

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SPOR GEÇMİŞİ OLAN VE OLMAYAN GEBELERİN GEBELİK
KOMPLİKASYONLARI VE YENİDOĞAN SONUÇLARI
AÇISINDAN RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRMESİ**

ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Emre AYDIN

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Mustafa Zahit SERARSLAN

İSTANBUL-2017

TEZ TANITIM FORMU

YAZARIN ADI SOYADI : Emre AYDIN

TEZİN DİLİ : Türkçe

TEZİN ADI : Spor geçmişı olan ve olmayan gebelerin gebelik komplikasyonları ve yenidoğan sonuçları açısından retrospektif değeriendirmesi

ENSTİTÜ : İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü

ANABİLİM DALI : Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı

TEZİN TÜRÜ : Yüksek Lisans

TEZİN TARİHİ : 15/06/2017

SAYFA SAYISI : 86

TEZ DANIŞMANI : Doç. Dr. Mustafa Zahit SERARSLAN

DİZİN TERİMLERİ : Gebelik, komplikasyon, spor, egzersiz

TÜRKÇE ÖZET : Spor hayatının gebelik komplikasyonları ve gebelik sonucuna etkisini araştırmak ve bu komplikasyonların gruplara göre farkını belirlemek

DAĞITIM LİSTESİ : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsüne
2. YÖK Ulusal Tez Merkezi

Emre AYDIN

T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**SPOR GEÇMİŞİ OLAN VE OLMAYAN GEBELERİN GEBELİK
KOMPLİKASYONLARI VE YENİDOĞAN SONUÇLARI
AÇISINDAN RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRMESİ**

**ANTRENÖRLÜK EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
HAREKET VE ANTRENMAN BİLİMLERİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Hazırlayan
Emre AYDIN**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Mustafa Zahit SERARSLAN**

İSTANBUL 2017

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Emre AYDIN

15.06.2017

ÖZET

Bu araştırmanın amacı gebelik öncesi spor öyküsü olan ve olmayan kadınların gebeliklerinde ve sonrasındaki perinatal ve obstetrik komplikasyonlarını karşılaştırmak, gebelik ve fetal sonuçların değerlendirilmesidir.

Araştırmanın hedef evreni Türkiye’ de gebelik öncesi spor yapan kadınlardır. Ancak somut evren Ankara’ da ikamet eden, gebelik ve doğum öyküsü olan milli sporcular olarak belirlenmiştir. Toplam 14 kişiden oluşan örnek bireylerin 22, kontrol grubunda ise 15 kişinin 20 gebeliğinin sonuçları değerlendirildi. Bireylere gebelik dönemleri ve doğum öykülerini sorgulayan anket uygulandı.

Elde edilen veriler SPSS programı yardımı ile analiz edilmiş ve tablolar şeklinde ifade edilmiştir.

Bu çalışmanın sonucunda gebelik öncesi sporun gebelikte kilo alımı, doğumda gebelik haftası, perinatal/ obstetrik komplikasyon sıklığı, bebeğin doğum ağırlığına etkisi olmadığı sonucuna varılabilir. Bu sonuçlardan dikkat çekici olanı ise gebelik öncesi spor öyküsü olmayanlarda normal doğum yapma oranının fazla oluşudur.

Anahtar Kelimeler: gebelik sonuçları, komplikasyon, obstetrik, spor

SUMMARY

In this study, we aim to demonstrate adverse and positive effects of sport history on complications of pregnancy and pregnancy outcomes.

The target universe of the study is the women in Turkey who have sport history before pregnancy. However, the concrete universe has been identified as the national sportsman who resides in Ankara and history of pregnancy and birth.

Questionnaires which were queries their 22 pregnancy outcomes were applied to 14 sample, and applied to 15 women which were in control group for their 20 pregnancy.

The obtained data were analyzed with SPSS program and expressed in tables.

The conclusion of this study is that pres pregestational sport history have no effect on gestational weight gain, gestational week at birth, perinatal/ obstetric complication frequency, and maternal weight gain. The most remarkable result of these results is that the rate of normal birth is higher at women with no history of sport at the prepregnancy period.

Key Words: complications, obstetric, sports, pregnancy outcomes

İÇİNDEKİLER

SAYFA

ÖZET.....	I
SUMMARY	II
İÇİNDEKİLER.....	III
KISALTMALAR LİSTESİ.....	VIII
TABLolar LİSTESİ	IX
EKLER LİSTESİ	X
ÖNSÖZ.....	XI
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM: GENEL BİLGİLER	3
1.1. SPORDA CİNSİYETİN ÖNEMİ.....	3
1.2. KADIN VE EGZERSİZ.....	3
1.3. GEBELİK FİZYOLOJİSİ.....	4
1.3.1. Metabolik Değişiklikler.....	4
1.3.2. Gebelikte Kilo Alımı.....	4
1.3.3. Gebelikte Su Metabolizması	4
1.3.4. Gebelikte Protein Metabolizması	5
1.3.5. Gebelikte Karbonhidrat Metabolizması.....	6
1.3.6. Gebelikte Yağ Metabolizması.....	7
1.3.7. Gebelikte Elektrolit Ve Mineral Metabolizması.....	8
1.3.8. Gebelikte Kardiyovasküler Sistem	9
1.3.9. Gebelikte Kalp.....	10
1.3.10. Gebelikte Kardiyak Output.....	11

1.3.11. Gebeliğin Son Dönemindeki Hemodinamik Fonksiyon.....	12
1.3.12. Gebelikte Dolaşım Ve Kan Basıncı	12
1.3.13. Gebelikte Supin Hipotansiyon.	13
1.3.14. Gebelikte Renin, Anjiyotensin İki ve Plazma Hacmi..	13
1.3.15. Gebelikte Solunum Sistemi	14
1.3.16. Gebelikte Akciğer Fonksiyonu.....	14
1.3.17. Gebelikte Oksijen İletimi	15
1.3.18. Gebelikte Asit –Baz Dengesi.....	15
1.3.19. Gebelikte kas-iskelet sistemi	16
1.4. GEBELİKTE OBSTETRİK KOMPLİKASYONLAR.....	17
1.4.1. Gebelikte Hipertansiyon.....	17
1.4.2. Terminoloji ve Sınıflama	17
1.4.2.1.Gestasyonel Hipertansiyon.....	18
1.4.2.2.Preeklampsi ve Eklampsi Sendromu.....	18
1.4.2.3.Kronik Hipertansiyon Zemininde Süperempoze Preeklampsi Sendromu.....	18
1.4.2.4.Kronik Hipertansiyon.....	18
1.4.3. Obstetrik Kanama.....	18
1.4.4. Preterm Doğum.....	19
1.5. GEBELİKTE ÖNCÜL VE KATKIDA BULUNAN RİSK FAKTÖRLERİ.....	20
1.5.1.Düşük Tehdidi.....	20
1.5.2. Yaşam Tarzı İle İlgili Faktörler.....	21
1.5.3. Irksal ve Etnik Farklılık.....	21

1.5.4. Gebelik Sırasında Çalışma.....	22
1.5.5. Genetik Faktörler.....	22
1.5.6. Periodontal Hastalık.....	22
1.5.7. Doğum Defektleri.....	22
1.5.8. Gebelik ve Preterm Doğum Arasındaki Süre.....	23
1.5.9. İnfeksiyon.....	23
1.5.10. Bakteriyel Vajinozis.....	25
1.6. POSTTERM GEBELİK.....	25
1.7. FETAL BÜYÜME BOZUKLUKLARI.....	26
1.7.1. Normal Fetal Büyüme	26
1.7.2. Fetal Büyüme Kısıtlılığı	28
1.7.3. Risk Faktörleri	29
1.7.3.1. Yapısal Olarak Küçük Anneler	29
1.7.3.2. Yetersiz Maternal Beslenme.....	29
1.7.3.3. Sosyal Yoksunluk.....	30
1.7.3.4. Maternal ve Fetal İnfeksiyonlar.....	30
1.7.3.5. Konjenital Malformasyonlar.....	31
1.7.3.6. Kromozomal Anöploidiler.....	31
1.7.3.7. Kemik ve kıkırdak hastalıkları.....	32
1.7.3.8. Teratojenik ilaçlar ve fetal etkileri.....	32
1.7.3.9 Damar hastalıkları.....	33
1.7.3.10. Böbrek Hastalıkları.....	33
1.7.3.11. Pregestasyonel Diabet	33

1.7.3.12. Kronik Hipoksi.....	33
1.7.3.13. Anemi.....	34
1.7.3.14. Plasenta ve kordon anomalileri.....	34
1.8.OBSTETRİK KOMPLİKASYONLAR DIŞINDA	
GEBELİK SONUÇLARINI ETKİLEYEBİLECEK	
DİĞER FAKTÖRLER	34
1.8.1.Genel Konular	35
1.8.2. İdrar Yolu Enfeksiyonları	35
1.8.3. Venöz Tromboembolik Hastalıklar	35
1.8.4. Kilo Alımı, Mobilizasyon Ve Cilt Bütünlüğü.....	36
1.8.5. Psikososyal Risk Faktörleri.....	36
1.8.6. Antepartum Konsültasyon	37
1.8.7. İlaç Kullanımı.....	38
1.8.8. Bakım Engelleri.....	38
1.8.9. Gebelik Sonuçları	39
1.8.10. Spinal Kord Yaralanması	39
1.8.11. Multipl Sklerozis.....	42
1.8.12. Romatoid Artrit.....	42
1.8.13. Serebral Palsi.....	43
1.8.14. Spina Bifida	43
İKİNCİ BÖLÜM: GEBELİK VE EGZERSİZ	44
2.1. Gebelikte Egzersizin Yararları	45
2.2. Gebelikte Egzersizin Kapsamı.....	45
2.3. Gebelikte Egzersizin Sakıncalı Olabileceği Durumlar	45

2.4. Gebelikte Egzersiz Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler.	46
2.5. Gebelikte Egzersize Ara Verilip Doktora Başvurulması Gereken Durumlar.....	47
2.6.Gebelikte Yapılması Uygun Olmayan Egzersiz Türleri	47
2.7.Gebelikte Uygulanabilecek Bazı Egzersiz Türleri Hakkında Bilgiler	48
2.7.1. Yürüyüş.....	48
2.7.2. Yüzme	48
2.7.3. Yavaş Tempolu Yürüyüş	48
2.7.4.Yatay Bisiklete Binme	48
2.7.5. Pilates ve Yoga.....	49
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM: ARAŞTIRMANIN GEREÇ VE YÖNTEMİ.	50
3.1. Evren ve Örneklem.....	50
3.2 Bilgi ve Veri Toplama Yöntemi	51
3.3. Bilgi ve Verilerin Analizi	51
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM: ARAŞTIRMANIN BULGULARI.....	52
BEŞİNCİ BÖLÜM:ARAŞTIRMANIN SONUÇ VE ÖNERİLERİ.....	56
KAYNAKÇA	59
EKLER	
ÖZ GEÇMİŞ	

KISALTMALAR LİSTESİ

ACOG: American College of Obstetrics and Gynecologists

ART: Yardımcı üreme teknikleri

CO₂: Karbondioksit

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

FASTER: Birinci ve İkinci Trimester Risk Değerlendirme

FSH: Folikül-Uyarıcı Hormon

HAPO: Kötü gebelik sonuçları

HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein

HIIT: Yüksek yoğunluklu aralıklı egzersiz

IGF: İnsülin benzeri büyüme hormonu

İYE: İdrar yolu enfeksiyonu

LDL: Düşük dansiteli lipoprotein

LH: Luteizan Hormon

MS: Multipl skleroz

NICHD: Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsan Gelişimi Enstitüsü

ODR: Otonomik disrefleksi

PCO₂: Parsiyel karbondioksit basıncı

RA: Romatoid artrit

SB: Spina bifida

SGA: Gebelik haftasına göre küçük bebek

SKY: Spinal Kord Yaralanması

SP: Serebral palsi

VKİ: Vücut kitle endeksi

VLDL: Çok Düşük Dansiteli lipoprotein

TABLÖLAR LİSTESİ

SAYFA

Tablo- 1	Çalışma grubunun gebelik öncesi spor yapma durumuna göre dağılımı	53
Tablo- 2	ART öyküsünün gruplar arası değerlendirilmesi (Ki-Kare test) ($p<0.05$).....	54
Tablo- 3	Perinatal ve obstetrik komplikasyonların değerlendirilmesi ($p<0.05$).....	--
		55
Tablo- 4	Doğum şeklinin iki grup arası değerlendirmesi	--56

EKLER LİSTESİ

EK- A Spor geçmişı olan ve olmayan gebelerin gebelik komplikasyonları ve yenidoğan sonuçları açısından retrospektif değeriendirme formu



ÖNSÖZ

Bu tez çalışmasında spor geçmişi olan ve olmayan gebelerin, gebelik komplikasyonları ve yeni doğan sonuçları açısından retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmayı planlarken yaptığım literatür taramasında spor geçmişinin gebelik komplikasyonlarına etkisi açısından yapılmış bir çalışmanın bulunmadığını, bu alanda yapılacak bir çalışmanın gebelik öncesi spor hayatının, gebelik sonuçlarına etkisini yansıtmaları açısından önemli olacağı kanaatine vardım.

Bu maksatla uzun yıllardır birlikte çalıştığım, profesyonel sporcu bayan arkadaşlarıma gelecekte planlayacakları gebeliklerinde yol gösterici olmasını ve bu konuda danışılan meslektaşlarıma da ışık tutmasını hedeflemekteyim.

Yüksek lisans eğitimim boyunca ilminden faydalandığım, insani ve ahlaki değerleri ile de örnek aldığım, yanımda olmasından onur duyduğum ve ayrıca tecrübelerinden yararlanırken göstermiş olduğu hoşgörü ve sabırdan dolayı değerli hocam, tez danışmanım Sayın; Doç. Dr. Mustafa Zahit SERASLAN' A

Tezimin her aşamasında akademik tecrübelerinden, bilgisinden yararlandığım, destek ve sabrıyla da beni motive eden sevgili eşim Kadın Doğum Uzmanı Dr. Emine AYDIN' a ayrıca eğitim öğretim hayatım boyunca daima yanımda bulunan sevgili kızım İlkiz AYDIN' a

Akademik eğitim sürecine başlamamı sağlayan ve bu süreçte bilgisini ve tecrübesini benden esirgemeyen değerli arkadaşım Sayın; Taner ATASOY' a

Araştırmalarımın her aşamasında ellerinden gelen her türlü desteği ve yardımı sağlayan karşılaştığım engeller karşısında beni motive eden meslektaşlarıma, spor camiasındaki arkadaşlarıma sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Emre AYDIN

GİRİŞ

İnsan vücudu gerektiğinde her şeyi yapabilen, ve ortam-durum değişikliklerine uyum sağlama kapasitesine sahip olan bir varlıktır. Yaradılışında kusursuz olarak imal edilmiş yapısı bilimi hayrete düşürecek kadar karmaşıktır. Santral sinir sistemi insan bedeninin hayati fonksiyonlarının döngüsünü kontrol eden bir yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. hayati fonksiyonların sürdürülmesinde en önemli fonksiyona sahip olan kalp, vücuda ihtiyacı olan kanı sağlamaktadır. ¹ Hareket sisteminin en temel bileşenlerinden biri kaslardır. ² Hareket sisteminde yer alan kas sayısının 650 civarında olduğu kişinin toplam ağırlığının %40-45 ini oluşturduğu, bu ağırlığın bireyden bireye değiştiği bildirilmiştir. ³ Kasların temelini fibriller meydana getirmektedir, 10-15 civarında fibrilin birleşerek meydana getirdiği yapıya fibril demeti (fasikül) adı verilmektedir. ⁴ Burada fasikülleri bir araya getiren yapı tendon (bağ dokusu) olarak karşımıza çıkmaktadır. ⁵ Fibriller ise 100-1000 arasında değişken sayıda miyofibrillerce oluşturulmaktadır. ⁶ Miyofibrillerin yapı taşları ise 1500 civarında miyozin 3000 civarında aktin flamanıdır. ⁷ Miyozin ve aktin flamanları sırasıyla kalın ve ince yapıdadır. ⁸

Yaptığımız tüm sportif aktiviteler ve bilhassa ağırlık çalışmaları neticesinde kaslarda yükleme yapıldığı sürece, fibriller kalınlaşır fakat sayısal sistemlerinde bir değişiklik olmaz. Kalınlaşmış fibriller kaslarda büyümeye ve kuvvet artışına neden olur. Bu tür bir değişimin sonucunda “hipertrofi”, böyle bir değişimin olmamasına ve kasların güçsüzleşmesine de “atrofi” denir. ⁹ Egzersiz yapılırken yavaş yavaş veya hızlı kasılan fibril yapıları vardır. Hızlı hareket sonucu kasılan kuvveti temsil eden beyaz fibrillerle birlikte yavaş hareket sonucu kasılan ve dayanıklılığı temsil eden kırmızı renkli fibriller vücudumuzda mevcuttur. ¹⁰ Bu nedenle yaradılışından gelen mekanik özellikleri korumak ve sağlıklı bir yaşam için sürekli hareket etmelidir. Yaşam bir hareket döngüsünden meydana gelmektedir. Bu döngüyü de sağlıklı ve mutlu hale getirmek için de spor yapılmalıdır. Spor yapanların amacı sağlıklı ve

¹ Eldra Pearl Solomon, **Introduction to human anatomy and physiology**, Saunders Elsevier, 2016.

² Solomon, **a.g.e**

³ Solomon, **a.g.e**.

⁴ Solomon, **a.g.e**

⁵ Solomon, **a.g.e**.

⁶ Solomon, **a.g.e**.

⁷ Solomon, **a.g.e**.

⁸ Solomon, **a.g.e**.

⁹ Solomon, **a.g.e**.

¹⁰ Milli eğitim bakanlığı, **Alanlar ortak, Hareket sistemi**, Ankara, 2012.

güçlü bir yapıya sahip olmak ve daha iyi bir ruh halinin yanı sıra performans açısından da daha iyi mevkiye sahip olmak isteğidir.

Spor yapan kişilerin fiziksel anlamda dayanıklılıkları da artmaktadır. Daha sağlıklı ve daha güçlü bir bedene sahip olmak için yapılan spor insan bedeninin yaşamı boyunca daha hareketli olmasını sağlamıştır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sağlığı sadece hastalık ve sakatlığın olmayışı değil, bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik hali” olarak tanımlamaktadır. ¹¹ Sağlık, kişilerin sosyal ve ekonomik olarak üretken bir yaşam sürebilmesi için gerekli durumdur ve bu nedenle de bir haktır. ¹² Sağlığın geliştirilmesinde başarı, bireyin ve toplumun güçlendirilmesine bağlıdır. ¹³

Türkiye’ de Sağlık Bakanlığı’ nın bir araştırması olan “Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması” na göre toplumumuzda ki bireylerin %71.9’ u hareketsiz yaşamaktadır. ¹⁴ Yine Bakanlık tarafından 2011’ de çalışılan “Kronik Hastalıklar Risk Faktörleri Araştırması” sonuçlarından alınan verilerle kadınların %87’ si, erkeklerin ise %77’ si sportif aktivitelerle yeterince ilgilenmedikleri ortaya çıkmaktadır. ¹⁵ Tüm dünyada yaygın olan obezite bizim ülkemizde de %30’ lara kadar çıkmıştır. ¹⁶ Bu oranın %41’ ini kadınlar %21’ ini ise erkekler oluşturmaktadır. ¹⁷ Bu sebeptendir ki kadın ve erkek ayrımı olmaksızın tüm bireylerin egzersiz ve kaliteli bir yaşam döngüsüne ihtiyacı vardır. Yaşamak için güçlü, sağlıklı ve çalışkan bireyler olmak için kadın veya erkek ayrımı yapmaksızın egzersiz den mutlaka yararlanmak gerekir. Gündelik hayatlarında yapması gereken işleri daha kolay ve daha az yorulmadan kadın bireylerin yapabilmesi için egzersize ihtiyaçları vardır. Normal bir işmiş gibi yapılan sportif aktiviteler yeterli etkiyi kadın vücudunda göstermezler. Kadınların günlük yaşam koşulları bazen bir sporcunun yaptığı çalışmadan daha çetin ve zorlu olabilir, kadının hayatındaki başarısı da sporcunun galibiyeti gibi olması için yeterli ve düzenli çalışma sonucunda olacaktır. Böyle bir galibiyete sahip olabilmek için de gereken şekilde fiziksel aktivitelerle birlikte takviyesi olan beslenme ve dinlenmeleri de kadın yapmalıdır.

¹¹ Dünya Sağlık Örgütü, **Health Promotion Glossary**, Avrupa Bölge Ofisi, 1998,

¹² Dünya Sağlık Örgütü, **a.g.e.**

¹³ Dünya Sağlık Örgütü, **a.g.e.**

¹⁴ Sağlık Bakanlığı, **Türkiye Beslenme Ve Sağlık Araştırması, Beslenme Durumu Ve Alışkanlıkların Değerlendirilmesi Sonuç Raporu**, Ankara, 2014, s.12

¹⁵ **Türkiye Kronik Hastalıklar Ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması**, Ankara, 2013.

¹⁶ **Türkiye Kronik Hastalıklar Ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması, a.g.e.**

¹⁷ **Türkiye Kronik Hastalıklar Ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması, a.g.e**

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. SPORDA CİNSİYETİN ÖNEMİ

İnsanoğlunun pek çok işlevine etkisi olan cinsiyetin, spora olan etkisi de araştırmalara konu olmuştur. ¹⁸ Fonksiyonalist sosyolojiye göre toplumsal cinsiyet rolleri, bir toplumun refahı ve sürekliliği için oldukça büyük önem arz etmektedir. ¹⁹ Yani, toplumların devamı ve aile kavramının devamında toplumsal cinsiyet rollerinin devamlılığı ve farklı davranışların önlenmesi gerekmektedir. ²⁰

Ananevi topluluklarda pek çok işin kas gücüyle yapılması ve cinsellikle üremenin bir bütün olması, kadın ve erkeğin değişime uğramasına, böylece daha güçlü bir erkek yapısı ortaya çıkartmıştır. ²¹ Sanayileşme erkek gücüne olan ihtiyacı azaltmış, kadınlar da çalışma hayatında yerini almıştır. İşte bu evrimleşme süreci içerisinde kadın statüsü de yükselmeye başlamıştır. ²²

Kamu hayatı cinsiyetsizleşirken ve spor alanında aynı eşitlik gerçekleşmemiştir. Spor dahil toplumsal yaşamın her noktasında erkek egemenliği kendini hissettirmektedir. ²³ Kadınlar bu erkek egemen anlayışı ile uzun zaman spor hayatında yer bulamamışlardır. ²⁴

1.2. KADIN VE EGZERSİZ

Yaradılışla birlikte gelen farklılıkların yanı sıra yapılan araştırmalara göre kadınların hayatında spor, yaşam tarzına, eğitim düzeyine, ekonomik düzeyine, yaşam alanına, medeni durumuna, çocuk sahibi olup olmamasına, fiziksel yapısına, ailevi ve toplumsal yapıya göre şekillenmektedir. ²⁵

İki cins arasında ki fizyolojik farklar, sporda verim güçlerini kısmen açıklamaktadır. Erkeklik özelliklerini testosteron, kadınlık özelliklerini ise östrojen

¹⁸ Canan Koca, **Beden eğitimi ve spor alanında toplumsal cinsiyetin yeniden üretimi**, Spor Bilimleri Dergisi, 2005, s200-204

¹⁹ Murat Yüksel, **Cinsiyet ve Spor**, Tarih Okulu Dergisi, 2014, s.663-684

²⁰ Yüksel, **a.g.e.**

²¹ Yüksel, **a.g.e.**

²² Yüksel, **a.g.e.**

²³ Yüksel, **a.g.e.**

²⁴ Yüksel, **a.g.e.**

²⁵ Noyan İnci, **Elit Kadın Sporcular Ve Kadın Akademisyenler İle Spor Yapmayan Kadınların Toplumsal Cinsiyet Rol Özelliklerinin Karşılaştırılması**, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2006, s.1-9 (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi)

sağlamaktadır. Puberte ile sentezlenen follikül-uyarıcı hormon (FSH) ve luteizan hormon (LH) oogenezis ve östrojen salgısına, vücut yapısında değişiklik, pelvisin büyümesi ve yağ depolarının artmasına, erkelerde ise testis büyümesine ve testosteron sentezine neden olmaktadır.

1.3. GEBELİK FİZYOLOJİSİ

1.3.1. Metabolik Değişiklikler

Hızla büyüyen fetüs ve plasentanın gereksinimlerine yanıt olarak, gebede çok sayıda metabolik değişiklikler meydana gelir. Postnatal hayatta başka hiçbir fizyolojik durum, bu denli derinlikli değişime yol açmaz. 3. trimesterde, maternal bazal metabolizma hızı, gebeliğin olmadığı bulunmadığı durumla karşılaştırıldığında %10 ile %20 oranında artmıştır. İkiz gebeliği olanlarda bu artış % 10' dan fazladır.

²⁶ Başka bir deyişle, gebelikteki toplam ilave enerji gereksinimi, 80000 kcal veya 300kcal/gün kadar yüksek düzeydedir. ²⁷

1.3.2. Gebelikte Kilo Alımı

Gebelikte normal kilo artışının çoğu, uterus ve içeriğine, memelere, kan hacmine ve ekstrasvasküler ekstrasellüler sıvıdaki artışa bağlanabilir. Kilo artışının küçük bir kısmı, maternal depolar olarak adlandırılan hücresel sıvı ve yeni yağ ve protein depolarındaki artışa neden olan metabolik değişiklikler sonucunda oluşur. ²⁸

Gebelikteki ortalama kilo artışı yaklaşık olarak 12.5 kg bildirmiştir. ²⁹

1.3.3. Gebelikte Su Metabolizması

Atmış su tutulumu, gebelikte fizyolojik bir değişikliktir. Bunun, en azından bir kısmı, susama ve vazopressin sekresyonu için ozmotik eşik değerlerin yeniden

²⁶ Marie Lof, vd. **Changes in basal metabolic rate during pregnancy in relation to changes in body weight and composition, cardiac output, insulin-like growth factor I, and thyroid hormones and in relation to fetal growth.** Am J Clin Nutr. 2005;81(3):678-85

²⁷ Lof, a.g.e.

²⁸ Lof, a.g.e.

²⁹ Lof, a.g.e.

kurulması yoluyla uyarılan plazma ozmolaritesindeki yaklaşık 10 m Osm/kg'lık düşüncü aracılığıyla oluşur. ³⁰

Termde, fetusun, plasentanın ve amniyon sıvısının su içeriğı yaklaşık 3.5 litredir. Annenin kan hacmi, uterusun ve memelerin boyutundaki artış sonucu 3L daha birikmektedir. Böylece gebe bir kadında ortalama ilave su miktarı yaklaşık 6.5 litreyi bulur. ³¹ Ayak bileğı ve bacaklarda basmakla gode bırakan ödem gebelerin çoğunda, özellikle de günün sonunda çok rahat gözlenebilir. 1 litre civarında olabilen bu sıvının toplanması, vena kavaya kısmi bası sonucu uterusun altındaki düzeyde, venöz basınç artışı nedeniyle oluşur. Normal gebeliğın neden olduğı interstiyel kolloid ozmotik basınçta meydana gelen azalma da gebeliğın son dönemlerinde ödemi kolaylaştırıcı bir diğerk faktördür. ³²(Pisani et al., 2016). Vücut bileşenleri ile ilgili çalışmalar, gebelik boyunca toplam vücut suyu ve yağ kitlesinde sürekli bir artış olduğunu göstermiştir. ³³(Pisani et al., 2016) Hem başlangıçtaki maternal ağırlığın, hem de gebelikte alınan kilo ,doğum ağırlığı ile ileri derecede ilişkilidir. Ancak fetal büyümede, maternal yağ ve su düzeyinin nasıl bir rol oynadığı hala nitelik kazanmamıştır. İyi beslenen gebeler üzerinde yapılan çalışmalar bebek doğum ağırlığına maternal vücut suyunun yağ düzeyinden daha fazla etki ettiğini göstermiştir. ³⁴(Butte, Ellis, Wong, Hopkinson, & Smith, 2003)

1.3.4. Gebelikte Protein Metabolizması

Gebelik ürünleri, uterus ve maternal kan, yağ veya karbonhidrattan ziyade göreceli olarak proteinden zengindir. Termde, fetus ve plasenta birlikte yaklaşık 4kg ağırlığındadır, yaklaşık 500gr protein içerir. ³⁵ Geri kalan 500 gr uterusu kontraktılprotein olarak, memelere öncelikle bezler olarak, maternal kana hemoglobin ve plazma proteinleri olarak eklenir. Amino asit konsantrasyon, fetal kompartmanda maternal kompartmandan daha yüksektir. ³⁶ Bu artmış konsantrasyon çoğunlukla plasenta tarafından düzenlenir, plasenta amino asitleri

³⁰ Arrivano Pisani, **Is there a correlation between total body water distribution and haemodynamic changes during pregnancy?** J Matern Fetal Neonatal Med. 2016;29(sup2):26

³¹ Pisani, **a.g.e.**

³² Pisani, **a.g.e.**

³³ Pisani, **a.g.e.**

³⁴ Nancy Butte, vd. **Composition of gestational weight gain impacts maternal fat retention and infant birth weight.** Am J Obstet Gynecol. 2003;189(5):1423-32.

³⁵ Satish Kalhan. **Protein metabolism in pregnancy.** Am J Clin Nutr. 2000;71(5 Suppl):1249S-55S

³⁶ Kalhan, **a.g.e.**

yalnızca fetal dolaşımda konsantre etmez, ayrıca protein sentezi, oksidayson ve bazı esansiyel olmayan amino asitlerin transaminasyonundan da sorumludur.³⁷

Mojtahedi ve arkadaşları, 12 sağlıklı kadında gebelikteki nitrojen dengesini ölçmüşlerdir.³⁸(Mojtahedi, de Groot, Boekholt, & van Raaij, 2002) Gebelik ilerledikçe, dengenin arttığını gözlemlemişlerdir ve böylece diyetle alınan proteinin daha etkili kullanılabileceği sonucuna varmışlardır. Ayrıca, 3-metilhisditinin idrarla atılımının değişmediğini bildirmişlerdir, bu da metabolik gereksinimi karşılamak için annenin kas dokusunun yıkılmasının gerekmediğini göstermektedir.³⁹ Gebelikte azotun korunmasıyla ilgili daha ileri araştırmalar Kalhan ve arkadaşları tarafından yapılmıştır ve esansiyel olmayan serinin kullanım oranının ilerleyen gebelik haftalarında azaldığını bulmuşlardır.⁴⁰

1.3.5. Gebelikte Karbonhidrat Metabolizması

Normal gebelik hafif açık hipoglisemisi, postprandiyal hiperglisemi ve hiperinsülinemi ile karakterizedir. Normal gebelikte görülen bazal plazma insülin değerlerindeki artış, glukoz alımına karşı geliştirilen çok sayıdaki yanıtla ilişkilidir. Örneğin oral glukoz alımından sonra, gebelerde glukagonun aşırı baskılanmasıyla birlikte uzamış hiperglisemi ve hiperinsülinemi gelişir.⁴¹ Bu durum insülin metabolizmasında azalmayla açıklanamaz, çünkü gebelikte insülinin yarı ömrü değişmez.⁴² Bunun yerine, bu yanıt gebeliğin neden olduğu periferik insülin direnci ile ilişkilidir. Bu direncin amacı, fetusa gereksinimi olan postprandiyal glukozu sağlamaktır. Gerçekte gebeliğin geç dönemlerinde insülin duyarlılığı gebe olmayan kadınlardan %45-70 oranında daha azdır.⁴³(Buchanan, 1991)

İnsülin direncinden sorumlu mekanizmalar tam olarak anlaşılamamıştır. Bu direnci yönlendirmede, östrojen ve progesteron doğrudan veya dolaylı olarak görev alabilir. Plasental laktojen hormonun plazma düzeyi gebelik ilerledikçe artar. Bu protein hormonu, büyüme hormonuna benzeri etkiye sahiptir, bu etkisiyle artmış lipolize ve bunun sonucunda serbest yağ asitlerinin yükselmesine yol açar.⁴⁴

³⁷ Kalhan, a.g.e.

³⁸ Mina Mojtahedi. **Nitrogen balance of healthy Dutch women before and during pregnancy.** Am J Clin Nutr. 2002;75(6):1078-83.

³⁹ Mojtahedi, a.g.e

⁴⁰ Kalhan, a.g.e

⁴¹ Thomas Buchanan. **Glucose metabolism during pregnancy: normal physiology and implications for diabetes mellitus.** Isr J Med Sci. 1991;27(8-9):432-41.

⁴² Buchanan, a.g.e.

⁴³ Buchanan, a.g.e.

⁴⁴ Buchanan, a.g.e.

Dolaşımdaki artmış serbest yağ asidi konsantrasyonu, insüline karşı artmış doku direncine de katkıda bulunabilir. ⁴⁵

Gebelerde glukoz düzeylerinde devamlılık ve yükselmeye karakterize postprandiyal durum, hızla plazma glukoz ve alanin benzeri aminoasitlerin düzeyinde azalmaya karakterize açlık durumuna döner. Eş zamanlı olarak açlıkta, serbest yağ asitleri, trigliseridler ve kolesterolün de plazma konsantrasyonları yüksektir. Freinkel ve arkadaşları gebeliğin indüklediği yakıtların glukozdan lipitlere değiştiği bu durumu hızlandırılmış açlık olarak tanımlamışlardır. ⁴⁶ Elbette ki bu durumda, gebede açlık uzadıkça bu değişimler abartılı olarak yaşanacak ve hızla ketonemi geliştirecektir. ⁴⁷

1.3.6. Gebelikte Yağ Metabolizması

Gebelikte plazma, lipid, lipoprotein konsantrasyonları bir miktar artar. Yağ depolanması esas olarak gebeliğin ortalarında meydana gelir. ⁴⁸(Herrera, 2002) Yağ periferik bölgelere kıyasla daha çok santralde toplanır. Fetusün büyüme hızının en yüksek düzey ulaştığı ve beraberinde esansiyet yağ asitlerine gereksinim duyduğu son trimesterde plansetadan yağ transferi başlar. ⁴⁹ Hytten ve Thomson, progesteronun hipotalamusta bir lipostat ayarlayıcısı olarak davrandığını gösteren bazı kanıtlar göstermişlerdir. ⁵⁰ Lipostat gebeliğin sonunda, gebelik öncesi değerlerine döner ve eklenen yağ kaybolur.⁵¹Enerji depolanması için böyle bir mekanizma, en azından teorik olarak, anne ve fetüsü, uzamış açlık ve aşırı egzersiz dönemleri boyunca koruyabilir. ⁵²

Maternal hiperlidemi geç gebelikte yağ metabolizmasında gerçekleşen en yoğun ve göze çarpan değişimdir. Traçilgliserol ve çok düşük dansiteli lipoprotein(VLDL), düşük dansiteli lipoprotein (LDL) ve yüksek dansiteli lipoprotein (HDL)şeklindeki kolesterol düzeyleri üçüncü trimester boyunca, gebe olunmayan duruma göre artış gösterir. Bu değişimlerden sorumlu mekanizmalar, yağ

⁴⁵ Buchanan, **a.g.e.**

⁴⁶ Ruth Freinkel. **Lipid composition and acid hydrolase content of lamellar granules of fetal rat epidermis.** J Invest Dermatol. 1985;85(4):295-8.

⁴⁷ Freinkel. **a.g.e.**

⁴⁸ Freinkel, **a.g.e.**

⁴⁹ Freinkel, **a.g.e.**

⁵⁰ Ann Thomson.**The assessment of fetal growth.** J Obstet Gynaecol Br Commonw. 1968;75(9):903-16.

⁵¹ Thomson, **a.g.e.**

⁵² Thomson, **a.g.e.**

dokusundaki artmış lipolitikaktivite ve azalmış lipoprotein lipaz aktivitesini içerir.⁵³ Östradiol ve progesteronun hepatik etkileri önemli rol oynar.⁵⁴

Üçüncü trimester boyunca, ortalama total serum kolesterol, LDL-C ve trigliserid düzeyleri yaklaşık olarak sırasıyla $267\pm30\text{mg/dl}$, $136\pm33\text{mg/dl}$, $81\pm17\text{mg/dl}$ ve $245\pm73\text{mg/dl}$ kadardır.⁵⁵

Doğumdan sonra bu lipidlerin, lipoprotein ve apolipoproteinlerin düzeyi düşer. Laktasyon, birçoğunun plazma düzeylerindeki değişimi hızlandırır.⁵⁶

Hiperlipidemi özellikle önem taşır, çünkü endotel disfonksiyonuyla yakından ilişkilidir. Ancak, Saarlainen ve arkadaşları çalışmalarında, gebelikte endotel bağımlı vazodilatasyon yanıtının geliştiğini bulmuşlardır.⁵⁷ Bu, kısmen, artmış HDL kolesterol düzeyinin düşük dansiteli lipoprotein oksidasyonunu engellemesi ve böylece endoteli koruması nedeniyledir. Saarlainen ve arkadaşlarının bulgularına göre, multipar kadınlardaki artmış kardiyovasküler hastalık riski maternal hiperkolesterolemi dışındaki faktörlere bağlıdır.⁵⁸

1.3.7. Gebelikte Elektrolit Ve Mineral Metabolizması

Normal gebelik boyunca, yaklaşık 1000mEq sodyum ve 300mEq potasyum tutulur.⁵⁹ Glomerüler filtrasyon hızındaki artışa karşın, gebelik boyunca sodyum ve potasyum atılımı değişmez.⁶⁰ Gebelikte toplam sodyum ve potasyum birikimi artsa da, bu elektrolitlerin serum konsantrasyonları artan plazma hacmi nedeniyle hafifçe azalır. Yine de gebe olmayan kadınların değerlerine çok yakın seyretmektedir.⁶¹

Gebelikte total serum kalsiyum düzeyleri düşer, bu düşüş azalmış plazma albümin konsantrasyonu ve bunu izleyen dönemdeki proteine bağlı kısımdaki azalmayı yansıtmaktadır. Ancak, serum iyonize kalsiyum düzeyleri değişmez.⁶² Gelişmekte olan fetüs, maternal kalsiyum homeostazisi üzerinde önemli etkiye sahiptir. Örneğin, termdeki fetal iskelette yaklaşık 30 gram kalsiyum birikimi olur,

⁵³ Thomson, **a.g.e.**

⁵⁴ Thomson, **a.g.e.**

⁵⁵ Jeffery Smith. **Effect of pregnancy and lactation on lipoprotein and cholesterol metabolism in the rat.** J Lipid Res. 1998;39(11):2237-49.

⁵⁶ Smith, **a.g.e.**

⁵⁷ Heli Saarelainen. **Pregnancy-related hyperlipidemia and endothelial function in healthy women.** Circ J. 2006;70(6):768-72

⁵⁸ Saarelainen, **a.g.e.**

⁵⁹ Ingrid Theunisse. **Fluid and electrolytes in pregnancy.** Clin Obstet Gynecol. 1994;37(1):3-15.

⁶⁰ Theunisse, **a.g.e.**

⁶¹ Theunisse, **a.g.e.**

⁶² Theunisse, **a.g.e.**

bunun %80'i son trimesterde depolanır. Bu gereksinim 1,25 dihidroksivitamin D3 'ün yönlendirdiği maternal intestinal kalsiyum emiliminin iki katına çıkmasıyla karşılanır.⁶³ Ayrıca, anneden fazla kaybı engellemek için diyetle yeterli kalsiyum alımı gereklidir. Bunun özellikle, iskeletleri hala gelişmekte olan adolesan gebelerde önemli olduğu bildirilmiştir.⁶⁴

Gebelik boyunca maternal magnezyum düzeyleri de düşer. Bardicef ve arkadaşları, gebeliğin bir magnezyum kaybı durumu olduğu sonucuna varmışlardır.⁶⁵ Gebe olmayan bir kadınla karşılaştırıldığında, gebede total ve iyonize magnezyum düzeylerinin anlamlı oranda düşük olduğunu bulmuşlardır. Serum fosfat düzeyleri gebe olunmayan dönemdeki düzeydedir.⁶⁶ Artmış kalsitonin düzeyine bağlı olarak, böbreklerden inorganik fosfat atılımı artar.⁶⁷

Gebelik, diğer birçok mineral açısından bakıldığında, fetal büyüme ve daha az olarak da maternal dokular için gereken kadar birikecek şekilde, mineral metabolizmasında hafif değişiklikler yapar. Önemli bir istisna, daha sonra anlatılacak olan demir gereksinimindeki belirgin artıştır.

1.3.8. Gebelikte Kardiyovasküler Sistem

Gebelik ve puerperyum boyunca, kalp ve dolaşım sistemi çarpıcı fizyolojik değişime uğrar. Kardiyak fonksiyonlardaki değişimler gebeliğin ilk 8 haftasında belirgin hale gelir.⁶⁸ 5. hafta gibi erken bir dönemde, kardiyak output artar ve bu, azalmış sistemik direnci ve artmış kardiyak debiyi yansıtır. Gebelik boyunca istirahattaki nabız yaklaşık 10 atım/dakika artar.⁶⁹ 10. ve 20. Haftalar arasında, plazma volüm genişlemesi başlar ve preload artar. Gebelikte ventriküler performans, hem sistematik vasküler dirençteki azalmada hem de pulsatil arteryel akımdaki değişikliklerden etkilenir. Daha sonra da anlatılacağı gibi, hemodinamik fonksiyonlardaki tüm bu değişmelerde birçok faktör rol oynar. Bunlar,

⁶³ Manila Kaushal. **Vitamin D in pregnancy: A metabolic outlook.** Indian J Endocrinol Metab. 2013;17(1):76-82.

⁶⁴ Kaushal, **a.g.e.**

⁶⁵ Mordechai Bardicef. **Extracellular and intracellular magnesium depletion in pregnancy and gestational diabetes.** Am J Obstet Gynecol. 1995;172(3):1009-13.

⁶⁶ Katarzyna Michalek. **Renal regulation of calcium-phosphate metabolism in single- and twin pregnant goats.** Folia Biol (Krakow). 2009;57(3-4):199-205.

⁶⁷ Michalek, **a.g.e.**

⁶⁸ Monika Sanghavi. **Cardiovascular physiology of pregnancy.** Circulation. 2014;130(12):1003-8.

⁶⁹ Sanghavi, **a.g.e.**

kardiyovasküler sistemin, bir yandan annenin kardiyovasküler bütünlüğünü korurken, diğer yandan da fetusun fizyolojik gereksinimlerinin karşılamasını sağlar.

1.3.9. Gebelikte Kalp

Diyafram progresif olarak yükseldikçe, kalp sola ve yukarı doğru yer değiştirir ve uzun eksen boyunca bir dönüş gerçekleştirir. Sonuç olarak, apenks normal pozisyonuna göre daha laterale kaymış olur, bu durum göğüs radyografisinde kalp gölgesinde genişlemeye yardımcı olur. Ayrıca, gebede bir dereceye kadar benign plevral efüzyona vardır ve bu durum kalp gölgesini arttırabilir. ⁷⁰ Bu faktörlerdeki değişkenlik göğüs filmi ile kardiyomegali derecesini belirlemeye engel olur. Normal gebelik herhangi bir karakteristik elektrokardiyografik değişikliğe yol açmaz, yalnızca kalp pozisyonundaki değişime bağlı olarak hafif sol aks deviasyonu gözlenebilir.

Normal kalp seslerinin çoğu gebelikte değişikliğe uğrar, Cutforth ve McDonald fonokardiyografiyi kullanmış ve şunları saptamıştır. ⁷¹ Bütün bileşenlerinin daha yüksek sesli olmasıyla birlikte 1. kalp sesinde aşırı şiddetlenme, kalp sesinin aortik ve pulmoner parçalarında belirgin bir değişiklik olmaması ve gürültülü, kolayca duyulabilen 3. kalp sesi. Gebelerin %90'ında bazılarında, inspiryumda, bazılarında ise ekspiryumda yoğunlaşan ve doğumdan kısa süre sonra kaybolan sistolik bir üfürüm duymuşlardır. Gebelerin %20' sinde geçici, yumuşak diastolik üfürümleri, %10' unda ise göğüs damarlarına yayılan kalıcı diastolik üfürümler saptamışlardır.

Daha önceden de bilindiği gibi, gebelikteki artmış plazma hacmi, bazı geri dönüşümlü morfolojik ve fonksiyonel değişimlere yol açar. Hipertansiyon ve egzersiz gibi uyaranlara yanıt olarak kalbin yeniden şekillenme becerisi olduğu kuşku götürmeyecek bir gerçektir. Kardiyak plastiside hem egzersizde oluşan fizyolojik büyümeyi, hem de hipertansiyonda oluşan patolojik hipertrofiyi içine alan devamlı ve aralıksız bir süreçtir. ⁷² Gebelikte kardiyak miyozitlerde hipertrofi olduğu düşünülse de, bu hiçbir zaman kesin olarak kanıtlanamamıştır. Örneğin, bir çalışmada, Schannwell ve arkadaşları, 46 sağlıklı kadında gebelikte ve postpartum döneminde seri ekokardiyografik değerlendirme yapmışlardır. ⁷³ Gözlemlerinin sonucunda, gebeliğin geç dönemlerinde erken dönemlerine kıyasla sol ventrikül kitle

⁷⁰ Sanghavi, a.g.e.

⁷¹ Robert Cutforth. **Heart sounds and murmurs in pregnancy.** Am Heart J. 1966;71(6):741-7.

⁷² Cutforth, a.g.e.

⁷³ Christiana Schannwell. **[Left ventricular diastolic function in normal pregnancy. A prospective study using M-mode echocardiography and Doppler echocardiography].** Dtsch Med Wochenschr. 2000;125(37):1069-73

indeksinde %34 artış saptamışlardır. Bu ve benzer sonuçlara sahip önceki çalışmalar ekokardiyografiyle yapılmış, fakat daha ileri ve detaylı tekniğe sahip manyetik rezonans görüntüleme ile doğrulanamamıştır. Hibbard ve arkadaşları, buradan kas kitlesindeki artışın hipertrofi kriterlerini karşılamadığı sonucunu çıkartmışlardır.⁷⁴

1.3.10. Gebelikte Kardiyak Output

Normal gebelik boyunca, kan hacmi ve bazal metabolizma hızı artarken, ortalama arteriyel basınç ve vasküler direnç azalır. Sonuç olarak, kardiyak output istirahat halinde yan yatış pozisyonunda ölçüldüğünde gebeliğin erken dönemlerinden itibaren belirgin şekilde artmaya başlar.⁷⁵ Gebeliğin geri kalan döneminde de artmaya devam eder ve hep yüksek kalır.

Gebeliğin ilerleyen dönemlerinde sırt üstü yatar pozisyonundaki bir gebede, büyük uterus kardiyakvenöz dönüşü engeller. Uterus aynı şekilde aorta bile bası yapabilir.⁷⁶ Sonuçta, kardiyak outputun azalması kardiyak dolumun da azalmasına yol açar. Bamber ve Dresner termde bir gebe supin pozisyonundan, sol yan pozisyona döndürüldüğünde kardiyak outputun 1.2 ml/dak –yaklaşık %20 oranında arttığını bulmuşlardır.⁷⁷ Ayrıca, sırt üstü yatan bir gebede Doppler velosimetre ile yapılan ölçümler uterus kan akımının 1/3 oranında azaldığını göstermişlerdir.⁷⁸ Simpson ve James, doğum eylemindeki bir gebe yan pozisyondayken, sırt üstü pozisyonla karşılaştırıldığında, fetal oksijen saturasyonunun yaklaşık %10 daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.⁷⁹ Ayakta dururken kardiyak output gebe olmayan bir kadınla aynı düzeye düşer.⁸⁰

Çoğul gebelerde ise tek fetüs taşıyanlara kıyasla, aşırı artmış stroke volüm (%15) ve kalp atım hızı (%3.5) nedeniyle, maternal kardiyak output yaklaşık %20

⁷⁴ Bruce Hibbard. **Impact of MON863 transgenic roots is equivalent on western corn rootworm larvae for a wide range of maize phenologies.** J Econ Entomol. 2009;102(4):1607-13

⁷⁵ Lawrence Longo. **Maternal blood volume and cardiac output during pregnancy: a hypothesis of endocrinologic control.** Am J Physiol. 1983;245(5 Pt 1):R720-9.

⁷⁶ Longo, **a.g.e.**

⁷⁷ James Bamber. **Aortocaval compression in pregnancy: the effect of changing the degree and direction of lateral tilt on maternal cardiac output.** Anesth Analg. 2003;97(1):256-8, table of contents.

⁷⁸ Bamber, **a.g.e.**

⁷⁹ Kathleen Rice Simpson. **Essential criteria to promote safe care during labor and birth.** AWHONN Lifelines. 2005;9(6):478-83

⁸⁰ Simpson, **a.g.e.**

oranında ilave bir artış gösterir. Sol atrium ve diastol sonu sol ventrikül çapı yükselmiş preload' a bağlı olarak artar.⁸¹ Artmış kardiyak debi ve inotropik kontaktilite çoğul gebeliklerde kardiyovasküler rezervin azaldığını gösterir.

Doğum eyleminin ilk evresinde, kardiyak output hafifçe yükselir. İkinci evrede, kuvvetli itici güç harcanmasına bağlı olarak, belirgin şekilde artmıştır. Gebeliğe bağlı oluşan bu artış, doğumu takiben normal düzeye geriler.

1.3.11. Gebeliğin Son Dönemindeki Hemodinamik Fonksiyon

Gebeliğin neden olduğu kardiyovasküler değişikliklere açıklık getirmek için, Clark ve arkadaşları, gebeliğin son dönemlerindeki hemodinamik fonksiyonları ölçmek için invazif çalışmalar yapmışlardır.⁸² 10 sağlıklı nullipar kadında 35-38. Gebelik haftalarında ve postpartum 11-13.haftalarda sağ kalp kateterizasyonu yapıldı. Gebeliğin son dönemlerinde kalp hızı, stroke volüm ve kardiyak output 'ta beklenen artış gözlenmedi. Sistemik ve pulmoner damar direnci, kolloid ozmotik basınca benzer şekilde anlamlı derecede düşmüştü. Pulmoner kapiller wedge basıncı ve santral evnöz basınçta, gebeliğin son dönemleri ile puerperyum arasında belirgin bir değişiklik gözlenmedi. Bu nedenle, kardiyak output artsada stroke yükü indeksi aracılığıyla ölçülen sol ventrikül fonksiyonu, gebelik öncesindeki normal aralıkta kalmaya devam eder. Diğer bir değişle, normal gebelik sürekli bir "yüksek output" durumu değildir.

1.3.12. Gebelikte Dolaşım Ve Kan Basıncı

Postürdeki değişimler arteryel kan basıncını etkiler. Oturur durumdaki kan basıncı, yan yatar pozisyonundaki kan basıncından düşüktür.⁸³ Genellikle, arteryel kan basıncı gebeliğin24-26. haftalarında en düşük düzeye ulaşır ve bundan sonra artış gösterir. Diastolik basınç sistolik basınçtan daha fazla düşer.

Antekübital kan basıncı gebelik boyunca değişmeden kalır. Ancak, supin pozisyonunda, gebeliği başlarında 8mmHg olan femoral venöz basınç gittikçe artarak termde 24 mmHg ' ya yükselir. Wright ve arkadaşları, yan yatar pozisyonunda

⁸¹ Sara Thorne. **Pregnancy in heart disease**. Heart. 2004;90(4):450-6.

⁸² Steven Clark. **Central hemodynamic assessment of normal term pregnancy**. Am J Obstet Gynecol. 1989;161(6 Pt 1):1439-42.

⁸³ Priya Soma-Pillay. **Physiological changes in pregnancy**. Cardiovasc J Afr. 2016;27(2):89-94.

olunmadığı sürece bacaklardaki venöz basıncın düşük gözlemlendiğini saptamışlardır.

⁸⁴ Gebeliğin ilerleyen dönemlerinde alt ekstremitelerde kan akımındaki bu yavaşlama eğilimi, büyümüş uterus basıncı sonucu inferior vena cava ve pelvik venlerde meydana gelen basıyla bağlıdır. Artmış venöz basınç, gebe kadın yan yattığı zaman ve doğumdan hemen sonra normale döner. ⁸⁵ Bu değişiklikler, gebelerin terme yaklaştıkça sıklıkla karşılaştıkları ödeme, bacaklarda ve vulvada variköz venlerini yanı sıra hemoroidlerin de oluşumunda katkıda bulunur. Aynı zamanda derin ven trombozuna eğilimi de artırır.

1.3.13. Gebelikte Supin Hipotansiyon

Kadınların yaklaşık %10'unda, sırt üstü yatar pozisyonda uterusun büyük venlere bası yapması, supin hipotansiyon sendromu olarak adlandırılan belirgin arteriyel hipotansiyona yol açar. ⁸⁶ Ayrıca, sırt üstü yatarken, uterusun arteriyel basıncı ve böylece kan akımı brakial artere göre belirgin derecede düşüktür. Bu doğrudan fetal kalp atım paternlerini de etkileyebilir. ⁸⁷ Bu durum kanama ve spinal analjezide de meydana gelir.

1.3.14. Gebelikte Renin, Anjiyotensin İki ve Plazma Hacmi

Renin-anjiyotensin-aldosteron sistemi, su ve tuz dengesinin sağlanması yoluyla kan basıncının böbrek kontrolünde çok önemli rol oynar. Bu sistemin tüm bileşenleri normal gebelikte artış gösterir. ⁸⁸ Renin hem maternal böbrek, hemde plasenta tarafından üretilir ve renin substratı da hem maternal, hem de fetal karaciğeri tarafından üretilir. Anjiyotensin II'deki bu artış, normal gebelikteki yüksek östrojen düzeyini sonucudur. İlk trimesterdeki kan basıncının korunması için renin-anjiyotensin sisteminin uyarılmasının çok önemli olduğu gözlemlenmiştir. ⁸⁹

Gebelik boyunca anjiyotensin II 'ye karşı gelişen vasküler yanıtı incelenmiştir. ⁹⁰ Normotansif kalan normal nulliparlar, infüze edilen anjiyotensin II'nin pressör etkilerine yanıt vermemişlerdir. Tersine, hipertansif olmaya eğilimli olan kadınlar, bu

⁸⁴ Liam Wright. **Postural hypotension in late pregnancy. "The supine hypotensive syndrome".** Br Med J. 1962;1(5280):760-2.

⁸⁵ Wright, **a.g.e.**

⁸⁶ Deborah Rubin Kim. **Prevention of supine hypotensive syndrome in pregnant women treated with transcranial magnetic stimulation.** Psychiatry Res. 2014;218(1-2):247-8.

⁸⁷ Kim, **a.g.e.**

⁸⁸ Roxanna Irani. **The functional role of the renin-angiotensin system in pregnancy and preeclampsia. Placenta.** 2008;29(9):763-71.

⁸⁹ Irani, **a.g.e.**

⁹⁰ Irani, **a.g.e.**

direnci kaybetmişlerdir. Daha sonra, normal gebelikte anjiyotensin II 'ye artmış direncin, başlı başına damarlardan kaynaklanan bir direncin sonucu olarak geliştiği bulunmuştur.^{91 92} Başka bir deyişle, aşırı derecede artmış duyarlılık, değişmiş kan hacminin veya renin-anjiyotensin salınımının bir sonucu değil, damar duvarındaki direncin değişmesinin bir sonucudur.

Anjiyotensin II' ye damar duvarının yanıtı progesteronla ilişkilidir. Normalde, gebe placentaya çıktıktan 15-30 dakika sonra anjiyotensin II' ye karşı kazanılmış vasküler direnci kaybeder. Ayrıca doğum evrelerinin ilerleyen dönemlerinde intramusküler olarak verilen progesteron dirençteki bu azalmayı geciktirir. Ekzojen progesteron gestasyonel hipertansiyonu olan kadında anjiyotensin II direncini yeniden oluşturmasada, majör metaboliti olan 5 α -dihidroprogesteronun verilmesiyle bu durum sağlanabilir.

1.3.15. Gebelikte Solunum Sistemi

Gebelikte diyafragma yaklaşık 4cm yükselir. Subkosal açı göğüs kafesinin transvers çapını yaklaşık 2cm artıracak kadar genişler. Göğüs çevresi yaklaşık 6cm artar, ancak yükselmiş diyafragmanın neden olduğu akciğerlerin rezidüel hacminde meydana gelen azalmayı önlemeye yetecek ölçüde değildir. Gebelikte diyafragmatik hareketler, gebe olunmayan döneme göre daha büyüktür.

1.3.16. Gebelikte Akciğer Fonksiyonu

Temelde solunum hızı değişmez, fakat tidal volüm ve dakika solunum hacmi gebelik ilerledikçe belirgin şekilde artar. 51 sağlıklı gebede yapılan bir çalışmada, Kolarzyk ve arkadaşları gebe olmayan kadınlarla karşılaştırıldığında ortalama tidal volüm 0.66 L/dak' dan 0,8 L/dak' ya ve dakika solunum hacminin 10.7 L/dak' dan 14.11 L/dak' ya belirgin şekilde arttığını bildirmişlerdir.⁹³ Dakika solunum hacmindeki artış, başlıca progesterona bağlı oluşan gelişmiş solunum gücü, düşük ekspiratuar rezerv hacmi ve kompanse respiratuar alkaloz gibi faktörlere bağlı gelişir.⁹⁴ Bunlar daha sonra ayrıntılı olarak anlatılacaktır.

⁹¹ Norman Gant. **The nature of pressor responsiveness to angiotensin II in human pregnancy.** Obstet Gynecol. 1974;43(6):854

⁹² Pia Pollack. **Pregnancy outcomes after maternal exposure to simvastatin and lovastatin.** Birth Defects Res A Clin Mol Teratol. 2005;73(11):888-96.

⁹³ Emilia Kolarzyk. **Lung function and breathing regulation parameters during pregnancy.** Arch Gynecol Obstet. 2005;272(1):53-8.

⁹⁴ Kolarzyk. **a.g.e.**

Fonksiyonel rezidüel kapasite ve rezidüel hacim yükselmiş diyafragmaya bağlı olarak azalır. Zirve ekspiratuar akım hızı, gebelik ilerledikçe kademeli olarak azalır. ⁹⁵ Akciğer kompliyansı gebelikten etkilenmez, fakat büyük olasılıkla progesteronun etkisine bağlı olarak hava yolu iletimi artar ve total akciğer direnci azalır. Maksimum soluma kapasitesi ve zorlu veya sınırlı vital kapasitede belirgin bir değişiklik olmaz. Kritik kapanma hacminin ekspiryumda kapanmaya başlayan akciğerin değişebilen kısımlarındaki hava yollarında bulunan akciğer hacminin değişip değişmediği net değildir. ⁹⁶ Artmış oksijen gereksinimi ve olasılıklarla artmış kritik kapanma hacmi, gebelikte solunum hastalıklarının daha şiddetli seyretmesine yol açar.

McAuliffe ve arkadaşları, 140 sağlıklı tekil ile 68 ikiz gebeliği olan kadında akciğer fonksiyonunu karşılaştırmışlardır. ⁹⁷ İkiz ve tekil gebeliği olan gebeler arasında akciğer fonksiyonu açısından anlamlı fark gözlenmiştir.

1.3.17. Gebelikte Oksijen İletimi

Artmış tidal volüm tarafından akciğerlere iletilen oksijen miktarı gebeliğe bağlı oluşan oksijen gereksinimini aşar, dahası total hemoglobin kitlesi ve buna bağlı total oksijen taşıma kapasitesi, tıpkı kardiyak output gibi, gebelik süresince belirgin oranda artar. Sonuç olarak maternal arteriyovenöz oksijen farkı azalmıştır.

1.3.18. Gebelikte Asit –Baz Dengesi

Nefes almak için duyulan isteğin aşırı farkında olunması gebeliğin erken dönemlerinden itibaren var olan bir durumdur. ⁹⁸ Bu durum dispne olarak yorumlanabilir ve olmadığı halde kalp veya akciğer patolojisini düşündürebilir. Bu fizyolojik dispnenin, paradoksal olarak dispneye neden olan kan PCO₂ düzeyindeki hafif azalmanın tidal volümün artmasına bağlı olduğu düşünülmektedir. Gebelik sırasında solunum için harcanan gücün artması ve ardından PCO₂ düzeylerinin azalması, büyük oranda progesteron etkisiyle oluşmaktadır, östrojenin bu olay üzerindeki etkisi, progesteronla kıyaslandığında kısmen daha azdır. Progesteron bu etkisini merkezi olarak gösterir, kemoreflaks cevabın CO₂'ye karşı eşikliğini düşürür ve duyarlılığını artırır. ⁹⁹

⁹⁵ Kolarzyk, a.g.e.

⁹⁶ Kolarzyk, a.g.e.

⁹⁷ Fionnuala McAuliffe. **Respiratory function in singleton and twin pregnancy.** BJOG. 2002;109(7):765-9

⁹⁸ Victoria Lim. **Acid-base regulation in pregnancy.** Am J Physiol. 1976;231(6):1764-9.

⁹⁹ Lim, a.g.e.

Bu duruma bağılı gelişen respiratuar alkalozu kompanse etmek için, plazma bikarbonatı 26 mmol/L' den yaklaşık 22mmol /L'ye düşer. Kn Ph' sında yalnızca küçük bir artış olsa da, bu artış, oksijen dissosiyasyon eğrisini sola kaydırır. Bu kayma, maternal hemoglobinin oksijene olan affinitesini arttırırken –Bohr etkisi- maternal kanın oksijenden ayrılma kapasitesi azalır. Bu dengesizliğin pH' daki hafif artışın maternal eritrositlerde 2,3–difosfogliserat' ın artışını da uyarmasıdır. ¹⁰⁰ Bu nedenle, maternal PCO 2 düzeylerini azaltan hiperventilasyon, fetustan oksijen salınımını kolaylaştırarak, fetustan anneye karbondioksit taşınmasına yardım eder.

1.3.19. Gebelikte kas-iskelet sistemi

İlerleyici lordoz, normal gebeliğin karakteristik özelliklerinden biridir. Büyüyen uterusun öne doğru olan pozisyonunu kompanse etmek için oluşan lordoz, ağırlık merkezini alt ekstremitelerin üzerinden geriye kaydırır. Yeni ve ilginç bir antropolojik çalışmaya göre, Whitcome ve arkadaşları lumbar vertebraların bu kavis ve desteğinin insanlarda termde %31' lik maternal abdominal kilo artışına karşın bipedal postürü ve hareket yeteneğini korumaya yönelik olduğunu bulmuşlardır. ¹⁰¹

Gebelikte sakroiliak, sakrokoksigeal ve pubik eklemlerin mobilitesi artar. Daha önce anlatıldığı gibi, gebelikte eklem esnekliğindeki bu artış, östradiol, progesteron veya relaksinin yüksek plazma düzeyleri ile ilişkili göstermez. ¹⁰² Eklem mobilitesi, maternal postür değişikliklerine ve özellikle gebeliğin geç dönemlerinde sırtın alt kısmında rahatsızlıklara yol açabilir. Gebeliğin geç dönemlerinde üst ekstremitelerde ağrı, duyusuzluk ve güçsüzlük gelişebilmektedir. Bu durum, boynun öne fleksiyonuyla birlikte belirgin lordoz ve omuz kavisinde çökme sonucunda, ulnar ve median sinirlerde traksiyon oluşmasına bağlıdır. ¹⁰³

Pelvisin kemik ve ligamentleri gebelik süresinde belirgin adaptasyona uğrar. Gebelik sırasında pelvik eklemler ve özellikle simfiz pubiste meydana gelen normal pelvik relaksasyon daha önce tanımlanmıştır. Relaksasyonların çoğunun gebeliğin ilk yarısında yer aldığını bildirmişleridir. Ancak, manyetik rezonans görüntüleme ile ölçülen pelvik çaplar, doğumdan üç ay sonrasında karşılaştırıldığında öncesiyle anlamlı fark olmadığını göstermektedir

¹⁰⁰ Lim, **a.g.e.**

¹⁰¹ Katherine Whitcome. **Fetal load and the evolution of lumbar lordosis in bipedal hominins.** Nature. 2007;450(7172):1075-8.

¹⁰² Whitcome, **a.g.e.**

¹⁰³ Whitcome, **a.g.e.**

Simfizisteki ayrılmalar bir dereceye kadar birçok doğuma eşlik etse de, 1'cm' den daha büyük olan ayrılmalar belirgin ağrıya neden olur. ¹⁰⁴ Gerileme doğumu takiben hemen başlar ve genellikle 3-5 ay içinde tamamlanır.

1.4. GEBELİKTE OBSTETRİK KOMPLİKASYONLAR

1.4.1. Gebelikte Hipertansiyon

Hipertansif hastalıklar tüm gebeliklerin %15 ile 10' unu komplike eder ve maternal morbitide ve mortalite oranlarına fazlasıyla katkıda bulunarak, kanama ve enfeksiyon ile birlikte ölüm triadını oluşturur. ¹⁰⁵ Hipertansiyonla birlikte preeklamps sendromu, tek başına ya da kronik hipertansiyon zemininde superempoze olan, en tehlikelidir. Gebelik sırasında yeni başlangıçlı proteinürisiz hipertansiyon-gestasyonel hipertansiyon olarak tanımlanır-olguların yaklaşık yarısında preeklamps belirtisi ve bulguları ile ortaya çıkar ve preeklamps tüm gebeliklerin %3.9' unda tanımlanır. ¹⁰⁶ DSÖ, dünya genelinde maternal mortaliteyi gözden geçirmiştir. Gelişmiş ülkelerde, maternal ölümlerin %16' sı hipertansif hastalıklara bağlıdır. ¹⁰⁷ Bu oran diğer önde gelen ölüm nedenlerinden 3 kat daha fazladır: kanama -%13, düşük-%8 ve sepsis -%2. ¹⁰⁸ Birleşik devletlerde 1991' den 1997' ye kadar 3201 anne ölümünün yaklaşık %16 sının, gebelik hipertansiyonuna bağlı komplikasyonlar nedeniyle olduğunu bildirmişlerdir. ¹⁰⁹ Önemli olarak, daha sonra hipertansiyona bağlı ölümlerin yaklaşık yarısından fazlasının önlenabilir olduğunu bildirirler.

Onlarca yıldır süren yoğun araştırmalara rağmen, gebeliğin tansiyonu nasıl uyardığı veya şiddetlendirdiği hala çözülememiştir. Gerçekten de hipertansif hastalıklar, obstetrikte en önemli ve merak uyandırıcı çözümlenmemiş sorunlar arasında yer almaktadır.

1.4.2. Terminoloji ve Sınıflama

Gestasyonel hipertansiyon terimi, gebelik sırasında preeklamps ile ilgili bulguların görülmediği, yeni başlangıçlı herhangi bir komplikasyonsuz

¹⁰⁴ Alastir MacLennan. **Symptom-giving pelvic girdle relaxation of pregnancy, postnatal pelvic joint syndrome and developmental dysplasia of the hip. The Norwegian Association for Women with Pelvic Girdle Relaxation (Landforeningen for Kvinner Med Bekkenlosningsplager).** Acta Obstet Gynecol Scand. 1997;76(8):760-4.

¹⁰⁵ Gary Cunningham, **Williams' Obstetrics**, Nobel Tıp Kiyabevleri, s.706

¹⁰⁶ John Quennan, **Yüksek Riskli Gebeliğin Yönetimi**, Modern Tıp Kitabevi, 2014, s.204

¹⁰⁷ Steven Gabbe, **Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies**, Elsevier Saunders, s.779

¹⁰⁸ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁰⁹ Gabbe, **a.g.e.**

hipertansiyonu tanımlamak için seçilmiştir.¹¹⁰ Ne yazık ki, bazen bu terimin kullanımı hem gestasyonel hipertansiyon, hem de preeklampsi için karışıklıklara neden olmuştur. Bu nedenle, Ulusal Yüksek Kan Basıncı Eğitim Programı Çalışma Grubunun modelini benimsenmektedir.¹¹¹

Gebelikle komplike hipertansif hastalıkların çalışma grubu sınıflamasında, dört tip hipertansif hastalık tanımlanmıştır:

1.4.2.1. Gestasyonel Hipertansiyon

Daha önce gebeliğin uyardığı hipertansiyon olarak tanımlanmaktaydı. Preeklampsi sendromu değişmez ve hipertansiyon postpartum 12. haftada ortadan kalkarsa, geçici hipertansiyon olarak tanımlanmıştır.

1.4.2.2. Preeklampsi ve Eklampsi Sendromu

Daha önce hipertansif olmayan bir kadında 20. gebelik haftası sonrası hipertansiyona eşlik eden proteinüri varlığı preeklampsi olarak tanımlanmaktadır. Bu duruma tonik-klonik nöbetlerin eklenmesi ile eklampsi meydana gelmektedir.

1.4.2.3. Kronik Hipertansiyon Zemininde Süperempoze Preeklampsi Sendromu

Daha önce (gebelik öncesi veya gebeliğin 20. Haftasından önce) hipertansiyonu olan bir kadında klinik tabloya proteinüri eklenmesi olarak tanımlanmaktadır.

1.4.2.4. Kronik Hipertansiyon

Bu sınıflamanın önemli bir özelliği preeklampsi ve eklampsiyi diğer hipertansif hastalıklardan ayırmasıdır, çünkü preeklampsi ve eklampsi potansiyel olarak oldukça kaygı vericidir. Bu görüş, gebeliğe bağlı hipertansif hastalıkların etiyolojisi, patogenezi ve klinik yönetimini ve ele alınan çalışmaları yorumlama ve değerlendirmede de önemlidir.

1.4.3. Obstetrik Kanama

Tıbbi gelişmeler, doğumdaki tehlikeleri dramatik olarak azaltsa da, kanamaya bağlı ölüm maternal mortalitenin önde gelen nedeni olmayı sürdürmektedir.

¹¹⁰ Quennan, **a.g.e.**

¹¹¹ Cunningham, **a.g.e.**

¹¹²Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi'nin Gebelik Mortalite İzlem Sistemi' ndeki verilerinden anlaşıldığı üzere, Birleşik Devletlerde gebelik ile ilişkili 4200 maternal ölümün %17' sinden fazlasında neden doğrudan kanamadır. ¹¹³ Kanama, anne ve çocuk sağlığına ait güvenilir kayıtlardan bildirildiğine göre, birleşik krallıkdaki maternal ölümlerin temel nedenidir. ¹¹⁴ Amerika Hastane Kurumu'ndan bir özel sektör raporunda, maternal ölümlerin %12' sinin obstetrik kanamaya bağlı olduğunu bildirmişleridir. ¹¹⁵ Son olarak, gelişmiş ülkelerin çoğunda, gebelerin yoğun bakım ünitelerine alınmasının ana nedeni kanamadır. ¹¹⁶

Kaynakları yetersiz olan ülkelerde, kanamanın maternal ölümlerdeki payı, daha da çarpıcıdır. Gerçekte, kanama dünya genelinde maternal ölümün tek başına en önemli nedenidir. ¹¹⁷ Gelişmekte olan ülkelerdeki tüm postpartum ölümlerin neredeyse yarısını obstetrik kanama oluşturur. ¹¹⁸

Bazı yayınlar, Amerikan obstetriginin modernizasyonunun kanamaya bağlı maternal mortalitedeki büyük iyileşmelere örnek teşkil etmiştir. Massachusetts' de kanama nedenli maternal ölümlerde, 1950' lerin ortalarından 1980' lerin ortalarına kadar on kat azalma olmuştur. ¹¹⁹ Benzer şekilde, Atlanta' daki Grady Memorial Hastanesi'nde 1949 ile 1971 yılları arasında kanamaya bağlı %13 olan maternal mortalite oranı, 1972 ile 2000 yılları arasında %6' ya düşmüştür. ¹²⁰

Genel olarak, obstetrik kanama antepartum - plasenta previa veya ablasyoda olduğu gibi - ya da daha sıklıkla postpartum - uterin atoni veya genital laserasyonlara bağlı – olabilir. ¹²¹

1.4.4. Preterm Doğum

Düşük doğum ağırlığı, çok küçük doğan yeni doğanları tanımlar. ¹²² Preterm veya prematür doğum, çok erken doğan yeni doğanları tanımlamakta kullanılan

¹¹² Gabbe, **a.g.e.**

¹¹³ Gabbe, **a.g.e.**

¹¹⁴ Gabbe, **a.g.e.**

¹¹⁵ Cunnigham, **a.g.e.**

¹¹⁶ Cunnigham, **a.g.e.**

¹¹⁷ Gabbe, **a.g.e.**

¹¹⁸ Gabbe, **a.g.e.**

¹¹⁹ Cunnigham, **a.g.e.**

¹²⁰ Cunnigham, **a.g.e.**

¹²¹ Cunnigham, **a.g.e.**

¹²² Cunnigham, **a.g.e.**

terimlerdir. ¹²³ Gebelik yaşına göre yeni doğan preterm, term veya postterm olabilir. ¹²⁴ Gebelik yaşına göre yeni doğan preterm, term veya postterm olabilir. Boyuta göre bir yeni doğan normal büyümüş ve gebelik yaşına göre uygun, küçük boyutta, böylece, gebelik yaşına göre küçük veya daha fazla büyümüş ve sonuç olarak, gebelik yaşına göre büyük olabilir. ¹²⁵ Son yıllarda gebelik yaşına göre küçük terimi, gebelik yaşı için doğum ağırlığı sıklıkla 10. persantilin altında olan yeni doğanları tanımlamak için kullanılmıştır. ¹²⁶ Sıklıkla kullanılan diğer terimler, fetal büyüme kısıtlılığı veya intrauterin büyüme kısıtlılığıdır. ¹²⁷ Gebelik yaşına göre büyük terimi, doğum ağırlığı gebelik yaşına göre, 90 persantilin üzerinde olan yeni doğanları tanımlamak için kullanılmıştır. Yaşına göre uygun terimi, 10. ile 90. persantiller arasındaki yeni doğanları tanımlamaktadır. ¹²⁸ Böylece, termden önce doğan bebekler gebelik yaşına göre küçük veya büyük, ancak hala preterm tanımına uymaktadırlar. Düşük doğum ağırlığı 500 ile 250 gr. çok düşük doğum ağırlığı 500 ile 1500 gr. ve çok aşırı düşük doğum ağırlığı 500 ile 1000 gr. arasındaki doğumları tanımlar. ¹²⁹ Geçmişte 1960' da 1000gr. ağırlığında doğan bir yeni doğanın ölüm riski %95' di. Günümüzde ise aynı doğum ağırlığındaki bir yeni doğanın sağ kalım şansı %95 dir. ¹³⁰ Sağ kalımdaki bu anlamlı düzelmeye 1970' başlarında yeni doğan yoğun bakım ünitelerinin yaygın olarak kullanımı yol açmıştır.

1.5. GEBELİKTE ÖNCÜL VE KATKIDA BULUNAN RİSK FAKTÖRLERİ

1.5.1.Düşük Tehdidi

Gebeliğin erken dönemindeki vajinal kanama, olumsuz sonuçların artışıyla ilişkilidir. Yaklaşık 14.000 gebede 6. ile 13. Haftalar arasında meydana gelen vajinal kanamanın sonuçlarını bildirilmiştir. ¹³¹ Hem hafif hem de şiddetli kanamalar, daha sonra preterm eylem, ablasyo plasenta ve 24. haftadan önce gebelik kaybıyla ilişkilidir. ¹³²

¹²³ Cunnigham, **a.g.e.**

¹²⁴ Cunnigham, **a.g.e**

¹²⁵ Cunnigham, **a.g.e.**

¹²⁶ Cunnigham, **a.g.e**

¹²⁷ Quennan, **a.g.e.**

¹²⁸ Quennan, **a.g.e.**

¹²⁹ Gabbe, **a.g.e.**

¹³⁰ Gabbe, **a.g.e.**

¹³¹ Cunnigham, **a.g.e.**

¹³² Cunnigham, **a.g.e.**

1.5.2. Yaşam Tarzı İle İlgili Faktörler

Sigara kullanımı, gebelik sırasında yetersiz kilo alımı ve yasa dışı ilaç kullanımının, düşük doğum ağırlıklı yeni doğanların hem insidansı, hem de sonuçlarında önemli rolleri vardır.¹³³ Ayrıca, preterm doğum riski olan aşırı kilolu gebelerin, normal kilosu riskli gebelerden daha düşük 35. haftadan önce preterm doğum oranlarına sahip olduklarını bulmuşlardır. Bu faktörlerin bazıları, kuşkusuz fetal büyüme kısıtlılığına bağlıdır.¹³⁴ Fakat özellikle prenatal kilo alımının preterm doğumla ilişkili olduğunu göstermişlerdir.¹³⁵ Diğer maternal faktörler genç veya ileri anne yaşını, yoksulluk, kısa boy, C vitamini eksikliği ve uzun süre ayakta durma veya yürüme, ağır çalışma koşulları ve haftalık uzun çalışma saatleri gibi mesleki faktörleri kapsamaktadır.¹³⁶

Depresyon, anksiyete ve kronik stres gibi psikolojik faktörlerin de preterm doğumla ilişkili olduğu bildirilmiştir. Fiziksel kötü davranışa maruz kalmış gebelerde, erken doğum ile düşük doğum aralığı arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır.

¹³⁷

1.5.3. Irksal ve Etnik Farklılık

Birleşik Devletler ve İngiltere’ de, zenci, Afro-Amerikan ve Afro-Karayipli olarak sınıflandırılan gebelerde preterm doğum riskinin tutarlı bir şekilde yüksek olduğu bildirilmiştir.¹³⁸ İlişkili diğer faktörler sosyoekonomik durum ve eğitim durumunu içermektedir. Azınlık gebe popülasyonlarında ki stresli yaşam olaylarını değerlendirmek için federal eyalet işbirliği izlemine, gebelik risk değerlendirme izlem sistemi, kullanmış ve ilişkili olmadığını bulmuşlardır.¹³⁹ Tıbbi ve sosyoekonomik risk faktörlerinden bağımsız olarak irksal farklılıkları belirlemek için Missouri eyalet verilerini kullanarak, zenci gebelerin artmış bir preterm doğum tekrarlama riskine sahip olduklarını saptamışlardır. Yazarlara göre, bu popülasyondaki artmış preterm doğum riski intrinsik bir olayı işaret etmektedir.¹⁴⁰

¹³³ Cunnigham, **a.g.e.**

¹³⁴ Cunnigham, **a.g.e.**

¹³⁵ Cunnigham, **a.g.e.**

¹³⁶ Cunnigham, **a.g.e.**

¹³⁷ Cunnigham, **a.g.e.**

¹³⁸ Cunnigham, **a.g.e.**

¹³⁹ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁴⁰ Cunnigham, **a.g.e.**

1.5.4. Gebelik Sırasında Çalışma

İş ve fiziksel aktivitenin preterm doğumla ilişkisini değerlendiren çalışmalar tartışmalı sonuçlara neden olmuştur. Ancak, uzun çalışma saatlerinin ve zor fiziki işlerin, olasılıkla preterm doğum riskinin artmasıyla ilişkili olduğunu gösteren bazı kanıtlar vardır. ¹⁴¹

1.5.5. Genetik Faktörler

Preterm doğumun tekrarlayan, ailesel ve ırksal yapısı nedeniyle genetik faktörlerin nedensel rolünün olabileceği düşünülmüştür. ¹⁴² Bunları araştıran birçok çalışmada, enfeksiyona bağlı preterm doğum olgularında koryoamniyoniti etkin hale getiren immüno-regülatuar genlerin de ilişkili olduğu gösterilmiştir. ¹⁴³

1.5.6. Periodontal Hastalık

Dişeti inflamasyonu, Birleşik Devletlerde gebelerin yaklaşık %50'sini etkileyen anaerobik kronik bir inflamasyondur. ¹⁴⁴ 17 çalışmayı içeren bir meta-analizlerinde periodontal hastalığını preterm doğumla anlamlı şekilde ilişkili olduğunu saptamışlardır. Editoryal bir katkı olarak, kullanılan verilerin gebelerin taranması ve tedavi edilmesini önermek için yeterince güçlü olmadığı sonucuna varmışlardır.

Periodontit ile ilişkisini değerlendiren daha iyi bir çalışmada, periodontal hastalığı olan 13. ile 17. gebelik haftaları arasındaki 815 gebeyi gebelik sırasında veya postpartum tedavi etmek için randomize olarak iki gruba ayırılmışlardır. ¹⁴⁵ Gebelik sırasında tedavinin periodontal hastalığı iyileştirdiğini ve güvenli olduğunu, fakat preterm doğum oranlarını anlamlı olarak değiştirmedini saptamışlardır.

1.5.7. Doğum Defektleri

Çok sayıda karıştırıcı faktörü kontrol ettikten sonra doğum defeklerinin, preterm doğum ve düşük doğum ağırlığıyla ilişkili olduğu saptanmıştır. ¹⁴⁶

¹⁴¹ Cunnigham, a.g.e.

¹⁴² Cunnigham, a.g.e.

¹⁴³ Cunnigham, a.g.e.

¹⁴⁴ Cunnigham, a.g.e.

¹⁴⁵ Cunnigham, a.g.e

¹⁴⁶ Cunnigham, a.g.e

1.5.8. Gebelik ve Preterm Doğum Arasındaki Süre

Preterm doğum için majör risk, önceki preterm doğumdur.¹⁴⁷ Parkland hastanesinde doğum yapan yaklaşık 16.000 gebede tekrarlayan preterm doğumun insidansı gösterilmiştir.¹⁴⁸ İlk doğumu preterm olan gebelerde preterm doğumun tekrarlama riski, ilk bebeğini termde doğuran gebelerle karşılaştırıldığında üç kat artmıştı. İlk iki bebeği preterm olan gebelerin üçte birinden fazlası sonraki üçüncü bebeği de preterm doğmuştu. Bu çalışmadaki tekrarlayan preterm doğumların çoğu -%70%- önceki preterm doğumun gebelik yaşının 2 haftası içinde meydana gelmişti. Önemli olarak, önceki preterm doğumun nedenleri de tekrarlanmıştı.

Preterm doğum öyküsü olan gebelerde tekrarlama riski belirgin olsa da, bu çalışmada toplam preterm doğumların yalnızca %10' una katkıda bulunmuştur.¹⁴⁹ Başka bir şekilde açıklanacak olursa, Parkland Hastanesi'ndeki preterm doğumların %90'nı preterm doğum öyküsüne göre öngörülmemeyebilir. 2003'te güncellenen Birleşik Devletler doğum sertifikasından toplanan verilerden, 2004 yılında doğum yapan gebelerin yaklaşık %2.5' nin preterm doğum öyküsü olduğu hesaplanmıştır.¹⁵⁰ Erken gebelikte cinsel ilişki bildirimi, artmış rekürren preterm doğum riski ile ilişkili değildir.

1.5.9.İnfeksiyon

Preterm doğumda infeksiyonun rolünü gözden geçirmiştir.¹⁵¹ İntrauterin infeksiyonların kalıtsal immün sistemi aktive ederek preterm doğumu tetiklediğini ileri sürülmüştür.¹⁵² Bu hipotezde, mikroorganizmalar prostaglandin veya matriks yıkım enzimlerinin üretimini uyaran interleükinler ve tümör nekrozis faktör gibi inflamatuvar sitokinlerin salınımına neden olmaktadır. Prostaglandinler uterin kontraksiyonlarını uyarırken, fetal membranlarındaki ekstrasellüler matriksin yıkımı erken membran rüptürüne yol açar.¹⁵³ Preterm doğumların %25-40' ı intrauterin infeksiyondan kaynaklandığı tahmin edilmektedir.

¹⁴⁷ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁴⁸ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁴⁹ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁵⁰ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁵¹ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁵² Cunningham, **a.g.e.**

¹⁵³ Cunningham, **a.g.e.**

Önemli prenatal patojenler olarak iki mikroorganizma, Ureplasma urelyticum ve Mycoplasma hominis, belirlenmiştir.^{23.} ile 32. haftalar arasındaki yeni doğanların %23' ünün genital infeksiyonlar için pozitif umbilikal kan kültürüne sahip olduklarını bildirilmiştir. ¹⁵⁴ Benzer sonuçlar, daha önce Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsan Gelişimi Enstitüsü (NICHD) Perinatoloji Araştırma Bilim Dalında bir araştırma grubu tarafından da bildirilmiştir. Bir çalışmada, 25. haftadan önce erken membran rüptürü olan 219 Koreli gebeden amniyosentezle amniyotik sıvı aspire edilmiştir. Olguların %23' ünde özellikle Urealyticum için pozitif kültür sonucu bulunmuştur. ¹⁵⁵ Benzer olarak, Şilili gebelere amniyosentez yapmışlar ve %7' sinde mikrobiyal invazyon saptamışlardır. ¹⁵⁶ Sonografik olarak kısa ölçülmüş serviks,alt genital sistemden kaynaklandığı düşünülen mikrobiyal invazyonla ilişkiliydi.

Mikrobiyal invazyona bağlı preterm eylemi önlemek için antimikrobiyal tedavi verilen birçok çalışma vardır. Yukarıda anlatılan veriler nedeniyle, bu stratejiler özellikle mikoplazma türlerini hedeflemiştir. 61 makaleyi içeren bir araştırmada, bir meta-analiz yapmışlar ve ikinci trimesterde verilen antimikrobiyallerin preterm doğumu önleyebileceğini göstermişlerdir. ¹⁵⁷ Birmingham' daki Alabama Üniversitesi' nde yapılan çift-kör interkonsepsiyonel bir çalışmanın sonucunu yayınlamışlardır. Son gebelikleri 34.haftadan önce spontan doğumla sonuçlanan 241 gebe olmayan kadına 4 ayda bir azitromisin +metranidazol tedavisi verildi. Daha sonra gebe kalan kadınların yaklaşık %80' ni sonraki gebeliklerin 6 ayı boyunca çalışma ilacını aldı. İnterkonsepsiyonel antimikrobiyal tedavi, tekrarlayan preterm doğum oranını azaltmadı. Aynı verileri kullanıp bir alt grup analizi yapıldığında bu şekilde antimikrobiyal kullanımın zararlı olabileceği sonucuna varmışlardır. ¹⁵⁸ Farklı bir çalışmada ise 4 Afrika bölgesinden 2661 gebeye randomize olarak 20 ile 24. haftalar arasında plasebo veya metranidazol olarak 20 ile 24. haftalar arasında plasebo veya metranidazol + ertromisin kullanımını izleyerek doğum eylemi sırasında ampicilin +metranidazol vermişlerdir. Bu antimikrobiyal rejim ne preterm doğum nede histolojik koryoamniyonit oranını azaltmıştı.

¹⁵⁴ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁵⁵ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁵⁶ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁵⁷ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁵⁸ Cunnigham, **a.g.e.**

1.5.10. Bakteriyel Vajinozis

Bu durumda, normal, hidrojen peroksit üreten laktobasil ağırlıklı vajinal flora *Gardnerella vaginalis* , *Mobiluncus türleri* ve *Mycoplasma hominis* gibi anaeroblarla yer değiştirir. Gram boyama kullanılarak bakteriyel vajinozin karakteristik bakteriyel morfotiplerin göreceli konsantrasyonları belirlenir ve “Nugent skoru” olarak derecelendirilir. ¹⁵⁹

Bakteriyel vajinozis spontan düşük, erken doğum eylemi, erken membran rüptörü, koryoamniyonit ve amniyotik sıvı infeksiyonu ile ilişkilidir. ¹⁶⁰ Bakteriyel vajinozisin gelişiminde çevresel faktörlerin de önemli olduğu gözükmemektedir. Kronik stres maruziyeti, etnik farklılıklar ve sık veya yeni vajinal duş alınması bakteriyel vajinosiz oranlarında artışla ilişkilidir. ¹⁶¹

Tüm bu çalışmalardan, kötü vajinal floranın spontan preterm doğumla bazı yollarla ilişkili olduğu gözükmemektedir. Ne yazık ki, tarama ve tedavinin preterm doğumu önleyemediği gösterilmiştir. ¹⁶² Gerçekte, bakteriyel vajinozisi ortadan kaldırmayı amaçlayan rejimlerin bir sonucu olarak, antimikrobiyal direnç veya vajinal florada antimikrobiyallerin neden olduğu değişiklikler bildirilmiştir. Bakteriyel vajinosiz ve *Trichomonas vaginalis* için verilen antibiyotiklerin kullanıldığı yayınlardan sistematik bir derleme yapmışlardır. Düşük riskli veya yüksek riskli gebelerde preterm doğumu önlemek için böyle kullanımı destekleyen kanıtlar bulamamışlardır. ¹⁶³

1.6. POSTTERM GEBELİK

Normalin üst sınırı kabul edilen süreyi aşan gebelikler için postterm, uzamış, günü geçmiş ve postmatür terimleri, sıklıkla özensizce birbirinin yerine kullanılan terimlerdir. ¹⁶⁴ Biz günü geçmiş terimini kullanmamaktayız, çünkü postterm gebeliklerin çoğundaki gerçek soru ‘hangi gün geçmiştir’ ? Postmatür, patolojik derecede uzamış bir gebeliği işaret eden klinik özelliklere sahip olan bebekleri

¹⁵⁹ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁶⁰ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁶¹ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁶² Cunningham, **a.g.e.**

¹⁶³ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁶⁴ Cunningham, **a.g.e.**

tanımlamak için kullanılmalıdır. Bu nedenle zamanın uzamış gebelikler için biz, postterm veya uzamış gebelik terimlerini tercih etmekteyiz.

Amerikan Obstetrik ve Jinekoloji Derneği tarafından da onaylanan, uzamış gebelik için uluslararası kabul edilen tanım, son menstruasyonun birinci gününden itibaren sayıldığında tanımlanmış 42 hafta (294 gün) veya daha fazlasıdır.¹⁶⁵

Tanımlanmış 42 hafta terimini vurgulamak önemlidir. 42.hafta içinde olmakla birlikte, 41 hafta 1 gün ile 41 hafta 6 gün arasındaki gebelikler, 7. gün bitene kadar 42.haftayı tamamlamış sayılmazlar. Dolayısıyla, teknik olarak bakıldığında, uzamış gebelik menstruasyonu takiben 294. günden 295. günden itibaren geçerlidir. Ancak, bunlardan hangisi doğrudur? 294. gün mü yoksa 295. gün mü? Bu soruyu cevaplayamamaktayız ve bu konunun üzerinde durma nedenimiz, uzamış gebeliğin tanımını yapmaya çalışırken bir ölçüde tam kesinliğin sağlanamadığını göstermektedir. 42. Hafta tarzında sıra bildiren ifadelerin, kesinlik belirtmemeleri nedeniyle kullanılmamaları gerektiğini savunmuşlardır. Örneğin' 42 hafta' terimi, 41 hafta 1 günden başlayıp 41 hafta 6 güne kadar olan süreyi ifade ederken, ' 42 hafta ' sayısal ifadesi tam olarak doldurulan 42. haftaya tanımlar.¹⁶⁶

1.7. FETAL BÜYÜME BOZUKLUKLARI

Birleşik Devletlerde her yıl ortalama 4 milyon bebeğin yaklaşık %20' si düşük ve yüksek doğum ağırlıklı olarak doğar. Düşük doğum ağırlıklı bebeklerin büyük kısmı preterm olsa da, yaklaşık % 3' ü term' dir.¹⁶⁷ 2006 yılında bebeklerin %8.3' ü 2500 gr altında doğarken %7.8' inin ise doğum ağırlığı 4000gr. üzerindeydi. Doğum ağırlığı < 2500 gr olanların oranı 1984' ten beri %22, 2000 yılından itibaren ise %8 oranında artmıştır. Aynı anda makrozomi insidansı-doğum ağırlığının >4000gr – olması olarak tanımlanır, dağılımın düşük doğum ağırlığına doğru kayması nedeniyle azalmaya devam etmektedir.¹⁶⁸

1.7.1. Normal Fetal Büyüme

İnsan fetusunun büyümesi, birbirini izleyen doku ve organ farklılaşması ve maturasyonu ile karakterizedir. Gelişimi, maddelerin maternal tarafından hazırlığı, bu maddelerin plasental transferi belirler ve fetal büyüme potansiyeli genom

¹⁶⁵ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁶⁶ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁶⁷ Quennan, **a.g.e.**

¹⁶⁸ Quennan, **a.g.e.**

tarafından yönetilir. Evrimsel baskıların insan fetusunun büyümesine olan potansiyel etkilerini özetlemiştir. İnsanlarda, yürüme –dar bir pelvis gerektirir-ve düşünme gereksinimi –büyük bir beyin gerektirir- arasında artan oranda bir çelişki ortaya çıkmaktadır. İnsanlar bu sorunu gebeliğin geç döneminde büyümeyi kısıtlama yeteneği kazanarak çözebilmektedir. Bu nedenle, büyüme kısıtlılığı yeteneği, patolojik olmaktansa adaptif bir durum olabilir. ¹⁶⁹

Hücre büyümesi üç ardışık faza ayrılmıştır. İlk 16 haftada hiperplazinin başlangıç fazı gerçekleşir ve hücre sayındaki hızlı artış ile karakterizedir. 32' inci haftaya kadar uzayan ikinci faz ise hem hücresel hiperplaziyi, hem de hipertrofiyi içerir. 32' inci haftadan sonra, fetal büyüme hücresel hipertrofi aracılığıyla olur ve bu faz sırasında önemli miktarda yağ ve glikojen depolanması meydana gelir. Bu üç büyüme fazına karşılık gelen büyüme oranları 15' inci haftada 5gr/gün, 24' üncü haftada 15-20 gr/gün, 34' üncü haftada 30-35 gr/gün' dür. ¹⁷⁰

Birçok faktörle ilişkili olduğu gösterilse de, normal fetal büyümeyi sağlayan başlıca hücresel ve moleküler mekanizmalar, iyi anlaşılamamıştır. Fetal yaşamın erken dönemlerinde, temel belirleyici fetal genomdur, fakat gebeliğin ilerleyen dönemlerinde çevresel, besinsel ve hormonal etkiler giderek artan öneme sahip olur. Örneğin, insülin ve insülin benzeri büyüme faktörü I(IGF-I) ve II (IGF-II)' nin, fetal büyümenin ve kilo alımının düzenlenmesinde rolü olduğuna dair önemli kanıtlar vardır. Bu büyüme faktörleri gelişimimiz erken dönemlerinden itibaren, neredeyse tüm fetal organlar tarafından üretilirler ve hücre gelişimi ve farklılaşmasının güçlü uyarıcısıdır. ¹⁷¹

Obezite geni' nin ve onun protein ürünü olan leptinin bulunmasından bu yana, matrenal ve fetal leptin düzeyleriyle ilgilenilmeye başlanılmıştır. Fetal konsantrasyonlar, ilk iki trimester boyunca yükselir ve doğum ağırlığı ile korelasyon gösterir. Ancak, bu ilişki büyüme kısıtlılığı olan fetuslarda tartışmalıdır. Anjiogenik faktörlerde araştırılmıştır. Örneğin, 10-14. haftalarda artmış sFlt-1 düzeyleri gebelik yaşına göre küçük bebeklerle ilişkilidir. ¹⁷²

Fetal büyüme, yeterli miktarda besin varlığına da bağlıdır. Gebelik sırasındaki glukoz transferi yoğun bir şekilde araştırılmıştır. Hem aşırı, hem de

¹⁶⁹ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁷⁰ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁷¹ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁷² Cunnigham, **a.g.e.**

azalmış maternal glukoz varlığı fetal büyümeyi etkiler. Aşırı glisemi makrozomi neden olurken, azalmış glukoz düzeyleri fetal büyüme kısıtlılığı ile ilişkilidir. Hiperglisemi ve kötü gebelik sonuçları (HAPO) çalışması işbirliği araştırma grubu maternal hiperinsülinemi gösteren artmış kordon c-peptid düzeylerinin, maternal glukoz düzeyleri diyabet için eşik değerin altında olsa bile artmış doğum ağırlığıyla ilişkili olduğunu bulmuştur.¹⁷³

Amino asitler ve yağlar gibi besin maddelerinin maternal-fetal transferinin fizyolojisi ile ilgili daha az bilgi vardır. 26 normal gebelikte, amino asitlerin, anne ve bebek konsantrasyonlarını araştırmışlardır. Maternal amino asit düzeylerindeki yükselmenin, fetal düzeylerde yükselmeye yol açtığını bildirmişlerdir. Büyüme kısıtlılığı olan fetuslarda, doğum sonrası protein eksikliği durumlarında görülen biyokimyasal değişikliklere benzer amino asit bozuklukları saptanmıştır. 38 tane büyüme kısıtlılığı olan bebeği incelemişler ve preferik yağ dokusu eksikliği ile birlikte dolaşımdaki trigliseritlerin kullanımında bozulma olduğunu saptamışlardır.¹⁷⁴

1.7.2. Fetal Büyüme Kısıtlılığı

Gebelik yaşına göre küçük olan düşük doğum ağırlıklı bebeklerin sıklıkla, fetal büyüme kısıtlılığı sahip olduğu düşünülmüştü. Fetal gelişme geriliği terimi ise, anormal mental fonksiyonu çağrıştırdığı için terk edilmiştir. Bebeklerin %3 -10' unda büyüme kısıtlılığı olduğu tahmin edilmektedir.¹⁷⁵

Belirli bir gebelik haftasında beklenen fetal boyutun normal değerlerini ortaya koymak için, gebelik yaşı ile doğum ağırlıklarının ayrıntılı karşılaştırmalarını yayınlamışlardır. Daha sonra gebelik yaşına göre küçük bebekleri, gebelik yaşına göre ağırlıkları 10. persentilin altında olanlar olarak tanımlanmışlardır. Böyle bebeklerin neonatal ölüm risklerinin arttığı gösterilmiştir. Örneğin, 38 haftalık doğmuş ve gebelik yaşına göre küçük bir bebeğin neonatal mortalite oranı %1 iken, uygun doğum ağırlıklı bebekler de bu oran %0.2' dir.¹⁷⁶

Doğum ağırlığı 10. persentilin altındaki birçok bebek, patolojik olarak büyüme kısıtlılığı göstermezler, fakat normal biyolojik faktörlerden dolayı yalnızca küçüktürler. Gerçekte, SGA tanısı konulan bebeklerin %25 ile 60' ının annenin etnik

¹⁷³ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁷⁴ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁷⁵ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁷⁶ Cunnigham, **a.g.e.**

grubu, paritesi, ağırlığı ve boyu göz önüne alındığında uygun olarak büyümüş oldukları sonucuna vardılar.¹⁷⁷

Bu uyumsuzluklar nedeniyle, farklı sınıflandırmalar geliştirilmiştir. SGA bebeklerinin oranı %10 yerine %3' te sınırlayacaktır. 122.754 gebeliği inceledikleri çalışmalarından kanıtladıkları gibi klinik anlamlı oldukları gösterilmiştir. Son olarak, bireysel fetal büyüme potansiyeli için popülasyon temelli bir eşik değer bulunduğu ileri sürülmektedir. Bu modelde, belirli bir gebelik yaşına göre bireysel optimal büyüklüğünden sapan fetusun, çok büyük veya büyümesinin kısıtlı olduğu düşünülmektedir.¹⁷⁸

1.7.3. Risk Faktörleri

1.7.3.1. Yapısal Olarak Küçük Anneler

Küçük kadınların tipik olarak daha küçük bebekleri vardır. Bir kadın gebeliğe başlarken 54kg'nin altında ise, gebelik yaşına göre SGA bebek doğurma riski en az iki kat artar. Ayrıca, annede intauterin büyüme kısıtlılığı olması gibi anneden geçen doğum ağırlığı üzerindeki nesiller arası etkiler, bebeğinin intauterin büyüme kısıtlılığı için bir risk faktörüdür.¹⁷⁹

Küçük annenin küçük bebek doğurması fenomeninin doğasından mı, yoksa beslenmesinden mi kaynaklandığı net değildir. Doğum ağırlığına alıcının ve donörün rölatif etkisini incelemek için ovum donasyonu sonrası olan 62 doğumu incelemişlerdir. Donör olan anne tarafından sağlanan çevrenin doğum ağırlığı üzerinde, annenin genetik katkısından daha önemli olduğu sonucuna varmışlardır.

¹⁸⁰

1.7.3.2. Yetersiz Maternal Beslenme

Ortalama ya da düşük vücut kitle endeksi (VKİ), olan kadınlarda gebelik boyunca yetersiz kilo alımı, fetal büyüme kısıtlılığı ile ilişkili olabilir. İkinci trimesterde yetersiz kilo alımı, özellikle azalmış doğum ağırlığı ile ilişkilidir. Muhtemelen

¹⁷⁷ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁷⁸ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁷⁹ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁸⁰ Cunnigham, **a.g.e.**

beklendiği gibi, yeme bozuklukları fetal büyüme kısıtlılığı riskinde yaklaşık dokuz kat artışla ilişkilidir. ¹⁸¹

Gebeliğin ikinci yarısından sonraki kilo alımının belirgin derecede sınırlandırılması özendirilmemelidir. Buna rağmen, günlük 1500 kkal altında kalori sınırlamasının fetal büyümeye etkisi çok azdır. Açlığın fetal büyüme üzerine olan etkileri, en iyi 1944 yılının 'açlık kışında 'Hollanda'da izlenmiştir. Alman işgal ordusu, gebelerde dahil olmak üzere sivilin günlük diyet alımını 600 kkal sınırlandırmıştır. Kıtık,28 hafta boyunca sürmüştür. Bu durum ortalama doğum ağırlıklarında yalnızca 250 gr kadar bir azalmaya neden olsa da, fetal mortalite oranları belirgin şekilde artmıştır. ¹⁸²

Yetersiz beslenen gebelerde mikrobeseleyici desteği yaralı olabilir.Yakşalış 32.000 Endonezyalı gebeye randomize olarak mikrobeseleyici desteği veya yalnızca demir ve folat tabletleri verildi. Bu desteği alan gebelerden doğan bebeklerde, erken bebek mortalitesi ve düşük doğum ağırlığı riski azalmıştı. ¹⁸³

1.7.3.3. Sosyal Yoksunluk

Doğum ağırlığı üzerine sosyal yoksunluğun etkileri, sigara, alkol veya diğer madde bağımlılığı ve kötü beslenme gibi ilişkili yaşam stili faktörlerinin etkilerine bağlıdır. 7493 İngiliz gebeyi içeren bir çalışmada, en fazla yoksunluğu olan gebelerin en küçük bebeklere sahip oldukları bulunmuştur. Benzer şekilde İsveçli gebeler prospektif bir çalışma yürütmüşler ve psikososyal kaynaklardan yoksun olmanın, büyüme kısıtlılığı gösteren bebek oranını artırdığını saptamışlardır. ¹⁸⁴

1.7.3.4. Maternal ve Fetal İnfeksiyonlar

Viral, bakteriyel, protozal ve spiroket infeksiyonları, fetal büyüme kısıtlılığı olgularının yaklaşık %5'inde saptanmıştır. Bunlar içerisinde bilinen rubella ve sitomegalovirüs infeksiyonlarıdır. ¹⁸⁵ Fetal büyümeyi etkileme mekanizmaları her biri için farklı görüş gibi görünmektedir. Sitomegalovirüs, doğrudan sitoliz ve fonksiyonel

¹⁸¹ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁸² Cunningham, **a.g.e**

¹⁸³ Cunningham, **a.g.e**

¹⁸⁴ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁸⁵ Cunningham, **a.g.e.**

hücrelerin kaybı ile ilişkilidir. Rubella infeksiyonu, küçük damarların endotelini yıkarak vasküler yetmezliğe neden olur ve ayrıca hücre bölünmesini de azaltır. ¹⁸⁶

Hepatit A ve B preterm doğumla ilişkilidir, fakat fetal büyümeyi de kötü etkileyebilir. Listeriosiz, tüberkuloz ve sifiliz' in de fetal büyüme kısıtlılığına neden olduğu bildirilmiştir. Paradoksal olarak, sfilizde ödem ve perivasküler inflamasyon nedeniyle, plasentanın ağırlığı ve boyutu hemen daima artmıştır. Toskoplasmozis, tehlikeye girmiş fetal büyümeyle ilişkili en sık görülen protozoa infeksiyonudur. Buna rağmen, toksoplazma infeksiyonuna bağlı serokonversiyonu olan 386 gebede yapılan bir araştırmada, konjenital toksoplazmosis ve düşük doğum ağırlığı arasında ilişki saptanmamıştır. Konjenital malarya'nın da ilişkili olduğu gösterilmiştir. ¹⁸⁷

1.7.3.5. Konjenital Malformasyonlar

Majör yapısal anomalisi olan 13.000'den fazla bebeği içeren bir çalışmada, %22 oranında büyüme kısıtlılığı saptanmıştır. Fetal gastroşizisle komplike 84 gebeyi içeren çalışmalarda, yeni doğanların %38'inde 10'uncu persantilin, %19'unda ise 3'üncü persantilin altında doğum ağırlıkları saptanmıştır. Genel bir kural olarak, malformasyonun ağırlığı arttıkça, fetusun SGA olma olasılığı artmaktadır. Bu, özellikle kromozom anomalisi veya ciddi kardiyovasküler malformasyonu olan fetuslarda geçerlidir. ¹⁸⁸

1.7.3.6. Kromozomal Anöplidiler

Otozomal trizomili fetusların, plasentalarının tersiyer sistem villuslarında küçük musküler arterlerin sayıları azalmıştır. Fazla olan kromozomun türüne bağlı olarak, büyüme kısıtlılığıyla ilişkili olabilir. Örneğin trizomi 21' de fetal büyüme kısıtlılığı genellikle hafiftir. Hem femur boyunda kısalık, hem de orta flanks hipoplazisi bu anöplidide artmış sıklıkla meydana gelmektedir. ¹⁸⁹

Tam aksine trizomi 18' de fetal büyüme, hemen hemen her zaman belirgin şekilde etkilenmiştir. Büyüme kısıtlılığı birinci trimester gibi erken dönemlerde de saptanmıştır. İkinci trimester boyunca uzun kemiklerin ölçümleri tipik olarak gebelik

¹⁸⁶ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁸⁷ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁸⁸ Cunningham, **a.g.e.**

¹⁸⁹ Cunningham, **a.g.e.**

haftasına göre 3'üncü persantilin altına düşer ve üst ekstremité daha ağır olarak etkilenir. ¹⁹⁰

Trizomi 16, spontan gebelik kayplarında en sık görülen trizomidir ve sıklıkla nonmozaik durumlarda fetüs için ölümcüldür. ¹⁹¹

Anöploidî riski olan gebeleri saptamak için yapılan ilk trimester prenatal tarama programları, karyotiple ilişkisiz olarak fetal büyüme kısıtlılığı riski olan gebelikleri rastlantısal olarak saptayabilirler. 8012 gebeyle yapılan çalışmada, normal kromozom yapısına rağmen, serbest human koryonik gonadotropin ve gebelikle ilişkili plazma protein düzeylerinin aşırı düşük olduğu olgularda, büyüme kısıtlılığı riskinin arttığını saptamışlardır. Benzer bulgular Birinci ve İkinci Trimester Risk Değerlendirme (FASTER) Çalışması Araştırma Komisyonu tarafından yapılan ikinci trimester dördü tarama parogramında da bildirilmiştir. Bir veya daha fazla sayıdaki belirteçteki anormallik, her hangi bir tek belirteçten daha güçlü bir şekilde azalmış büyümeyle ilişkiliydi. Ancak, nukal saydamlığın fetal büyüme kısıtlılığı için öngörü değerinin olmadığı gösterilmiştir. ¹⁹²

1.7.3.7. Kemik ve kıkırdak hastalıkları

Osteogenesiz imperfekta gibi birçok kalıtsal sendrom ve çeşitli kondrodistrofler fetal büyüme kısıtlılığı ile ilişkilidir. ¹⁹³

1.7.3.8. Teratojenik ilaçlar ve fetal etkileri

Birçok ilaç ve kimyasal fetal büyümeyi kötü etkileyebilir. Bazıları teratojeniktir ve fetüsü organogenezin tamamlanmasından önce etkiler. Bazıları fetal etkilerini 8. Haftada organogenezin tamamlanmasından sonra gösterir. Bunların birçoğu örnek olarak antikonvülzanlar ve antineoplastik ajanlar verilebilir. ¹⁹⁴ Organ transplantasyonu için kullanılan bazı antirejeksiyon immün süpresyon ilaçlarının fetal büyüme kısıtlılığı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Ayrıca sigara kullanımı, opiatlar ve benzerleri, alkol ve kokainden herhangi biri de primer olarak ya da gebenin beslenmesini bozarak büyüme kısıtlılığına neden olabilir. ¹⁹⁵ Sonuç olarak, son

¹⁹⁰ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁹¹ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁹² Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁹³ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁹⁴ Cunnigham, **a.g.e.**

¹⁹⁵ Cunnigham, **a.g.e**

yıllarda gebelik sırasında kafein kullanımı da fetal büyüme kısıtlılığıyla ilişkili bulunmuştur. Azalmış büyüme kafein metabolizması yavaşlatan fenotipik bir enzimin ekspresyonu ile ilişkili olabilir.

1.7.3.9 Damar hastalıkları

Genellikle, kronik damar hastalığı, özellikle süperempoze preeklampsisi ile komplike olduğunda büyüme kısıtlılığına neden olur. Preeklampsisi, fetal büyüme başarısızlığına neden olabilir ve özellikle 37.haftadan önce başladığında, preeklampsinin ağırlığının bir belirtecidir. 2000'den fazla gebeyi içeren bir çalışmada, erken gebelikte anormal uterin doppler velosimetrisi ile gösterilen damar hastalıkları preeklampsisi, gebelik haftasına göre küçük fetüs ve 34.haftadan önce doğum oranlarında artışla ilişkilidir. ¹⁹⁶

1.7.3.10. Böbrek Hastalıkları

Kronik böbrek yetmezliği, sıklıkla altta yatan hipertansiyon ve damar hastalığıyla ilişkilidir. Kronik nefropatiler, genellikle fetal büyüme kısıtlılığına eşlik eder. ¹⁹⁷

1.7.3.11. Pregestasyonel Diabet

Diyabetli gebelerde fetal büyüme kısıtlılığı, konjenital malformasyonlara bağlı olabilir veya ilerlemiş maternal damar hastalığı nedeniyle madde yoksunluğunu izleyebilir. Daha önce de anlatıldığı gibi, büyüme kısıtlılığının derecesi malformasyonun ağırlığıyla ilişkilidir. Ayrıca, büyüme kısıtlılığı olasılığı nefropati ve proliferatif retinopatinin gelişimiyle artar. ¹⁹⁸

1.7.3.12. Kronik Hipoksi

Kronik uteroplental hipoksi ile ilişkili durumlar preeklampsisi, kronik hipertansiyon, astım, sigara içme ve yüksek irtifada yaşamaktır. Kronik olarak hipoksik çevreye maruz kaldıklarında, bazı fetuslarda doğum ağırlığında belirgin derecede azalır. Gebe sıçanlarda kronik hipoksik durum oluşturularak büyüme kısıtlılığı oluşturmuşlar ve nitrik oksit sentezinin inhibisyonu aracılığıyla,

¹⁹⁶ Cunnigham, **a.g.e**

¹⁹⁷ Cunnigham, **a.g.e**

¹⁹⁸ Cunnigham, **a.g.e**

hipertansiyona bağılı büyüme anormallikleriyle ilişkili olan bir yol göstermişlerdir.¹⁹⁹ Her bir restriktif etkinin birbirinden bağımsız olduğu sonucuna varmışlardır. Maternal siyanotik kalp hastalığından kaynaklanan ciddi hipoksi sıklıkla ağır fetal büyüme kısıtlılığı ile ilişkilidir.

1.7.3.13. Anemi

Olguların çoğunda maternal anemi, büyüme kısıtlılığına neden olmaz. İstisnalar, orak hücreli anemi ve diğer kalıtsal anemilerdir. Tersine, maternal kan hacminin artışıdaki duraksama, fetal büyüme kısıtlılığıyla ilgilidir.²⁰⁰

1.7.3.14. Plasenta ve kordon anomalileri

Birtakım plasental anomaliler de fetal büyüme kısıtlılığına neden olabilir. Kronik plasenta dekolmanı, yaygın infaktüs, koryoanjiyoma, marjinal yada velamentoz kordon insersiyonu, sirkümvalat plasenta, plasenta previa ve umbilikal arter trombuozunu içermektedir. Bu olgulardaki büyüme başarısızlığı, sıklıkla uteroplazental yetmezliğe bağılı olduğu tahmin edilmektedir. Başka bir şekilde açıklanmamış fetal büyüme kısıtlılığı ve görünürde normal plasentaları olan bazı gebelerde, normal büyümüş fetuslarla karşılaştırıldığında uteroplazental kan akımı azalmıştır. Benzer kan akımı azalmaları, konjenital malformasyonlu büyüme kısıtlılığı olan fetuslarda da bildirilmiştir.²⁰¹ Bu sonuçlar, maternal kan akımının kısmen fetüs tarafından düzenlendiğini göstermiştir. Tersine durumun olmaması ilginçtir. Makrozomik bebeklerin, uteroplazental kan akımının arttığını gösteren kanıt yoktur.

Endotel disfonksiyonuyla birlikte anormal plasantasyon fetal büyüme kısıtlılığında da neden olabilir.²⁰²

1.8. OBSTETRİK KOMPLİKASYONLAR DIŞINDA GEBELİK SONUÇLARINI ETKİLEYEBİLECEK DİĞER FAKTÖRLER

Amerika Birleşik Devletleri nüfus sayımı verilerine göre, reproduktif çağıdaki kadınların %11'inde, en sık hareket kısıtlılığı olan, farklı fiziksel engeller görülmektedir. 11-44 yaş arasındaki kadınların 1.1 milyonu baston, tekerlekli sandalye veya diğer harekete yardımcı araçlar kullanmakta olup, 1.1 milyonunda ise

¹⁹⁹ Cunningham, a.g.e.

²⁰⁰ Cunningham, a.g.e.

²⁰¹ Cunningham, a.g.e.

²⁰² Cunningham, a.g.e.

günlük yaşam aktivitelerinde zorluğa neden olabilecek kadar ciddi engeller bulunmaktadır.²⁰³ Kadınlar arasında Spinal Kord Yaralanması (SKY) insidansı artmaktadır ve günümüzdeki gelişmiş yönetim sayesinde akut travmatik SKY sonrası hayatta kalan kadın sayısı her yıl artmaktadır. Multipl skleroz oranları da, üreme çağında en yüksek insidansa ulaşarak, artış göstermektedir. İleri pretem bebeklerin ve konjinetal anomalili bebeklerin sağ kalımının artması serebral palsi ve spina bifidalı kadınlardan reproduktif yaşa ulaşanların sayısını da artırmıştır. Hareket kısıtlılığı olan kadınların çoğunda fertilité bozulmamıştır ve anne olma istekleri vardır. Dolayısıyla, gebelik takibi için başvuran hareket kısıtlılığı olan kadınların sayısında artış beklenmelidir. Ancak hareket kısıtlılığı olan kadınlarda gebelik hakkında bilgilendirme danışmanlığı ve rehber yönetimi için veriler üzücü bir şekilde yetersizdir. Bu bölümde bu kadınlarda gebelik riskleri ve sonuçlarıyla ilgili mevcut bilgiler özetlenecektir.²⁰⁴

1.8.1.Genel Konular

1.8.2. İdrar Yolu Enfeksiyonları

Mesane disfonksiyonu ve İYE hareket kısıtlılığı olan kadınlar arasında yaygındır, bu problemler gebelikte şiddetlenebilir. SKY, multiplsklerozis ve spina bifida sıkça nörojenik mesane ile ilişkilidir.²⁰⁵ SKY olan hastaların çoğu idrar yönetimi için kalıcı karakterler veya aralıklı kateterizasyonu tercih etmektedir. Gebelikten önce rekürren İYE geçiren SKY olan kadınlarda gebelikte İYE daha sık görülür. ACOG SKY olan gebe kadınlarda İYE için sık mönitörizasyon ve kronik antibiyotik supresyonunun uygun olabileceğini önermektedir. Yapılan küçük bir çalışmada SKY olan gebe kadınlarda haftalık oral sıklık antibiyotik rejimlerinin gebelik öncesine göre gebelikte İYE insidansını azalttığı gösterilmiştir.²⁰⁶ Literatürde bu kadınlarda bakteriüri veya İYE yönetimi ile ilgili fikir birliği yoktur.

1.8.3. Venöz Tromboembolik Hastalıklar

Gebelik mobilizasyon kısıtlılığının protrombotik kombinasyonu venöz tromboembolik hastalık riskinin artmasına bağlı endişe uyandırmaktadır ve sınırlı veriler bu durumun olduğunu göstermektedir. SKY olan toplam 37 gebeliği

²⁰³ Quennan, **a.g.e.**

²⁰⁴ Quennan, **a.g.e.**

²⁰⁵ Christos Panteliadis, **Serebral Palsi**, Pelikan Kitabevi, 2015, s.279

²⁰⁶ Panteliadis, **a.g.e.**

tamamlayan 24 kadınla yapılan araştırmada trombotik olay üç (%8) gebelikte görülmüştür. ²⁰⁷ Felçli veya diğer hareketlilik bozukluğu olan kadınlarda gebelikte rutin tromboprofilaksi kullanımı klinik çalışmalarda test edilmemiştir ve antikoagülasyonun risk yarar oranı belirsizdir. Buna rağmen, bu tedavi regüler olarak uygulanmaktadır, yukarıda belirtilen çalışmada SKY olan tüm kadınların %19'u gebelikte tromboprofilaksi almıştır. ²⁰⁸ Fiziksel olarak hareket kısıtlılığı olan kadınlarda özellikle postpartum tromboprofilaksinin risk ve yaralarını gösteren veriler yoktur.

1.8.4. Kilo Alımı, Mobilizasyon Ve Cilt Bütünlüğü

Hareket bozukluğu olan kadınlarda gebelik ilerledikçe kilo alımı ve vücuttaki mekanik değişikliklere bağlı olarak özel problemler oluşabilir. Kilo artımı bu kadınlarda manuel tekerlekli sandalyeyi itmeyi zorlaştırır. ²⁰⁹ Serbest transferleri gerçekleştirmeyi engeller, ya da düşme riskini artırır. Ayrıca, fazla kilolar dekübit ülserleri riskini artırıyor, bu komplikasyon sık cilt inspeksiyonu, ağırlık kaydırma manevraları, tekerlekli sandalyede oturma ayarlamaları ve yastıklar ile önlenabilir. ²¹⁰ Ayakta olan hastalar gebelik kilolarını taşımaya bağlı artmış halsizlik yaşayabilir. Ağırlık merkezlerinin değişmesi yürümeyi zorlaştırır ve düşmelerde yaralanma riskini artırır. Obezite hareketi kısıtlı olan kadınlar arasında çok yaygındır. ²¹¹ Ancak bu kadınlarda uygun kilo alımı ile ilgili önerileri yansıtan veri tabanı yoktur.

1.8.5. Psikososyal Risk Faktörleri

Tüm kadınlara gebelikte psikososyal kaygılar bakımından risk altındadır, ancak hareket kabiliyet kısıtlı olan kadınlarda arka planda bazı psikososyal problemlerin daha yüksek prevalansı nedeni ile özenli tarama önerilmektedir. Bu kadınların yaklaşık 2/3'ü fiziksel şiddete ya da tacize maruz kalmıştır, ancak gebeliğin, tacizin risk veya şeklini nasıl etkilediği bilinmemektedir. ²¹² Bedensel zarar tehdidi dışında, istismar, gerekli desteğin sağlanmasının reddedilmesi, ilaçların veya adaptif ekipmanların kesilmesi veya ihmal şeklinde de olabilir. Sıklıkla taciz özel

²⁰⁷ Quennan, a.g.e.

²⁰⁸ Quennan, a.g.e.

²⁰⁹ Panteliadis, a.g.e.

²¹⁰ Quennan, a.g.e.

²¹¹ Quennan, a.g.e.

²¹² Quennan, a.g.e.

görevliler ve sağlıkçılar tarafından gerçekleştirilmektedir. Hareket bozukluğu olan kadınlar kendilerini bu tür kötü durumlardan kurtarmada zorlanabilir veya hiç kurtaramayabilirler ki, bu da sağlıklı kadınlara göre tacize daha uzun süre maruz kalmalarına neden olmaktadır.

Normal kadınlarla kıyasladığımızda hareket kısıtlılığı olan kadınlarda algılanan stres ve üzüntü seviyeleri, mutsuzluk ve depresyon daha yüksek orandadır. Gebe olmayan hareket problemi olan kadınların kendilerinin belirttiği depresyon oranları %75 kadar yüksek olup, gebe olan ve hareket kısıtlılığı olan kadınlarda depresyon oranları hakkında çok az bilgi vardır.²¹³ Bu kadınlar yine postpartum depresyon açısından artmış risk altındadırlar, yapılan bir çalışmada kadınların %35'inde postpartum depresyon görülmüştür.²¹⁴

Kronik ağrı, reçeteli ilaçların kullanımı, sosyal uyum zorlukları, şiddet kurbanı olma gibi risk faktörlerinin olması genel popülasyona göre hareket kısıtlılığı olan kadınlarda yasadışı ilaç kullanımını artırmaktadır.²¹⁵ Çok sayıda raporda bu kadınların genel kadınlara benzer oran ve tutarda alkol tükettiği, sigara içme oranlarının ise genel popülasyona göre daha yaygın olduğu gösterilmiştir. Sigaranın gebelikte iyi bilinen yan etkileri dışında, hareket bozukluğu olan kadınlarda tütün kullanımı dekübit ülser oluşumu riskini artırır ve yara iyileşmesini bozar.²¹⁶

1.8.6. Antepartum Konsültasyon

Kadınlardaki engelin doğası ve şiddetine bağlı olarak antepartum takip uygun uzmanların konsültasyonunu ve takip koordinasyonunu gerektirmektedir. Genel pratikte obstetrisyen jinekologlar obstetrik yönetim planlaması ve fetal iyilik halinin sağlanması için maternal-fetal tıp uzmanlarından konsültasyon isteyebilirler. Tüm ana sağlıkçılar kadınların primer takipli oldukları uzmanlarla iletişim kurmalı, fiziksel hareket kısıtlılık durumunu izlemeli, sekonder sakatlanmaların gelişimi ve progresyonunu, ilaç kullanımı veya değişiklikleri, komplikasyonların önlenmesi ve yönetimi stratejilerinin planlaması için işbirliğini korumalıdırlar. Obstetrik anesteziyle antepartum konsültasyon önerilmektedir.²¹⁷ Üriner diversiyon prosedürleri veya ventriküloperitoneal şantlama gibi abdominal cerrahi ile konsültasyonu önerilir,

²¹³ Quennan, **a.g.e.**

²¹⁴ Quennan, **a.g.e.**

²¹⁵ Panteliadis, **a.g.e.**

²¹⁶ Panteliadis, **a.g.e.**

²¹⁷ Quennan, **a.g.e.**

sezaryen ile doğum gereken durumlarda bu meslektaşları ameliyata asiste etmek için davet edilebilirler. ²¹⁸

1.8.7. İlaç Kullanımı

Hareket kısıtlılığı olan çoğu kadın altta yatan hastalığın tedavisi veya sekonder durumların önlenmesi veya yönetimi için regüler ilaç kullanılmaktadır. İdeal olarak ilaç kullanımı prekonseptiyel olarak değerlendirilmeli, gerekirse rejimler değiştirilmeli veya kesilmelidir. Birçok ilacın fetal gelişime etkileri tam anlaşılmamıştır. ²¹⁹ Gebelikte ilaç kullanımını devam ettirmek zorunda olan kadınlar mümkün mertebe potansiyel riskler ve fetal etkiler hakkında bilgilendirilmelidirler. Yeni eklenen tedavilerin bu kadınların sağlığını ve hayat kalitesini nasıl etkileyeceğinin göz önünde bulundurulması da önemlidir. Örneğin, demir replasmanı ile şiddetlenen kronik kabızlık çok yaygın bir problemdir. Gastrointestinal yan etkileri olan, özellikle ishale neden olan ilaçlar hareket ve bağırsak kontrolü kısıtlamaları olan hastalar tarafından bağırsak kontrolü kısıtlamaları olan hastalar tarafından zor tolere edilebilir.

1.8.8. Bakım Engelleri

1990 yılında hareket kısıtlılığı olan insanların topluma giriş ve katılımını geliştirmek için yeniçağ başlamıştır. ²²⁰ Buna rağmen, engeller nakliye erişim, sağlık sigortası veya sigortalı eksikliği, sağlık kuruluşlarına fiziksel erişimdeki güçlük ve çoklu uzmanlar tarafında yapılan bölünmüş takip gibi farklı şekiller olarak kalmaktadır. ²²¹

Ofiste bu kadınlar uzun tıbbi anamnez formlarını doldurmada güçlük yaşayabilir veya idrar örneği toplamada yardıma ihtiyaç duyabilirler. Çok az ofiste tekerlekli sandalyede oturan kadınları tartmak için basküller vardır, bu da prenatal takibin temel değerlendirilmelerinden birini imkansız hale getirmektedir. Tekerlekli sandalye kullanan kadınların çoğu serbest olarak muayene masasına geçebilir, ancak bu muayene masasının tekerlekli sandalyenin seviyesine inmediği durumlarda mümkün değildir. Eklem kontraktürleri veya nöromüsküler spastisitler

²¹⁸ Quennan, **a.g.e.**

²¹⁹ Panteliadis, **a.g.e.**

²²⁰ Quennan, **a.g.e.**

²²¹ Quennan, **a.g.e.**

pelvik muayene için pozisyonun alınması ve muhafaza edilmesini zorlaştırır veya uyarlamalar yapılmadan imkansız kılar.²²²

Fiziksel olarak hareketi kısıtlı olan kadınlar sağlık çalışanlarının negatif algılanan tutumlarından rahatsız olduklarını belirtmektedir.²²³ Prenatal takip için başvurduklarında bazı kadınlar, pratisyenlerin onların ebeveyn olma kapasitesine ve yetkisine sahip olmadıklarını düşündüklerini hissederler. Diğer bir engel prenatal tarama ve genetik danışmanlık tartışmalarında ortaya çıkabilir. Bazı kadınlar bu tavırları toplum tarafından bedensel veya mental farklılıkları olan insanların elimine edilmesi için hakaret olarak görmektedirler.²²⁴

Ebeveynlik fiziksel olarak kısıtlı olan kadınlar için gerçekten de zorluklar yaratabilir, ancak doğru planlama ve adaptif yardımlarla çoğu kadın sevgi dolu ve bakıcı anne olma konusunda tamamen yeteneklidir. Gebelikte tıp çalışanlarının, sosyal çalışanların, hemşire, fiziki ve mesleki terapistlerinin ve laktasyon danışmanlarının multidisipliner takım halinde çalışması takip ve ebeveynliğe geçiş hazırlıklarını koordine edecektir. Bu kadınlar için ebeveynlikle ilgili internet bazlı birkaç kaynak vardır.²²⁵

1.8.9. Gebelik Sonuçları

Fiziksel olarak hareket kısıtlılığı olan kadınların çoğunda komplikasyonsuz gebelik ve normal doğum sonuçları beklenebilir. Yine de güncel bilgiler bu kadınlarda engelsiz kadınlara oranla belirli komplikasyonların görülme riskinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.²²⁶ Risk artışına sebep olan durumlar tam anlaşılmasa da gebelik durumu ve fiziksel engele sebep olan tıbbi durumların karşılıklı etkileşimleri söz konusu olabilir. Mevcut verilerin, örnek sayısı azlığı, retrospektif çalışma dizaynı, kendi raporları ve idari veri tabanı ile sonuca varma gibi önemli kısıtlamaları vardır.

1.8.10. Spinal Kord Yaralanması

Amerika Birleşik Devletlerinde her yıl yaklaşık 2400 kadında akut travmatik spinal kord yaralanması görülmektedir. Yaralanmaların en sık rastlanan sebebi

²²² Panteliadis, **a.g.e.**

²²³ Quennan, **a.g.e.**

²²⁴ Quennan, **a.g.e.**

²²⁵ Quennan, **a.g.e.**

²²⁶ Quennan, **a.g.e.**

motorlu araç kazaları %42, düşmeler %27, ve şiddettir %15. ²²⁷ Yaralanmaların yaklaşık yarısı farklı derecede tetraplejiye neden olan servikal spinal kord yaralanması, geri kalanı ise paraplejiye sebep olan torasik, lomber veya sakral bölge yaralanması şeklindedir. ²²⁸

Gebelikte akut SKY yüksek riskli gebelik veya travma ünitesinde obstetrisyen ,travma cerrahları, anestezi ve kritik bakım hemşiresinden oluşan takım tarafından takip edilmelidir. ²²⁹ Akut SKY yaklaşık 1-3 hafta süren, nörojenik veya spinal şok denen sempatik tonusun hızlı kaybı ve periferik vazodilatasyon ile birlikte. Akut yönetim volüm resüstasyonu ve presör destek sağlanmasıdır. İkinci trimester veya sonrasında olan kadınlara gebe uterus tarafından aortokaval kompresyonunun önlenmesi için sol yana yatış pozisyonu önerilir. Akut SKY olan gebe olmayan hastalar arasında venöz tromboembolik hastalık insidansı %67-100 olup, yaralanmadan sonraki ilk 8-12 haftada daha yüksek risklidir. Ne tromboemboli insidansı, ne de gebelik ve akut SKY'da trombotik riskin optimal yönetimi yeteri kadar araştırılmasada, yaralanmadan sonraki 8-12 haftada profilaktik antikoagülasyon önerilmektedir. Randomize çalışmaları kapsayan son metaanalizde gebe olmayan akut SKY olan kadınlarda derin ve trombozu profilaksisi için kullanılan düşük moleküler ağırlıklı heparinin anflaksisi için kullanılan düşük moleküler ağırlıklı heparinin anfraksiyone heparine göre daha efektif olduğu gösterilmiştir. Gebelik sırasında SKY olan hastaların doğum sonuçları olgu sunumları ile sınırlıdır. ²³⁰

SKY'dan sonra gebe kalan kadınlar, veriler sınırlı olsa da, gebelik sonuçlarının olumlu olduğunu göstermektedir. Yaralanmadan önce gebeliği olan 246 ve yaralanmadan sonra en az bir bebeği olan 66 kadın olmak üzere, SKY olan toplam 472 kadınla anket yapılmıştır. ²³¹ Yaralanmadan önceki gebeliklerle karşılaştırıldığında SKY sonrasında olan gebeliklerde canlı doğum, düşük ve ölü doğumlar arasında fark gösterilmemiştir. ²³²

SKY olan kadınlar çeşitli potansiyel antenatal komplikasyonlar için artmış risk grubundadır. İYE yaygın olup %51 kadar yüksek orandadır. ²³³ Bazal respiratuvar

²²⁷ Quennan, a.g.e.

²²⁸ Quennan, a.g.e.

²²⁹ Quennan, a.g.e.

²³⁰ Quennan, a.g.e.

²³¹ Quennan, a.g.e.

²³² Quennan, a.g.e.

²³³ Quennan, a.g.e.

fonksiyonlar, posttravmatik kifoskoliyosiz ve zayıflamış inspratuvar kaslar ile suprese olabilir, gebe uterus respiratuvar rezerv ile ilgili sorunları şiddetlendirilebilir. Bazı uzmanlar rutin insentif spirometri veya seri maksimal akım veya vital kapasite ölçümlerini önermektedirler. Dekübit ülserleri %6-12 görülmekte olup, önlenabilir bir durumdur ve önemli morbiditeye sebep olabilir. ²³⁴

ODR gebelik ve SKY 'nın en çok korkulan komplikasyonlarından biridir. ²³⁵ Akut başlangıçlı eksterm hipertansiyon ile karakterize olup bu sendrom spinal kord lezyonu seviyesinden aşağısının uyarana cevap olarak kontrolsüz sempatik deşarjıdır. ODR genellikle T6 ve yukarıda yaralanması olan bireyleri etkiler, ancak nadiren de olsa daha aşağı seviyedeki lezyonlarda da görülebilir. Genel etkenler boşluklu organ dilatasyonu, cilt yaralanması veya diğer ağrılı uyaranlardır. Eylem güçlü bir odaktır. Litertürde ODR insidansı ile ilgili karışık karışık bilgiler olmakla birlikte %12-80 oranında görülmektedir. ODR'nin belirti ve semptomları hipertansiyon, refleks bradikardi veya diğer kardiyak ritim bozuklukları, şiddetli baş ağrısı, terleme, ateş basması, piloereksiyon ve genel korku, endişedir. Tedavi edilmezse ODR, fetal distress, maternal intrakraniyal hemoraji, koma, nöbet ve ölüme sebep olabilir. ²³⁶ ODR' yi preeklampsiden ayırmada dikkatli olunmalıdır. Bir temel farkı ODR'de kontraksiyonlarla birlikte tansiyon yükselip düşerken, preeklampside tansiyon kontraksiyonundan bağımsızdır. ODR'nin yönetiminde en önemli basamak önlem alınmasıdır. SKY olan kadınlara doğum sancısını bloke etmek için erkenden epidural anestezi yapılmalıdır. Eylem süresince vital bulgular sık monitörize edilmeli, refrakter hipertansiyon kontrolü için gerekirse hızlı etkili ajanlar, nitrogliserin, nitroprussid veya labetalol verilmelidir. ²³⁷

SKY olan hastalar %33-78 oranlarında, çoğu olguda spontan olmak üzere, normal doğum yapabilirler. Sezaryen ile doğum oranları %67 kadar yüksek raporlanmıştır, ancak bu oranların operatif doğum için obstetrik endikasyonların gerçek rakamlarını yansıtmayı yansıtmadığı belli değildir. ²³⁸

²³⁴ Quennan, **a.g.e.**

²³⁵ Quennan, **a.g.e.**

²³⁶ Quennan, **a.g.e.**

²³⁷ Quennan, **a.g.e.**

²³⁸ Quennan, **a.g.e.**

1.8.11. Multipl Sklerozis

Bu otoimmün demiyelinize hastalık çocuk doğurma yaşındaki kadınları etkilemekle birlikte, kas zayıflığı ve spastisite, bölünmüş koordinasyon ve denge, duyu bozuklukları, görsel bozukluklar, mesane ve bağırsak disfonksiyonu gibi özelliklere sahiptir. ²³⁹ MS' da gebelik seyri diğer otoimmün hastalıklardakine benzerdir. Avrupa'da yapılmış geniş prospektif kohort çalışmada gebelikte MS alevlenme oranlarında azalma, postpartum ilk 3 ayda ise %30' lara ulaşan artış olduğu gösterilmiştir. ²⁴⁰

Bazı çalışmalar MS olan kadınlarda olumsuz gebelik sonuçları riskinde artış olduğunu göstermişlerdir. MS'lu 10.000 kadınla yapılan çalışmada, Kelly ve meslektaşları fetal büyüme geriliği, antenatal hospitalizasyon ve sezaryenle doğum oranlarını daha yüksek olarak saptamışlardır. ²⁴¹ Hipertansif hastalık ve prematür membran rüptürü oranları ise değişmemiştir. Tayvanda yapılmış daha küçük bir çalışmada fetal büyümede bozulma ve sezaryen ile doğum riskinde artış ve preterm doğumlarda iki kattan daha fazla artış olduğu gösterilmiştir. Sezaryen ve preterm doğumlardaki artışın obstetrik veya fetal endikasyonlara bağlı olduğu henüz anlaşılmamıştır. ²⁴²

1.8.12. Romatoid Artrit

Diğer otoimmün durumlar gibi romatoid artrit aktivitesinin, geleneksel olarak, önemli ölçüde gebelikte azalıp postpartum dönemde alevlendiği düşünülmektedir. Ancak son veriler üçüncü trimesterde %25' ten daha az kadının remisyonda olduğunu ve %10-20'sinde hastalığın yüksek aktivitede olduğunu göstermektedir.

ABD'nde 1425 doğum hastanesinin idare verilerinin analizi RA olan kadınlarda intrauterin büyüme geriliği ve sezaryenle doğum riskinin kontrol grubuna göre arttığını göstermiştir. Preterm doğum oranları %6.4-26 olarak rapor edilmiştir ve hastalık aktivitesi ve sistemik steroid kullanımı ile pozitif ilişkilidir. Preterm doğumların artışının spontan veya indüklenmiş olduğu tam olarak belli değildir.

²³⁹ Quennan, **a.g.e.**

²⁴⁰ Quennan, **a.g.e.**

²⁴¹ Quennan, **a.g.e.**

²⁴² Quennan, **a.g.e.**

1.8.13. Serebral Palsi

Serebral palsy (SP) kadınlarda daha çok alt ekstermite etkilenmesi ile birlikte çeşitli derecede hareket ve postür bozuklukları, spastisite ve eklem kontraktürleri görülmektedir. SP'li kadınlarda gebelik sonuçları ile ilgili veriler yetersizdir. Küçük tanımlayıcı bir çalışmada SP olan kadınlarda gebeliğin preeklampsi, sezaryenle doğum ve preterm doğum ile komplike olduğu gösterilmiştir.²⁴³ Başka bir çalışmada sezaryen oranları benzer olsa da, preeklampsi sadece %5 oranında görülmüştür. Spastisite ve eklem kontraktürlerine bağlı olarak eylem ve doğumda zorluk yaşanmamaktadır, ancak çok az kadın postpartum döneminde artmış fiziksel özgürlük bildirmiştir.²⁴⁴

1.8.14. Spina Bifida

Spina bifida(SB) ile ilgili durumlar omurga ve pelvis deformiteleri, spastisite, mesane ve bağırsak disfonksiyonu, hidrocefali yönetimi için ileal kanallar ve ventrikuloperitoneal şantları içermektedir. Lateks alerjisi yaygın olup, %23 oranına rastlamaktadır.²⁴⁵

SB' ki annelerin çocuklarında nöral tüp defekti görülme oranları %4-7' dir.²⁴⁶ Gebelik düşünülen SB' li kadınlar konsepsiyonundan önce folik asit takviyesine başlamalıdır. SB' li annelerde fetal nöral tüp defekti riskini azaltmak için gereken kesin doz bilinmese de, yüksek riskli kadınlara 4mg günlük doz önerilmektedir.

SB'li kadınlarda gebelik seyri ve sonuçları ile ilgili veriler yetersizdir. Toplam 23 gebeliği olan 17 kadınla yapılan ankette sık antepartum başvuru, rekürren İYE, basınca bağlı yaralarda kötüleşme ve stromal sorunlar saptanmıştır.²⁴⁷ Gebeliklerin %26' da hipertansif hastalıklar, %35' nde preterm doğum, %50' de sezaryen ile doğum,%47'de gestasyonel yaşa göre küçük bebekler görülmektedir. Rejyonel anestezi nadirdir, sezaryenlerin %92' si genel anestezi altında yapılmıştır.²⁴⁸

²⁴³ Panteliadis, **a.g.e.**

²⁴⁴ Panteliadis, **a.g.e.**

²⁴⁵ Quennan, **a.g.e.**

²⁴⁶ Quennan, **a.g.e.**

²⁴⁷ Quennan, **a.g.e.**

²⁴⁸ Quennan, **a.g.e.**

İKİNCİ BÖLÜM

GEBELİK VE EGZERSİZ

Günümüzde kadınlar artık dış görüntü kaygısı ile hamilelik dönemlerinde de sporla ilgilenmektedirler.

Aktivitesi daha fazla olan kadınların doğumlarının daha kısa sürdüğü eskiden beri bilinmektedir. Aristoteles, uzun süren, ya da normalden zor olan doğumlardan aktivite eksikliğini suçlamıştır. ²⁴⁹ Fiziksel olarak aktif olan İbrani kadınların diğer çalışmayan kadınlardan daha kolay doğum yaptıkları kaynaklarda bildirilmektedir. ²⁵⁰ Daha önceleri hamilelikte spor kavramı yürüyüş ile kısıtlıyken 1930' larda daha yoğun spor kompozisyonları görülmeye başlamıştır. Vaugh' un perine (vajen etrafındaki) kaslarını güçlendirici çömelme egzersizleri, Read' in solunum teknikleri, Lamaze' in psikopofilaktik doğum yöntemleri bu dönemdeki örneklerdir. ²⁵¹ Günümüzde ise kadınlar hamileliklerinde daha hızlı ve aktif spor yapar hale gelmişlerdir. Pek çok çalışma gebelikte sporun anne ve bebek sağlığına hiçbir olumsuz etkisi olmadığını savunmaktadır. ²⁵²

Gebelik öncesi düzenli spor yapan kadınların aksine, bir grup kadın gebelik döneminde spora başlamayı istemektedirler. Bu kadınların çoğunun ise spor hakkında yeterli bilgi sahibi olmadıkları kanıtlara dayandırılmıştır. ²⁵³ Yine kanıtlar eğitim seviyesi yüksek kadınların egzersiz konusunda daha bilgili oldukları görülmüştür. ²⁵⁴

Hamilelikte bazal metabolizma trimestırlar ile artarken, ağırlık başına düşen enerji tüketimi değişmemektedir. ²⁵⁵ Hamilelikte aktif dönemde metabolizma ise normale göre daha hızlıdır. ²⁵⁶

Hamilelik döneminde kardiyovasküler ve respiratuar sistemde meydana gelen farklılıklar; kardiyak output ve nabızda artıştır. Anne spor yaparken bebeğin kalp trasesinde artış ve azalmalar görülebilir. Bu durumun fetüs üzerine negatif etkisi

²⁴⁹ Türkan Akbayrak, **Gebelik ve Egzersiz**, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara, 2012, s.7

²⁵⁰ Akbayrak, **a.g.e.**

²⁵¹ Akbayrak, **a.g.e.**

²⁵² Akbayrak, **a.g.e.**

²⁵³ Jeffrey Gavard. **Effect of exercise on pregnancy outcome**. Clin Obstet Gynecol. 2008;51(2):467-80.

²⁵⁴ Gavard, **a.g.e.**

²⁵⁵ Elisabet Forsum. **Energy metabolism during human pregnancy**. Annu Rev Nutr. 2007;27:277-92.

²⁵⁶ Maria Perales. **Maternal Cardiac Adaptations to a Physical Exercise Program during Pregnancy**. Med Sci Sports Exerc. 2016;48(5):896-906

gösterilmemiştir. Çalışmalar egzersizin fetüs üzerine negatif etkisi olmadığını, doğum süresini kısalttığını gösterirken, doğumda bebek kilosu üzerine kanıt bulunamamıştır. ^{257, 258}

Bu pozitif sonuçlar nedeniyle hamilelik süresince düzenli egzersizi faydalı kılmaktadır. ²⁵⁹ Durum gebelik olunca karar vermek, pek çok faktörü gözden geçirmeyi gerekli kılmaktadır, her yönden ele alınmalıdır. ²⁶⁰

2.1. Gebelikte Egzersizin Yararları

Egzersizin olası faydaları kardiyovasküler ve solunum sistemi reorganizasyonu, aşırı kilo alımının önüne geçilmesi, güç artırılması, doğuma hazırlık sürecinde sosyal ve psikolojik etkiler, gestasyonel diyabetin azaltılması doğum süresinin kısalması ve iyileşme sürecinin kısalmasıdır. ^{261, 262}

2.2. Gebelikte Egzersizin Kapsamı

Hamilelikte sporun içeriği; doğru duruş, vücudu doğru kullanmanın öğretilmesi, doğum sonrası çocuk bakımında etkin kasların kuvvetlendirilmesi, büyük kas gruplarının kuvvetlendirilmesi, doğumda etkin, pelvik taban ve karın kaslarının kuvvetlendirilmesince oluşturulmalıdır. ²⁶³

2.3. Gebelikte Egzersizin Sakıncalı Olabileceği Durumlar

- Kardiyovasküler, respiratuar rahatsızlıklar
- Kontrolsüz diyabet
- Erken doğum ve ya düşük tehlikesi, kanama, bebeğin eşinin aşağıda olması, bebeğin haftasına göre küçük olması, suyunun az olması durumu. ²⁶⁴

²⁵⁷ Gavard, **a.g.e.**

²⁵⁸ Henry Wiebe. **The effect of supervised prenatal exercise on fetal growth: a meta-analysis.** Obstet Gynecol. 2015;125(5):1185-94.

²⁵⁹ Gavard, **a.g.e.**

²⁶⁰ Akbayrak, **a.g.e.**

²⁶¹ Akbayrak, **a.g.e.**

²⁶² Bradley Price. **Exercise in pregnancy: effect on fitness and obstetric outcomes-a randomized trial.** Med Sci Sports Exerc. 2012;44(12):2263-9

²⁶³ Akbayrak, **a.g.e.**

²⁶⁴ Akbayrak, **a.g.e.**

2.4. Gebelikte Egzersiz Yaparken Dikkat Edilmesi Gerekenler

Hamilelikte sporda doktor önerisi esas teşkil eder. Önceki gebeliği erken doğum ile sonuçlanmış ya da farklı medikal problemleri olan gebenin programı buna uygun olmalıdır. ²⁶⁵

Egzersiz kadar diyeteye uymak, yeterli enerji ihtiyacını karşılayan beslenme düzeni en önemli faktörlerden biridir. ²⁶⁶ Bulunulan ortam ve koşullara göre ortalama 8-12 bardak su unutulmamalıdır. ²⁶⁷ Sporda kullanılan ekipman mutlaka kişiye ve ortama uygun olmalıdır.

Sporun düzenli olması esastır. Haftalık 3-5 kez, 30 dakikalık periyotlar ideal olacaktır. ²⁶⁸ Düzenli olmayan egzersizler kas spazmlarına yol açtığı gibi yaralanma ihtimalini de arttırarak hedefe ulaşmazlar. Gebelikteki sporun amacı kilo vermek değil, sağlıklı yaşam olmalıdır. ²⁶⁹

Gebeler spor esnasında vücut sıcaklıklarına dikkat etmeli, arttığında mola vermelidirler. ²⁷⁰ aşırı ısı artışının fetüse olağan zararlarından dolayı aralarda soğuma periyotları bırakmak ideal olacaktır. ²⁷¹

Gebelikte spor yoğunluğu, kişinin normal konuşmasına devam edebilecek düzeyde olmalı, kardiyak atım 140'ı aşmamalıdır. ²⁷² Bunun tespiti için gebe aralıklı olarak kardiyak atımını kontrol etmelidir.

Gebeler spora mutlaka ısınma ve germe hareketleri ile başlamalı, bitirirken ise yine germe ve soğumayı unutmamalıdır.

Hamilelikte değişen ağırlık merkezi, denge sağlamayı güçleştirmekte, spor kazaları artabilmektedir. ²⁷³ Bu açıdan dikkatli olunmalıdır.

Hamileliğin ilk günlerinden başlayan hormonal dengelerdeki değişiklikler, eklem elastisitesinde artışa yol açarken, eklemlerde sıvı artışı hareketi

²⁶⁵ **Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650.** American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol 2015, p135–142

²⁶⁶ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁶⁷ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁶⁸ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁶⁹ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁷⁰ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁷¹ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁷² Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁷³ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

zorlaştırabilmektedir. ²⁷⁴ Bunlara bağlı, özellikle doğuma yakın dönemde spor kazaları artabilmektedir.

Gebelik ortasından itibaren sırtüstü yatar şekilde yapılan sporlar ani kan basıncı düşmelerine yol açabilmektedir. ²⁷⁵ Bunun nedeni büyüyen uterusun ana toplar damara bası yapması ve kalbe giden kanın azalmasıdır. ²⁷⁶

Yine hamilelik döneminde ani pozisyon değişiklikleri, kan basıncı değişikliklerine neden olabildiğinden, yavaş ve kademeli pozisyon değiştirme ve ayağa kalkma önerilmektedir.

2.5. Gebelikte Egzersize Ara Verilip Doktora Başvurulması Gereken Durumlar

²⁷⁷

- Doğum ağrısı gibi ağrıların oluşması
- Fetüsün hareketlerinin hissedilmemesi
- Kanama,
- Baş dönmesi,
- Görme bozuklukları,
- Nefes darlığı,
- Kardiyak atımın aşırı artışı
- Şiddetli bel ağrısı,
- Pelvis kemiğinde ağrı ve ya kramp
- Hareket zorluğu

2.6. Gebelikte Yapılması Uygun Olmayan Egzersiz Türleri ²⁷⁸

- Uterus' a travma alma riski olan top ile yapılan sporlar
- Yüksekten düşme riski içeren spor türleri (at binme gibi)
- Uterusun bulunduğu batında basıncı artıran sporlar (halter gibi)

²⁷⁴ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁷⁵ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁷⁶ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁷⁷ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

²⁷⁸ Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650, **a.g.e.**

- Elastisitesi artan eklemleri ve bağları aşırı geren egzersizler (jimnastik gibi)
- Vücut ısını aşırı artıran spor türleri (yüksek hızlı koşu, HIIT gibi)

2.7.Gebelikte Uygulanabilecek Bazı Egzersiz Türleri Hakkında Bilgiler ²⁷⁹

2.7.1. Yürüyüş

Hamilelik dönemi için en güvenilir kabul edilen egzersizdir.

2.7.2. Yüzme

Suyun belli bir kaldırma gücü olduğundan anne adayını zorlamayan bir spor türüdür. Yüzme, tüm vücut kaslarını çalıştıran ve geliştiren bir spordur. Yine nabız dakika sayısı ve rahat nefes alabilme gibi konulara dikkat ederek yüzme sürenizi ve hızınızı ayarlayabilirsiniz. Yüzme içi havuzlardan faydalanabileceği gibi denizden de faydalanılabilir. Dikkat etmeniz gereken yüzeceğinizi suyun temiz olmasıdır (havuz iyi klorlanmış olmalı, deniz ise yetkili kurumlarca bakteriyolojik değerlendirmesi yapılmış bir deniz olmalıdır). Suyun ılık olması önemlidir. Yaralanma riski ve karnınızın üstüne düşme riski nedeniyle suya atlamaktan kaçınılmalı ve uzun süre nefessiz kalarak suyun dibinden gitme gibi aktivitelerden gebelik döneminde kaçınılmalısınız.

2.7.3. Yavaş Tempolu Yürüyüş

Dikkat etmeniz gereken yürüyüş esnasında rahat ve mevsime uygun kıyafetler giymek, nabız ve solunumunuza göre yürüyüş hızı ve sürenizi iyi bir şekilde ayarlamaktır. Yürüyüş için özellikle yaz aylarında güneşin etkinliğinin nispeten daha az olduğu sabah veya akşam saatlerini tercih etmeli ve yürüyüş parkurunuzun fazla engebeli ve düzensiz olmamasına dikkat etmelisiniz. Engibeli parkurlar ayağınızın takılarak düşme riskinizi artırır. Gebelik öncesinden yürüyüş yapmaya alışkın değilseniz başlangıcı gebelikte yapmanız uygun sayılmaz. Bu durumda yürüyüş yerine uzun mesafeli hızlı yürüyüşleri tercih edebilirsiniz.

2.7.4.Yatay Bisiklete Binme

Anne adayının gebeliğin etkilerine bağlı olarak bisiklet üzerindeyken dengesini kaybetme riski artar. Bunun yerine kişinin evinizde iyi havalandırılmış bir odada ev yatay bisikleti ile düzenli pedal çevirerek egzersiz yapılabilir. Birçok yatay ev bisikletinde nabız ölçmeye yarayan bir alet de mevcuttur. Bununla düzenli olarak nabzınızı kontrol ederek egzersiz yoğunluğunuzu ve süresini ayarlayabilirsiniz. Her egzersizde olduğu gibi yatay ev bisikleti kullanırken de öncesinden ısınmayı ve egzersizi bitirirken birden değil yavaş yavaş bitirmeye özen göstermelidir.

²⁷⁹ Akbayrak, **a.g.e.**

2.7.5.Pilates ve Yoga

Mutlaka uzman eşliğinde yapılması gereken sporlardır. Sporun insan sağlığı üzerine yararlı etkileri görüldüğünden beri pek çok araştırmaya da konu olmuştur. Sporun insan hayatının çeşitli dönemlerinde faydası araştırılmış olup, bu dönemlerden birisi de kadın hayatının en önemli dönemlerinden biri olan gebelik dönemidir. Bu güne kadar gebelik döneminde gerek sporun etkisini araştıran gerekse gebelik dönemindeki ezgersiz tavsiyelerinde bulunan çeşitli araştırmalar literatürde mevcuttur. Literatür içeriğine bakıldığında sporun gebelik dönemindeki pek çok etkisi araştırılmış olup gebelik ve doğum sonuçlarına olan etkisi henüz çalışılmamıştır.

Biz bu çalışmamızda gebelik öncesi ve gebelik döneminde aktif spor hayatı olan kadınların gebelik ve doğum sonuçlarını obstetrik komplikasyonlarını retrospektif olarak değerlendirmeyi amaçladık.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN GEREÇ VE YÖNTEMİ

3.1. Evren ve Örneklem

Bu çalışmaya, 18-44 yaş aralığında olup (kadının üreme dönemi), bireysel ve takım sporlarında milli takımlarda yer almış, profesyonel sporcular dahil edildi. Bu bireylerin en az bir doğum öyküsü mevcut olup, farklı branşlarda, farklı profesyonel çalışma yöntemleri olan kadınların gebelikleri dahil edildi. Bu çalışma grubunda 14 kadından olan 22 gebeliğin sonucu değerlendirildi. Kontrol grubu olarak ise gebelik öncesi ve sonrasında profesyonel ve ya amatör spor hayatı olmayan kadın bireyler dahil edilerek, bu gruptaki 15 kadından olan 20 gebeliğin sonucu değerlendirildi. Buna göre;

- Çalışma grubuna dahil edilme kriterleri;
- 18-44 yaş arası olmak
- Kadın olmak
- Herhangi bir spor dalında profesyonel sporcu olmak
- En az bir doğum yapmış olmak
- Kontrol grubuna dahil edilme kriterleri;
- 18-44 yaş arası olmak
- Kadın olmak
- Herhangi bir spor dalı ile profesyonel olarak ilgilenmemek
- En az bir doğum yapmış olmak
- Çalışmadan dışlanma kriterleri;
- 18 yaşından küçük olmak
- 44 yaşından büyük olmak
- Erkek cinsiyet
- Henüz doğum yapmamış olmak

-Doğum yapmış kadınlarda, doğum öyküsü ve bebek sonuçlarını hatırlamamak olarak belirlendi.

3.2 Bilgi ve Veri Toplama Yöntemi

Araştırılması amaçlanmış bilgiler hasta kayıt formları doldurularak elde edildi. Kayıt formlarının doldurulması, bireyler ile yüz yüze görüşülerek oluşturuldu. Bu çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin; demografik özellikleri (yaş, boy, kilo), gebelik süresince kilo alımları, doğum şekilleri, doğumda bebek ağırlıkları ve doğum haftaları, gebelik esnasında komplikasyon varlığı (Perinatal komplikasyon; preeklampsi, eklampsi, gestasyonel hipertansiyon, plasenta previa, insersiyon anomalisi, gestasyonel diabetes mellitus, ablasyo plasenta), obstetrik komplikasyon varlığı (Obstetrik komplikasyon; doğum sonrası, doğum şekline bağlı olarak yara yeri enfeksiyonu, kanama), gebelik öncesi profesyonel spor hayatı süresi ve gebelik sonrası antrenman varlığı ve sıklığı değerlendirildi.

Gebelik sonrası antrenman yoğunluğu değerlendirmesinde üç seviye kullanıldı. Haftada bir gün boş, diğer günler 60-90 dk. arası antrenman “profesyonel seviye” olarak, haftada ortalama 3-4 gün, 45-60 dk. arası antrenman “basic seviye” olarak, belli bir sıklıkta ve düzende olmayan, aralıklı yapılan antrenmanlar (yürüyüş vb.) “düzensiz aktivite”, spor hayatına devam etmeyenler ise “aktivitesi olmayan” olarak değerlendirildi.

3.3. Bilgi ve Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen bulguların istatistiksel analizi, SPSS 20. 0 (SPSS Inc. , Chicago, IL, USA) istatistik yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmadaki sayısal değişkenlerin doğum öncesi spor yapma durumlarına göre karşılaştırılmasında MANN WHITNEY U test istatistiği kullanılmıştır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Doğum yapan kadınların gebelik öncesinde %44,8' i spor yaparken, %55,2' si spor yapmamaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma grubunun gebelik öncesi spor yapma durumuna göre dağılımı

	<i>Sayı (n)</i>	<i>Yüzde (%)</i>
<i>Spor öyküsü var</i>	14	44.8
<i>Spor öyküsü yok</i>	15	55.2
<i>Toplam</i>	29	100

Gebelik öncesi spor öyküsü olan ve olmayan kadınların sayısal değişkenleri Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi. Bu sayısal değişkenler; yaş, boy, gebelik öncesi kilo, gebelik öncesi BMI, gebelikte kilo alımı, doğum haftası, doğum şekli, bebek ağırlığı, perinatal ve obstetrik komplikasyon varlığı, ve ART öyküsü varlığı idi. Gebelik öncesi kilo ($p=0.531$), gebelik öncesi BMI ($p=0.170$), gebelikte kilo alımı ($p=0.11$), doğum haftası ($p=0.11$), bebek ağırlığı ($p=0.249$) açısından iki grup arasında fark saptanmadı. İki grup arasında ART öyküsü açısından fark olup olmadığı Ki-Kare testi ile değerlendirildi ve fark izlenmedi ($p=1.0$) (Tablo 2). Obstetrik ve perinatal komplikasyonlar açısından, iki grup arası yapılan değerlendirmelerde istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p=0.232$) (Tablo 3).

Tablo 2. ART öyküsünün gruplar arası değerlendirilmesi (Ki-Kare test) ($p < 0.05$)

	<i>Değer</i>	<i>Anlamsızlığın önemi</i>	<i>Kesin önem (2 (2 taraflı)</i>	<i>Kesin önem (tek taraflı)</i>
Pearson	Ki-	0.023	0.879	
Kare testi				
Süreklilik düzeltmesi		0.000	1.000	
Olasılık oranı		0.023	0.879	
Fisher's Exact testi			1.000	0.704
Doğrusal-lineer ilişki		0.022	0.881	
Geçerli olgu sayısı	29			

ART: yardımcı üreme teknikleri

Tablo 3. Perinatal ve obstetrik komplikasyonların değerlendirilmesi (p<0.05)

	<i>Değer</i>	<i>Anlamsızlığın önemi</i>	<i>Kesin önem (2 (2 taraflı))</i>	<i>Kesin önem (tek taraflı)</i>
<i>Pearson Ki- Kare testi</i>	2.719	0.099		
<i>Süreklilik düzeltmesi</i>	1.073	0.300		
<i>Olasılık oranı</i>	3.848	0.050		
<i>Fisher's Exact testi</i>			0.232	0.153
<i>Doğrusal-lineer ilişki</i>	2.625	0.105		
<i>Geçerli olgu sayısı</i>	29			

Her iki grubun doğum şekilleri irdelendiğinde, gebelik öncesi spor öyküsü olmayanların normal doğum sıklığının, gebelik öncesi spor öyküsü olanlara göre daha fazla olduğu saptandı (p=0.44) (Tablo 4).

Tablo 4. Doğum şeklinin iki grup arası değerlendirmesi

	<i>Değer</i>	<i>Anlamsızlığın önemi</i>	<i>Kesin önem (2 (2 taraflı))</i>	<i>Kesin önem (tek taraflı)</i>
<i>Pearson Ki- Kare testi</i>	4.668	0.031		
<i>Süreklilik düzeltmesi</i>	3.038	0.081		
<i>Olasılık oranı</i>	5.181	0.023		
<i>Fisher's Exact testi</i>			0.044	0.038
<i>Doğrusal-lineer ilişki</i>	4.507	0.034		
<i>Geçerli olgu sayısı</i>	29			

Bu sonuçlarla gebelik öncesi sporun gebelikte kilo alımı, doğumda gebelik haftası, perinatal/obstetrik komplikasyon sıklığı, bebeğin doğum ağırlığına etkisi olmadığı sonucuna varılabilir. Bu sonuçlardan dikkat çekici olanı ise gebelik öncesi spor öyküsü olmayanlarda normal doğum yapma oranının fazla oluşudur.

BEŞİNCİ BÖLÜM

ARAŞTIRMANIN SONUÇ VE ÖNERİLERİ

Gebelik, kadın hayatında çok özel bir dönem olup, kadınların bu döneme ait pek çok kafa karışıklığı bulunmaktadır. ²⁸⁰ Gebeliğin öğrenildiği ilk günden itibaren, dikkatli yaklaşım ve düzenli takip her anne adayının ihtiyacı olmaktadır. ²⁸¹ Gebelik takibinde, doktor muayenelerinde ve günlük yaşantıda pek çok akıl karıştırıcı nokta karşımıza çıkmaktadır. ²⁸²

Bunların en önemlileri gebelerin günlük aktivitelerinin ve beslenme şekillerinin bu sürece olan etkisidir. ²⁸³

Gelişen sosyokültürel yapı ile kadınlar, tıbbi durumları dışında, gebelik sürecinde egzersiz/spor hayatlarına devam edip edemeyeceklerini, sporun onları gebelik süreci ve doğum esnasında nasıl etkileyeceğini, risk teşkil eden tıbbi durumları bulunup bulunmadığını daha fazla sorgulamaktadır. Bunun dışında kadınlar, profesyonel spor camiasında gün geçtikçe daha etkin hale gelmekte ve bu kadınlar da spor hayatlarına gebeliğin etkisini sorgulamaktadır.

Bu konuda yaklaşık dört dekaddır pek çok çalışma yapılmakta, gebe kadınlara yol gösterecek kılavuzlar oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bu kılavuzların ortak noktası, sporun gebelik sonuçlarına; eğer spora engel teşkil edebilecek bir risk faktörü yok ise (örn; plasenta previa, vb.) olumsuz etkisi olmadığı, aksine kilo kontrolünü sağlayarak gebelik hipertansiyonu ve ya diyabet gibi komplikasyonları azalttığı yönündedir.

Gebeliğin son üç ayındaki fiziksel aktivitenin, geç preterm doğum (34-37. gestasyonel haftalar arası) sezaryan doğum ve hospitalizasyonla ilişkisini değerlendiren 3006 kadının dahil edildiği bir çalışmada, haftada 150 dakika veya fazlası egzersizin, bu durumlarla ilişkisi olmadığını göstermiştir. ²⁸⁴ Bizim

²⁸⁰ Nedim Çiçek, **Klinikte Obstetri ve jinekoloji**, Güneş Tıp Kitabevi, 2007, s.1

²⁸¹ Fortner Kinderly, **Johns Hopkins Jinekoloji ve obstetri el kitabı**, Güneş Tıp Kitabevi, 2008, s.43

²⁸² Jonathon Berek, **Berek and Novak's Gynecology 15th Edition**, Wolters Kluwer, 2012, p.153

²⁸³ Peter Callen, **Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology 5th Edition**, Elsevier Saunders, 2007, p.153

²⁸⁴ Jennifer Tinloy. **Exercise during pregnancy and risk of late preterm birth, cesarean delivery, and hospitalizations.** *Women's Health Issues* 24.1 (2014): e99-e104.

çalışmamızda ise gebelik öncesi spor öyküsünün doğum haftasına etkisi olmadığı tespit edildi; fakat, preterm, geç preterm ve term sınıflamasına göre gruplamaya gidilmedi.

Bu çalışmaya başlarken yaptığımız literatür taramasında, bu kadınların gebelik sonuçları, bebek sonuçları ya da gebelik dönemlerini inceleyen kapsamlı bir çalışma bulamamamız bize ilham kaynağı olmuştur. Bu taramada, gebelik öncesinde ve sırasında fiziksel aktivitenin normal doğum sıklığını arttırdığına dair literatürde çalışmalar mevcut idi.²⁸⁵ Bizim değerlendirmelerimiz sonucunda ise literatürün tersine spor yapmayan grupta normal doğum sıklığını artmış olarak bulduk. Bu sonucun, çalışma dizaynı ve çalışma grubumuzun tüm popülasyonu yansıtmamasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Diğer sonuçlar açısından iki grup arası herhangi bir farka rastlamadık. Bunun sebebinin de yine gruplarımızda ki birey sayısının azlığından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Daha önce sporun gebelik sonuçlarına etkisini araştıran bir çalışmada, daha önce düzenli egzersiz öyküsü olmayan kadınlar iki gruba ayrılmış, bir gruba gebelik boyunca düzenli egzersiz programı uygulanmış, diğer gruba ise uygulanmamıştır.²⁸⁶ Egzersize katılan ve katılmayan anne adaylarında gebeliğin ilk üç ayı ve doğuma bir ay kala ölçümler yapılarak, varis, kendine güven, doğum süresi, doğum şekli ve doğum kiloları tespit edilmiştir. Bu çalışmada iki grupta da obstetrik komplikasyon görülmemiş, yaş ve boy ortalamaları arası fark saptanmamıştır. Egzersiz yapan grupta vücut yağında istatistiksel olarak anlamlı derecede daha az artış saptanmış, bu grubun gebelik sonunda kilo alımı da daha az olarak belirlenmişti. Bu grupta normal doğum oranı da daha fazlaydı. Bizim çalışmamızda bu çalışmayla çelişir şekilde, spor yapmayan grupta normal doğum oranı daha sık idi. Yine bu çalışmada açlık kan şekeri, hemoglobin, aralıklı tansiyon değerleri gibi laboratuvar parametreleri kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda ek bir tetkik olmayışı, çalışmanın limitasyonlarından kabul edilebilir.

Çalışmamızın limitasyonlarını gözden geçirdiğimizde; laboratuvar tetkiki eklenmeyişi, kişi sayısının azlığı, doğum şekli seçiminde kişisel tercihler veya tıbbi

²⁸⁵ Raquel Poyatos-Leon. **Effects of exercise during pregnancy on mode of delivery: a meta-analysis.** Acta Obstet Gynecol Scand. 2015;94(10):1039-47.

²⁸⁶ Mehmet Şimşek. **Gebelik Süresince Yapılan Hafif Nitelikli Düzenli Egzersizin Gebeler deki Fiziksel ve Fizyolojik Etkileri."** *Perinatoloji Dergisi* 5 (1997): 95-100.

endikasyonlar dahilinde değişip deęiřmedięinin sorgulanmamıř olduğunu görmekteyiz.

Bu pilot çalışmanın öncüsü olacağı, daha fazla bireyi kapsayan, eksik olduğunu düşündüğümüz verilerin de sorgulandığı daha geniş çalışmalar, gebelik öncesi sporun gebelik sonuçlarına etkisini daha net anlamamıza yardımcı olacaktır.



KAYNAKÇA

KİTAPLAR

BEREK Jonathon, Berek and Novak's Gynecology 15th Edition, Wolters Kluver, 2012

CALLEN Peter, Ultrasonography in Obstetrics and Gynecology 5th edition, Elsevier Saunders, 2000

CREASY Robert, Creasy&Resnik's Maternal-Fetal Medicine, Elsevier Saunders, 2014

CUNNINGHAM Gary, William' s Obstetrics, Nobel Tıp Kitabevleri, 2010

ÇİÇEK Nedim, Klinikte Obstetri ve jinekoloji, Güneş Tıp Kitabevi, 2007

DECHERNEY Alan, Current Diagnosis & Treatment Obstetrics & Gynecology, Eleventh Edition (LANGE CURRENT Series) 11th Edition, McGraw Hill, 2013

FLEISHER Arthur, Obstetrik ve Jinekoloji'de Sonografi, Güneş Tıp Kitabevleri, 2013

GABBE Steven, Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies, Elsevier Saunders, 2012

GABBE Steven, 5th Edition, Elsevier Saunders, 2007

KINDERLY Fortner, Johns Hopkins Jinekoloji ve obstetri el kitabı, Güneş Tıp Kitabevi, 2008

Milli Eğitim Bakanlığı, Alanlar Ortak, Hareket Sistemi, Ankara, 2012

PANTELÍADÍS Christos, Serebral Palsi, Pelikan yayınevi, 2015

QUENNAN Jhon, Yüksek riskli gebeliğin yönetimi, Modern Tıp Kitabevi, 2014

SOLOMON Eldra Pearl, Introduction to human anatomy and physiology, Saunders Elsevier, 2016.

MAKALELER

AKBAYRAK Türkan, KAYA Serap, Gebelik ve Egzersiz, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara, 2012.

BAMBER James. Aortocaval compression in pregnancy: the effect of changing the degree and direction of lateral tilt on maternal cardiac output. *Anesth Analg.* 2003;97(1):256-8,

BARDICEF Mordechai. Extracellular and intracellular magnesium depletion in pregnancy and gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;172(3):1009-13.

Buchanan, T. A. (1991). Glucose metabolism during pregnancy: normal physiology and implications for diabetes mellitus. *Isr J Med Sci*, 27(8-9), 432-441.

Butte, N. F., Ellis, K. J., Wong, W. W., Hopkinson, J. M., & Smith, E. O. (2003). Composition of gestational weight gain impacts maternal fat retention and infant birth weight. *Am J Obstet Gynecol*, 189(5), 1423-1432.

CLARK Steven. Central hemodynamic assessment of normal term pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1989;161(6 Pt 1):1439-42.

CUTTFORTH Robert. Heart sounds and murmurs in pregnancy. *Am Heart J.* 1966;71(6):741-7

Dünya Sağlık Örgütü, Health Promotion Glossary, Avrupa Bölge Ofisi, 1998

FREINKEL Ruth. Lipid composition and acid hydrolase content of lamellar granules of fetal rat epidermis. *J Invest Dermatol.* 1985;85(4):295-8

FORSUM Elisabet. Energy metabolism during human pregnancy. *Annu Rev Nutr.* (2007);27:277-92.

F1. Is there a correlation between total body water distribution and haemodynamic changes during pregnancy? *J Matern Fetal Neonatal Med*, 29(sup2), 26. doi: 10.1080/14767058.(2016).1234786

GANT Norman. The nature of pressor responsiveness to angiotensin II in human pregnancy. *Obstet Gynecol*. 1974;43(6):854

GAVARD Jeffrey. Effect of exercise on pregnancy outcome. *Clin Obstet Gynecol*. 2008;51(2):467-80

Herrera, E. (2002). Lipid metabolism in pregnancy and its consequences in the fetus and newborn. *Endocrine*, 19(1), 43-55. doi:10.1385/ENDO:19:1:43

HIBBARD Bruce. Impact of MON863 transgenic roots is equivalent on western corn rootworm larvae for a wide range of maize phenologies. *J Econ Entomol*. 2009;102(4):1607-13

IRANI Roxanna. The functional role of the renin-angiotensin system in pregnancy and preeclampsia. *Placenta*. 2008;29(9):763-71.

Kalhan, S. C. (2000). Protein metabolism in pregnancy. *Am J Clin Nutr*, 71(5 Suppl), 1249S-1255S

KAUSHAL Manila. Vitamin D in pregnancy: A metabolic outlook. *Indian J Endocrinol Metab*. 2013;17(1):76-82.

KIM Deborah Rubin. Prevention of supine hypotensive syndrome in pregnant women treated with transcranial magnetic stimulation. *Psychiatry Res*. 2014;218(1-2):247-8.

KOCA Canan, DEMİRHAN Gıyasettin, *Beden Eğitimi ve Spor Alanında Toplumsal Cinsiyetin Yeniden Üretimi*, Spor Bilimleri Dergisi, 2005, 16 (4), 200-228.

KOLARZYK Emilia. Lung function and breathing regulation parameters during pregnancy. *Arch Gynecol Obstet*. 2005;272(1):53-8.

LIM Victoria. Acid-base regulation in pregnancy. *Am J Physiol.* 1976;231(6):1764-9.

LOF Marie, vd. Changes in basal metabolic rate during pregnancy in relation to changes in body weight and composition, cardiac output, insulin-like growth factor I, and thyroid hormones and in relation to fetal growth. *Am J Clin Nutr.* 2005;81(3):678-85

LONGO Lawrence. Maternal blood volume and cardiac output during pregnancy: a hypothesis of endocrinologic control. *Am J Physiol.* 1983;245(5 Pt 1):R720-9.

MACLENNAN Alastir. Symptom-giving pelvic girdle relaxation of pregnancy, postnatal pelvic joint syndrome and developmental dysplasia of the hip. The Norwegian Association for Women with Pelvic Girdle Relaxation (Landforeningen for Kvinner Med Bekkenlosningsplager). *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1997;76(8):760-4.

McAULIFFE Fionnuala. Respiratory function in singleton and twin pregnancy. *BJOG.* 2002;109(7):765-9

MICHALEK Katarzyna. Renal regulation of calcium-phosphate metabolism in single- and twin pregnant goats. *Folia Biol (Krakow).* 2009;57(3-4):199-205.

Mojtahedi, M., de Groot, L. C., Boekholt, H. A., & van Raaij, J. M. (2002). Nitrogen balance of healthy Dutch women before and during pregnancy. *Am J Clin Nutr*, 75(6), 1078-1083.

PERALES Maria. Maternal Cardiac Adaptations to a Physical Exercise Program during Pregnancy. *Med Sci Sports Exerc.* 2016;48(5):896-906

Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol* 2015; 126: e135–42.

Pisani, I., Lo Presti, D., Tiralongo, G. M., Gagliardi, G., Farsetti, D., Vasapollo, B., Valensise, H. (2016).

POLLACK Pia. Pregnancy outcomes after maternal exposure to simvastatin and lovastatin. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2005;73(11):888-96.

POYATOS-LEON Raquel. Effects of exercise during pregnancy on mode of delivery: a meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015;94(10):1039-47.

PRICE Bradley. Exercise in pregnancy: effect on fitness and obstetric outcomes-a randomized trial. *Med Sci Sports Exerc.* 2012;44(12):2263-9

SAARELAINEN Heli. Pregnancy-related hyperlipidemia and endothelial function in healthy women. *Circ J.* 2006;70(6):768-72

Sağlık Bakanlığı, Türkiye Beslenme Ve Sağlık Araştırması, Beslenme Durumu Ve Alışkanlıkların Değerlendirilmesi Sonuç Raporu, Ankara, 2014.

SANGHAVI Monika. Cardiovascular physiology of pregnancy. *Circulation.* 2014;130(12):1003-8.

SCHANNWELL Christiana. [Left ventricular diastolic function in normal pregnancy. A prospective study using M-mode echocardiography and Doppler echocardiography]. *Dtsch Med Wochenschr.* 2000;125(37):1069-73

SMITH Jeffery. Effect of pregnancy and lactation on lipoprotein and cholesterol metabolism in the rat. *J Lipid Res.* 1998;39(11):2237-49.

SIMPSON Kathleen Rice. Essential criteria to promote safe care during labor and birth. *AWHONN Lifelines.* 2005;9(6):478-83

SOMA-PILLAY Priya. Physiological changes in pregnancy. *Cardiovasc J Afr.* 2016;27(2):89-94

ŞİMŞEK Mehmet. Gebelik Süresince Yapılan Hafif Nitelikli Düzenli Egzersizin Gebeler deki Fiziksel ve Fizyolojik Etkileri." *Perinatoloji Dergisi* 5 (1997): 95-100

THEUNISSE Ingrid. Fluid and electrolytes in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 1994;37(1):3-15

THOMSON Ann. The assessment of fetal growth. J Obstet Gynaecol Br Commonw. 1968;75(9):903-16

THORNE Sara. Pregnancy in heart disease. Heart. 2004;90(4):450-6.

Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması, Ankara,2013

WHITCOME Katherine. Fetal load and the evolution of lumbar lordosis in bipedal hominins. Nature. 2007;450(7172):1075-8.

WIEBE Henry. The effect of supervised prenatal exercise on fetal growth: a meta-analysis. Obstet Gynecol. 2015;125(5):1185-94.

WRIGHT Liam. Postural hypotension in late pregnancy. "The supine hypotensive syndrome". Br Med J. 1962;1(5280):760-2.

YÜKSEL Murat, Cinsiyet ve Spor, Tarih Okulu Dergisi, 2014, s. 663-684.

TEZLER

Noyan İnci, Elit Kadın Sporcular Ve Kadın Akademisyenler İle Spor Yapmayan Kadınların Toplumsal Cinsiyet Rol Özelliklerinin Karşılaştırılması, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2006 (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi)

EKLER

EK.A

**“ SPOR GEÇMİŞİ OLAN ve OLMAYAN GEBELERİN GEBELİK
KOMPLİKASYONLARI ve YENİ DOĞAN SONUÇLARI AÇISINDAN
RETROSPEKTİF DEĞERLENDİRİLMESİ” KONULU YÜKSEK LİSANS TEZİ
ÇALIŞMA GRUBU KATILIMCI BİLGİ FORMU**

AD-SOYAD:

YAŞ:

GEBELİK ÖNCESİ KİLO:

DOĞUM ÖNCESİ KİLO:

GEBELİKTE KİLO ALIMI:

BOY:

BMI (GEBELİK ÖNCESİ):

GEBELİK SAYISI:

DOĞUM SAYISI:

DÜŞÜK:

YAŞAYAN ÇOCUK SAYISI:

BU GEBELİKTE YÜT ÖYKÜSÜ:

OBSTETRİK GEÇMİŞ:

	YIL	BBW	GEBELİKTE KİLO ALIMI	DOĞUM ŞEKLİ	NVD İSE EPİZYOTOMİ VARLIĞI	PERİNATAL KOMPLİKAS YONLAR	OBSTETRİK KOMP.
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							

NOT: Perinatal komplikasyonlarda gebelik esnası ve doğum sonrası ilk 28 günde gelişen problemler, obstetrik komplikasyonlarda ise doğum esnasında doğum şekline bağlı gelişen problemler (yara yeri enfeksiyonu, epizyotomi açılması vb.) ele alınacaktır.

SPOR GEÇMİŞİ:

SPOR DALI:

GEBELİK ÖNCESİ SPOR GEÇMİŞİ SÜRESİ:

GEBELİK SONRASI ANTRENMAN YOĞUNLUĞU:

- 1- Profesyonel (haftada bir gün boş, diğer günler branşa göre 60-90 dk. arası antrenman).
- 2- Basic seviye (haftada ortalama 3-4 gün, 45-60 dk. arası antrenman).
- 3- Düzensiz (belli bir sıklıkta ve sürede olmayan, aralıklı yapılan antrenmanlar[yürüyüş vb.]).
- 4- Aktivitesi olmayan.



ÖZ GEÇMİŞ

Emre AYDIN 24.02.1980'de Trabzon' da doğmuştur. İlk, orta ve lise eğitimini Trabzon' da tamamlamıştır. 1996' da lisenin bitmesiyle Milli sporcu olarak devam ettiği Boks sporu sayesinde Milli Sporculara tanınan Üniversite Kontenjanından faydalanarak 1998-2002 yılları arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği Bölümü' nde lisans eğitimini tamamlamıştır.

2005 yılında Beden Eğitimi ve Spor Öğretmeni olarak Bayburt' ta ilk devlet memurluğu görevine başladı. 2008 Yılında İstanbul' a tayin isteyip orda mesleğine devam ettikten sonra 2014 yılından beri Ankara' da öğretmenlik mesleğine devam etmektedir. İstanbul Bağcılar Eğitim Araştırma Hastanesi' nde çalışan Kadın Doğum Uzmanı Dr. Emine AYDIN' ın desteğiyle gebe kadınlara doğum öncesi ve sonrası spor çalışmalarında yardım etmiştir. 4 yıl çeşitli sportif çalışmalarla çeşitli yaş gruplarındaki bayan ve erkeklere sportif çalışmalar ve sağlıklı yaşam hakkında destek verici danışmanlık yapmıştır.

Ulusal ve uluslararası birçok spor organizasyonlarda görev almış ve 2016 Rio Olimpiyatları' nda Dünyanın En Genç Boks Hakemi olarak final müsabakalarında da Ülkemizi temsil etmiştir. Boks, Fitness, Yüzme, Bilardo, Voleybol, Jimnastik branşlarında antrenörlük yapmış, sporcu yetiştirmiş, çalışmalar yapmıştır ve bu alanlardaki çalışmalarına devam etmektedir.

2015 yılında İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri Yüksek Lisans eğitimine başlamıştır.

Sertifikalar:

Olimpiyat Boks Hakemi Sertifikası

APB Uluslararası Profesyonel Boks Hakemi Sertifikası

WSB Uluslararası Profesyonel Boks Hakemi Sertifikası

Nutrition and Wellbeing from Arbeden Universtiy

Anatomy: Know your Abdomen from Leeds Universtiy

Professional Sport Managament from Olympic Committe

Exercise Physiology-The body in motion from Olympic Committe

HealthPro Advantage: Anti-doping Education fort he Health Professional from
Standford Universtiy

Bilisayar formasyon sertifikası

Fitness 2. Kademe Antrenör

Yüzme 1. Kademe Antrenör

Bilardo 1.kademe Antrenör

Voleybol 1. Kademe Antrenör

Cimnastik 1. Kademe Antrenör

Altın Cankurtaran Sertifikası

3 Yıldız Scuba Sertikası

Emre AYDIN

15 / 06 /2017