>	<u>Haftaya göre yaşam (%)</u>	<u>Bir haftanın yaşam oranına etkisi (%)</u>
23	25	-
24	50	25
25	70	20
26	80	10
27	86	6
28	91	5
29	94	3
30	95	1
31	96	1
32	97	1
33	98	1
34	99	1
35	99	<1
36	99	<1

Robertson ve arkadaşları, prematürüriteye bağlı sorunların gebelik haftasına göre görülme sıklıklarını şu şekilde özetlemiştir.

- Ek sorunu olmayan bir gebeliğin 36. gestasyonel hafta sonrasına kadar uzatılması, neonatal respiratuar distress sendromu (RDS) oranında azalma sağlar (36.haftada % 3.3 iken, 37. haftada %0.4)
- 32. haftadan sonra patent ductus arteriosus (PDA) (32.haftada % 9.3 iken, 33. haftada % 1.8) ve nekrotizan enterokolit (NEK) (32.haftada %5.6 iken,33.haftada %1.8) oranı azalır.
- 27. haftadan sonra, Grade III ve IV intraventrikuler hemoraji oranları azalır ve 32. haftadan sonra genellikle görülmez.

2.2. Preterm Eylemi Başlatan Mekanizmalar

Erken doğumun anlaşılması ve önlenmesine yönelik tüm çalışmalara karşın erken doğum oranında belirgin bir azalma sağlanamamıştır. Erken doğumu önlemek için yapılabilecek başarılı bir girişim, ancak miadındaki gebeliklerde doğumu başlatan mekanizmaların bilinmesi ile mümkündür. Doğumu başlattığı ileri sürülen faktörlerden

hangisinin ne tür mekanizmayla buna neden olduğu kesin bilinmemektedir. Olası faktörler ve etkileri şu şekildedir.

- a) Oksitosin: Uterus kasılmalarını başlatır, anne ve fetus kaynaklı oksitosin, plasental kaynaklı oksitokinaz enzimi ile nötralize edilir.
- b) Prostaglandinler: Birçok hormon için myometrial membran reseptörleri olarak etkili olurlar. Çoğul gebelik, hidramnios ve intrauterin enfeksiyon prostaglandin yapımını artırarak myometrial kasılmalara neden olurlar.
- c) Progesteron: Hücre içi kalsiyum iyonunu hapsederek myometrium kasılmalarını ve uyarının komşu hücrelere yayılmasını önler. Adrenerjik â reseptörleri kontrol eder.
- d) Anoksi: Fetusa stres oluşturup ACTH ve katekolamin salgılanmasını uyararak doğum ağrılarını başlatır.
- e) Serum Magnezyum düzeyinin düşük olması: Bu durum adenilatsiklaz inhibisyonuna, böylece sitoplazmik kalsiyum düzeylerinin artmasına neden olarak uterin irritabiliteye neden olur. 1.4 mg/dl'den düşük magnezyum düzeylerinin erken doğum için bir belirteç olabileceği ileri sürülmüştür.

2.3. Erken Doğumun Etkileri

Preterm travay ve doğuma obstetrik yaklaşımlar, genellikle doğum hekiminin prematür yenidoğanın yaşama şansına dair beklentilerinin ve preterm travayı tedavi etmek için mümkün olan alternatiflerin ışığında yönünü bulur(6). Bazı çok küçük bebeklerin, uzun dönemli, çok pahalı yoğun bakım sağlandığında yaşama şanslarının olduğunun gösterilmesi, karar verme konusunda ciddi problemleri beraberinde getirmiştir. Obstetrik hekiminin karşılaştığı en zor durum, yoğun bakım uygulanacağı olasılığının hesaba katarak, fetüsün ve yenidoğanın doğum sırasındaki durumunu optimal hale getirecek şekilde doğumu gerçekleştirmektir. Aynı şekilde yenidoğan hekimi de sigorta kuruluşu, aile, devlet kurumları, hastane ve sağlık ekibi arasında, sınırlı olan sağlık bakımı kaynaklarının ne şekilde dağıtılacağına dair bir karar vermek durumundadır. Hayatta kalmanın ötesinde, bir diğer önemli konu da immatür, düşük doğum tartılı bebekler için sağlanabilecek hayatın kalitesidir. Açıktır ki, fiziksel ve entellektüel açıdan kabul edilebilir sonuçlar, bu durumdaki pek çok çocuğun ileriki yaşamında mutsuzluğuna neden olabilir. Bu endişeler göz önüne alındığında, obstetrik müdahale gestasyonun hangi zamanında uygulanmalıdır? Yenidoğanın hayatta kalması için en erken sınırı kesin olarak belirlemek

imkânsız olsa da, klinikte karar verme sürecinde etken olan belirli faktörler kuşkusuz vardır. Preterm eylem tehdidi ve gerçek preterm eylemin olduğu gebelik haftası, bebeğin doğum ağırlığıyla birlikte doğumun hem yönetimini hem de sonucunu etkiler. 20 ile 24 haftalık gebelikle başvuran kadınlarda tedavinin maternal riskleri ve doğumun sadece birkaç saat veya gün ertelenmesinde bebek için sıklıkla kötü prognozun devamı nedeniyle ebeveynlerle görüşülerek yönetim kararı, doğuma izin vermek şeklinde alınabilir.

Fetal intrapartum hipoksi ve çok düşük doğum ağırlıklı bebeğin prematür eylem ile ilişkili doğum travması, bebek ister vajinal ister abdominal yolla doğsun preterm eylem bu riski arttıracaktır. Neonatal dönemdeki riskler; konjenital anomaliler, intrauterin büyüme geriliği, respiratuar distress sendromu, nekrotizan enterokolit, intrakranial hemoraji, konvulsiyonlar ve septisemidir. Preterm eylemin medikal yönetimiyle ilgili fetal ve neonatal riskler henüz net olarak belirlenmemiştir. Ancak elbette bütün tedavi sürecinde göz önüne alınmaları gerekmektedir.

Yaşama potansiyeli ile ilgili düşünceler, gestasyonel yaşın tam olarak tahmin edilmesi konusundaki belirsizlikler yüzünden karmaşık hale gelmektedir. Birçok veri doğum tartışını esas almaktadır, ancak doğum tartışısı 24 ile 26. haftalar arasında değişik değerler alabilmektedir[17]. 24. gestasyonel haftadan 26. gestasyonel haftaya kadar ulaşan preterm eylemde perinatal mortalite belirgin derecede azalmaktadır. Yaşama şansı 24. gestasyonel haftada % 20 civarındayken, 25. gestasyonel haftada % 50' ye kadar yükselmektedir. Böylece her güne yaklaşık % 4'lük bir artışa denk gelmektedir. Benzer şekilde, 24. ve 26. gestasyonel haftalar arasında ciddi preterm eylem perinatal morbidite olasılığı da, önemli derecede düşmektedir. Klinik olarak, her gün anlamlı derecede artan yaşama şansı, gestasyonel yaşın en alt uçlarında obstetrik kararların ne derece önemli olduğunu göstermektedir. Tablo 2'de, 1999 yılında Parkland Hastanesi'nde gerçekleşen canlı doğumlardaki doğum tartışısına bağlı olarak bebeklerdeki hayatta kalma oranları verilmiştir.

Tablo 2. Bebeklerin Doğum Tartılarına Göre Hayatta Kalma Oranları

Doğum Tartısı (gr.)	Canlı Doğumlar(Sayı)	Neonatal Ölümler*(Sayı)	Hayatta Kalma(%)
500-700	34	20	41
751-1000	52	6	85
1001-1250	54	6	89
1251-1500	52	3	94
1501-1750	82	3	96
1751-2000	138	3	98
2001-2500	667	11	98
2501-3000	2488	3	99.9
3001-3500	5695	3	99.9
3501-4000	4071	1	100
>4000	1400	2	100
Toplam	14733	61	99.6

*Yenidoğan ölümlerinin % 85'i 2500 gramdan küçük ve % 57'si 1500 gramdan düşük doğum ağırlığındaki bebeklerde görüldü.

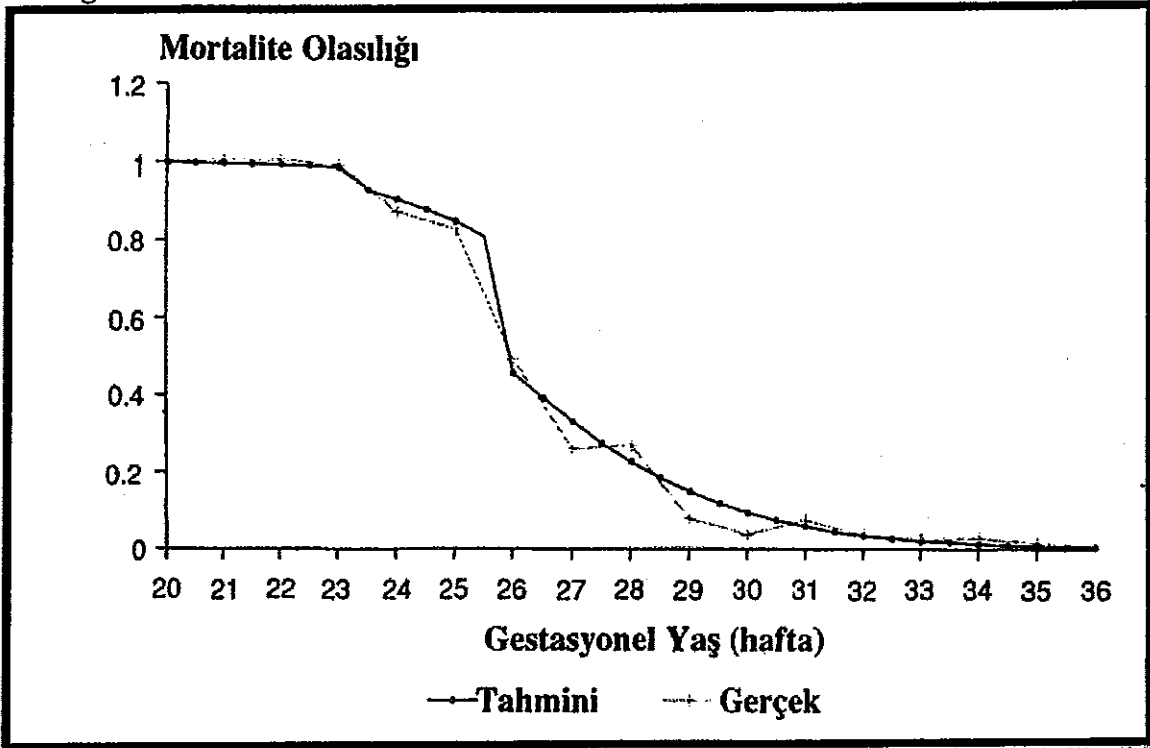
500 ile 1500 gram arasındaki bebekler için hayatta kalma oranları, Fanaroff ve arkadaşları tarafından Ulusal Sağlık Enstitüsü (NHI) adına açıklanan ve Yenidoğan Araştırma Networku tarafından sponsorluğu yapılan çalışmanın bulguları yukarıdaki tablo ile benzerlik içindedir[18]. Hayatta kalma şansı 1000 gram ve üzerindeki doğum ağırlığı için önemli derecede artmaktadır. Yenidoğanların hayatta kalmaları ile ilgili beklentiler, ayrıca gestasyonel yaş ve maturite ile de ilgilidir.

Yenidoğan yoğun bakımında sürekli devam eden gelişmeler sayesinde, bebeklerin hayatta kalması için gestasyonel yaşın alt sınırı sürekli aşağıya çekilmektedir. Cooper ve arkadaşları, 1982'den 1986'ya kadar Dimes Çok Merkezli Erken Doğum Önleme Projesi kapsamında prospektif olarak 3386 tane canlı doğan bebeğin, gestasyonel yaşa bağlı neonatal mortalite oranlarını incelemişlerdir[14]. Şekil 1'de gösterildiği gibi, neonatal mortalite 23. haftada % 100 iken, 29. haftada % 10'a inmekte ve bu oran 34. haftaya vardığında biraz daha azalmaktadır.

Rutter tarafından İngiltere'de 1990 ile 1993 arasında doğan 2678 bebekte benzer mortalite oranları bildirilmiştir[19]. Hem obstetrik, hem de pediatri hekimi için 23 ila 25. gestasyon haftaları arasındaki dönem en büyük ikilemi oluşturmaktadır. Şekil 1'de gösterildiği şekilde, 26. haftadan önce neonatal ölüm ihtimali %75'i geçmektedir. Stevenson ve ark. 1993 ile 1994 arasında NICHD Yenidoğan Araştırma Networku doğum kohortunda düşük doğum tartılı bebekler için çok benzer sonuçlar bildirmişlerdir[20].

"Gestasyon yaşının en iyi obstetrik değerlendirilmesi" temel alındığında; ölüm, ciddi bebek morbiditesi veya her ikisi de 26. gestasyon haftasından önce oldukça sık, 24. haftadan önce ise hemen hemen kural kabul edilebilir.

Şekil 1. 20 ile 37. haftalar arasında gerçekleşen 3386 doğumda görülen mortalite olasılığı



Düşük doğum tartılı bebeklerin bakımı için kullanılan kaynakların maliyetine bakıldığında, erken doğumların ulusal bütçeye olan yükü ölçülebilir. Birleşik Devletlerdeki toplam doğumların içerisinde nispeten düşük bir oran (yaklaşık % 7), yaşamın ilk yılı içerisinde yapılan sağlık bakım harcamalarının yaklaşık üçte birini tüketmektedir. Bireysel bazda incelendiğinde, hayatta kalan en küçük tartılı bebekler için birkaç yüz bin doları aşan özel bakım masraflarının ortaya çıkması hiç de seyrek değildir(6). Bir yıl veya daha uzun süreli hastanede yatması gereken bebeklerde bu masrafların bir milyon doları aşması da mümkündür. Bunun ötesinde, daha önce bahsedilen uzun dönemli sonuçlar nedeniyle, pek çok bebek için çocukluklarının geri kalan kısmında ortaya çıkabilecek gelişimsel kusurlar göz önünde bulundurularak pek çok ek masrafın gerekli olabileceği unutulmamalıdır.

2.4. Preterm Eylem Epidemiyolojisi

Uzun yıllar süren çabalara karşın insanlarda doğum eylemini başlatan faktörler tam olarak bilinmemektedir. Genellikle, preterm eylemin birden fazla nedeni olduğu ve birden fazla mekanizma ile başladığı kabul edilmektedir. Preterm eylemin risk faktörleri Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3. Spontan Preterm Eylemin Major ve Minör Risk Faktörleri

Major Risk Faktörleri	Minör risk faktörleri
Çoğul gebelik	Ateşli hastalıklar
Dietilstilbestrole maruz kalma	12. haftadan sonra kanama
Polihidramniyoz	Geçirilmiş pyelonefrit öyküsü
Uterus anomalisi	Sigara 10 tane/gün
32. haftada servikal dilatasyon >1 cm	Birden fazla 2. trimesterde kayıp
İkiden fazla 2. trimesterde kayıp	İkiden fazla 1. trimesterde kayıp
Önceden erken doğum olması	
Termde doğum fakat preterm eylem öyküsü	
Gebelik sırasında abdominal cerrahi	
32. haftada serviksin <1 cm kısalması	
Uterusta irritabilite	
Kokain kullanımı	

Preterm eylemin medikal ve obstetrik nedenleri de Tablo 4'te gösterilmiştir. Eğitim düzeyi, aylık gelir göz önüne alınarak yapılan çalışmalarda, erken doğum ile düşük sosyoekonomik düzey arasında sıkı bir ilişki olduğu gösterilmiştir[21]. Düşük sosyoekonomik durum hastanın beslenme düzeyini etkileyerek de erken doğumda rol oynar. Özellikle konsepsiyondaki nutrisyonel durum, erken doğum oranını etkiler. Gebelik başlangıcında ağırlığı 50 kg' dan az olan annenin riski, ağırlığı 57 kg veya üzeri olana göre 3 kat fazladır. Son yıllarda yapılmış birçok çalışma, gebelikte yetersiz kilo alımının da erken doğum riskini %50-60 oranında arttırdığını göstermiştir

Tablo 4. Preterm Eylemin Medikal ve Obstetrik Nedenleri

Medikal Nedenler	Obstetrik Nedenler
Maternal kalp hastalığı	Sık doğum
Maternal böbrek hastalığı	Önceki gebelikte erken doğum
Hipertansiyon	Önceki gebelikte abortus öyküsü
Maternal enfeksiyonlar	Asemptomatik intrauterin enfeksiyonlar
Derin anemi	Erken membran rüptürü
Hipertiroidi	Doğumsal fetal anomaliler
Hepatit	Polihidramniyos ve ya oligohidramniyos
Yanık ve travma	Çoğul gebelik
Cerrahi girişimler	Servikal patolojiler
Malnutrisyon ve ya obezite	Uterin anomaliler
Sigara veya alkol kullanımı	

Yaş spektrununun iki ucundaki gebelerde preterm eylem insidansı artar. Yaklaşık otuz bin gebenin izlendiği bir çalışmada, gerek küçük gerekse ileri anne yaşının (20'den küçük, 35'den büyük olması), yüksek erken doğum oranlarıyla birlikte olduğu gösterilmiş. Hastanın daha önceki gebeliklerinin öyküsü şu anki gebeliğinin prognozu açısından önemlidir. Daha önceden bir ya da daha fazla erken doğumu olan kadınlar takip eden gebeliklerinde % 17-47 oranında yeniden erken doğum yapmaktadır. Erken doğum sayısı ikinin üzerine çıktıkça oran daha da yükselmekte ya da preterm eylemi takiben normal term doğum yapılması azalmaktadır. İlk trimester düşüklerini takiben preterm eylem oranı değişmemektedir. Ancak ikinci trimester düşüklerinden sonra artış olup olmadığı bilinmemektedir.

Tablo 5'de görüldüğü gibi bazı uterus anomalilerinin erken doğumla önemli bir ilişkisi vardır. Örneğin; Uterus Bikornis'te erken doğum insidansı %80'e kadar çıkabilir. Uterusta septus olguları daha düşük bir risk taşır[22]. Uterusun özellikle submukozal ve intramural myomları da preterm eylem riskini artırmaktadır.

Tablo 5. Uterus Anomalileriyle Erken Doğum Arasındaki İlişki

Anomali	Olgu sayısı*	Erken eylem olguları
Unikornis	8	37
Didelfis	17	37
Bikornis		
Unikollis	66	27
Bicollis	5	80
Arcuatus	33	18
Septus	24	4
Ekskik yapı	36	17

*Düşükler dışında olgu sayısı

Servikal yetmezlik, erken doğum olasılığının artmasına ve daha erken dönemde ağrısız gebelik kayıplarına yol açar. Serklaj ameliyatlarından sonra preterm eylem oranı %30'dur. Servikal konizasyon ameliyatlarını takiben % 0-33 oranında erken doğuma rastlanılmaktadır.

Ağır iş ve ya egzersizin erken doğumla ilişkisi bulunamamıştır fakat uzun süre ayakta kalmanın ilişkisi gösterilmiştir[23]. Küçük anne yaşı (18 yaş altı), düşük vücut ağırlığı (55 kg. altı), sigara içimi (10 adetten fazla/gün) ve artmış doğum sayısı (3'ten fazla) erken doğum riskini artıran diğer faktörlerdir[24].

Maternal enfeksiyonlar, erken eylem ve doğum riskini artırır. Alt genital traktusun *Clamidia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, Grup B streptokok, *Gardnerella vaginalis*, *Trichomonas vaginalis* ve değişik anaerob bakteriler ile kolonizasyonunun erken doğuma neden olduğu birçok araştırmacı tarafından yayınlanmıştır. Özellikle bakterial vajinozisin erken doğum açısından yüksek risk taşıdığı saptanmıştır[25, 26]. *Listeria monocytogenes*, *treponema pallidum* ve *mycobacteriler* gibi mikroorganizmalar, intrauterin ortama transplasental yol ile de geçebilirler. Membranların intakt olduğu, bazı preterm eylem olgularında sebep sistemik veya intrauterin bir enfeksiyon olabilir. İntrauterin enfeksiyon, maternal enfeksiyon bulgusu olmadan, erken doğum olgularının %15-25'de görülür[27]. Bakteriyel invazyon prostaglandin sentezini değişik şekillerde arttırarak preterm eyleme yol açar. Asemptomatik bakteriüri, eğer zeminde bir renal hastalık varsa veya akut pyelonefrit gelişirse, artmış preterm eylem oranları ile ilişkilidir. Çalışmalara göre tedavi edilmemiş akut pyelonefrit %30 oranında erken doğum insidansı taşır[28]. Hepatit, hipertiroidi, kalp hastalığı, gebeliğe bağlı kolestaz, anemisi olan gebelerde de erken doğum riski artmıştır. İkinci ve üçüncü trimesterde yapılan abdominal cerrahi, uterin aktivitede

artışa neden olarak erken doğum ile sonuçlanabilir[29]. Asiste reproduktif teknoloji (ART) %27'lik bir erken doğum riskine sahiptir. Bu durum kısmen, %20 oranında görülen çoğul gebeliklere bağlı olsa da, tekil ART gebeliklerinde de erken doğum insidansı % 15'tir. Preeklampsinin erken doğum riskinde hafif bir artışa neden olduğu bilinmekle birlikte, kronik hipertansiyonun erken doğuma neden olduğu kesin olarak gösterilmemiştir. Polihidramnios gibi komplikasyonları oluşmadıkça diabetes mellitus erken doğum için bir risk faktörü değildir.

Multipl konjenital anomaliler veya santral sinir sistemi anomalilerinde de erken doğum riski yüksektir. Maternal serum alfa fetoprotein düzeyinin gebeliğin ilk yarısındaki artışı, preterm eylem ile ilişkili bulunmuştur. 3 MoM (Multiple of Median) üstündeki artışlarda bebeklerin %25'i preterm doğmuştur[30]. Çoğul gebeliklerde bebek sayısı ile paralel olarak preterm eylem oranı artmaktadır(%30-50). İkizler ortalama 36.haftada doğmaktadır[31]. Bu durumun polihidramnios vakalarında da %30-40 oranında görülmesi nedeniyle, uterusun aşırı distansiyonuna bağlı olduğu düşünülmektedir. Plasenta previa, abruptio plasenta nedeniyle görülen antepartum hemorajilerde de erken doğum görülür. Bazı çalışmacılara göre bu durum, en önemli risk faktörüdür. Orgazm ve coitus yüksek riskli gebeliklerde erken eylem riskini arttırabilir.

2.5.Erken doğum Yönünden Risk Altındaki Gebelerin Belirlenmesi

Erken doğuma yönelik obstetrik yaklaşımlar, geleneksel ve primer olarak preterm travayı önlemeye değil, tedavi olasılıklarına yönelmiştir. Önleme çabalarının ilk adımı, erken doğum için risk altındaki kadınların belirlenmesidir.

2.5.1 Risk Skorlama Sistemleri

Yüksek risk gruplarının saptanması için değişik risk skorlama sistemleri geliştirilmiştir. Creasy risk skorlama sistemi en çok bilinenidir. Bu sistemde gebenin demografik özellikleri, anamnezi, günlük alışkanlıkları ve şimdiki gebeliği ile ilgili özellikler skora dahil edilmiştir. Skor değerlendirmesi genellikle ilk prenatal vizitte yapılır. Servikal değişiklikler de değerlendirilerek sonraki vizitlerde skorlama tekrarlanır. Skorun 10'dan büyük olması eşit değer olarak alındığında, sistemin preterm eylemi belirleme sensitivitesi %38, spesifitesi %89, pozitif prediktif değeri %18 bulunmuştur[32]. Bu çalışmada preterm eylem riskini arttıran en önemli risk faktörü önceki gebeliklerde erken doğum anamnezi

olmuştur. Risk skorlama sistemlerinin yararı açık olmakla beraber tüm sorunları çözmekten uzaktır. Günümüzde bu sistemler genellikle, ileri tetkik gerektirecek hasta grubunun belirlenmesinde yardımcı olmaktadır

2.5.2. Önceki Erken Doğum Hikayesi

Geçmişteki bir erken doğum hikayesi, mevcut gebelikte ortaya çıkabilecek bir erken doğum olasılığını güçlendirmektedir. Tablo 6, İskoç kadınında yapılmış çalışma sonucunda tekrarlayan spontan erken doğum riskini ortaya koymaktadır. İlk gebelikleri erken doğum ile sonuçlanmış olan kadınlarda tekrarlayan erken doğum riski, ilk doğumlarını normal zamanında gerçekleştirmiş kadınlara oranla üç kat artmıştır. Çarpıcı şekilde, ilk iki bebeklerini preterm olarak dünyaya getiren kadınların neredeyse üçte biri, üçüncü gebeliklerinde de erken doğum yapmışlardır.

Tablo 6. İskoç kadınlarında daha önce ortaya çıkan erken doğumun tekrarlayan spontan erken doğumlara etkisi

İlk Doğum	İkinci Doğum	Sonraki Erken Doğum Oranı(%)
Term	-	5
Preterm	-	15
Term	Preterm	24
Preterm	Preterm	32

Danimarkalı 13.967 kadının gebeliklerinin incelendiği bir araştırmada da neredeyse aynı sonuçlar elde edilmiştir[33]. İams ve arkadaşları, daha önce bir erken doğum yaşamış olan kadınlarda 36. gestasyonel haftadan önce gerçekleşecek bir spontan preterm doğumun risklerini belirlemek için NICHD Anne-Fetus Tıp Birimleri Networku Preterm Tahmin Çalışması'ndan yararlanmışlardır[34]. Zaten artmış olan bu risk, pozitif bir midtrimester vajinal fetal fibronektin testi ($\geq 50\text{ng/dL}$) ile ilişkili olarak daha da artmaktadır. Aynı şekilde ultrasonla ölçümü yapılan bir servikal kısalmaya bağlı olarak da özellikle 24. gestasyonel haftada 10. persentilin altında kalan bir serviks ölçümü ($\leq 25\text{mm}$) saptanan kadınlarda risk artmaktadır.

Daha önce erken doğum yapmış olan kadınlar yalnızca kendileri sonraki gebelikleri için erken doğum riski altında değildirler, aynı zamanda bu kadınların çocuklarının da erken doğum yapma riskinin yüksek olduğu son zamanlarda bildirilmiştir.

2.5.3 Servikal Dilatasyon

Gebeliğin ortasından sonra gelişen asemptomatik servikal dilatasyon, preterm doğum için bir risk faktörü olarak önem kazanmıştır. Bazı yazarlar, böyle bir dilatasyonun, özellikle doğum yapmış kadınlarda normal bir anatomik varyant olduğunu düşünmüşlerdir. Yakın geçmişteki çalışmalar doğum yapmış olmanın, üçüncü trimesterin başlarında saptanan servikal dilatasyonu açıklamak için tek başına yeterli olmadığını iddia etmektedir. Cook ve Ellwood, doğum yapmış ve yapmamış kadınlarda 18 ile 30. haftalar arasında ultrason kullanarak serviksi longitudinal olarak incelemişlerdir. Bu kritik haftalar boyunca, her iki gruptaki kadınların servikal uzunlukları ve çapları eşit saptanmıştır. Papiernik ve arkadaşları, 4430 kadında 37. Haftadan önce servikal durumu inceledikleri çalışmalarında, vaktinden önce gelişen servikal dilatasyonun erken doğum riskini artırdığını göstermişlerdir. Stubbs ve arkadaşları, 191 kadında 28 ile 34. haftalar arasında servikal muayeneler yapmışlar ve 1cm'den daha fazla dilatasyona veya % 30'dan daha fazla efasmaya sahip olan kadınların erken doğum konusunda artmış risk altında olduklarını bildirmişlerdir.

2.5.4. Servikal Uzunluğun Ultrasonla Ölçümü

Iams ve arkadaşları, 2915 kadında önce 24. haftada ve sonra 28. haftada tekrar serviks uzunluğunu ölçmek için transvajinal ultrason kullanmışlardır[35]. 24. haftadaki ortalama serviks uzunluğu yaklaşık 35 mm bulunmuş ve kadınların serviks uzunlukları kısaldıkça, erken doğum yapma oranlarında artış olduğu görülmüştür. Bu bulgular, Hartman ve arkadaşlarının araştırmaları ile de desteklenmiştir[36]. NICHD Anne-Fetus Tıp Bilimleri Networku çerçevesinde gerçekleştirilen bir diğer çalışmada, Owen ve arkadaşları, 16 ile 24 gestasyonel haftalar arasındaki servikal uzunluk ile 35. haftadan önce görülen erken doğumlar arasında bir korelasyon bulmuşlardır[37]. Guzman ve arkadaşları, 237 adet risk altında tekil gebeliğe sahip kadını, 15. ve 24. gestasyonel haftalarda longitudinal bir çalışmada incelemişlerdir[38]. Tüm test periyotlarında, servikal uzunluğun, 30.gestasyonel haftadan önce gerçekleşen spontan erken doğumları tahmin edebilme konusunda sensitivite

ve negatif prediktif değerlerinin mükemmel olduğu ortaya konmuştur. Serviksin transvajinal ultrasonla değerlendirilmesi özel uzmanlık gerektirmektedir.

2.5.5. Servikovajinal Fetal Fibronektin

Fibronektin; hepatositler, habis hücreler, fibroblastlar, endotel hücreleri ve fetal amniyonun da aralarında bulunduğu çeşitli hücreler tarafından üretilebilen, 20 değişik moleküler biçimi olan bir glikoproteindir. Anne kanında ve amniyon sıvısında yüksek konsantrasyonlarda bulunur ve implantasyona bağlı olan hücreler arası yapışmada ve plasentanın desiduaya olan bağını sürdürmede rol aldığı düşünülür[39]. Fetal fibronektin, termde intakt membranlara sahip normal gebelerde servikovajinal salgılarda gösterilebilir ve travay öncesi serviksin stromal yeniden yapılanmasını yansıttığı sanılmaktadır. Lockwood ve arkadaşları, membran rüptürü öncesinde servikovajinal salgılarda gösterilmesinin, preterm travaya işaret eden bir belirti olduğunu bildirmişlerdir. Bu yayından sonra, fibronektin testlerinin, erken doğumu öngörme aracı olarak kullanılması fikri çok ilgi toplamıştır. Fetal fibronektin, enzime bağlı bir immunosorbent yöntemi ile ölçülmektedir ve 50 ng/mL üzerindeki değerler pozitif kabul edilmektedir. İncelenecek örneğin, amniyon sıvısı ve anne kanı ile kontamine olması engellenmelidir. Leeson ve arkadaşları, pozitif fibronektin testlerinin erken doğumla ilişkili olmasıyla birlikte, negatif sonuçların, preterm travayın gerçekleşmeyeceğine dair daha sağlam bir tahmin yapmaya olanak sağladığını bildirmişlerdir[39]. Cox ve arkadaşları, servikal dilatasyonun erken doğumu tahmin gücünün fibronektin saptanmasından daha yüksek olduğunu bulmuşlardır[40]. Goldenberg ve arkadaşları, NICHD Anne-Fetus Tıp Birimleri Networku Preterm Tahmin Çalışması'nı kullanarak, 24. gestasyonel haftadaki pozitif servikal veya vajinal fetal fibronektinin, ileride gelişecek erken doğum için kuvvetli bir öngörme aracı olduğunu bildirmişlerdir[41]. Daha da yakın geçmişte, Goldenberg ve arkadaşları 18. ile 22. gestasyonel haftalar arasında servikal / vajinal salgılarda fetal fibronektin saptanmasının erken doğum için tahmin değeri taşıdığını bildirmişlerdir[42].

2.5.6. Fibronektin ve Servikal Taramanın Kombinasyonu

Ultrason ve fibronektinin kombine kullanımına ilişkin sınırlı sayıda çalışma vardır ve genellikle asemptomatik hastalar çalışılmıştır. Rizzo ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada servikal sonografi ve fibronektinin beraber kullanımının doğum zamanını daha iyi

öngörebildiğini göstermişlerdir[43]. Başka araştırmacılar ise fibronektin ve servikal uzunluğun birbiri ile kıyaslanabilecek derecede erken doğum açısından yüksek ve düşük riskli grupları ayırabildiğini görmüşler, fakat kombinasyonlarının ek bir yarar sağlamadığını bulmuşlardır[44]. Hincz ve arkadaşları iki basamaklı bir test planlamışlar ve servikal uzunluk 21 ile 31 mm arasında iken fetal fibronektine bakmışlardır. Doğumu 28 gün içerisinde öngörebilme açısından sensitiviteyi %86 spesifiteyi %80 olarak bulmuşlardır[45].

2.6. Preterm Eylem Tanısı

Geleneksel olarak preterm eylem teşhisi tekrarlayan uterus kontraksiyonlarıyla birlikte vajinal muayenede serviksin dilatasyonu ve silinmesindeki değişiklikler ile konulur. Preterm eylemin erken tanısına yönelik klinik belirteçler ultrason veya vajinal muayenede servikal değişikliğin saptanması, gittikçe artan uterus kontraksiyon sıklığı, vajinal kanama ve önceden varolan ve gelişmekte olan risk faktörlerinin birleşimidir. Bu tür yaklaşımlar erken doğumun öngörüsünde duyarlı ve özgül yöntemlerdir.

Erken doğum tehdidi tanısı alan gebelerde yapılan bir çalışmada en sık görülen belirtiler ve görülme oranları: uterus kontraksiyonları %71, pelvikbası hissi %50, bel ağrısı %47, artmış vajinal akıntı %45 ve menstruasyondakine benzer kramplar %43 olarak bildirilmiştir[46]. Preterm eylem tanısı için eylem kriterleri kaynağa göre farklılık göstermekle birlikte, servikal değişiklikler kesin kriterlerle ortaya konmuştur.

2.7. Preterm Eylemin Klinik Göstergeleri

2.7.1. Servikal Değişiklik

Servikal değişiklikler serviksin manuel ve ultrason ile değerlendirilmesi yoluyla anlaşılabilir. Gebelik ilerledikçe alt segment oluşur ve internal servikal kanal daha belirgin hale gelir. Gebeliğin sonlanmasına yakın servikal kanal kısalır ve os internum'da açılma görülür. Bazı çalışmalar, vajinal muayene yönteminin preterm eylem riskinde olan kadınları erken dönemde tanımada önemli olabileceğini göstermiştir. Ancak, servikal açıklığı belirlemek amacıyla vajinal muayene yapılması potansiyel infeksiyon riski taşır. Servikal muayenenin prematür membran rüptürüne neden olabileceği de belirtilmiştir. Muayeneler sonrasında maternal kanda prostoglandin düzeyinin arttığı gösterilmiştir. Os

externum kapalı ise os internum'daki değişiklikler fark edilmez. Servikal kriterler içinde en önemli faktör internal os'un açık olmasıdır.

Preterm eylemin ve tedavinin prognozunu belirlemede servikal kriterler ve dolayısıyla Bishop skoru oldukça faydalıdır (Tablo 7). Total skor 5 kriter skorunun toplamıdır.

Tablo 7. Bishop Skorlama Sistemi

Skor	0	1	2	3
Prezante olan kısmın düzeyi	-3	-2	-1	+1
Dilatasyon (cm)	kapalı	2	3-4	>5
Silinme (%)	0-39	40-59	60-79	>80
Serviks kıvamı	sert	orta	yumuşamış	-
Serviks pozisyonu	posterior	orta hat	anterior	-

Bir çalışmada, preterm eylem olan Bishop skoru 4-6 ölçülen gebelerin %32'sinde, skoru 0-3 olanların ise %78'inde gebelik 10 günden fazla devam etmiştir[28].

Servikal değişikliğin manüel yöntemle değerlendirilerek tahmin edilmesi büyük oranda kişisel farklılık göstermesine rağmen endovajinal sonografiyle servikal uzunluğun ölçülmesi bu değişikliği en aza indirgemektedir. Servikal kanal uzunluğu internal-eksternal os arası ölçülerek yapılmaktadır. 30 haftalık tekil gebeliği olan 113 kadın üzerinde çift-kör olarak endovajinal, transabdominal sonografi ve manüel yöntemin karşılaştırıldığı bir çalışma yapılmış ve endovajinal sonografi ile ortalama servikal uzunluk 40.9 mm olarak ölçülmüştür. Bu çalışmaya göre gebeliğin 30. haftasında transvajinal sonografi ile servikal uzunluğun 39 mm'nin altında olması erken doğum için en iyi prediktif değere sahip olduğu ve erken doğum riskini 4 misli artırdığı bulunmuştur. Bu sınır eşik değer alınarak erken doğumların %76'sının önceden tanınması mümkün olmaktadır[47]. Servikal uzunluğun değerlendirilmesinde transabdominal ve transvajinal sonografik ölçümler arasında 5 mm fark mevcuttur. Abdominal muayenede, mesane boş olduğunda servikal kanalın tanınması genellikle güç olmakta, görülse bile normalden daha kısa olduğu izlenimi vermektedir. Mesane aşırı dolu iken servikal kanal baskı altında kalarak normalden daha uzun bulunmaktadır. Bu nedenle vajinal sonografi, transabdominal yola tercih edilmelidir. Transvajinal ölçüm yapılırken de mesane boş olmalıdır. Orta hat sagittal planda serviks

bulunur ve görüntünün proksimal 1/3'üne bakılarak internal os görülür, transduser geriye çekilerek servikse en az bası gelecek tarzda tekrar yerleştirilir. Servikal uzunluk en az 3 kez ölçülür ve en kısa olanı ölçüm için alınır. Iams ve ark.[34] tokolizin başarılı olduğu, preterm eylemdeki gebeleri transvajinal sonografi ile değerlendirmişler ve sonografinin vajinal muayeneye göre üstün olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmaya göre, 24. hafta servikal uzunluk ölçümleri karşılaştırılmış, ≤ 25 mm (10. persantil) ise ≤ 35 hafta doğum riskinin 6.5 kat, ≤ 32 hafta doğum riski 7.7 kat arttığı saptanmıştır. Ayrıca erken doğum öyküsü olan olgularda 24. haftada servikal uzunluk ≤ 25 mm ise 35 haftadan önce erken doğum riski %31 olarak tespit edilmiştir.

Yapılan istatistiksel analizler sonrası sonografi ile servikal değerlendirmenin tüm sonuçlar içinde belirleyiciliğinin en fazla olduğu doğrulanmıştır.

2.7.2. Uterus Kontraksiyonları

Bunlar hastanın algıladığı ve tokodinamometride saptanan kontraksiyonlar olmak üzere iki başlıkta incelenebilirler.

Hastanın algıladığı kontraksiyonlar: Uterus aktivitesi preterm eylemin gelişeceği hastaları belirlemede önemli bir belirteçdir. Uterusun iki tip kontraktıl aktivitesi olduğu gösterilmiştir. Birincisi, yüksek frekans, düşük amplitüdü; diğeri, yüksek amplitüdü, daha uzun aralarla oluşan dalga formlarıdır (Braxton Hicks kontraksiyonları). Bu tip dalgaların frekansı, gestasyonel yaş arttıkça artar. Braxton Hicks kontraksiyonlarının özelliği düzensiz, ağrısız olması ve güçlerinin 10-15 mmHg arasında değişmesidir. Erken doğuma yol açmazlar.

Tokodinamometri: Hastalar tokodinamometri ile gösterilebilen kontraksiyonların %15'ini ayırt edebilir. Hastanın artan uterus aktivitesini anlaması erken doğumun önceden tahmin edilmesinde yeterli olmadığından erken doğum riskini erken belirlemede duyarlı olan tokodinamometri kullanılması önerilebilir. Klinik olarak, preterm eylem başlamadan günler hatta haftalar önce bazal uterus aktivitesinin arttığı saptanmıştır [46]. Tokodinamometrinin ayaktan tedavi edilebilen hastalarda kullanılabilmesine rağmen tüm gebeleri görüntülemek için ekonomik değildir. Bunun da ötesinde daha önceki çalışmalar tokodinamometrinin preterm eylemin önceden tahmin edilmesinde etkili olmasına karşılık erken doğumda etkili olmadığını göstermiştir[34, 46, 48]

2.7.3. Vajinal Kanama

Vajinal kanama erken doğum öncesinde yaygın olarak görülür. Bir çalışmada, ilk trimesterde kanaması olan gebelerde erken doğum riskinin arttığı gösterilmiştir [49]. Bu çalışma vajinal kanamanın doğum açısından göreceli olarak düşük duyarlılık fakat yüksek pozitif prediktif değer taşıdığını göstermiştir.

2.7.4. Fetal Davranış Durumundaki Değişiklikler

Fetal biyofizik parametrelerden fetal solunum hareketlerinin gebelik prognozunu belirlemede önemli olduğu ileri sürülmüştür. Fetal solunum hareketleri bulunan gebelerin %92'sinde gebelik 7 günden fazla sürmüş, fetal solunum hareketleri saptanmayanların %76,8'inde gebelik 48 saat içinde sonuçlanmıştır[46]. Besinger ve ark. [50], servikal değişikliği ve artmış uterus kontraksiyonları olan 50 kadında sonografik olarak fetal solunum hareketlerini gözlemlemişlerdir. Erken doğum öncesinde fetal solunum hareketlerinin izlenmemesinin 48 saat içinde erken doğumun başlayacağını göstermesinin sensitivitesi %96, spesifitesi%80, pozitif ve negatif prediktif değeri sırasıyla %87 ve %94 olarak saptanmıştır.

2.7.5. Erken Doğumun Biyokimyasal Belirteçleri

Erken doğum tehdidi tanısının doğru konulması için biyokimyasal incelemelerden de yararlanılır. Bu amaçla onkofetal fibronektin, MS-AFP (maternal serum alfa fetoprotein), maternal serum alkale fosfataz (ALP), interlökinler (özellikle İL-6, İL-8), E3 (östriol), CRH (kortikotropin releasing hormon), C-reaktif protein, β -2 mikroglobulin, ferritin ve diğer moleküller çalışılmaktadır. Fibronektin, hücre sel adezyonda etkili olan bir proteindir. Koryonik-desidual proteolitik aktivitenin artmasıyla erken doğum başlatılır [48]. Gebeliğin 20. haftasına kadar servikal sıvıda bulunabilir, 22. haftadan itibaren membranların birleşmesiyle birlikte vajinal sekresyonlarda bulunmaz [51]. Servikovajinal sıvıda yükselmiş değerlerin görülmesi, maternal desiduadan fetal membranların ayrılmasına işaret edeceğinden preterm eylem tehdidi için anlamlıdır [6]. Erken doğum tehdidi nedeniyle takip edilen gebelerde fetal fibronektin belirlenen ve bir hafta içinde doğum yapan olgular incelendiğinde, fibronektinin erken doğumu belirlemede sensitivitesi %93, spesifitesi%82, pozitif prediktif değeri %29 ve negatif prediktif değeri %99 olarak bulunmuştur [52].

Yaron ve ark. [53] 14-22 gebelik haftaları arasında 60040 gebeden 1601'inde MSAFP düzeyini 2,5 MoM üzerinde bulmuşlardır. Artmış MS-AFP düzeyinin, erken doğum, preeklamsi, intrauterin gelişme kısıtlılığı (İUGR) ile yüksek oranda birlikte olduğunu bulmuşlardır. Moawad ve ark.[54] 24. ve 28. gebelik haftasında maternal serumda saptadıkları yüksek ALP ve MS-AFP'nin 32. ve 35. haftadan önce görülen spontan erken doğum ile bağıntı gösterdiğini bulmuşlardır.

İnterlökinler inflamasyona cevap olarak salınan peptid yapısında maddelerdir. İL-2 reseptörü (İL-2R) ve İL-6 serum düzeyi düşük kadımlar tokolitik tedaviye iyi yanıt verirler. İL-6'nın serum düzeyi 48 saat içinde veya 34. haftadan önce gerçekleşebilecek doğum için tanımlayıcıdır [55]. İL-8 güçlü kemotaktik ve nötrofil aktive edici faktördür. Nötrofil aktivasyonu sonucunda proteolitik enzimler üretilir ve koryonik-desidual yüzeyde bozulmaya neden olarak servikal sekresyona fetal fibronektin salınır. Sonuçta servikal sekresyonda İL-8 ölçümü erken doğum ve intrauterin enfeksiyon için girişimsel olmayan bir testtir. Vajinal sekresyonda 22-32. gebelik haftaları arasında ölçülen total nitrit ve nitrat konsantrasyonlarındaki artma da erken doğum için tanımlayıcıdır [55]. Maternal serum E3 düzeyleri, term veya preterm, doğum başlangıcında fetal hipotalamus-hipofiz-adrenal yolun aktivasyonuna işaret eder. Tükrük E3 düzeyi ise serbest serum E3'ü ile bağıntı gösterir. Yüksek riskli popülasyonda maternal tükrük E3 düzeyinin >2.1ng/ml olmasının 37. haftadan önce doğum için prediktif değeri %68-%87 arasında bulunmuştur. Erken doğum tahmininde tek bir ölçüm yerine haftalık ölçümlerin daha sağlıklı olacağı belirtilmektedir[6].

Preeklamsi ve preterm eylemde CRH bağlayan protein miktarı da azalır [56].

2.8.Uterus Kas Fizyolojisi ve Erken Doğum Patofizyolojisi

Preterm ya da term olsun, doğumda kasılarak bebeğin uterustan çıkmasını sağlayan myometriyumun fonksiyonel birimleri düz kas hücreleridir. Her düz kas hücresi bir plazma membranı ile çevrili olup, bu zar içinde yapısal ve fonksiyonel proteinler bulunmaktadır. Sarkoplazmada belirgin çekirdek dışında gelişmiş endoplazmik retikulum sistemi, golgi kompleksi ve kasılmada esas rol oynayan myoflamanlar bulunur. Myoflamanlar aktin ve myozin adı verilen iki kontraktıl proteinden oluşur. Myozinin aktin üzerinde kaymasıyla kasılma meydana gelir. Bunun için myozinin, myozin hafif zincir kinaz (MHZK) enzimi tarafından fosforilasyonu, dolayısıyla aktivasyonu gerekir. Bu enzim de hücre içindeki

Ca⁺⁺ konsantrasyonunun artmasıyla bu iyonla bağlanan ve kalsiyuma duyarlı bir protein olan calmodulinin etkisiyle fonksiyon kazanır. Düz kaslarda da kasılma, mekanizması farklı olsa dahi, iskelet kasında olduğu gibi hücre içi Ca⁺⁺ konsantrasyonunun artışına bağlıdır. Bunun için Ca⁺⁺ konsantrasyonunun 10⁻⁷ ya da daha yüksek olması gerekir. Bu artış hücre dışındaki kalsiyumun hücre içine akışıyla sağlanabileceği gibi, kalsiyum tutma kabiliyeti yüksek olan sarkoplazmik retikulumdan kalsiyumun salınmasıyla da elde edilebilir. Ekstraselüler Ca⁺⁺, hücre içine plazma membranındaki proteinlerin oluşturduğu özel kalsiyum kanallarından girer. Bu kanallar, voltaja bağımlı çalışan kanallar (Voltage/Potential Operated Channels- VOC veya POC) ve reseptöre bağımlı çalışan kanallar (Reseptör Operated Channel-ROC) olmak üzere ikiye ayrılır. Voltaja bağımlı çalışan kanallar membranın depolarize olmasına bağlı olarak açılır ve kasılmayı sağlarlar (elektromekanik eşleme). Reseptöre bağımlı çalışan kanallar ise, reseptöre bağlı maddelerin özelliklerine göre kalsiyum akışına izin vererek kasılmayı sağlarlar (farmakomekanik eşleme). Böylece, düz kaslarda kasılma, membran potansiyelinde hiçbir değişiklik olmadan, reseptöre çeşitli maddelerin (hormon, ilaç) bağlanması sonucu hücre içine Ca⁺⁺ akışıyla ya da dışardan hücre içine Ca⁺⁺ girmeyip intrasellüler bir organel olan sarkoplazmik retikulumdan, bağımlı kalsiyum iyonlarının hücre içine serbest bırakılmasıyla meydana gelebilir. Kas hücreleri arasında iletişimi sağlayan ara birimlerin (gap junction) ortaya çıkması, oksitosin reseptörlerinin artması, protaglandin sentezinin hızlanması ve steroid hormonların (özellikle östrojen ve progesteron) yapım hızlarında meydana gelen değişiklikler uterus kas kontraksiyonunun başlamasında rol oynayan faktörlerdir[57] [58] [59]. Bu etkileşimler sonrasında hızı düşük ancak güçlü ve yayılma özelliğine sahip uterus kontraksiyonları ortaya çıkar[60]. Uterus kontraksiyonları, term veya preterm pek çok nedenle başlayabileceği halde sonuçta ortak bir son yol izleyerek doğuma ulaşır. Bu yolda östrojen progesteron oranının tersine dönmesi söz konusudur. Bu oranın değişmesiyle uterusun koordineli kontraksiyonu için gerekli olan yeni protein türleri ortaya çıkar, servikal olgunlaşma hızlanır. Servikal doku su moleküllerini çekerek yumuşarken lökositler bölgeye gelerek kollajen yıkımına neden olan enzimleri salarlar. İnsan doğumunda fetal hipotalamo-hipofizer-adrenal yolun olgunlaşması, maternal-plasental ünitiden özellikle östriol salınımının artmasına, östrojen progesteron oranının ters dönmesine neden olur [61]. Plasental kortikotropin serbestleştirici faktör artışı da fetal kortizol salınımını artırır. İntaruterin ortam fetusun iyilik halini tehdit ettiğinde,

fetoplasental ünitenin 'kısa devre' yapmasıyla da erken doğum mekanizması açıklanabilir[60]. Fetusun stres cevabı anneye artmış östriol seviyesi olarak yansır.

2.9. Preterm Travayın Önlenmesi

2.9.1. Risk değerlendirme

İlk prenatal vizitte hastanın hikayesi ve muayenesi temel alınarak preterm doğum riskinin değerlendirilmesi, yüksek riskli kadınların tanımlanmasında yararlı bir başlangıç taraması olacaktır. Komplikasyonlar gelişirse de bu risk, hamilelik süresince güncellenebilir. Creasy ve arkadaşları tarafından geliştirilen bir hesaplama, sosyoekonomik faktörleri, tıbbi geçmişi, günlük alışkanlıkları ve hamileliğe bakış açılarını harmanlamaktadır ve belki de en kabul edilebilir sistemdir ama preterm eylemin çok etkenli doğasından dolayı prediktif değeri sadece %17 ile %34 arasındadır[32]. Bütün kadınlarda, ama özellikle preterm eylem riski olanlarda, gebelik yaşının erken bir ultrason taramasıyla belirlenmesi tercih edilmektedir.

2.9.2. Daha Önce Preterm Eylem ve Doğum Geçmişi Olan Kadınlar

2.9.2.1. Servikal Problemler

Daha önceki bir düşüğe veya servikte bilinen fiziksel bir hasara bağlı servikal yetmezlikten kuşkulandığında servikal serklaj 12 ile 14 haftalık gebelikte uygulanabilir. Randomize çalışmalardan edinilen bilgilerden her 30 kadından birinin servikal sütün fayda gördüğü hesaplanmıştır[62]. Randomize deneylerin sistematik çalışması servikal serklajın gebeliğin ikinci trimesterde kaybedilme riski az veya orta seviyede olan durumlarda kullanımını desteklememektedir. Bu yöntemin kısa serviks için kullanımı da kesin değildir. Servikal bir dikişin yerleştirilmesi genellikle vajinal bir süreçtir ama bazı nadir durumlarda abdominal yoldan da yapılabilir. Servikal dilatasyonda geç servikal serklaj daha başarısız bir süreçtir ve sadece belirli durumlarda, tercihen prognoza yardımcı olacak şekilde bir skorlama sistemi kullanılarak tercih edilmelidir.

2.9.2.2 Enfeksiyonun Rolü

Preterm eylemde subklinik enfeksiyonun rolünün öneminin onaylanmasında özellikle de daha önceki erken doğumda enfeksiyona bağlı bir etyoloji belirlendiyse, 20 ile 24 haftalık gebelik süresinde yüksek riskli kadınlardan vajinal ve servikal mikrobiyolojik sürüntülerin alınması mantıklı olacaktır. Hastaya profilaktik antibiyotik terapisi verilmesi bile preterm eylem ortaya çıktığında potansiyel bir mikrobiyolojik alan hakkında bilgi sahibi olmak hem obstetrisyene maternal yüksek ateş yönetiminde, hem de neonatoloğun bebekte meydana gelebilecek enfeksiyonla mücadelesinde yardımcı olacaktır. Allerjik olmayan kadınlarda, doğum anında intravenöz uygun penisilin tedavisine olanak sağladığı için B grubu streptokok taşıyıcılarının tanımlanması özel bir öneme sahiptir.

2.9.2.3 Hastanın Eğitimi

Preterm eylemin belirti ve bulguları hakkında, daha önce erken doğum yapmış bir hastanın eğitilmesi yararlı bir seçenektir. Kontraksiyonları algılama, menstrüasyon benzeri kramplar, pelvik basıncı duyuları, sırt ağrıları, diyare olsun veya olmasın karın spazmları, vajinal akıntılardaki artış ve değişiklikler ve bunlar hakkında bilgi sahibi olmak önemli gözükabilir ama bireysel olarak gerçekte prediktif değildir. Doğru tanı için preterm eylem riski olan bir kadında yukarıdaki belirtiler olsun veya olmasın bimanuel muayene veya ultrasonla servikal değerlendirme yapılmalıdır.

2.9.2.4 Antenatal Bakım

Yüksek preterm eylem riskine sahip olduğu düşünülen kadınlarda özellikle gebeliğin ikinci yarısında daha sık doğum öncesi takip uygulanmaktadır. Çünkü gecikmiş veya hiç yapılmamış prenatal takipten dolayı erken doğumların ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerin oranında artış görülmektedir. Tabii ki, erken ve düzenli doğum öncesi takip almak için motive edilmiş gebelerin bu bakımı almayanlardan daha sağlıklı ve daha motive olmaları olağandır. Doğum öncesi bakım erken doğuma neden olabilecek maternal ve fetal durumların (örneğin anemi, hipertansiyon ve bakteriüri) belirlenmesi ve muhtemel tedavisi için olanak sağlar. Çoğul gebelik ve fetal anomaliler tedavi edilememesine rağmen erken uyarı, doğumun yeri, zamanı ve doğum şeklinin belirlenmesi konusunda kararların alınmasına yardımcı olur ki bu da sonucu etkiler[63]. Bowes, başarının bakımın devamlılığıyla, hastaların problemlerinden bahsetmeleri için yeterli zaman, ihtiyaç

olduğunda yan hizmetlere erişim imkanı ve doğum öncesi bakımın başarılı-başarısız noktaları ve kritik prosedürlerin not edildiği bir dosya ile ilgili doğru orantılı olduğunu belirterek doğum öncesi takibin erken doğumun yönetilmesi konusunda önemini belki de en iyi özetleyen kişidir. Preterm eylem için daha etkili prediktif testler ve daha seçici profilaktik ilaçlar geliştirilene kadar ileri seviyedeki doğum öncesi takip daha etkili olma potansiyeline sahiptir. Ancak bu durum, Cochrane taramalarından elde edilen sosyal desteğin erken doğum riskini azaltmadığına dair kanıtlar ile dengelenmelidir.

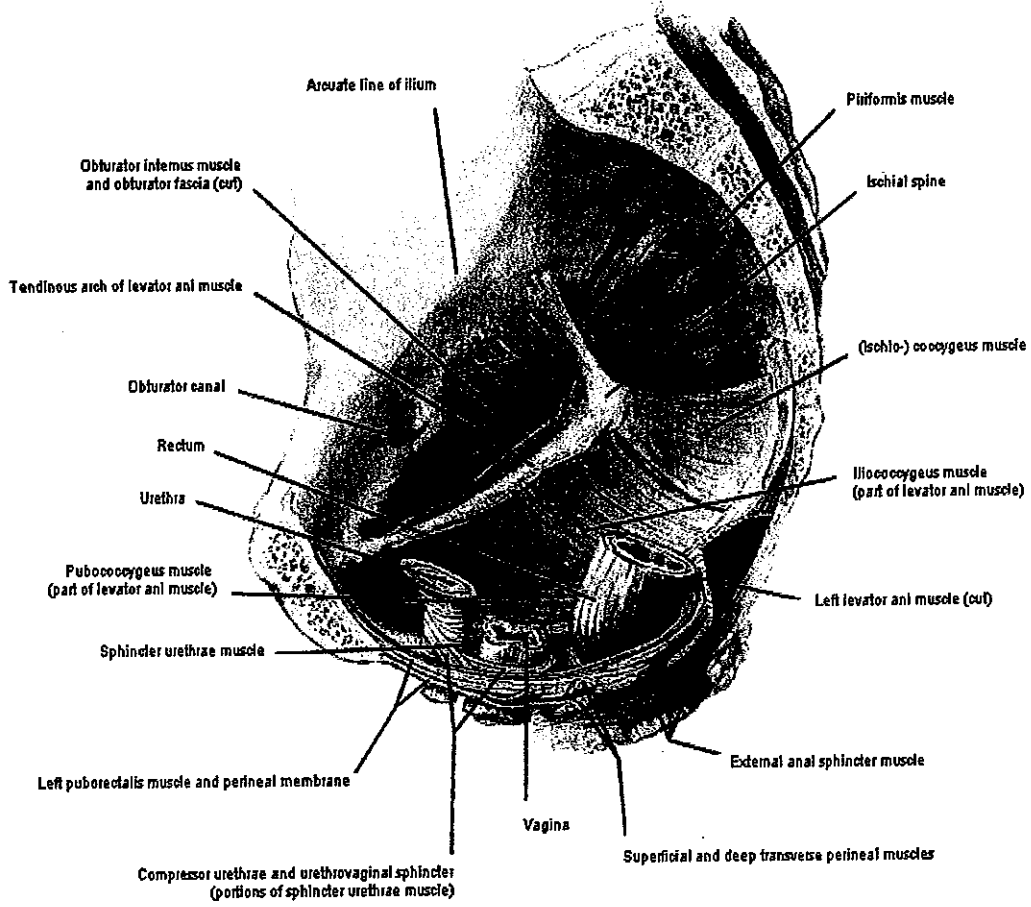
2.9.2.5 Preterm Eylemin Öngörülmesi

Preterm eylemin öngörülmesi son 10 yıldır araştırma çalışmalarının ana konusu haline gelmiştir. Uterus kasılmalarının ayaktan ve evde izlenmesi, hem klinik olarak hem de ultrasonla düzenli servikal değerlendirme yapılması, plasental kortikotropin serbestleştirici hormon ve bağlayıcı protein, tükürük de estriol, enflamatuar sitokinler ve prostaglandinler, fetal fibronektin, servikal ferritin gibi biokimyasal maddelerin kullanımı ve en güncel olarak noninvazif kutanöz-kardiyovasküler dinamikler gibi konular erken doğum riskine sahip hastalara yardımcı olmak için güvenilebilir öngörülme yöntemleri olma ümidiyle sürekli olarak değerlendirilmektedir.

2.10. Pelvik Taban Anatomisi

Kemik pelvis, pelvis içindeki destekleyici yapıların kendisinden kaynaklandığı ve tüm pelvik yapıların üzerine bağlandığı bir yapı meydana getirir. Pelvik taban, ön tarafta simfizis pubis, arkada sakrum ve yanlarda spina iskiadikaların sınırladığı eşkenardörtgen şeklindedir. Pelvik tabanı oluşturan pasif ve aktif destek sağlayan yapılar vardır (Şekil 2).

Şekil 2. Pelvik Taban Anatomisi



2.10.1. Pasif Destek Yapılar

Pelviktaban anatomisinde pasif desteği sağlayan yapılar kemik pelvis ve bağ dokusudur.

2.10.1.1. Kemik Pelvis

Kemik pelvisdeki pelvik taban kasları çoğunlukla pubik ramus, spina iskiadika ve sakruma bağlanmaktadır.

2.10.1.2. Bağ Dokusu

Endopelvikfasya farklı oranlarda kollajen, elastin, fibroblastlar, düz kas hücreleri, nörovasküler ve fibrovasküler bağ dokusu elemanları içeren adventisyal tabakaları tarif etmek için kullanılmaktadır.

2.11.1.3. Pelvik Ligamentler

i. Puboüretral Ligamentler

İnferior pubisi, üretranın orta bölümüne bağlayan levator fasyasının yoğunlaşmış halidir. Üretrayı bağlanma noktasına göre üç fonksiyonel bölgeye (proksimal, mid ve distal üretra olarak) ayırır.

ii. Üretropelvik Ligamentler

Üretra ve mesane boynunun lateral pelvik duvara uzanım gösterdiği önemli fonksiyonel yapıya sahip muskulofasyal yapılardır. Endopelvikfasya, arkus tendineusa uzanarak üretrayı destekler. Bu fasya, mesane boynunu ve üretrayı destekleyen en önemli yapıdır. Peritüretral fasya ve üretranın abdominal kısmını kaplayan levator fasyası olmak üzere iki tabakadan meydana gelir.

iii. Puboservikal Fasya

Mesane tabanında ön vajinal duvarın derin kısmında puboservikal fasya bulunmaktadır. Puboservikal fasyanın pelvik duvara bağlandığı bölgede mesaneye olan desteğinin zayıflaması sonucu lateral sistosel defekti meydana gelir. Kardinal uterosakral bağlar önde puboservikal fasyanın orta kısmına katılır. Bu orta hatta oluşabilecek bir defekt santral sistosele neden olabilir.

iv. Kardinal-Sakrouterin Bağ Kompleksi

Uterusun her iki yanında isthmus ve serviks hizasından başlayarak pelvis yan duvarlarına uzanan pelvik fasyanın yoğunlaşması ile oluşan bir bağdır. Uterusun desteğinde önemli olan bu yapı ayrıca mesane desteği, inkontinans, mesane prolapsusu ve vajinal rekonstruktif cerrahide de önemlidir. Posteriorunda sakrouterin ligamanla, superiorunda endopelvik fasyayla birleşir. Kardinal ligamanın anterior uzanımı ise puboservikal fasyayı oluşturur. Peritüretral, puboservikal ve kardinal ligaman bir üçgen şeklinde mesanenin desteklenmesinden sorumludur ve kardinal ligaman bu üçgenin tabanını oluşturur.

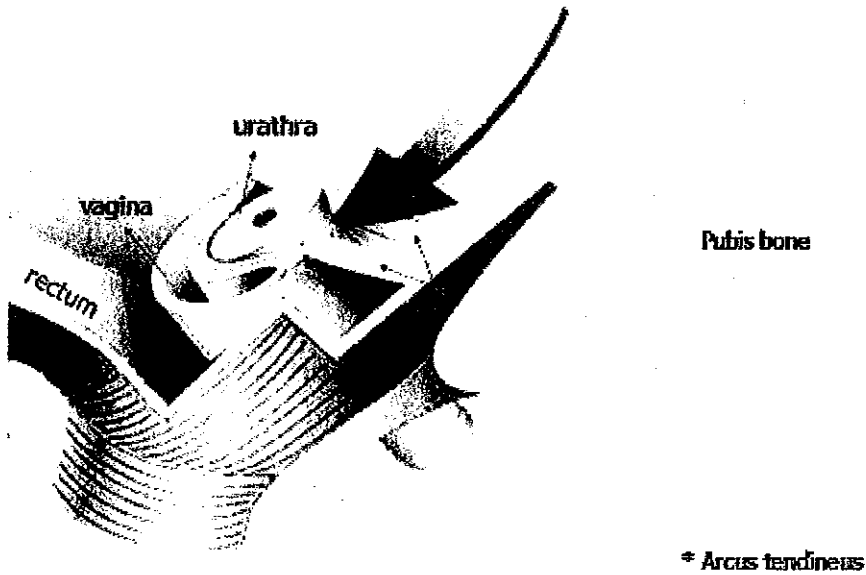
v. Arkus Tendineus Fasya Pelvis (ATFP)

Simfizis pubisin arka yüzünde pubotüretal ligamanın hemen üzerinde başlayıp, spina iskiadikada sonlanan pelvisin her iki tarafındaki horizontal ligamanlardır (Şekil 3).

vi. Arkus Tendineus Levator Ani (ATLA)

Levator kasının obturator fasyasının, simfizis pubisten spina iskiadikaya kadar uzanan kiriş gibi kalınlaşmasına denir (Şekil 3).

Şekil 3. Arcus Tendineus Fasya Pelvis, Arcus Tendineneus Levator Ani

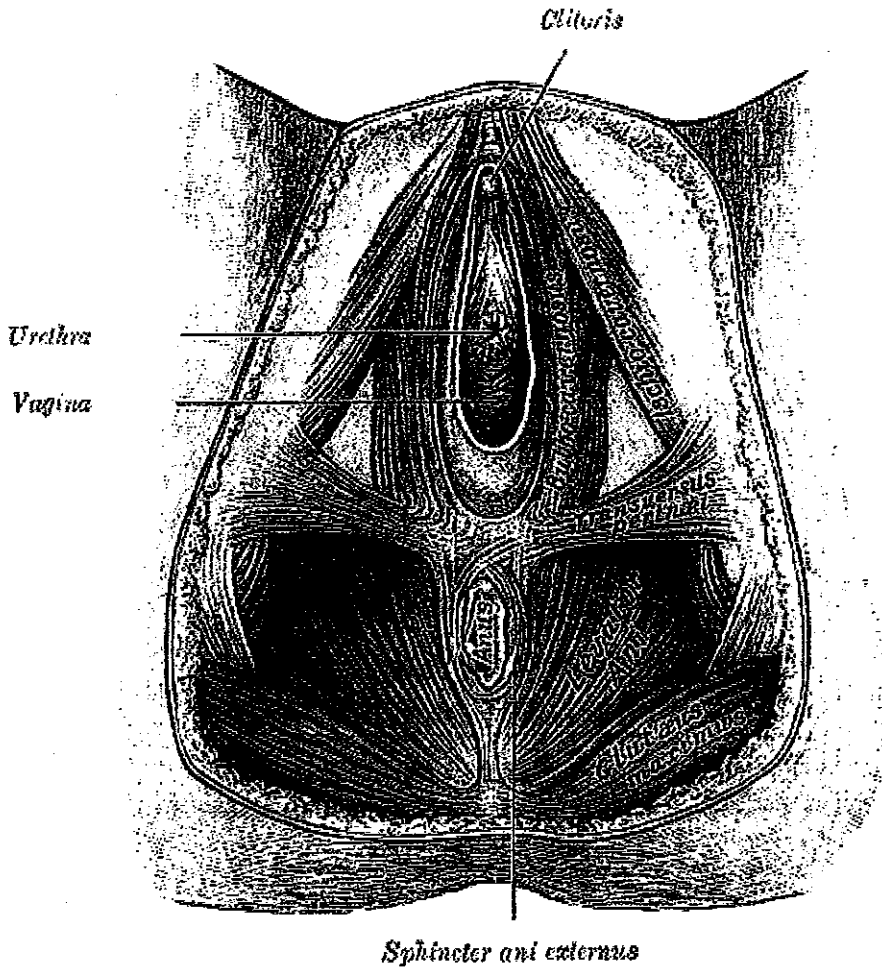


2.10.2. Aktif Destek Yapılar

2.10.2.1. Kaslar

Pelvik taban ürogenital diyafragma ve pelvik diyafragma olarak iki tabakaya ayrılır. Pelvik diyafragma pelvis tabanı destek dokusunun üstte kalan kısmını oluşturur. Levator ani kası ve koksigeus kasları ve bunların fasyalarından oluşur (Şekil 4).

Şekil 4. Pelvik Diyafram (Alttan Görünüş)

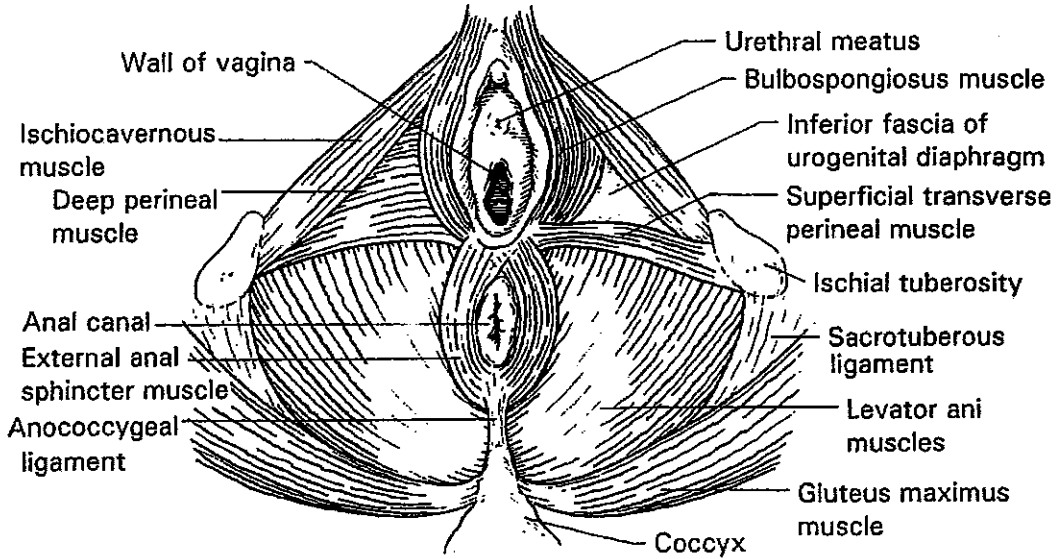


Ürogenital diyafram (Şekil 4), pelvis tabanının ikinci tabakası olup M. bulbokavernosus, M. transversus perinei süperfisialis ve profundus ve M. ani eksternustan oluşur. Abdominopelvik vücut boşluğunu dış ortamdandan ayırır. Ürogenital diyafram terimi bu tabakanın bir kas tabakası yerine kalın bir bağ dokusu tabakası olduğunun anlaşılması ile değiştirilmiştir.

i. M. Levator Ani

Pelvik taban desteğinin sağlanmasında en önemli faktör, aktif destek oluşturan levator ani kas grubudur (Şekil 5). Lateralde ince tabaka halinde m. pubococcygeus, medialde m. puborektalis ve m. iliococcygeus'dan oluşur. M. iliococcygeus anteriorıda pubik kemiğe, laterallerde ATLA'ya, posteriorıda levator tabakaya ve koksikse bağlanır. M. pubococcygeus ise lateralde pubik ramusa tutunur; mesane, üretra, vajina ve rektumu sarar. M. puborektalis pelvik diyaframın en kuvvetli kasıdır. Rektuma direkt, vajen, mesane ve üretraya indirekt destek sağlar.

Şekil 5. Ürogenital Diyafram ve Levator Ani Kasları.



2.10.2.2. Sinirler

Pelvik taban kasları innervasyonu pudental sinir yoluyla sakral 2-4 ventral köklerinden sağlanır. Levator aninin kranial yüzünün sakral 3-4 motor sinir köklerinden direkt olarak innerve olduğu da tanımlanmıştır.

2.11. Pelvik Taban Değerlendirmesi

Pelvik taban kas fonksiyonunun ve gücünün değerlendirilmesi, kadınların pelvik taban kaslarını kasabilme yeteneği ile ilgili eğitim vermek ve verilen eğitimin faydalı olup olmadığına ilişkin geri bildirim alabilmek açısından önem arz etmektedir.

Vajinal palpasyon, ilk kez Kegel tarafından tanımlanmış ve pelvik taban kaslarının kasılma yeteneğini değerlendirmede kullanılan standart bir tekniktir[64]. Kegel'in belirttiği yöntemde uygulamada bir parmak distal 1/3 vajinaya yerleştirilir ve hastaya parmağını içe kaldırıp olabildiğince sıkması söylenir. Bu yöntem pelvik taban kas gücünü ölçmede kullanılmamakla birlikte hastalara pelvik taban kaslarını nasıl kasacağını öğretmede ve hastanın doğru kasıp kasamadığını değerlendirmede kullanılabilir. Kegel'den sonra vajinal palpasyon değerlendirmesinde farklı metodlar da ortaya çıkmış iki parmakla değerlendirmeyi önerenler de olmuştur[65]. Brink skorlama sistemi de pelvik kas gücünün dijital değerlendirmesinde sık kullanılan bir yöntemdir. Uygulama Kegel kontraksiyonu esnasında vajene 2 parmağın yerleştirilmesi ile yapılır. Brink puanları basınç, vertikal parmağın yer değiştirmesi ve süreyi içeren 3 ayrı parametrenin 4 noktalı değerlendirme ölçeklerinden oluşmaktadır. Brink skorlaması ile perineometrenin pelvik taban kas gücü ölçümünü karşılaştıran bir çalışma mevcut olup, bu çalışma sonucunda perineometrenin uygulayıcılar arası güvenilirliği daha yüksek tesbit edilmiş olup total Brink skorunun uygulayıcılar arası güvenilirliği ise düşük bulunmuştur.

Subjektif yöntemler levator kas gücünü ölçmek için uzun zamandır kullanılmışlardır. Fizyoterapistler 0-5 arasında derecelendirme yapılan manuel kas testi kullanırlarken bu amaçla kullanılan diğer iki yöntem de Brink skorlaması ve Oxford derecelendirmesidir[66]. Manuel kas testi de vajinal palpasyon kullanılarak pelvik taban kas gücünü derecelendiren bir yöntemdir. Derecelendirmede 6 nokta vardır. Kontraksiyon yoksa 0, titreme şeklinde ise 1, zayıf sıkma hareketi 2, orta sıkma hareketi 3, kaldırma ile birlikte iyi sıkma hareketi 4, güçlü sıkma hareketi 5 olacak şekilde derecelendirilir. Bu yöntemin dezavantajı ise uygulayıcılar arası farklılık tespit edilebilmesidir.

Ultrasonografi ve MRI ile pelvik taban kasları yönünden daha objektif ölçümler yapılabilir. Pelvik taban kas hareketlerini eş zamanlı olarak ölçebilirler. Ancak bu iki yöntem için ortak görüş kadın pelvik taban disfonksiyonu ve üriner inkontinans değerlendirmelerinde kullanılması için daha araştırılması gereken yöntemler olduğudur.

Elektromyografi tüm iskelet kaslarındaki elektriksel aktiviteyi ölçmede kullanılır ve istemli refleks ile oluşan pelvik taban kas kontraksiyonlarını da ölçer. Ölçümde vajinal prob ve yüzeysel elektrotlar kullanılır. Ancak yüzeysel EMG kullanımında diğer kaslar da uyarı vererek sinyalin karışmasına ve yanlış sonuç vermesine neden olabilir.

Manometre kullanılarak pelvik taban kas ölçümü yapılabilir. Ölçüm üretra, vajina veya rektumdan yapılabilir ve maksimum sıkma basıncını tespit etmek için kullanılır. Üretral ölçümler daha doğru sonuçlar vermesine karşılık enfeksiyon riski nedeniyle sık kullanılmaz, pratikte kullanılan yöntem vajinal ölçümdür. Vajinal ölçüm basınç cihazına bağlı bir manometre ile (perineometre) yapılır. Perineometre pelvik taban kas gücünü ölçmede kullanılan minimal invaziv, basit ve ucuz bir alternatif olup objektif ölçümler sağlar. Perineometre vajinal uygulanan bir prob ve dış baskı ile sıkıştırılması ile algıladığı basıncı lateks borular ile bir el mikroişlemcisine ileten bir düzenden oluşmaktadır. Yapılan çalışmalar sonucunda da pelvik taban kas gücü değerlendirmesinde yaygın kullanılan Brink skorlama sistemi ile korelasyon gösteren sonuçlara ulaşılmıştır[67]. Buradaki tartışma vajinaya yerleştirilecek probun hangi seviyede olacağıdır. Kegel probun vajinanın distal 1/3'üne yerleştirilmesini önerirken Bo ve ark. probun ortasının vajinal introitustan 3,5 cm içeride bulunmasının doğru sonuçlar verdiğini önermektedir.

Dinamometreli spekulum ve vajinal koniler de pelvik taban basınç ölçümü için üretilmiş yöntemlerdir ancak kullanımları yaygın değildir.

3.MATERYAL METOT

Çalışmamız prospektif klinik araştırma niteliğinde olup Helsinki Bildirgesi Araştırma Etik Kuralları doğrultusunda yapıldı. Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Etik Kurulunun onayı (26.10.2011 tarih 2011/741sayı) alındıktan sonra çalışmaya başlandı. Tüm katılımcılardan katılım öncesi bilgilendirilmiş onam alındı.

Hasta Seçimi

Çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Gebe İzlem Polikliniğine 12 aylık süre içinde birinci trimester tarama testi yaptırmak için başvuran, katılmaya gönüllü gebeler üzerinde uygulandı. Tüm gebelerin obstetrik ve medikal özgeçmişleri alındı. Özellikle erken doğum için yüksek risk faktörleri sorgulandı. Pelvik muayene ile birlikte tam bir fizik muayene uygulandı.

Dahil edilmeme kriterleri:

1. Erken doğum öyküsü,
2. Servikal yetmezliği düşündürten ikinci trimester gebelik kaybı öyküsü
3. Preeklampsi öyküsü
4. Tiroid disfonksiyonu varlığı
5. Kronik böbrek hastalığı varlığı
6. Bilinen kalp hastalığı varlığı
7. Trombofili öyküsü
8. Tekrarlayan gebelik kaybı öyküsü
9. Uterin anomali varlığı
10. Yardımcı üreme teknikleri ile gebe kalma
11. Gestasyonel diyabetes mellitus öyküsü
12. Pregestasyonel diyabetes mellitus varlığı
13. Tekrarlayan üriner ve vajinal enfeksiyon öyküsü
14. Son adet tarihine göre 11-14. gebelik haftası arasında olmama

Birinci trimester servikal uzunluk ölçümü, anöploidi tarama testi ve gebelik takibi

Fetal baş-popo mesafesi (CRL) midsagittal planda ve fetus nötral pozisyonda iken ölçüldü. Son adet tarihine göre hesaplanan gebelik haftası bu ölçüme göre kontrol edildi. Dorsal litotomi pozisyonunda mesane boş iken transvajinal ultrasonografi ile servikal uzunluk ölçüldü. Bu ölçüm sırasında ultrason probu anterior fornikse ulaşana kadar ilerletildi. Serviks görüntüsü ekranın en az yarısını kapsayacak ölçüde büyütüldü. İnternal-eksternal os arası mesafe üç kez ölçüldü. En kısa ölçüm değeri gebenin servikal uzunluğu olarak kabul edildi.

Tüm gebelere anöploidi taraması için fetal nuchal translucency (NT) ölçümü ve birinci trimester tarama testi Anabilim Dalımız Perinatoloji ünitesince yapıldı. Yine perinatoloji ünitesinde tüm gebelere 18–23. gebelik haftaları arasında Yrd. Doç. Dr. Turhan Aran tarafından detaylı fetal kardiyak değerlendirmeyi de içeren obstetrik ultrasonografi ile fetal anomali taraması yapıldı. Anomali ve anöploidi tarama testlerinin sonuçları not edildi.

Gebelerin takiplerine, obsterik ve medikal komplikasyonların yönetimine müdahalede bulunulmadı.

Pelvik Taban Kas Gücü Değerlendirmesi

Pelvik taban kas gücü dorsal litotomi pozisyonunda, birinci trimesterde ve servikal uzunluk ölçümünden hemen sonra değerlendirildi. Pelvik taban kas gücü noninvazif, kabul edilebilir uygulayıcı varyabilitesine sahip ve ölçülebilir sonuç veren perineometre (Peritron, Cardio Design Pty Ltd, Oakleigh, Victoria, Australia) kullanılarak değerlendirildi.

Perineometre vajinal sensörü koruyucu kılıf ile birlikte kullanıldı. Koruyucu kılıfın ölçüm sonuçlarını etkilememesi için her ölçüm öncesi cihaz kalibre edilerek sıfırlandı. Vajinal sensörün uygulaması ile istirahat halinde iken okunan basınç değeri istirahat basıncı olarak kayıt edildi. Daha sonra sensör vajende iken cihaz tekrar sıfırlandı. Maksimum sıkma basıncı için gebeye pelvik taban kaslarını kasılı tutması istendi. Bunu sağlamak için vajinal sensörü pelvik kasları ile sıkması istendi. Maksimum sıkma basıncı için üç ölçüm yapıldı. Ölçümler arasında beş saniye süre bırakıldı. Ölçümün doğruluğu

perincede görünür içe hareketin oluşması ile kontrol edildi. Üç ölçüm içinde en yüksek olan değer maksimum sıkma basıncı olarak kabul edildi.

Çalışma ve Kontrol Grubu Oluşturulması

Takiplerinde maternal veya fetal durum nedeniyle iyatrojenik olarak erken doğumun olduğu hastalar ve perinatoloji ünitesince yapılan anöploidi / anomali taramasında;

1. Çoğul gebelik
2. Bas popo mesafesi (CRL) 45-84 mm arasında olmama
3. Nuchal translüsensi (NT) değeri gebelik haftasına göre 95. persantilin üzerinde olma
4. Birinci trimester tarama testinde kombine risk $> 1/250$ olma
5. Koryonik villüs biyopsisi, amniyosentez ve kordosentez gibi invaziv prenatal tanı testi uygulanmış olma
6. Polihidroamniyos
7. Fetal anomali varlığı

saptanan gebeler çalışmadan çıkarıldı.

37. gebelik haftasının tamamlanmasından önce spontan olarak doğum ağrılarının başlaması ve bu nedenle hastaneye yatırılarak tedavi almış olmak erken doğum eylemi tanı kriteri olarak kabul edildi erkem doğum eylemi tanı hastalar çalışma grubunu diğer hastalar ise kontrol grubunu oluşturdu.

İstatistiksel Analiz

Tüm veriler SPSS 11.5 paket programı (The Statistical Package Programme for Social Sciences 11.5, SPSS; SPSS Inc., Chicago, IL) kullanılarak analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotlar kullanıldı. Nicel verilerin karşılaştırılmasında independent T testi ve Mann-Whitney-U testi, nitel verilerin karşılaştırılmasında Fisher's exact testi kullanıldı. Pelvik taban kas gücünün erken doğum eylemini öngörmedeki ayırıcı özelliğini belirlemede ROC analizi kullanıldı. $p < 0.05$ istatistiki anlamlılık olarak kabul edildi.

4.BULGULAR

Toplam 303 olgunun verileri analiz edildi. Ortalama yaş 29.4 ± 5.5 , kilo 65.4 ± 12.1 kg., boy $160,5\pm 5,8$ cm., BMI 25.3 ± 4.6 kg/m² idi. Medyan gravida 2 parite ise 1 idi. 91 (%30) kadının ilk gebeliği idi. 114 (%37.6) kadın daha önce hiç doğum yapmamıştı. 206 (%68) olguda abortus öyküsü yoktu. Rekürren abortusu olan hastalar çalışmaya dahil edilmemişti. 217 gebede (71,6) sezaryen öyküsü yoktu. 52 gebe bir defa (%17,2), 25 gebe iki defa (%8,3), 9 gebe ise 3 defa (%3) sezaryen olmuştu. Gebelerin demografik verileri tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8. Çalışmaya Katılan Gebelerin Demografik Verileri

Yaş	29.48 ± 5.5 (18–45)
Gravida	2.57 ± 1.5 (1–11)
Parite	1.13 ± 1.1 (0–5)
Abortus	0.50 ± 0.9 (0–8)
Nullipar	114 (%37.6)
Kilo, kg	65.37 ± 12.1 (43–130)
Boy, cm	160.53 ± 5.8 (147–175)
BMI, kg/m ²	25.38 ± 4.6 (17.15–50.78)
Eski sezaryen	86 (%28.4)

BMI: Body Mass İndex

(Ortalamalar \pm standart sapma parantez içinde minimum ve maksimum değerleri veya olgu sayısı veya parantez içinde yüzdeler olarak verilmiştir.)

Ortalama servikal uzunluk Tablo 9’da gösterildiği gibi 43.94 ± 6.0 mm., istirahat sırasında ölçülen pelvik taban kas gücü 27 ± 8.4 cmH₂O ve maksimum sıkma sırasında ölçülen pelvik taban kas gücü ise 26 ± 12.6 cmH₂O olarak hesaplandı.

Tablo 9. Servikal Uzunluk Ortalamaları

Servikal uzunluk, mm	43.94 ± 6.0 (26–59)
PFMS rest, cmH ₂ O	27.07 ± 8.4 (10–50)
PFMS max, cmH ₂ O	26.07 ± 12.6 (7–61)

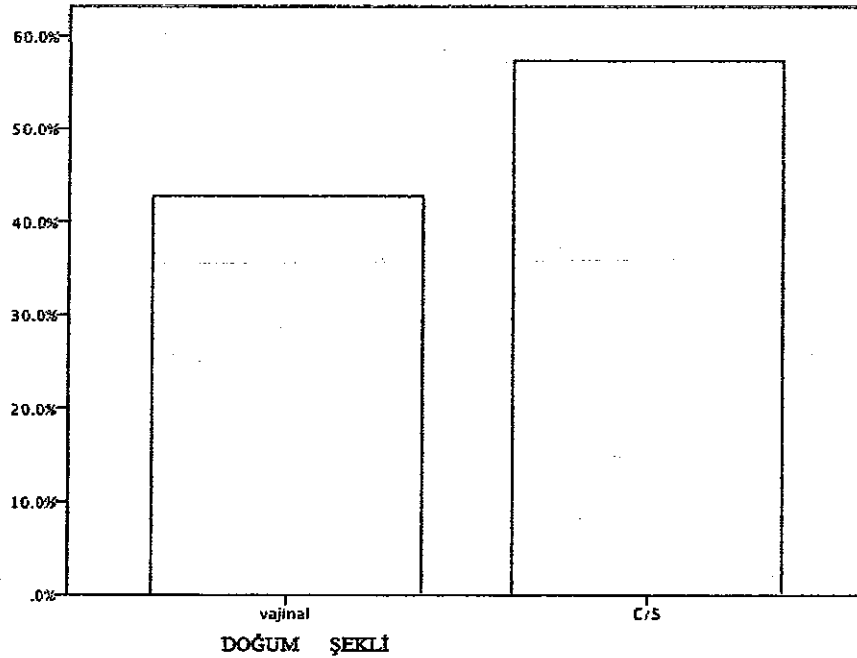
PFMS rest: İstirahat sırasında ölçülen pelvik taban kas gücü

PFMS max: Maksimum sıkma sırasında ölçülen pelvik taban kas gücü

(Ortalamalar \pm standart sapma parantez içinde minimum ve maksimum değerleri veya olgu sayısı veya parantez içinde yüzdeler olarak verilmiştir.)

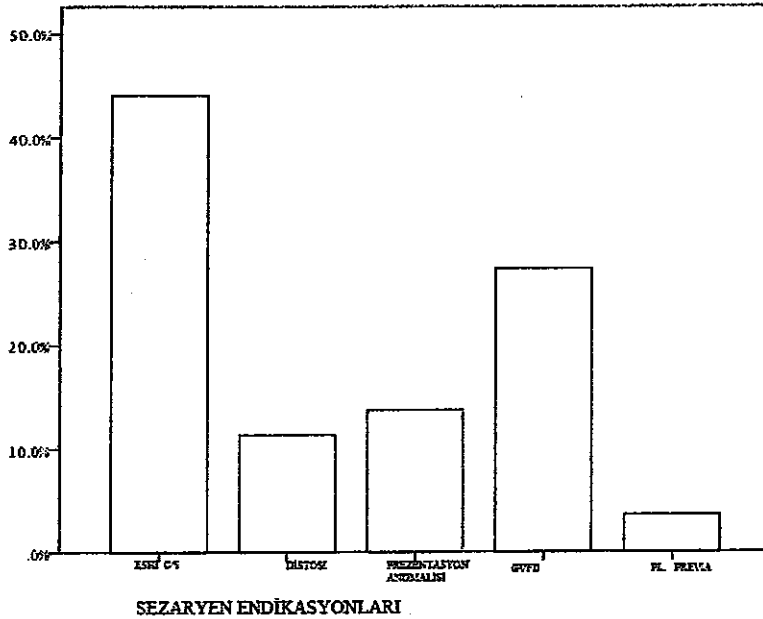
Doğum 130 (% 42.9) olguda vajinal yoldan, 173 (% 57.1) olguda ise abdominal yoldan idi. (Şekil 6).

Şekil 6. Gebelerin Doğum Şekli



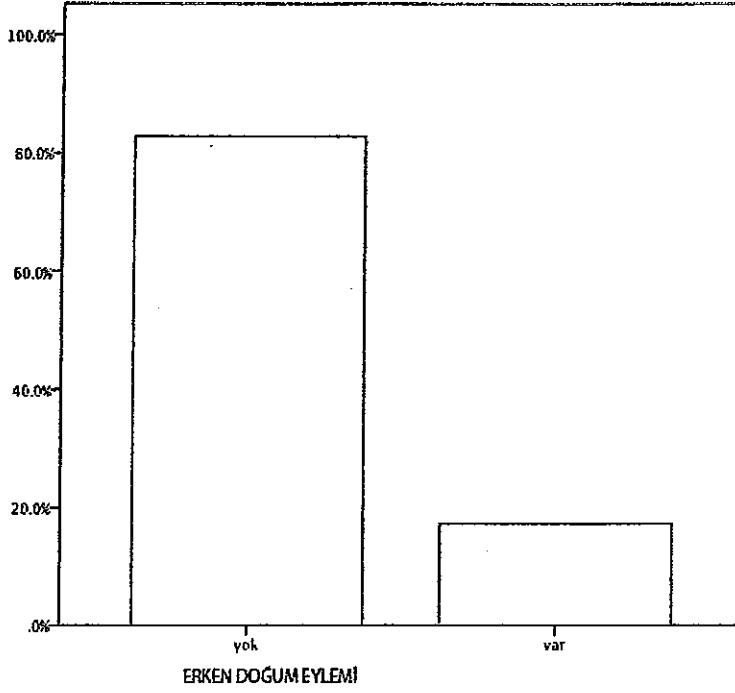
Sezaryen endikasyonları 79 olguda eski sezaryen (%26), 46 olguda güven vermeyen fetal durum (15,2), 23 olguda prezentasyon anomalisi (%7,6), 19 olguda ilerlemeyen eylem (%6,3) ve 6 olguda da plasenta previa (%2) şeklindeydi (Şekil 7).

Şekil 7. Gebelerin Sezaryen Endikasyonları



52 (%17,2) olgu erken doğum eylemi nedeniyle hastaneye yatırılarak tedavi aldı (Şekil 8). Çalışma grubunu oluşturan bu 52 hastadan 32 (%10,6)'sinde gebelik erken doğumla komplike oldu. 4 olguda erken doğum eylemine erken membran rüptürü eşlik etmekteydi. Doğum 27 olguda (%8,9) 34–37, 3 olguda (%1) 31–34, 1 olguda (%0,3) 28–31 ve 1 olguda (%0,3) da 20–28 haftalar arasında gerçekleşti.

Şekil 8. Erken Doğum Eylemi Sıklığı



9 olgu (%3) gestasyonel diyabet, 7 olgu (2,3) preeklampsi, 6 olgu (%2) fetal büyüme kısıtlılığı, 2 olgu (%0,7) plasenta dekolmanı ve 1 olgu (%0,3) postterm gebelikle komplike oldu. Yenidoğanların 1. ve 5. dakika medyan APGAR skorları sırası ise 8 ve 9 idi. Doğum ağırlıklarına bakıldığında en düşük kiloyla doğan bebek 518 gram iken en yüksek yenidoğan ağırlığı 5500 gram idi (Tablo 10).

Tablo 10 . Erken Doğum Tehlikesi ve Erken Doğum Sıklığı

Erken doğum tehlikesi	52 (%17.2)
Erken doğum (<37 hafta)	32 (%10.6)
Apgar 1	7.90±1.3
Apgar 5	9.04±1.5
Yenidoğan ağırlığı, g	3238.28±542.6 (518–5500)

Çalışma grubunu spontan olarak erken doğum eylemi başlayan 52 olgu (%17,2), kontrol grubunu ise erken doğum eylemi ve erken doğum oluşmayan 251 olgu (%82,8) oluşturdu. Her iki grup karşılaştırıldığında pelvik taban kas gücü değerleri istirahat ve maksimum sıkma sırasında çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşüktü. Yaş, gravida, parite, vücut kitle indeksi ve birinci trimester servikal uzunluk ölçümleri arasında her iki grupta anlamlı fark saptanmadı.

Tablo 11. Çalışma ve Kontrol Grubu Karşılaştırılması

	Çalışma Grubu (n=52)	Kontrol Grubu (n=251)	p	95% Güven Aralığı
Yaş	29.90±5.4	29.39±5.6	0.55	-2.18/1.16
Gravida	2.69±1.60	2.56±1.54	0.57*	-0.59/0.33
Parite	1.09±1.1	1.14±1.1	0.76*	-0.29/0.39
Nullipar	19 (%36.5)	94 (%37.5)	0,89 [†]	
Kilo, kg	64.77±11.9	65.54±12.27	0.67	-2.88/4.43
Boy, cm	161.05±6.06	160.42±5.8	0.48	-2.39/1.13
BMI, kg/m ²	24.99±4.6	25.48±4.6	0.49	-0.90/1.88
PFMS rest, cmH ₂ O	24.30±7.7	27.68±8.4	0.009	0.86/5.89
PFMS max, cmH ₂ O	22.01±12.3	26.98±12.5	0.01	1.19/8.74
Servikal uzunluk	44.07±5.7	43.89±6.0	0.84	-1.99/1.63

BMI: Body mass index

PFMS rest: İstirahat sırasında ölçülen pelvik taban kas gücü

PFMS max: Maksimum sıkma sırasında ölçülen pelvik taban kas gücü

* Mann Whitney U testi,

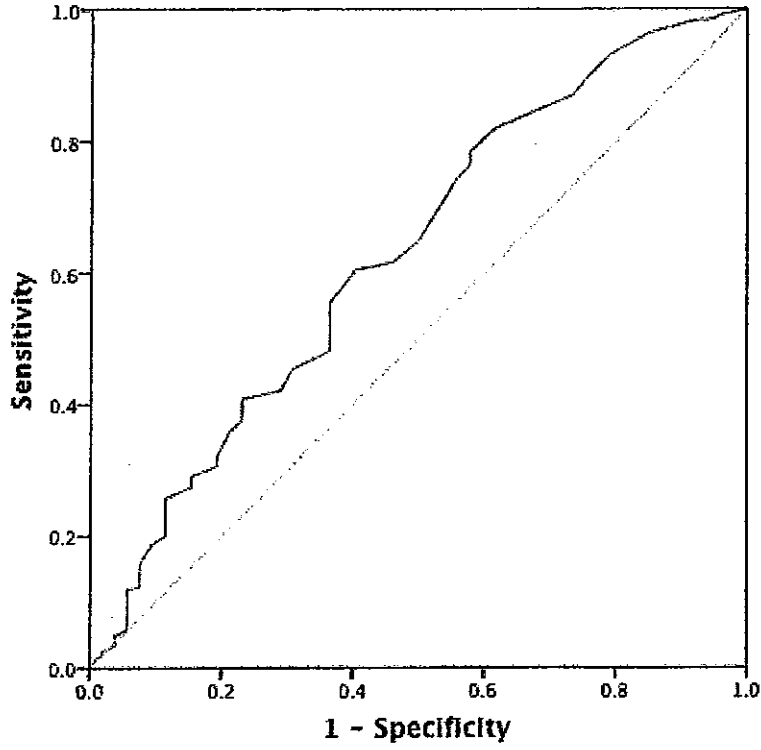
[†] Fischer Exact test

(Ortalamalar ± standart sapma parantez içinde minimum ve maksimum değerleri veya olgu sayısı veya parantez içinde yüzdeler olarak verilmiştir. Grupların karşılaştırılmasında independent t test kullanılmıştır)

Erken doğum eylemini öngörmeye ROC analizi ile hesaplanan en iyi maksimum sıkma basıncı değeri 26 cmH₂O olup %43 sensitivite ve %73 spesifiteye sahipti. ROC analizinde eğri altındaki alan 0.628 idi.

Şekil 9. Pelvik Taban Kas Gücünün Erken Doğum Eylemini Öngörmeye Etkinliği

ROC EĞRİSİ



5. TARTIŞMA

Biz bu klinik prospektif çalışma ile erken doğum eylemi olacak gebelerde birinci trimesterde ölçülen pelvik taban kas gücünün daha zayıf olduğunu tespit ettik. Yine pelvik taban kas gücünün preterm eylemi öngörmeye etkin bir yöntem olabileceğini saptadık. Buna karşın birinci trimester servikal uzunluk ölçümünün preterm eylem ile ilişkisini gösteremedik. Bizim bilgimiz dahilinde bu çalışma preterm eylem ve pelvik taban kas gücü arasındaki ilişkiyi gösteren ilk çalışmadır.

Daha önce pelvik taban kas gücü ölçümü yapılan bir çalışma mevcuttur ancak bunda da pelvik taban kas gücünün doğumun evreleri ile ilişkilendirilmesi amaçlanmıştır. Doğum indüksiyonu alan gebelerde pelvik taban kas güçlerinin istirahat halinde ve maksimum ıkınma esnasında ölçülmesiyle elde edilen sonuçlar değerlendirildiğinde yüksek pelvik taban kas gücünün doğumun birinci evresini uzattığı bildirilmiştir[68]. Bo. ve ark. doğum öncesi ve sonrasında verilen pelvik taban kas eğitiminin doğum ve doğum sonuçları üzerine etkisini incelemek amacıyla yapmış oldukları bir diğer çalışmada ise pelvik taban kas eğitimi verilen gebeler ile verilmeyen gebeler arasında doğum sonuçları açısından farklılık olmadığı görülmüştür[69]. Salseven ve ark. tarafından yapılan randomize kontrollü bir çalışmada ise gebelere pelvik taban kas eğitimi verildiğinde bazı vakalarda doğumun ikinci evresinin uzadığına dair sonuçlara ulaşılmıştır[70]. Aynı şekilde Agur ve ark.'da pelvik taban kas eğitiminin uzamış doğum süreleri ile ilişkisini inceleyen randomize kontrollü bir çalışma sonucunda, doğumun 2. evresini uzattığı yönünde bir sonuca varmışlardır[71]. Dias, Leticia ve ark.' da pelvik taban kas eğitiminin doğum ve yenidoğan sonuçları üzerine etkisini araştıran bir randomize kontrollü çalışma yapmışlar ve sonuçta yapılan pelvik taban eğitiminin ne doğum şekli üzerine, ne doğumun ikinci evresi üzerine ne de toplam doğum zamanı üzerine etkisi olmadığı sonucuna varmışlardır[72]. Genel görüş olarak pelvik taban kas egzersizlerinin üriner inkontinansı önlemede etkin olduğu düşünülmektedir [73]. Cochrane sistematik derlemesinde de pelvik taban kas

eğitiminin geç gebelikte ve postpartum dönemde görülen idrar inkontinansını önlemede etkin olduğu bildirilmektedir.

İlk trimesterde transvajinal ultrasonografi ile servikal uzunluk değerlendirmesi yapılmasının erken doğumu öngörmeye yeri olabileceği Berghelle ve ark. tarafından yapılmış olan çalışmada görülmüştür[74]. Bu çalışma özellikle tekrarlayan ikinci trimester gebelik kayıpları olan ve/veya geniş konizasyon yapılan hastalar gibi yüksek riskli gebelerde servikal kısalmanın 10-13 hafta gibi erken haftalarda yapılacak olan ultrasonografik değerlendirme ile tespit edilebileceği gösterilmiştir.[74]. Ancak bunun aksini iddia eden bir prospektif çalışma da Conoscenti ve ark. tarafından yapılmış ve tekrarlayan erken doğum ve tekrarlayan düşük yapan hastaların 14. haftada ultrasonografik olarak kaydedilen servikal uzunluk sonuçlarında anlamlı farklılık ve erken doğum ile ilişki saptanmamıştır[75]. Dolayısı ile birinci trimesterde servikal değerlendirme amaçlı ultrasonografi yapılmasının erken doğumu öngörmedeki etkinliğine ilişkin yeterli veri mevcut değildir. Ancak bizim yapmış olduğumuz çalışmada çalışma grubu ile kontrol grubunda ilk trimesterde yapılmış olan ultrasonografik olarak tespit edilen servikal uzunluk ölçümleri arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ve ilk trimester servikal uzunluk değerlendirmesinin erken doğumu öngörmeye etkin olmadığını tespit ettik.

İkinci trimesterde ultrasonografi ile yapılan servikal uzunluk değerlendirmesi sonucunda tespit edilebilecek olan servikal kısalma spontan erken doğum riskini arttırmaktadır. Owen ve ark. yapmış oldukları çok merkezli gözlemsel çalışma sonucunda ikinci trimesterde servikal uzunluk değerlendirmesi yapmışlar ve erken doğumu öngörme açısından erken dönemde yani 26 haftanın altında yapılan servikal değerlendirmenin 26 ile 34. haftalar arası yapılan değerlendirmeden daha anlamlı olduğunu göstermişlerdir. Hibbard ve ark. tarafından yapılan prospektif gözlemsel bir çalışma sonucu ise asemptomatik gebelerde 16–22 haftalar arasından servikal uzunluk değerlendirmesi ile erken doğum açısından risk altındaki popülasyonu belirlemeye yardımcı olabileceğini göstermiştir. [35, 76, 77]. 16 ile 28. haftalar arasında ultrasonografik olarak saptanan servikal kısalma, erken doğum riski ile en yakın ilişkili servikal değişimdir, bu değişim 24. haftadan önce görülüyorsa veya 32 hafta altı tekrarlayan doğumları olan bir gebede görülüyorsa bu ilişki daha da güçlenmektedir. Crane ve ark. yapmış olduğu bir sistematik derlemede yüksek riskli asemptomatik gebelerde servikal uzunluk ölçümünün 35 hafta altında erken doğumları öngörmeye etkili olduğunu göstermişlerdir. [78, 79].

Bu çalışmanın en önemli sınırlayıcısı erken doğumu öngörmeye erken doğum eylemini ana kriter olarak belirlememizdir. Pelvik taban kas gücü ile gerçekten erken doğum yapan olgular ve bunun yenidoğan mortalite ve morbiditesine etkisi araştırılmamıştır. Kriter olarak bunların belirlenmesinin daha iyi olacağı kanıtlanmıştır. Belki ileriki çalışmalarda bu konu araştırılabilir. Ancak kliniğimizin şu anki imkanları bu çalışmayı yapmamıza olanak tanımamaktadır. Kliniğimizin ve hastanenin yenidoğan yoğun bakımı ünitesinin imkanları ve çalışma şartları nedeniyle erken doğum eylemi tanısı ana kriter olarak belirlendi. Yenidoğan yoğun bakım şartlarının yetersizliği nedeniyle çalışmanın ön hazırlığı sırasında erken doğum eylemi, bu nedenle hastaneye yatırılmış olmak olarak belirlendi. Erken doğum eylemi tanı kriterlerinde yaşanan karışıklıklarda bu çalışmanın bir diğer sınırlayıcısıdır. Erken doğum yapacak gebelerde yenidoğan yoğun bakım gereksinimi olması ve kliniğimizin tüm Karadeniz bölgesine hizmet vermesi nedeniyle yenidoğan yoğun bakım ünitesinin kapasitesinin üstünde hasta başvurusu birçok erken doğum eylemi olan gebenin sevkine ve takibinde kaybına neden olabilmektedir. Bu nedenle erken doğum eylemi tanı kriteri olarak hastaneye yatırılmış olma kriterini belirlemek zorunda kaldık.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

- İstirahat halinde pelvik taban kas gücü ölçümleri incelendiğinde, erken doğum eylemi olan hastalarda olmayanlara göre anlamlı bir düşüklük tespit edildi.
- Maksimum sıkma sırasında pelvik taban kas gücü ölçümleri incelendiğinde, erken doğum eylemi olan hastalarda olmayanlara göre anlamlı bir düşüklük tespit edildi.
- Yapılan analizde pelvik taban kas gücünün preterm eylemi öngörmede rolü olabileceği görüldü.
- Birinci trimester servikal uzunluğun preterm eylem ile ilişkisi gösterilemedi.
- Pelvik taban kas gücü, preterm eylem ve yenidoğan sonuçlarını araştırarak geniş katılımlı prospektif klinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.
- Birinci trimesterde servikal uzunluğun etkinliğinin gösterilmemesi buna karşın ikinci trimesterde etkin olduğunun bilinmesi nedeni ile ikinci trimester servikal uzunluk ile kombine ikinci trimester pelvik taban kas gücü preterm eylem arası ilişkinin araştırıldığı geniş katılımlı prospektif klinik çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

7.ÖZET

Birinci Trimesterde Pelvik Taban Kas Gücü ve Servikal Uzunluk Ölçümünün Erken Doğum Eylemini Öngörmedeki Etkinliği

Amaç: Birinci trimester pelvik taban kas gücü ve servikal uzunluk ölçümünün erken doğum eylemini öngörmedeki etkinliğini saptamak.

Materyal ve Metot: Çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı Gebe İzlem Polikliniğine 12 aylık süre içinde birinci trimester tarama testi yaptırmak için başvuran hastalar üzerinde uygulandı. Birinci trimester tarama testi sırasında servikal uzunluk ölçümü ve peritron marka perineometre ile pelvik taban kas gücü değerlendirildi. Takip edilen gebelerin doğum komplikasyonları not edildi. Erken doğum eylemi tanımlı hastalar çalışma grubunu diğer hastalar ise kontrol grubunu oluşturdu. Pelvik taban kas gücünün erken doğum eylemini öngörmedeki ayırıcı özelliğini belirlemede ROC analizi kullanıldı. $p < 0.05$ istatistiksel anlamlılık olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışmada toplam 303 gebe değerlendirildi. Ortalama yaşı 29.4 ± 5.5 , BMI $25.3 \pm 4.6 \text{ kg/m}^2$ idi. Medyan gravida 2 parite ise 1 idi. 91 (%30) kadının ilk gebeliği idi. 114 (%37.6) kadın daha önce hiç doğum yapmamıştı. 206 (%68) olguda abortus öyküsü yoktu. Pelvik taban kas gücü değerleri istirahat ve maksimum sıkma sırasında çalışma grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşüktü. Birinci trimester servikal uzunluğunda iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı.

Sonuç: Erken doğum eylemi olacak gebelerde birinci trimesterde ölçülen pelvik taban kas gücünün daha zayıf olduğunu saptadık. Pelvik taban kas gücü değerlendirmesi erken doğum eyleminin öngörmede bir yöntem olarak kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: Pelvik taban, servikal uzunluk, birinci trimester, erken doğum

8. SUMMARY

Efficacy of the first trimester pelvic floor muscle strength and cervical length measurement in prediction of preterm birth.

Objective: To establish efficacy of pelvic floor muscle strength and cervical length measurement in prediction of preterm birth.

Material and method: This study was conducted on pregnant women who have applied Obstetrics and Gynecology Department of Karadeniz Technical University Faculty of Medicine for first trimester screening test during a period of 12 months. Cervical length measurement and pelvic floor muscle strength measurement were evaluated during first trimester screening. Peritron perineometer was used to evaluate pelvic floor muscle strength. Pregnant women were followed and pregnancy complications were noted. Study group consisted of patients with preterm labor. Control group consisted of pregnant women whose labor was not complicated with preterm labor. ROC analysis was used to determine the distinctive power of the pelvic floor muscle strength in predicting preterm birth. $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Results: Total of 303 pregnant women was included in the study. Mean age and BMI were 29.4 ± 5.5 year and 25.3 ± 4.6 kg / m², respectively. The median gravid and parity were 1 and 2, respectively. 91 women (30%) were nulligravid. 114 (37.6%) women were nulliparous. 206 (68%) women had no history of abortion. Both resting and maximum squeeze pressure were significantly higher in study group when compared control group. No significant difference was found in cervical length.

Conclusion: We established that first trimester pelvic floor muscle strength was weaker in patients with preterm labor. Pelvic floor muscle strength assessment may have a role in prediction of preterm delivery.

Key words: Pelvic floor, cervical length, first trimester, preterm delivery.

9. KAYNAKLAR

1. WHO: recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths. Modifications recommended by FIGO as amended October 14, 1976. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 1977. 56(3): p. 247-53.
2. Villar, J., et al., The preterm birth syndrome: a prototype phenotypic classification. *Am J Obstet Gynecol*. 206(2): p. 119-23.
3. Mwaniki, M.K., et al., Long-term neurodevelopmental outcomes after intrauterine and neonatal insults: a systematic review. *Lancet*. 379(9814): p. 445-52.
4. Blencowe, H., et al., National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *Lancet*. 379(9832): p. 2162-72.
5. Spong, C.Y., et al., Progesterone for prevention of recurrent preterm birth: impact of gestational age at previous delivery. *Am J Obstet Gynecol*, 2005. 193(3 Pt 2): p. 1127-31.
6. Norwitz, E.R. and J.N. Robinson, A systematic approach to the management of preterm labor. *Semin Perinatol*, 2001. 25(4): p. 223-35.
7. Heron, M., et al., Annual summary of vital statistics: 2007. *Pediatrics*. 125(1): p. 4-15.
8. Goldenberg, R.L., et al., Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet*, 2008. 371(9606): p. 75-84.
9. Lockwood, C.J., Predicting premature delivery--no easy task. *N Engl J Med*, 2002. 346(4): p. 282-4.
10. Lukacz, E.S., et al., Parity, mode of delivery, and pelvic floor disorders. *Obstet Gynecol*, 2006. 107(6): p. 1253-60.
11. Boreham, M.K., et al., Anal incontinence in women presenting for gynecologic care: prevalence, risk factors, and impact upon quality of life. *Am J Obstet Gynecol*, 2005. 192(5): p. 1637-42.

12. O'Boyle, A.L., et al., Pelvic organ support in nulliparous pregnant and nonpregnant women: a case control study. *Am J Obstet Gynecol*, 2002. 187(1): p. 99-102.
13. Mant, J., R. Painter, and M. Vessey, Epidemiology of genital prolapse: observations from the Oxford Family Planning Association Study. *Br J Obstet Gynaecol*, 1997. 104(5): p. 579-85.
14. Copper, R.L., et al., A multicenter study of preterm birth weight and gestational age-specific neonatal mortality. *Am J Obstet Gynecol*, 1993. 168(1 Pt 1): p. 78-84.
15. Rush, R.W., et al., Contribution of preterm delivery to perinatal mortality. *Br Med J*, 1976. 2(6042): p. 965-8.
16. Finnstrom, O., et al., The Swedish national prospective study on extremely low birthweight (ELBW) infants. Incidence, mortality, morbidity and survival in relation to level of care. *Acta Paediatr*, 1997. 86(5): p. 503-11.
17. Alexander, G.R., et al., A United States national reference for fetal growth. *Obstet Gynecol*, 1996. 87(2): p. 163-8.
18. Fanaroff, A.A., et al., Very-low-birth-weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, May 1991 through December 1992. *Am J Obstet Gynecol*, 1995. 173(5): p. 1423-31.
19. Rutter, N., The extremely preterm infant. *Br J Obstet Gynaecol*, 1995. 102(9): p. 682-7.
20. Stevenson, D.K., et al., Very low birth weight outcomes of the National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network, January 1993 through December 1994. *Am J Obstet Gynecol*, 1998. 179(6 Pt 1): p. 1632-9.
21. Fedrick, J. and A.B. Anderson, Factors associated with spontaneous pre-term birth. *Br J Obstet Gynaecol*, 1976. 83(5): p. 342-50.
22. Heinonen, P.K., S. Saarikoski, and P. Pystynen, Reproductive performance of women with uterine anomalies. An evaluation of 182 cases. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 1982. 61(2): p. 157-62.
23. McDonald, A.D., et al., Prematurity and work in pregnancy. *Br J Ind Med*, 1988. 45(1): p. 56-62.
24. Meis, P.J., et al., Factors associated with preterm birth in Cardiff, Wales. II. Indicated and spontaneous preterm birth. *Am J Obstet Gynecol*, 1995. 173(2): p. 597-602.

25. McDonald, H.M., et al., Prenatal microbiological risk factors associated with preterm birth. *Br J Obstet Gynaecol*, 1992. 99(3): p. 190-6.
26. Hillier, S.L., et al., Association between bacterial vaginosis and preterm delivery of a low-birth-weight infant. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *N Engl J Med*, 1995. 333(26): p. 1737-42.
27. Romero, R., et al., Infection and labor. V. Prevalence, microbiology, and clinical significance of intraamniotic infection in women with preterm labor and intact membranes. *Am J Obstet Gynecol*, 1989. 161(3): p. 817-24.
28. Leveno, K.J., K. Cox, and M.L. Roark, Cervical dilatation and prematurity revisited. *Obstet Gynecol*, 1986. 68(3): p. 434-5.
29. Holbrook, R.H., Jr., R.K. Laros, Jr., and R.K. Creasy, Evaluation of a risk-scoring system for prediction of preterm labor. *Am J Perinatol*, 1989. 6(1): p. 62-8.
30. Wenstrom, K.D., et al., Prediction of pregnancy outcome with single versus serial maternal serum alpha-fetoprotein tests. *Am J Obstet Gynecol*, 1992. 167(6): p. 1529-33.
31. Neilson, J.P., et al., Preterm labor in twin pregnancies: prediction by cervical assessment. *Obstet Gynecol*, 1988. 72(5): p. 719-23.
32. Creasy, R.K., B.A. Gummer, and G.C. Liggins, System for predicting spontaneous preterm birth. *Obstet Gynecol*, 1980. 55(6): p. 692-5.
33. Kristensen, J., J. Langhoff-Roos, and F.B. Kristensen, Implications of idiopathic preterm delivery for previous and subsequent pregnancies. *Obstet Gynecol*, 1995. 86(5): p. 800-4.
34. Iams, J.D., et al., The Preterm Prediction Study: recurrence risk of spontaneous preterm birth. National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. *Am J Obstet Gynecol*, 1998. 178(5): p. 1035-40.
35. Iams, J.D., et al., The length of the cervix and the risk of spontaneous premature delivery. National Institute of Child Health and Human Development Maternal Fetal Medicine Unit Network. *N Engl J Med*, 1996. 334(9): p. 567-72.
36. Hartmann, K., et al., Cervical dimensions and risk of preterm birth: a prospective cohort study. *Obstet Gynecol*, 1999. 93(4): p. 504-9.

37. Owen, J., et al., Mid-trimester endovaginal sonography in women at high risk for spontaneous preterm birth. *JAMA*, 2001. 286(11): p. 1340-8.
38. Guzman, E.R., et al., A comparison of sonographic cervical parameters in predicting spontaneous preterm birth in high-risk singleton gestations. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2001. 18(3): p. 204-10.
39. Leeson, S.C., et al., Detection of fetal fibronectin as a predictor of preterm delivery in high risk asymptomatic pregnancies. *Br J Obstet Gynaecol*, 1996. 103(1): p. 48-53.
40. Honest, H., et al., Accuracy of cervicovaginal fetal fibronectin test in predicting risk of spontaneous preterm birth: systematic review. *BMJ*, 2002. 325(7359): p. 301.
41. Goldenberg, R.L., et al., The preterm prediction study: fetal fibronectin testing and spontaneous preterm birth. NICHD Maternal Fetal Medicine Units Network. *Obstet Gynecol*, 1996. 87(5 Pt 1): p. 643-8.
42. Goldenberg, R.L., J.C. Hauth, and W.W. Andrews, Intrauterine infection and preterm delivery. *N Engl J Med*, 2000. 342(20): p. 1500-7.
43. Rizzo, G., et al., The value of fetal fibronectin in cervical and vaginal secretions and of ultrasonographic examination of the uterine cervix in predicting premature delivery for patients with preterm labor and intact membranes. *Am J Obstet Gynecol*, 1996. 175(5): p. 1146-51.
44. Rozenberg, P., et al., Evaluating the risk of preterm delivery: a comparison of fetal fibronectin and transvaginal ultrasonographic measurement of cervical length. *Am J Obstet Gynecol*, 1997. 176(1 Pt 1): p. 196-9.
45. Hincz, P., et al., Two-step test: the combined use of fetal fibronectin and sonographic examination of the uterine cervix for prediction of preterm delivery in symptomatic patients. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2002. 81(1): p. 58-63.
46. Katz, M., R.B. Newman, and P.J. Gill, Assessment of uterine activity in ambulatory patients at high risk of preterm labor and delivery. *Am J Obstet Gynecol*, 1986. 154(1): p. 44-7.
47. Iams, J.D., et al., Cervical sonography in preterm labor. *Obstet Gynecol*, 1994. 84(1): p. 40-6.

48. Haram, K., J.H. Mortensen, and A.L. Wollen, Preterm delivery: an overview. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2003. 82(8): p. 687-704.
49. Yang, J., et al., Vaginal bleeding during pregnancy and preterm birth. *Am J Epidemiol*, 2004. 160(2): p. 118-25.
50. Besinger, R.E., A.A. Compton, and R.H. Hayashi, The presence or absence of fetal breathing movements as a predictor of outcome in preterm labor. *Am J Obstet Gynecol*, 1987. 157(3): p. 753-7.
51. Weismiller, D.G., Preterm labor. *Am Fam Physician*, 1999. 59(3): p. 593-602.
52. Iams, J.D., et al., Fetal fibronectin improves the accuracy of diagnosis of preterm labor. *Am J Obstet Gynecol*, 1995. 173(1): p. 141-5.
53. Yaron, Y., et al., Second-trimester maternal serum marker screening: maternal serum alpha-fetoprotein, beta-human chorionic gonadotropin, estriol, and their various combinations as predictors of pregnancy outcome. *Am J Obstet Gynecol*, 1999. 181(4): p. 968-74.
54. Moawad, A.H., et al., The Preterm Prediction Study: the value of serum alkaline phosphatase, alpha-fetoprotein, plasma corticotropin-releasing hormone, and other serum markers for the prediction of spontaneous preterm birth. *Am J Obstet Gynecol*, 2002. 186(5): p. 990-6.
55. Nakatsuka, M., et al., Elevation of total nitrite and nitrate concentration in vaginal secretions as a predictor of premature delivery. *Am J Obstet Gynecol*, 2000. 182(3): p. 644-5.
56. Petraglia, F., et al., Cord plasma corticotropin-releasing factor-binding protein (CRF-BP) in term and preterm labour. *Placenta*, 1997. 18(2-3): p. 115-9.
57. Garfield, R.E., S. Sims, and E.E. Daniel, Gap junctions: their presence and necessity in myometrium during parturition. *Science*, 1977. 198(4320): p. 958-60.
58. Garfield, R.E. and R.H. Hayashi, Appearance of gap junctions in the myometrium of women during labor. *Am J Obstet Gynecol*, 1981. 140(3): p. 254-60.
59. MacLennan, A.H., Relaxin--a review. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 1981. 21(4): p. 195-202.
60. Garfield, R.E., M.G. Blennerhassett, and S.M. Miller, Control of myometrial contractility: role and regulation of gap junctions. *Oxf Rev Reprod Biol*, 1988. 10: p. 436-90.

61. Nathanielsz, P.W., Comparative studies on the initiation of labor. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 1998. 78(2): p. 127-32.
62. Final report of the Medical Research Council/Royal College of Obstetricians and Gynaecologists multicentre randomised trial of cervical cerclage. MRC/RCOG Working Party on Cervical Cerclage. *Br J Obstet Gynaecol*, 1993. 100(6): p. 516-23.
63. Buescher, P.A. and N.I. Ward, A comparison of low birth weight among Medicaid patients of public health departments and other providers of prenatal care in North Carolina and Kentucky. *Public Health Rep*, 1992. 107(1): p. 54-9.
64. Kegel, A.H., Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol*, 1948. 56(2): p. 238-48.
65. Worth, A.M., M.C. Dougherty, and P.L. McKey, Development and testing of the circumvaginal muscles rating scale. *Nurs Res*, 1986. 35(3): p. 166-8.
66. Chiarelli, P.E., Incontinence. The pelvic floor function. *Aust Fam Physician*, 1989. 18(8): p. 949, 953-4, 956-7.
67. Hundley, A.F., J.M. Wu, and A.G. Visco, A comparison of perineometer to brink score for assessment of pelvic floor muscle strength. *Am J Obstet Gynecol*, 2005. 192(5): p. 1583-91.
68. Aran, T., et al., Failed labor induction in nulliparous women at term: the role of pelvic floor muscle strength. *Int Urogynecol J*. 23(8): p. 1105-10.
69. Bo, K., C. Fleten, and W. Nystad, Effect of antenatal pelvic floor muscle training on labor and birth. *Obstet Gynecol*, 2009. 113(6): p. 1279-84.
70. Salvesen, K.A. and S. Morkved, Randomised controlled trial of pelvic floor muscle training during pregnancy. *BMJ*, 2004. 329(7462): p. 378-80.
71. Agur, W., et al., Does antenatal pelvic floor muscle training affect the outcome of labour? A randomised controlled trial. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2008. 19(1): p. 85-8.
72. Dias, L.A., et al., Effect of pelvic floor muscle training on labour and newborn outcomes: a randomized controlled trial. *Rev Bras Fisioter*. 15(6): p. 487-93.
73. Reilly, E.T., et al., Prevention of postpartum stress incontinence in primigravidae with increased bladder neck mobility: a randomised controlled trial of antenatal pelvic floor exercises. *BJOG*, 2002. 109(1): p. 68-76.

74. Berghella, V., M. Talucci, and A. Desai, Does transvaginal sonographic measurement of cervical length before 14 weeks predict preterm delivery in high-risk pregnancies? *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2003. 21(2): p. 140-4.
75. Conoscenti, G., et al., Does cervical length at 13-15 weeks' gestation predict preterm delivery in an unselected population? *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2003. 21(2): p. 128-34.
76. Owen, J., et al., Can shortened midtrimester cervical length predict very early spontaneous preterm birth? *Am J Obstet Gynecol*, 2004. 191(1): p. 298-303.
77. Hibbard, J.U., M. Tart, and A.H. Moawad, Cervical length at 16-22 weeks' gestation and risk for preterm delivery. *Obstet Gynecol*, 2000. 96(6): p. 972-8.
78. Crane, J.M. and D. Hutchens, Transvaginal sonographic measurement of cervical length to predict preterm birth in asymptomatic women at increased risk: a systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2008. 31(5): p. 579-87.
79. Goldenberg, R.L., et al., The preterm prediction study: the value of new vs standard risk factors in predicting early and all spontaneous preterm births. NICHD MFMU Network. *Am J Public Health*, 1998. 88(2): p. 233-8.