



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

**BARİATRİK CERRAHİNİN GEBE KALMA
ÜZERİNE ETKİSİ, MATERNAL VE PERİNATAL
KLİNİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr.NİGAR ALLAHVERDİYEVA
TIPTA UZMANLIK TEZİ

SAMSUN-2023



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

**BARİATRİK CERRAHİNİN GEBE KALMA
ÜZERİNE ETKİSİ, MATERNAL VE PERİNATAL
KLİNİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr.Nigar ALLAHVERDİYEVA

TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Miğraci TOSUN

SAMSUN-2023

TEŞEKKÜR

Eğitimimde bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren, her türlü yardım ve desteğini esirgemeyen ve tecrübelerinden yararlanma fırsatı bulduğum baŐta Ana Bilim Dal BaŐkanı Prof.Dr.Davut GÜVEN ve tez danıŐmanım Prof.Dr.Miğraci TOSUN olmak üzere tüm hocalarıma, tezime olan katkılarından dolayı Prof.Dr.Gökhan Selçuk ÖZBALCI'ya, bana her süreçte destek olan değerli aileme, eŐim Dr.Emin ABDULLAYEV'e teşekkür ederim.

Dr.Nigar ALLAHVERDİYEVA

11.05.2023

BEYAN

“Bariatrik Cerrahinin Gebe Kalma Üzerine Etkisi, Maternal ve Perinatal Klinik Özelliklerinin Değerlendirilmesi” başlıklı tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, başka bir çalışmadan kopya edilmediğini, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

ÖZET

Amaç: Bariatrik cerrahinin maternal ve fetal sonuçlar üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Hastalar ve Yöntem: Retrospektif, tanımlayıcı özelliklere sahip çalışmamızda Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 1 Ocak 2011 - 1 Mayıs 2021 tarihleri arasında Bariatrik Cerrahi (BC) uygulanan ve sonrasında gebe kalan 46 hastada maternal ve perinatal klinik özellikler değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmaya BC sonrası gebe kalan 46 hasta dahil edilmiştir. Ortalama BC yaşı 29,15 (19-36), BC öncesi ortalama kilo 119,61kg (92-153kg) ve BC öncesi ortalama VKİ 44,23kg/m² (35,7-64,5 kg/m²) hesaplandı. Hastaların ortalama gebe kalma yaşları 31,52 (22-40), gebelik öncesi ortalama kilosu 75,52kg (50-105kg) ve gebelik öncesi ortalama VKİ 27,7 kg/m² (18,7-38,4 kg/m²) olarak hesaplandı. BC ameliyatından gebeliğe kadar geçen ortalama süre 26,7 aydı (3-84 ay); ancak hastaların 8'i (%17,4) cerrahi işleminden sonra 12 aydan daha kısa bir süre içinde gebe kalmıştır. Canlı doğum yapan 40 gebe hastanın gebelikte aldığı ortalama ağırlık 11,33kg (0-34kg) idi. Ortalama doğum haftası 37,7 (29-41,5) gebelik haftası idi. Yenidoğanların vücut ağırlığı ortalaması 2924g (1280-3860g) idi. Bebeklerden 12'sinin (%30) yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatış ihtiyacı oldu, yatış süreleri ortalama 4,45 gün (0-45 gün) oldu. Yenidoğan bebeklerin doğum percentiline göre 3'ü (%7,5) IUGR, 3'ü (%7,5) SGA, 1'i (%2,5) LGA ve 33'ü (%82,5) AGA grubuna dahil edildi. Hastaların 5'inde gebelik sürecine DM, GHT ve preeklampsi eşlik etti. Canlı doğum yapan 40 gebe hastanın 32'sine (%80) sezaryen ameliyatı yapıldı. 46 gebe hastanın 10'unda sigara kullanımı mevcuttu. Gebelerin takiplerinde BC'ye sekonder gelişebilecek herhangi bir komplikasyon izlenmedi. BC sonrası gebe kalma süresinin gebelikte oluşan kronik hastalıklar (GDM, GHT ve preeklampsi) ve yenidoğan bebeklerin yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde yatış ihtiyacı ve süreleri ile aralarında istatistiksel bir fark olduğu saptandı (p<0.05).

Tartışma ve Sonuç: Düşük maternal-fetal komplikasyon oranı, hamile kalmayı planlayan obez kadınlarda BC'nin güvenle uygulanabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, anne adayının gebelikte kilo artışının ve beslenme durumunun yakından izlenmesi tavsiye edilir.

Anahtar Kelimeler: Bariatrik Cerrahi, Gebelik, Obezite

ABSTRACT

Background/Aim: We aimed to evaluate the effect of bariatric surgery methods on maternal and fetal outcomes.

Patients and Methods: In our retrospective, descriptive study, we evaluated maternal and perinatal clinical features in 46 patients who underwent Bariatric Surgery (BS) and became pregnant afterwards between 2011 and 2021 at Samsun Ondokuz Mayıs University Faculty of Medicine.

Results: Forty-six patients who became pregnant after BS were included in the study. Mean age of BS was 29.15 (19-36), before BS mean weight was 119.61kg (92-153kg), and before BS mean of BMI was 44.23kg/m² (35.7-64.5 kg/m²). We calculated the mean gestational age of the patients was 31.52 (22-40), the mean of pre-pregnancy weight was 75.52kg (50-105kg), and the mean of pre-pregnancy BMI was 27.7 kg/m² (18.7-38.4 kg/m²). The mean of passing time from Bariatric Surgery to pregnancy was 26.7 months (3-84 months); however, 8 (17.4%) of the patients became pregnant less than 12 months after the surgical procedure. The mean weight gain of 40 mothers who gave live birth during pregnancy was 11.33kg (0-34kg). The mean week of delivery was 37.7 (29–41.5) weeks of gestation. The mean body weight of the newborns was 2924g (1280–3860g). Twelve of the infants (30%) needed hospitalization in the neonatal intensive care unit, with an average of 4.45 days (0-45 days). According to birth percentiles, there were 3 (7.5%) IUGR, 3 (7.5%) SGA, 1 (2.5%) LGA and 33 (82.5%) AGA newborns. In five of the patients, DM, GHT and preeclampsia accompanied the pregnancy process. Cesarean Section was performed in 32 (80%) of 40 pregnant patients who had a live birth. Ten of 46 pregnant patients were smoking. No complications that could evolve secondary to BS were observed in the follow-up of the pregnant women. A statistically significant difference was found between the duration of pregnancy after BS, chronic diseases occurring during pregnancy (GDM, GHT, and preeclampsia) and the need for hospitalization in neonatal intensive care units of newborns (p<0.05).

Discussion and Conclusion: The low rate of maternal-fetal complications indicates that BS can be safely administered in obese women planning to become pregnant. However, close monitoring of the expectant mother's weight gain and nutritional status during pregnancy is recommended.

Keywords: Bariatric Surgery, Pregnancy, Obesity

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iii
BEYAN	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
TABLO ve ŞEKİLLER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Obezite Tanımı ve Sınıflandırılması	3
2.2. Obezite Epidemiyolojisi	4
2.3. Obezite Tedavisi	4
2.3.1. Diyet tedavisi	4
2.3.2. İlaç tedavisi	6
2.3.3. Egzersiz tedavi	6
2.3.4. İntragastrik balon	6
2.3.5. Obezitenin cerrahi tedavisi (Bariatrik cerrahi)	6
2.4. Obezite ve Gebelik	8
2.5. Obezite ve İnfertilite	9
2.6. Obez Gebelerde Artmış Spontan Abortus ve Konjenital Anomali Riski	9
2.7. Obezite ve Metabolik Değişiklikler	10
2.7.1. Gestasyonel Diabetes Mellitus	10
2.7.2. Gebeliğin hipertansif hastalıkları	12
2.8. Prematüre ve Ölü Doğum, Preterm Eylem	14
2.9. Doğum Şekli	15
2.10. Postpartum Venöz Tromboemboli	16
2.11. Postpartum Hemoraji	16
2.12. Bariatrik Cerrahi Sonrası Gebelik	16
3. HASTALAR VE YÖNTEM	18
4.BULGULAR	20
5. TARTIŞMA	24

6. SONUÇLAR	29
7. KAYNAKLAR	30
8.EKLER	37
8.1.Turnitin Orijinallik Raporu	37



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AGA	Appropriate For Gestational Age (Gebelik Yaşına Göre Uygun)
BC	Bariatrik Cerrahi
BPD	Biliopankreatikdiversiyon
CS	Sezaryen
DMAH	Düşük Moleküler Ağırlıklı Heparin
DS	Duodenal Switch
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
GB	Gastrikband
GDM	Gestasyonel Diabetes Mellitus
IADPSG	Uluslararası Diyabet ve Gebelik Çalışma Grubu Birliği
IUGR	IntraUterin Growth Restriction (Intrauterin Gelişme Geriliği)
IVF	İn Vitro Fertilizasyon
LGA	Large For Gestational Age (Gebelik Yaşına Göre Büyük)
LSG	Laparoskopik Sleeve Gastrektomi
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
NİCE	National Institute Of Health And Care Excellence (Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü)
NIH	National Institutes of Health (Ulusal Sağlık Enstitüleri)
NIPT	Noninvaziv Prenatal Test
OGTT	Oral Glüköz Tolerans Testi
RGYB	Roux-en-Y Gastrik Bypass
SG	Sleeve Gastrektomi
SGA	Small For Gestational Age (Gebelik yaşına göre küçük)
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
VA	Vücut Ağırlığı
VKİ	Vücut Kitle İndeksi
YDYBÜ	Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi

TABLO ve ŞEKİLLER DİZİNİ

Tablo 1. Obezite sınıflandırılması	3
Tablo 2. Diyet çeşitleri, prensipleri ve etki mekanizmaları	5
Tablo 3. Ulusal Sağlık Enstitüleri Konsensüs Paneli: obezite cerrahisi için endikasyonlar (1991)	6
Tablo 4. Dünya çapındaki bariatrik cerrahi prosedürlerinin sayısına genel Bakış	7
Tablo 5. Gebelikte hiperglisemi sınıflandırması için eşik değerler	11
Tablo 6. Obezitenin alt sınıfları ile normal VKİ'li hastalar karşılaştırıldığında ölü doğumun hazard oranı	14
Tablo 7. Gebelik yaşına göre preterm doğum sınıflaması	15
Tablo 8. BC yaşı, vücut ağırlığı, VKİ dağılımı	20
Tablo 9. Gebelik yaşı, vücut ağırlığı, VKİ dağılımı	20
Tablo 10. Gebelik öncesi obezite dağılımı	20
Tablo 11. BC ve gebelik arası süre, gebelikte kilo artışı, doğum haftası, YD vücut ağırlığı ve YDYBÜ'e kalma süresi dağılımı	21
Tablo12. YD bebeklerin doğum ağırlığı percentiline göre dağılım	21
Tablo 13. İstatistiksel olarak karşılaştırılan gruplar ve p değerleri	23
Tablo 14. Sigara içiciliği ve YD doğum percentilleri arasındaki dağılım	23
Şekil 1. Sleeve gastrektomi tekniğinin şematik görünümü	8

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Obezite, genetik, metabolik, sosyal, davranışsal ve kültürel faktörlerin etkileşiminden gelişen karmaşık, çok faktörlü bir hastalıktır (1). Yaygın bir metabolik bozukluk olan obezite, vücutta anormal veya aşırı yağ birikmesi olarak tanımlanır (2). Obezite küresel bir sağlık sorunu haline gelmiştir ve 2016 yılında yapılan araştırmalar sonucunda dünya nüfusunun % 13'ünü (650 milyon) etkilediği bulunmuştur (3).

Gebelikte obezitenin Gestasyonel Diabetes Mellitus (GDM), hipertansif bozukluklar, venöz tromboz ve pulmoner tromboembolizm, erken doğum, uzamış doğum eylemi, sezaryen (CS), perinatal mortalite oranında artış, postpartum hemoraji, fetal makrozomi, omuz distosisi, fetal malformasyonlar gibi olumsuz klinik tablolar; maternal, fetal ve perinatal aksdaki negatif sonuçlara neden olduğu gösterilmiştir. Bu istenmeyen yan etkilerin sıklığı obezitenin derecesi ile doğru orantılıdır (4, 5).

Bariatrik cerrahi (BC), uzun süreli kalıcı kilo kaybı sağlamak ve obezite zemininde gelişen kronik hastalık sıklığını azaltmada en etkili yöntem olarak bilinmektedir(6,7). Zayıflamada sadece diyet ve medikal tedavi ile elde edilen yetersiz başarı, BC'nin giderek daha popüler hale gelmesine neden olmuştur (8). Uluslararası kılavuzlara göre, evre III obezite (Vücut Kitle İndeksi (VKİ) $\geq 40 \text{ kg/m}^2$) veya evre II obezite (VKİ $35\text{-}39 \text{ kg/m}^2$) ile birlikte ek hastalıkları (tip 2 diyabet, hipertansiyon, uyku apnesi, hiperlipidemi) olan kişiler obezite cerrahisine uygun olabilir (9). Yaygın işlemler arasında en sık gerçekleştirilen ameliyat, midenin büyük kurvaturunun çıkarılarak hacminin %75 oranında azaltıldığı ve böylece gıda alımının sınırlandırıldığı, sleevegastrektomi (SG) bulunmaktadır (10).

Bariatrik tedavi gören hastaların çoğu reproduktif yaşda olan kadınlardır ve BC sonrası oluşan gebelik oranındaki artış nedeni ile, uzman hekimler için bu hamile kadınların izleminde yetersiz veri sık karşılaşılan bir sorun haline gelmiştir (11,12).

BC sonrası kilo kaybı; obezite ve obeziteye sekonder gelişen komplikasyonları azaltmakla beraber, nutrisyonel eksikliklerin gelişmesi sonucu fetal intrauterin büyümenin bozulması ve gebelik yaşına göre küçük (SGA) bebek riski gibi potansiyel sorunları da ortaya çıkarmaktadır (13).

Çalışmamızda, BC sonrası gebelik oranında artış sebebi ile, bu gebeliklerin takip ve tedavisinde karşılaşılan sorunların ve ihtiyaçların multidisipliner şekilde çözümlenmesini, gebelik, maternal ve fetal klinik özelliklerin irdelenmesi ve değerlendirilmesini hedefledik.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezite Tanımı ve Sınıflandırılması

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre aşırı kilo ve obezite, sağlık açısından risk oluşturan anormal veya fazla yağın vücutta birikimi olarak tanımlanmıştır. Kelime kökeni olarak Latince'den gelen "ob: den ötürü" ve "esum: yemek" sözlerinin birleşmesiyle oluşan "yemekten ötürü" anlamına gelmektedir. Obezite, hem bireyler hem de toplum için önemli sağlık sorunları oluşturan dünya çapında bir salgın haline gelmiştir. Özellikle Tip II Diabetes Mellitus, kardiyovasküler hastalıklar ve çeşitli kanser türlerinin insidansındaki artışın büyük ölçüde obezite yaygınlığına bağlı olduğu düşünülmektedir (14).

Obezite ve fazla kilo almanın ana nedeni, tüketilen kalori ile harcanan kalori arasındaki enerji dengesizliğidir. Günümüzde birçok meslekte çalışma şeklinin oturak hale gelmesi, türlü ulaşım araçları ve artan kentleşme nedeniyle fiziksel hareketsizlikte artış, hazır ve yüksek kalorili gıdalara rahat erişim enerji dengesizliğinin temelini oluşturur.

VKİ, yetişkinlerde aşırı kilo ve obeziteyi sınıflandırmak için yaygın olarak kullanılan basit bir boy-ağırlık indeksidir. Bir kişinin kilogram cinsinden ağırlığının, boyunun metre cinsinden karesine (kg/m^2) bölümü olarak tanımlanır (15). ABD (Amerika Birleşik Devletleri) Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC) ve DSÖ güncel kılavuzlarına göre, $\text{VKİ} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ fazla kilolu, $\text{VKİ} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ obez ve $\text{VKİ} \geq 40 \text{ kg/m}^2$ morbid obez olarak sınıflandırılır (16). VKİ'ye göre ayrıntılı obezite sınıflandırması Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Obezite sınıflandırılması

SINIFLANDIRILMA	VKİ (kg/m^2)
Zayıf	<18.50
Normal	18.50-24.99
Kilolu	≥ 25.0
Pre-Obez	25.00-29.00
<u>Obez</u>	≥ 30.00
1. Sınıf Obez	30.00-34.99
2. Sınıf Obez	35.00-39.99
3. Sınıf Obez (Morbid)	≥ 40.00

2.2. Obezite Epidemiyolojisi

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2016 yılında VKİ baz alınarak yapılan incelemede 15 yaş ve üstü obez bireylerin oranı %19,6 iken, 2019 yılında %21,1 olduğu görülmüştür. Cinsiyet dağılımına göre bakıldığında ise 2019 yılında kadınların %24,8'in obez ve %30,4'ün pre-obez, erkeklerin ise %17,3'ün obez ve %39,7'in pre-obez olduğu görülmüştür (17).

Obezite, özellikle gelişmiş ya da üst-orta gelire sahip ülkelerin sorunu olsa da, gelişmekte olan ülkelerde de obezitenin hızla artacağı öngörülmektedir. ABD Üçüncü Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırması'nın (National Health and Nutrition Examination Survey III; NHANES III) 2011-2012 yılı değerlendirmesine göre 20 yaş ve üzerindeki yetişkinlerin %34,9'u ve 2-19 yaş grubu çocuk ve adölesanların %16,9'nun obez olduğu görülmüştür. Tahminlere göre, 2030 yılında pek çok eyalette obezite sıklığının %50'ye varacağı öngörülmektedir. Avrupa ülkelerinde de benzer prevalans artışlarının söz konusu olması beklenmektedir (18).

2.3. Obezite Tedavisi

Obezitenin tedavisi, alınan enerjiden daha fazla enerjinin harcanmasını hedefliyor. Diyet, egzersiz, davranış değişiklikleri, medikal ve cerrahi yaklaşımlar gibi tedavi seçenekleri uygulanabilir. Tedavi planları her bir hasta için kişiselleştirilmeli ve birinci basamak sağlık hizmeti veren kurum tarafından başlanması önerilmektedir.

2.3.1. Diyet tedavisi

Kilo kaybı, net olarak kalori azlığı ile elde edilebilmektedir. Yetişkin vücut ağırlığının kilogram başına tahmini enerji harcaması yaklaşık 22 kkal'dir. Obezite tedavisi için, Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü (NICE) kılavuzları aşağıdakileri önermektedir (9).

- Harcanacak enerjiden daha düşük enerji alımını içeren bir diyet;
- Uzman desteği ve yoğun takip ile birlikte sürdürülebilir kilo kaybı için 600 kkal/gün (LCD (düşük kalorili diyet) veya LFD (düşük yağ içerikli diyet) yoluyla) olacak şekilde azaltma;

- LCD'yi 800–1600 kkal/gün olarak düşün, ancak beslenme açısından eksiksiz olduğundan emin ol;
- Hızlı kilo kaybı için klinik bir ihtiyaç olmadıkça 200-800 kkal/gün'lük diyetler önerilmemektedir.

Net bir enerji açığı sağlamak için alımın azaltılması, Tablo 2’de özetlendiği gibi, çeşitli yollarla elde edilebilmektedir (19).

Tablo 2. Diyet çeşitleri, prensipleri ve etki mekanizmaları

Diyet	Prensip	Etki mekanizması
Düşük kalorili diyet (LCD)	800–1600 kkal/gün	Negatif enerji dengesi (net kalori açığı)
Çok düşük kalorili diyet (VLCD)	200–800 kkal/gün	
Düşük kalorili diyet: öğün değişimi	Önceden pişirilmiş düşük kalorili yemekler	
Düşük yağ içerikli diyet	Yağ, enerji alımının <%30'unu oluşturur	Enerjisi en yoğun makro besin maddesi olan diyet yağının azaltılmasıyla elde edilen negatif enerji dengesi (9 kkal/g)
Düşük karbonhidrat diyeti	Karbonhidrat alımı <130 g/gün	Diyet karbonhidratlarının (3.75 kkal/g) azaltılmasıyla elde edilen negatif enerji dengesi. Glikojen depolarının mobilizasyonu ve buna bağlı su kaybı, Ketogenez
Çok düşük karbonhidrat diyeti	Karbonhidrat alımı <60 g/gün	
Yüksek proteinli diyet	Protein, enerji alımının >%30'unu oluşturur	Diğer makro besinlerin pasif aşırı tüketiminin azalmasına yol açan artan tokluk, böylece daha düşük bir enerji dengesi elde edilir
Akdeniz tarzı diyet	Yüksek miktarda meyve, sebze, tahıl alımı; orta düzeyde yağ (çoğunlukla tekli doymamış) ve süt ürünleri (çoğunlukla peynir) alımı, azaltılmış et alımı (kırmızı et yerine balık ve kümes hayvanları)	Lipid azaltma Oksidatif stresin düşürülmesi ve endotel fonksiyonunun iyileştirilmesi Anti-inflamatuar etkiler Bağırsak mikrobiyota değişiklikleri

2.3.2. İlaç tedavisi

NICE günümüzde düşük kalorili diyet ve optimal fiziksel egzersize ek olarak kilo kaybı düzenlenmesi için farmakolojik tedavi önermemektedir. İlaç kullanırken 3 ayda %5'ten daha az kilo kaybı elde edilirse, tedavinin kesilmesi gerekli olduğu belirtilmiştir. Seçenekler arasında Orlistat, Liraglutide, Naltrexone/Bupropion, yeni nesil ajanlar (Lorcaserin, Hentermine/Topiramate) kullanılmaktadır (9).

2.3.3. Egzersiz tedavi

Sıklıkla, egzersiz ve diyet tedavilerinin birlikte uygulandığı bilinmektedir. Egzersiz tedavi programları aerobik, ağırlık kaldırma veya kombine gruplar şeklinde yapılabilir. Obezite için düzenlenen egzersiz programlarında egzersizin şekli, süresi ve şiddeti her hastaya özel olarak planlanmaktadır.

2.3.4. İntragastrik balon

İntragastrik balon (IGB), 1985'ten beri obeziteye karşı yararlı bir müdahale olmuştur ve genellikle endoskopik olarak yerleştirilmiş, salinle doldurulmuş ve midede 6 ay süreyle şişirilmiş bir silikon balondan oluşmaktadır. Bir Cochrane incelemesine göre, geleneksel tıbbi tedavi ile karşılaştırıldığında kilo kaybı için etkinliğini destekleyen çok az veri olduğu sonucuna varılmıştır (20).

2.3.5. Obezitenin cerrahi tedavisi (Bariatrik cerrahi)

Cerrahi tedavi planlanması için hastanın diyet, egzersiz, medikal tedavi ve hatta tamamlayıcı alternatif tedaviler gibi kilo verme girişimlerinde başarısız olması gerekmektedir. Cerrahi kararı alınmadan önce hastanın psikolojik olarak stabil olması gerekir, bu nedenle bazı durumlarda psikiyatrik değerlendirme yapılması önerilebilir. Obezite cerrahisi için endikasyonlar tablo 3'te belirtilmiştir (21).

Tablo 3. Ulusal Sağlık Enstitüleri Konsensüs Paneli: obezite cerrahisi için endikasyonlar (1991)

1. VKİ ≥ 40 kg/m ² olması ;
2. VKİ ≥ 35 kg/m ² olup; tip 2 diyabet, hipertansiyon, uyku apnesi, hiperlipidemi, reflü gibi ek hastalıkların bulunması;
3. Cerrahi tedavilerden önce uygulanan tedavilerde başarısız sonuçlar ;
4. Hastanın yapılacak uygulama hakkında tam bilgi sahibi olması ve psikolojik durumu stabil olması.

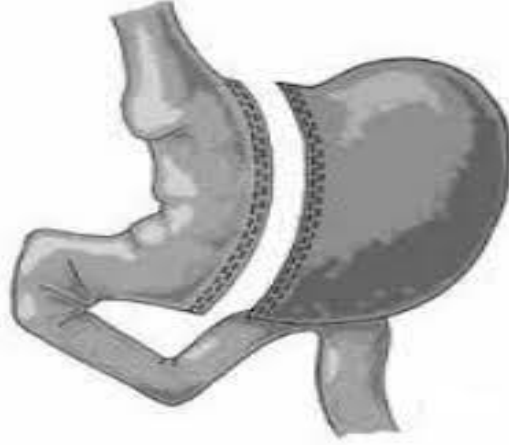
Bariatri kelimesi, anlam olarak Yunanca kökenli ‘bar: kilo’ ve ‘iatria: tedavi’ kelimelerinin birleşmesiyle oluşmuştur (22). Bariatrik cerrahi yöntemleri; besin alımını kısıtlayıcı restriktif yöntemler (gastrikband (GB) ve sleeve gastroektomi), besin öğelerinin emilimini engelleyici malabsorbtif yöntemler (biliopankreatikdiversiyon (BPD), BPD + duodenalswitch (DS)) ve malabsorptif/restriktif operasyonları (Roux-en-Y gastrik bypass (RYGB)) içermektedir (Tablo 4).

Tablo 4. Dünya çapındaki bariatrik cerrahi prosedürlerinin sayısına genel bakış (23)

Cerrahi prosedürler	Tüm Bariatrik cerrahi prosedürlerinin toplam sayısı (n)	Bariatrik cerrahi prosedürlerinin toplam sayısının yüzdesi (%)
Sleeve gastroektomi	305242	58.6
Gastrikband	19255	3.7
Duodenalswitch	2642	0.5
Biliopankreatikdiversiyon	190	0.0
Gastrik bypass	184860	35.6
Diğer veya belirtilmemiş	8794	1.7
Tümü	520983	100

Bariatrik cerrahi işlemlerin çoğu laparoskopik yöntemle gerçekleştirilmektedir. En sık uygulanan bariatrik cerrahi işlemler arasında RYGB, SG ve GB örnek gösterilebilir (24). Laparoskopik Sleeve Gastroektomi (LSG), Bariatrik Cerrahi işlemlerinin büyük kısmını kapsayarak, cerrahlar ve hastalar için popülaritesi yüksek, uygulama sıklığı artan, güvenli bir tedavi yöntemi haline gelmiştir (25) .

SG ilk defa 1988 yılında Doug Hess tarafından, Scopinaro'nun BPD ve DeMeester'in DS prosedürlerinden uyarlanan duodenal switch yöntemi ile biliopankreatik diversiyonunun (BPD-DS) bir parçası olarak gerçekleştirilmiştir. Daha sonra 1991 ve 1993'te Marceau, tüp mide ameliyatının ilk modifikasyonlarını önermiş, Gagner, 1999'da BPD-DS'nin bir parçası olarak ilk laparoskopik sleeve gastrektomiye gerçekleştirmiştir (26). LSG yöntemi ile mide antrumundan başlanarak laterjet siniri boyunca proksimalde his açısına kadar olan büyük kurvaturun rezeksiyonu yapılarak dar tübüler bir mide oluşturulmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Sleeve gastrektomi tekniğinin şematik görünümü(25)

Kilo vermeyi başlatmak ve süreğenliğini sağlamak için mide hacmi önemli ölçüde küçültülür, bunu takiben alınan gıda miktarında azalma gerçekleşir. Ayrıca obezite hastalarında postoperatif dönemde meydana gelen bir dizi hormonal değişiklik iştah azalmasına, gıda alımının azalmasına ve uzun süreli kilo kaybına katkıda bulunur. Bilindiği üzere açlık sırasında mide fundusunun oksintik hücreleri tarafından üretilen bir hormon olan ghrelin, oreksijenik hipotalamik nöropeptid Y'nin (NPY) ekspresyonunu artırarak iştahı uyarır. SG ameliyatı uygulanan hastalarda mide fundusu çıkarılması sonucu ghrelin seviyeleri belirgin şekilde azalır ve iştah baskılanır. Bağırsaktan tokluk zamanı üretilen bir hormon olan Peptid YY (PYY), NPY salınımını engeller ve anorektik bir etkiye sahiptir. PYY, tüp mide ameliyatından sonra belirgin şekilde artar, bu da uzun süreli tokluğa ve gıda alımının azalmasına neden olur (27). Glukagon Benzeri Peptit-1 (GLP-1) hormonu ince bağırsağın son kısmındaki ve kalın bağırsaktaki L hücrelerinden salgılanarak, insülin salınımını uyarır, doyurucu bir etkiye sebep olur. Tüp mide ameliyatından sonra GLP-1 seviyelerinde anlamlı artış meydana gelmektedir (28).

2.4. Obezite ve Gebelik

Gebelik sırasında obezitenin hem anne hem de çocuk için kısa ve uzun vadeli olumsuz etkileri vardır. Hamilelik sırasında medikal yaklaşım veya bariatrik cerrahi bir tedavi seçeneği olmaktan çıkar. Ne yazık ki, çok sayıda randomize kontrollü çalışmada, yaşam tarzı değişikliklerin aşırı kiloyu azaltmada, maternal veya neonatal yakın vadeli sonuçları iyileştirmede sınırlı bir başarıya sahip olduğu gösterilmiştir

(29). Bu yüzdendir ki, çeşitli komplikasyonlar ve riskler göz önüne alındığında obez olan anne adaylarının hamilelik öncesi dengeli beslenme ve zayıflaması, anne ve fetus sağlığı izleminde öngörülecek iyileşmeler için önem arz etmektedir.

2.5. Obezite ve İnfertilite

Obezite reproduktif sistem de dahil bir çok sistemleri olumsuz yönde etkilemektedir. Reprodüktif sistem üzerine etkisini hipotalamik-hipofiz-ovarian (HPO) aksta değişiklikler yaparak etki ettiği düşünülmektedir (30). Fazla kilolu kadınların daha kısa lüteal faz ve daha düşük follikül stimüle edici hormon, lüteinize edici hormon ve progesteron seviyelerine sahip olduğu gösterilmiştir (31).

Yapılan bir çalışmaya göre obezitenin uterin implantasyonda, gebelik başarısı ve canlı doğumlar üzerinde olumsuz etkilerinin olduğu, lüteal faz sırasında kadınlarda endometrial gen ekspresyonunu önemli ölçüde değiştirdiği düşünülmektedir (32,33).

2.6. Obez Gebelerde Artmış Spontan Abortus ve Konjenital Anomali Riski

Çok sayıda çalışma, obezitenin kadınlarda gebe kalabilme süresini uzattığı gösterilmiştir. Danimarka'da yapılan gebelik istemi olan kadınlardan oluşan iki büyük kohort çalışmasında, artan vücut kitle indeksi ile doğurganlık oranlarında bir düşüş olduğu gösterilmiştir (34,35).

Fazla kilolu ve obez kadınların spontan düşük yapma riskinin arttığı bilinmektedir. Bir meta-analiz çalışmasında, VKİ $\geq 25\text{kg/m}^2$ olan kadınların düşük yapma riskinin daha yüksek olduğu gösterilmiştir (36).

Sistematik bir inceleme ve meta-analizde, obez olmayan kadınlara kıyasla obez annelerin çocuklarında spina bifida (2.24; 1.86 - 2.69), nöral tüp defektleri (1.87; 1.62 - 2.15), ekstremitte anomalileri (1.34; 1.03 - 1.73), kardiyovasküler anomaliler (1.30; 1.12 - 1.51) ve yarı dudak/damak (1.20; 1.03 - 1.40) gibi konjenital anomalilerde bir artış olduğu bildirilmiştir (37).

Dashed ve ark.'nın belirttiği gibi, VKİ yüksek olan hamile kadınlarda fetal yapısal anomalilerin ultrasonografi ile taranması hem zor hem de sınırlıdır (38).

Ulusal Sağlık Enstitüleri (National Institutes of Health (NIH)) tarafından en son yayınlanan fetal ultrasonografi kılavuzlarına göre, iki ardışık ultrasonografi muayenesinden sonra optimal olmayan fetal ölçümlerin varlığında başka

ultrasonografi muayenesine gerek olmadığı ve anneye alınan sonuçların mevcut obezite nedeni sınırlı olduğunun belirtilmesi gerektiği vurgulanır (39). Fetal Manyetik Rezonans Görüntülemenin (MRG) kullanılması bu sorunu azaltabilir ancak, yorumlanmasında ek uzman ihtiyacı ve maliyetten dolayı fetal anatomi taraması için rutin olarak kullanılması pratik değildir.

Maternal serumda serbest fetal DNA (Deoksiribo Nukleik Asit) testi yoluyla bakılan noninvaziv prenatal test (NIPT) sonuçları da obeziteden etkilenir. Anne ağırlığı arttıkça fetal fraksiyon azalır. Düşük fetal fraksiyonun da fetal anöploidi ile ilişkili olduğu göz önüne alındığında, NIPT değerleri bozuk olan obez kadınlara danışmanlık yapmak zordur ve tarama testinin sınırlılığının tartışılması önerilmektedir (40).

2.7. Obezite ve Metabolik Değişiklikler

Obezite ve metabolik sendrom arasında ilişki rapor edilmiştir. Gebelik ilerledikçe insülin direncinin arttığı ve bunun subklinik metabolik disfonksiyonu tetikleyerek GDM, preeklampsi ve fetal makrozomiye neden olabileceği gösterilmiştir (41).

2.7.1. Gestasyonel Diabetes Mellitus

Glukoz serbest olarak plasental bariyeri aşarak anneden fetusa geçebiliyorken maternal insülin geçememektedir. Yüksek konsantrasyonlardaki maternal glukoz, plasentadan geçerek fetusta insülin sekresyonunu uyarır ve böylece büyüme faktörlerini arttırarak makrozomiye neden olur. Makrozomiye bağlı olarak ise vajinal doğum esnasında omuz distosisi, brakial pleksus hasarı ve yenidoğan asfiksisi gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir. Bu nedenle GDM'li gebelerde çoğu zaman doğum şekli sezaryen olarak tercih edilmektedir.

Tanı konulmamış pregestasyonel diyabet riskinin artması göz önüne alındığında, obezitesi olan tüm gebe kadınların ilk prenatal kontrolde diyabet için taranması önerilmektedir. GDM, gebelikle başlayan ya da ilk teşhisi gebelik takiplerinde konulan karbohidrat intoleransıdır. Uluslararası Diyabet ve Gebelik Çalışma Grubu Birliği (IADPSG) her hangi bir biyolojik eşik değer bulunmayan GDM'li hastalarda perinatal riskleri belirlemek için uzlaşma heyeti toplayarak kriterler belirlemiştir (Tablo 5). Bu kriterler kullanıldığında ise eski tarihlere nazaran çok daha fazla gebe

GDM kriterlerini karşılayacaktır (42). Bu sebepten, IADPSG önerileri her ne kadar ilk geniş çaplı ve kanıta dayalı GDM tanı kriterlerini kapsasa da GDM tanısı konacak kadınların sayısında ve tedavi için yapılacak sağlık harcamalarında ciddi bir artışa neden olacağından fikir ayrılıkları oluşmuş ve uluslararası düzeyde kabul görmemiştir. Son yıllarda ise, DSÖ ve Endokrin Derneği de 2013 yılında IADPSG kriterlerini kullanarak kendi kılavuzlarını revize etmişlerdir (43,44).

Tablo 5. Gebelikte hiperglisemi sınıflandırması için eşik değerler (a):

Tanı ve test tipi	Glukoz değeri (mmol/L)
GDM (b)	
Açlık plazma glukozu	≥ 5.1
1.saat plazma glukozu	≥ 10.0
2.saat plazma glukozu	≥ 8.5
Aşikar diyabet (c)	
Açlık plazma glukozu	≥ 7.0
Rastgele plazma glukozu (d)	≥ 11.1
HbA _{1C}	$\geq 6.5\%$

(a)Uluslararası Diyabet ve Gebelik Çalışma Grupları Birliği tarafından önerildiği gibi. (b) Gestasyonel diabetes mellitus tanısı için bir veya daha fazla değer karşılanması veya aşılması gerekir.(c) Gebelikte aşikar diyabet tanısı için bir değer karşılanması veya aşılması gerekir.(d) Açlık plazma glukozu veya HbA_{1C} seviyesi ile teyit edilmelidir.

Gebelikte diyabetin hem anne, hem de fetus üzerine birçok olumsuz sonuçları vardır. DSÖ kılavuzlarına göre yüksek riskli gebelerin ilk trimesterde taranması, GDM için sistematik araştırmayı 24.-28. haftalarda yapılmasını önermektedir. Yüksek risk grubunu; ileri yaş, özgeçmişinde bozulmuş glukoz toleransı öyküsü bulunan, yüksek riskli etnik grup, yüksek açlık kan şekeri veya herhangi bir zamanda bakılan kan şekerinin yüksek olduğu bireyler oluşturur. 75g glukoz ile oral yükleme yapıp 0. ve 2. saat kan şekeri ölçülerek, bozulmuş glukoz toleransı veya DM kriterlerini karşılayan gebeler GDM olarak tanımlanmıştır (45). 24.-28. gebelik haftaları arasında GDM taraması için tek basamaklı ve 2 basamaklı yaklaşım mevcuttur. İki basamaklı yaklaşımda önce 50g glukoz ile yükleme yapılır, takiben bakılan 1. saat kan glukoz düzeyi >140 mg/dL olan bireylere tanısal amaçlı 100g glukoz ile oral glukoz tolerans testi (OGTT) yapılır. Tek basamaklı yaklaşımda ise, tarama testi

yapılmadan 75g glukoz ile tanısal amaçlı OGTT uygulanarak 2 saatlik sonuçlara bakılır.

Gebelik ilerledikçe, diabetik hasta normoglisemiye korumak için anti-diabetik ilaçlara giderek daha fazla bağımlı hale gelmektedir (46). Bu durum da, yakın perinatal takip gerektirmektedir.

2.7.2. Gebeliğin hipertansif hastalıkları

Kronik hipertansiyon, gestasyonel hipertansiyon ve preeklampsi obez gebe kadınlarda sık görülen komorbiditelerdendir. Obezite, bir kronik inflamasyon için zemin hazırlar ve bu durumun preeklampsi riskini arttırdığı bildirilmiştir (47). Obezitesi olan kadınların kronik hipertansiyona yatkınlığı gelişir, aynı zamanda gebeliğin hipertansif hastalıkların gelişme riski de artar. Obeziteli kadınlarda preeklampsi riskinin, normal VKİ'li kadınlara göre neredeyse üç kat daha fazla olduğu görülmüştür (48).

Gebeliğin hipertansif hastalıkları, preeklampsi-eklampsi, şiddetli bulguları olan preeklampsi, kronik hipertansiyon, kronik hipertansiyon zemininde gelişen preeklampsi ve gestasyonel hipertansiyon olarak sınıflandırılır.

Kronik hipertansiyon, gebelikten veya gebeliğin 20. haftasından önce hipertansiyon olması veya ilk kez gebelikte görülen hipertansiyonun postpartum 12 hafta sonra da devam etmesi olarak tanımlanır. Yüksek tansiyon diyebilmek için dört saat arayla yapılan iki ölçümde sistolik kan basıncı $>140\text{mmHg}$ ve ya diastolik kan basıncının $>90\text{ mmHg}$ ve ya her ikisinin beraber olması gerekmektedir. Sistolik kan basıncı $>160\text{mmHg}$ ve ya diastolik kan basıncının $>110\text{ mmHg}$ olması durumunda tansiyon tekrarının dakikalar içerisinde bakılması gerekir.

Gestasyonel hipertansiyon, daha önce normotansif olan gebede 20. gebelik haftasından sonra dört saat arayla yapılan iki ölçümde sistolik kan basıncı $>140\text{mmHg}$ veya diastolik kan basıncının $>90\text{ mmHg}$ olması durumu olarak tanımlanır. Proteinüri ve preeklampsinin şiddetli bulguları eşlik etmez.

Preeklampsi, daha önce normotansif olan gebede 20. gebelik haftasından sonra dört saat arayla yapılan iki ölçümde sistolik kan basıncı $>140\text{mmHg}$ veya diastolik kan basıncının $>90\text{ mmHg}$ olması ve proteinürinin eşlik etmesi olarak tanımlanır. Yeni

başlamış hipertansiyon, proteinüri yokluğunda aşağıdaki bulgulardan birinin ortaya çıkması durumu da preeklampsi tanısını destekler: trombosit sayısının $<100.000/\text{mm}^3$ olması, serum kreatinin $>1.1\text{mg/dL}$ veya daha önce mevcut bir renal hastalığın yokluğunda serum kreatinin değerinin 2 katına çıkması, karaciğer fonksiyon testlerinin normal değerlerinin en az 2 katına yükselmesi, pulmoner ödem, serebral veya görme defekti bulguların olması.

Proteinüri, 24 saatlik idrarda >300 mg proteinüri, 24 saatlik idrarda protein bakılmıyorsa dipstick'in +1 (30 mg/dL) olması, idrar protein-kreatinin oranının $>30\text{ mg/mmol}$ olması durumudur.

Şiddetli bulguları olan preeklampsi, antihipertansif kullanmayan, yatak istirahati halindeki hastada dört saat arayla yapılan iki ölçümde sistolik kan basıncı $>160\text{mmHg}$ ve ya diastolik kan basıncının $>110\text{ mmHg}$ olmasına ek olarak santral sinir sistemi disfonksiyonunu gösteren bulgular (ışık çakması, skotom, kortikal körlük, retinal vazospazm, analjeziklere rağmen geçmeyen veya giderek şiddetlenen baş ağrısı), hepatik bulgular (ilaç tedavisine cevap vermeyen şiddetli sağ üst kadranda ağrısı veya epigastrik ağrı ve/veya serum transaminazların normalden 2 kat veya üzerinde artışı), trombosit sayısının $<100.000/\text{mm}^3$ olması, ilerleyen renal yetmezlik (serum kreatinin $>1.1\text{mg/dL}$ veya daha önce mevcut bir renal hastalığın yokluğunda serum kreatinin değerinin 2 katına çıkması), pulmoner ödem gibi bulguların eşlik etmesidir.

Eklampsi, preeklampsi olan hastada nöbetlerin ortaya çıkmasıdır. Nöbetleri açıklayacak başka nörolojik durumların olmaması gerekmektedir.

Kronik hipertansiyona takiben gelişen preeklampsi, kontrol altındaki kan basıncında ani artış veya antihipertansiflerin kan basıncını kontrolde yeterli olamaması, yeni ortaya çıkan proteinüri veya bilinen proteinüri düzeyinde artış olarak tanımlanır.

Spiral arterlerin fizyolojik transformasyonunda başarısızlık, plasental vasküler hasarlara, uteroplental kan akımının bozulmasıyla fetal-plasental üniteye preeklampsi belirtilerine sebep olabilir. Plasental yataktaki anormallikler, birinci veya ikinci trimesterin başlarında spiral arterlerin fizyolojik dönüşümünün başarısız olması, uteroplental birime kan akışını sınırlamaktadır. Preeklampsi gebeler

arasında, uteroplasental iskemiye takip eden klinik belirtiler, fetal büyüme kısıtlaması, oligohidramnios, plasental abrupsiyon ve antepartum sürveyansta istenmeyen olumsuz fetal özellikleri içerir. Sonuç olarak, preeklampsili kadınların fetüsleri, spontan veya endikasyonlu olarak erken doğum riski taşımaktadır (49).

ABD Önleyici Hizmetler Görev Gücü (The US Preventive Services Task Force), preeklampsi riski taşıyan kadınlar için hamilelik sırasında düşük doz aspirin önermektedir. Obezite orta derecede bir risk faktörü olarak kabul edilir ve nulliparite, ileri anne yaşı, düşük sosyoekonomik durum ve aile veya kişisel öykü gibi diğer orta derecede risk faktörlerinin varlığında preeklampsiyi önlemek için aspirin profilaksisi verilmektedir (50).

2.8. Prematüre ve Ölü Doğum, Pretem Eylem

Maternal obezitenin fetal anomaliler ve intrauterin ölüm riskini arttırdığına dair birçok teori vardır. Obez gebelerde altta yatan metabolik bozukluklar, lipid metabolizması, inflamasyon ve vasküler disfonksiyon potansiyel ana mekanizmalar olarak öne sürülmüştür. Artan VKİ ile doğru orantılı olarak ölü doğum riski de artar (51). Tablo 6'da obezitenin alt sınıfları ile normal VKİ'li hastalar karşılaştırıldığında ölü doğumun hazard oranı gösterilmiştir (52,53).

Tablo 6. Obezitenin alt sınıfları ile normal VKİ'li hastalar karşılaştırıldığında ölü doğumun hazard oranı (HO)

Obezite evreleri (VKİ (kg/m ²))	Düzeltilmiş HO	95% CI
Kilolu (25–29.9)	1.36	1.29–1.43
Evre I Obezite (30–34.9)	1.71	1.62–1.83
Evre II Obezite (35–39.9)	2.04	1.89–2.21
Evre III Obezite (40–40.9)	2.50	2.28–2.74
İleri derece Obezite (>50)	3.11	2.54–3.81

CI: Confidence Interval (Güven Aralığı)

Obez kadınların yukarıda belirtilen antepartum komplikasyonları nedeniyle erken doğum riski daha yüksektir, ancak aynı zamanda spontan erken doğum riskleri de artmıştır.

Gebeliğin 20⁺⁰ – 36⁺⁶ haftalar arasında doğumun gerçekleşmesi preterm doğum (PTD) olarak tanımlanır. Gebelik yaşına göre preterm doğumlar Tablo 7'deki şekilde sınıflandırılır (54).

Tablo 7. Gebelik yaşına göre preterm doğum sınıflaması

PTD sınıflaması	Gebelik Haftası
İleri derecede erken PTD (tüm preterm doğumların %5,3'ü)	20 ⁺⁰ - 27 ⁺⁶ hafta
Çok erken PTD (tüm preterm doğumların %10,4'ü)	28 ⁺⁰ – 31 ⁺⁶ hafta
Orta derecede erken PTD	32 ⁺⁰ – 33 ⁺⁶ hafta
Geç PTD	34 ⁺⁰ – 36 ⁺⁶ hafta

Geniş çaplı bir çalışmada ve meta-analizde, perinatal mortalite riskinin artan maternal VKİ ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Aşırı kilolu ve obez kadınlarda maternal VKİ'deki her beş birimlik artış için risk oranı fetal ölüm için 1.21 (1.09 - 1.35), ölü doğum için 1.24 (1.18 - 1.30), perinatal ölüm için 1.16 (1.00 - 1.35), yenidoğan ölümü için 1.15 (1,07 - 1,23) ve bebek ölümü için 1,18 (1,09 - 1,28) hesaplanmıştır (55).

2.9. Doğum Şekli

Obezitesi olan kadınlar, normal kilolu kadınlara kıyasla daha düşük spontan doğum oranlarına ve daha yüksek postterm gebelik oranlarına sahiptir. 11,752 kadınla yapılan kapsamlı bir araştırmada, 37 haftadan sonraki her gebelik haftasında, obezitesi olan kadınların spontan doğurma olasılığının önemli ölçüde daha düşük olduğunu bulunmuştur (56).

Artan anne ağırlığı, doğum şeklinin sezaryene doğru ilerlemesine sebep olmaktadır. VKİ'deki her ek 1 kg/m² için sezaryen doğum riski %4 artar (57). VKİ 50 kg/m² ve üzerinde olan kadınlarda sezaryen doğum oranı neredeyse %50'dir ve bu işlemlerin üçte birine yara yeri komplikasyonlarının eşlik ettiği görülmüştür (58).

2.10. Postpartum Venöz Tromboemboli

Maternal obezite, doğum sonrası dönemde venöz tromboembolizm (VTE) için bir risk faktörüdür ve pulmoner emboli için daha yüksek bir kaygı taşımaktadır. ABD'deki Gebelik ve Tromboz Çalışma Grubu (The Pregnancy and Thrombosis Working Group in the US), sezaryen ile doğumda rutin farmakolojik profilaksi önermek için yeterli veri bulunmadığına dikkat çekerek, sadece seçilmiş hastalarda tromboprofilaksi düşünülmesini önermektedir (59). Kılavuzlar, bu popülasyonda doğumdan sonra hastanedeyken profilaktik düşük moleküler ağırlıklı heparin (DMAH), elastik çoraplar veya aralıklı pnömatik kompresyon gibi mekanik profilaksinin kullanılmasını önermektedir. Obezitesi olan ve acil olmayan sezaryen ameliyatı olan kadınlarda, VTE profilaksisi, yalnızca preeklampsi veya fetal intrauterin büyüme kısıtlılığı gibi VTE için en az bir ek risk faktörü varlığında önerilmektedir. Emziren kadınlarda DMAH güvenli kabul edilir (60).

2.11. Postpartum Hemoraji

Doğum sonrası kanama riski, aşırı kilolu veya obezitesi olan kadınlarda yaklaşık iki kat artar; bu sonuç hem vajinal doğumdan, hem de sezaryenden sonra görülür (61).

2.12. Bariatrik Cerrahi Sonrası Gebelik

Bariatrik cerrahinin gebelik sonuçları üzerindeki etkilerine ilişkin literatür çok çelişkilidir, çünkü çoğu yayın genellikle hem restriktif, hem de malabsorbtif prosedürleri içeren küçük grup çalışmalarından (genellikle 150'den fazla olmayan) oluşmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda genel nüfus kontrol grupları veya obez popülasyonlar da dahil olarak oldukça heterojen kontrol grupları incelenmiş, bazı sonuçlar tutarlı görünse bile çoğu hamilelik ve yenidoğan sonuçları hakkında kafa karışıklığına yol açmıştır (62).

Bariatrik cerrahi geçiren tüm kadın hastaların yarısından fazlası üreme çağında olduğu görülmüştür (63). Bariatrik cerrahi sonrası kilo kaybı sadece infertiliteyi iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda GDM, hipertansif bozukluklar ve LGA yenidoğan riskini de azalttığı bilinmektedir (64). Öte yandan, maternal obezite cerrahisi sonrası doğan bebekler erken doğum, SGA bebekler, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde (YDYBÜ) takip ve tedavi açısından risk altında olabileceği

düşünülmektedir (65). Bu riskler, ameliyattan sonraki ilk 12 ay içinde gelişen gebeliklerde en belirgin olabilir, çünkü bu dönem teorik olarak belirgin bir şekilde düşük kalori alımı ve hızlı kilo kaybı nedeniyle en yüksek malnütrisyon riskini taşımaktadır. Sonuç olarak, büyüyen fetüsün beslenmesi azalabilir (62). Fazla kilolu ve obez kadınlarda, gebelik sürecindeki ağırlık artışının 5kg'ın altında kalması, SGA riskinin artması ve yenidoğan doğum ağırlığının, yağ kütlelerinin, yağsız kütlelerinin, doğum uzunluğunun ve baş çevresinin azalmasıyla sonuçlanmaktadır (66). 2009 Tıp Enstitüsü kılavuzlarına göre, normal kilolu (VKİ=18.5-24,9), fazla kilolu (VKİ=25,0-29,9) ve obezite (VKİ \geq 30) olan kadınlar için uygun gebelik kilo alımı sırasıyla 11.0-16.0; 7,0-11,5 ve 5,0 - 9,0 kg olduğu görülmüştür (67).



3. HASTALAR VE YÖNTEM

Klinik Araştırmalar Etik Kurulu 24.06.2021 tarihli toplantısında çalışmamıza etik kurul onayı verildi (Başvuru No: 2021000322).

Bu alışma Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesinde 1 Ocak 2011 - 1 Mayıs 2021 tarihleri arasında BC uygulanmış ve sonrasında gebe kalanlarda BC'nin maternal ve fetal sonuçlar üzerine etkisini değerlendirmek için retrospektif bir çalışma olarak planlandı.

Çalışmaya 18-45 yaşları arasında 46 hasta dahil edildi. Hastalara ait bilgiler, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakóltesi Hastanesi sistem kayıtları ve hasta dosyalarından elde edildi. Tüm hastalara bariatrik cerrahi yöntemi olarak LSG uygulanmıştır.

Hastaların bariatrik cerrahi uygulanma ve gebe kalma yaşları, VKİ'leri, gebelik sırasında alınan kilo, gravide, parite, abortus, doğum öyküsü, gebelik sürecinde oluşan hastalıklar ve komplikasyonlar (GDM, HT, preeklampsi, preterm eylem, erken membran rüptürü, BC'ye bağlı oluşan komplikasyonlar), doğum haftası, doğum şekli, CS uygulananlarda sezaryen endikasyonu, bebeğin cinsiyeti ve kilosu, konjenital malformasyonlar, YDYBÜ'de yatış ihtiyacı ve süresi kayıt edildi.

VKİ, ağırlık(kg)/boy(m²) formülü kullanılarak hesaplandı ve VKİ sınıflandırması DSÖ önerilerine göre yapıldı.

Gebeliğin başında ve sonundaki ağırlık farkı (kg olarak) not edildi. Gebelikteki kilo artışı, 6⁺⁰ ila 10⁺⁶ gebelik haftalarındaki ilk prenatal vizitte ölçülen anne vücut ağırlığı ile doğum günündeki ağırlık farkı olarak tanımlandı.

AGA, vücut ağırlığı olması gereken gebelik haftasına göre 10. ve 90. persentil arasında olan bebekleri, LGA, doğum ağırlığı olması gereken gebelik haftasına göre 90. Persentilin veya toplumun büyüme grafiğine göre iki standart sapmanın üzerinde olan bebekleri, SGA ise doğum ağırlığı 10. persentilin veya toplumun büyüme grafiğine göre iki standart sapmanın altında olan bebekleri tanımlamak için kullanıldı.

DSÖ önerilerine uygun 24-28. haftada yapılan 75 g glukoz ile 0. ve 2. saat kan şekeri ölçüldü ve bozulmuş glukoz toleransı veya DM kriterlerini karşılayan gebeler GDM olarak tanımlandı.

Gebeliğin hipertansif hastalıkları, preeklampsi-eklampsi, kronik hipertansiyon, kronik hipertansiyon zemininde gelişen preeklampsi ve gestasyonel hipertansiyon olarak dört başlık altında toplandı.

Preterm eylem, tamamlanmamış 37. gebelik haftasından önce olan doğumlar, Erken Membran Rüptürü ise doğum eylemi başlamadan membranların rüptüre olması olarak tanımlandı.

Verilerin istatistiksel analizinde SPSS programı kullanılmıştır. Numerik değişkenler ortalama \pm standart sapma veya median minimum ve maksimum şeklinde özetlendi. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Chi-Square Testi, niceliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Mann Whitney U testleri kullanıldı. P değerinin 0,05'ten küçük değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4.BULGULAR

Bu çalışmaya Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 1 Ocak 2011 - 1 Mayıs 2021 tarihleri arasında BC uygulanmış 383 kadın hasta verileri taranarak gebe kalan 46 hasta dahil edilmiştir. Ortalama BC uygulanma yaşı 29,15 (19-36), BC öncesi ortalama vücut ağırlığı 119,61kg (92-153kg) ve BC öncesi ortalama VKİ 44,23kg/m² (35,7-64,5 kg/m²) tespit edildi (Tablo 8).

Tablo 8. BC uygulanma yaşı, vücut ağırlığı, VKİ dağılımı

	n	Ort. (±S. Sapma)	Ortanca (Min-max)
BC yaşı	46	29,15 (±4,4)	30,0 (19 – 36)
BC öncesi ağırlık (kg)	46	119,61 (±14,6)	120,5 (92 – 153)
BC öncesi VKİ (kg/m ²)	46	44,23 (±5,63)	43,4 (35,7 – 64,5)

Hastaların ortalama gebe kalma yaşları 31,52 (22-40), gebelik öncesi ortalama kilosunu 75,52kg (50-105kg) ve gebelik öncesi ortalama VKİ 27,7 kg/m² (18,7-38,4 kg/m²) olarak tespit edildi (Tablo 9).

Tablo 9. Gebe kalma yaşı, vücut ağırlığı, VKİ dağılımı

	n	Ort. (±S. Sapma)	Ortanca (Min-max)
Gebe kalma yaşı	46	31,5 (±4,3)	32,0 (22 – 40)
Gebelik öncesi ağırlık (kg)	46	75,5 (±14,5)	75,0 (50 – 105)
Gebelik öncesi VKİ (kg/m ²)	46	27,7 (±5,23)	26,0 (18,7 – 38,4)

Gebelik öncesinde kadınların 16'sı' (%34,8) kilolu, 14'ü (%30,4) preobez ve 16'sı (%34,8) obezdi (Tablo 10).

Tablo 10. Gebelik öncesi obezite dağılımı

VKİ	n (%)
≥25kg/m ²	16 (34,8)
25-29kg/m ²	14 (30,4)
≥30kg/m ²	16 (34,8)
Toplam	46 (100)

BC ameliyatından gebeliğe kadar geçen ortalama süre 26,7 aydı (3-84 ay); ancak hastaların 8'i (%17,4) cerrahi işlemde sonra 12 aydan daha kısa bir süre içinde gebe kalmıştır.

Canlı doğum yapan 40 gebe hastanın gebelikte aldığı ortalama ağırlık 11,33kg (0-34kg) idi. Ortalama doğum haftası 37,7 (29-41,5) gebelik haftası idi. Yenidoğan bebeklerin 23'ü (%57,5) kız ve 17'si (%42,5) erkekti, bebeklerin vücut ağırlığı ortalaması 2924g (1280-3860g) idi. Yenidoğan bebeklerden 12'si (%30) yenidoğan yoğun bakım ünitesine kabul edildi. YDYBÜ'de kalma süreleri ortalama 4,45 gün (0-45 gün) oldu (Tablo 11).

Tablo 11. BC ve gebelik arası süre, gebelikte kilo artışı, doğum haftası, YD vücut ağırlığı ve YDYBÜ'e kalma süresi dağılımı

	n	Ort. (±S. Sapma)	Ortanca (Min-max)
BC ve gebelik arası süre	46	26,67 (±17,3)	24,0 (3 – 84)
Gebelikte kilo artışı	40	11,33 (±7,7)	10,0 (0 – 34)
Doğum haftası	40	37,7 (±2,3)	38,2 (29 – 41,5)
Yenidoğan vücut ağırlığı (g)	40	2924 (±606,7)	3070 (1280 – 3860)
Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde kalma süresi (gün)	40	4,45 (±10,3)	0 (0 – 45)

Yenidoğan bebeklerin doğum ağırlığı percentiline göre 3'ü (%7,5) IUGR, 3'ü (%7,5) SGA, 1'i (%2,5) LGA ve 33'ü (%82,5) AGA grubuna dahil edildi (Tablo 12).

Tablo12. YD bebeklerin doğum ağırlığı percentiline göre dağılımı

	n (%)
IUGR	3 (7,5)
SGA	3 (7,5)
AGA	33 (82,5)
LGA	1 (2,5)

29 (%63,04) hasta nullipar ve 17'si (%36,95) multipardı. İki hastada gebelik IVF (İn Vitro Fertilizasyon) ile, diğerlerinde spontan olarak oluştu. Gebeliklerden biri ikiz gebelikti ve bu gebelikte 18.haftada ikiz eşinde kalp atımı durdu.

Hastaların 5'inde gebelik sürecine DM, GHT ve preeklampsi eşlik etti. Bir gebede diyetle regüle olan GDM, 3 gebede GHT ve 1 gebede preeklampsi izlendi. İki olguda erken membran rüptürü ve toplam 10 olguda preterm eylem meydana geldi. BC sonrası gebe kalan 46 hastanın 5'inde gebelik erken haftada spontan abortusla sonuçlanırken, 1 hasta istemli küretaj ile gebeliğini sonlandırdı. Canlı doğum yapan 40 gebe hastanın 32'sine (%80) CS ameliyatı yapıldı, 8'inde (%20) spontan vajinal doğum gerçekleştirildi. Spontan vajinal doğum sırasında doğum distosisi izlenmedi. CS doğum endikasyonlarını sıklık sırası ile eski sezaryen (n=10), akut fetal distress (n=6), anne istemi (n=6), ilerlemeyen eylem (n=5), maternal nedenler (n=2) ve plasenta yerleşim anomalileri (n=1) oluşturdu. 46 gebe hastanın 10'unda sigara kullanımını mevcuttu. Gebelerin takiplerinde BC'ye sekonder gelişebilecek bağırsak tıkanıklığı, dumping sendromu veya bant dislokasyonu gibi bir komplikasyon izlenmedi.

BC sonrası 12 aydan önce ve sonra gebe kalan 2 hasta grubu karşılaştırıldığında, BC'den sonra gebe kalma süresinin gebelikte kilo alımı ile arasında anlamlı bir korelasyon olmadığı, preterm doğum üzerine etkisinde istatistiksel bir fark olmadığı ve doğum ağırlığı percentili ile arasında anlamlı korelasyon olmadığı saptandı. Ancak, bu 2 grup arasında gebeliğe eşlik eden kronik hastalıklar (GDM, GHT ve preeklampsi) ve yenidoğan bebeklerin YDYBÜ'de yatış ihtiyacı ve süreleri ile aralarında istatistiksel bir fark olduğu saptandı ($p<0.05$) (Tablo 13).

Gebelik öncesi vücut ağırlığı (VA) ve VKİ ile gebelikte kilo artışı arasında korelasyon izlendi. Gebelik öncesi VA ile gebelikte kilo artışı arasında negatif yönde düşük orta derecede korelasyon, gebelik öncesi VKİ ile gebelikte kilo artışı arasında negatif yönde orta derece korelasyon izlendi ($p<0.05$) (Tablo 13).

Gebelik öncesi VKİ $<30\text{kg/m}^2$ ve $\geq 30\text{kg/m}^2$ olan 2 grup karşılaştırıldığında, gebelikte oluşan kronik hastalıklar, doğum percentili, yenidoğan bebeklerin YDYBÜ'de yatış ihtiyacı ve süreleri açısından istatistiksel bir fark saptanmamış, preterm eylem açısından ise istatistiksel bir fark olduğu saptandı ($p<0.05$) (Tablo 13).

Sigara içiciliği ile yenidoğan bebeklerin doğum ağırlıkları arasında istatistiksel olarak fark vardı (Tablo 14). Sigara içiciliği ile preterm eylem, YDYBÜ'de yatış ihtiyacı ve yatış süreleri arasında istatistiksel bir fark saptanmadı.

Tablo 13. İstatistiksel olarak karşılaştırılan gruplar ve p değerleri

		<i>p</i>
BC ile gebe kalma arası süre	Gebelikte kronik hastalıklar (GDM, hipertansif hastalıklar)	0,021
	YDYBÜ yatış ihtiyacı	0,009
	YDYBÜ yatış süreci	0,008
	Preterm eylem	0,053
	Doğum percentilleri	0,760
Gebelik öncesi vücut ağırlığı	Gebelikte kilo alımı	0,016
	Preterm eylem	0,078
	Gebelikte kronik hastalıklar (GDM, hipertansif hastalıklar)	0,560
	Doğum percentilleri	0,462
	YDYBÜ yatış ihtiyacı	0,954
	YDYBÜ yatış süreci	0,431
Gebelik öncesi VKİ	Gebelikte kilo alımı	0,005
	Preterm eylem	0,0027
	Doğum percentilleri	0,827
	YDYBÜ yatış ihtiyacı	0,469
	YDYBÜ yatış süreci	0,339

Tablo 14. Sigara içiciliği ve YD doğum ağırlığı arasındaki dağılımı

Doğum percentilleri	Sigara kullananlar	Sigara kullanmayanlar	<i>p</i>
IUGR	1 (11,1)	2 (6,5)	<0.05
SGA	2 (22,2)	1 (3,2)	<0.05
AGA	5(55,6)	28 (90,3)	<0.05
LGA	1 (11,1)	0	

5. TARTIŞMA

Obezite neredeyse her toplumda yaygın bir sağlık sorunudur ve küresel bir salgın haline gelmiştir. Dünyada erişkin nüfusun üçte birinden fazlası obeziteden etkilenmiş olup, mevcut oranlar Türkiye'de benzerlik göstermektedir (68,69). Adet düzensizliği, endometriyal hastalıklar ve infertilite dahil olmak üzere bir çok kadın hastalıkları obez kadınlarda artmıştır. Bunları müteakiben obez gebe kadınlarda gebeliğin hipertansif hastalıkları, gestasyonel diyabet, erken doğum ve sezaryen doğum gibi birçok komplikasyon oranları da artmıştır (70).

Çok sayıda çalışma, normal kilolu ve zayıf kadınlarla kıyasla obez kadınlarda, fazla kilonun maternal ve fetal sağlık üzerine risklerini değerlendirmiştir. Bu çalışmalar, aşırı kilodan şiddetli obeziteye kadar artan vücut ağırlığına göre gebelikte karşılaşılabilecek risklerin belirlenmesine olanak sağlamıştır. BC sonrası gebe kalma ve gebelik izleminde sonuçların yüz güldürüyor olması ile birlikte, bu sonuçların hem maternal hem de fetal, aynı zamanda hem gebelik sırasında, hem de uzun vadeli etkileri ile ilgili bazı sorular ortaya çıkarmıştır.

BC'nin gebelik sonuçları üzerindeki etkilerine ilişkin literatür çok çelişkilidir. Genellikle bu yayınlar hem restriktif hem de malabsorbtif prosedürleri içeren küçük, 150 çalışmadan fazla olmayan kohort çalışmalarını içermiş. Ayrıca erken gebelik VKİ'leri veya ameliyat öncesi VKİ'leri ameliyattan önce ve sonra aynı grupların karşılaştırılmasına, genel popülasyon kontrollerine veya obez popülasyonlara kadar oldukça heterojen kontrol grupları karşılaştırılmış ve incelenmiştir. Bazı sonuçlar tutarlı gibi görünse de, çoğu gebelik ve yenidoğan sonuçları hakkında kafa karışıklığına yol açmıştır.

Yakın tarihli literatürde, 2 sistematik inceleme ve meta-analiz, BC'nin maternal ve fetal sonuçlar üzerindeki çeşitli etkilerini incelemiştir. Yi ve ark. bariatrik ameliyatların (restriktif ve malabsorbtif) etkilerini değerlendiren, BC uygulanmış ve uygulanmamış obez kadınların sonuçlarını karşılaştıran 11 çalışmayı derlemiştir. Değerlendirilen olgularda GDM, gebeliğin hipertansif hastalıkları, postpartum kanama, sezaryen doğum, preterm eylem, makrozomi ve SGA yenidoğan sonuçları bakılmıştır (71). Galazis ve ark. ise, BC uygulanan 5631 gebe ve kontrol grubu olarak 166.134 gebe hastayı içeren 17 çalışmayı karşılaştırmalı analiz ederek

preeklampsi, GDM, maternal anemi, preterm eylem, sezaryen doğum, LGA ve SGA yenidoğanları, YDYBÜ'ne yatış oranları ve perinatal mortalite sonuçlarını değerlendirmişler (72).

Son sistematik incelemeler, doğurganlık çağındaki kadınların %5-15'inin bariatrik cerrahiden sonra hamile kaldığını göstermiştir (73,74,75). Obezite cerrahisinden sonraki ilk 12 ay hastaların en aktif kilo verme fazında oldukları dönemdir ve teorik olarak malnütrisyon riski ve bozulmuş fetal büyüme nedeniyle gebeliğin bu süreç sonrasına ertelenmesi önerilir. Ameliyattan sonraki ikinci yılda kilo verme hızı azalır ve vücut ağırlığı değişim grafiği sabit çizgiyi izler (62).

Danimarka'da veri bazlı 1 kohort çalışma, cerrahiden gebe kalmaya kadar geçen süreyi ve bunun anne ve yenidoğan sonuçları üzerindeki etkisini değerlendirmiştir. BC'yi takiben 12 aydan daha kısa bir süre sonra gebe kalan 158 kadın, birinci yıldan sonra gebe kalan 128 kadınla karşılaştırılmış, neonatal doğum ağırlığı, SGA veya LGA bebekler, preterm eylem, yenidoğan yoğun bakım ihtiyacı, preeklampsi riski, GDM, doğum indüksiyonu, sezaryen ile doğum, postpartum kanama açısından 2 grup arasında hiçbir fark gösterilememiş (77). Bazı çalışmalar, ameliyattan 1 yıldan kısa bir süre sonra meydana gelen gebeliklerde fetal kayıp ve intrauterin büyüme geriliği riskinin arttığını belirtirken, çalışmaların çoğu olumsuz sonuçlar göstermemiştir. Verilerin çoğu belirgin olarak olumsuz sonuçları göstermese de, Endokrin Derneği tarafından önerildiği üzere hamileliği en az 12-18 ay ertelemek maksada uygun görünmektedir (78). Bunlara istinaden otörler, gebe kalmadan önce en az 12 ay bekleme önerisini ileri sürmüşler.

Bizim çalışmada BC sonrası gebe kalan 46 hastadan 29'u (63,04%) nullipardı ve 46 hastanın 8'i (%17) ameliyatı takiben 1 yıl içerisinde hamile kaldı. Bu 8 hastada olumsuz sonuç izlenmedi. Çalışmamız gebeliğin planlanması veya planlanmamasına ilişkin herhangi bir bilgi ve yönetim içermemektedir. Kilo kaybı menstrüel siklusların normalleşmesine ve fertilitenin artması ile sonuçlandığından, bu durumda gebelik planlanmasının olup olmadığı sorgulanmalıdır. Bu yüzden obezite cerrahisi geçiren kadınlara doğurganlık danışmanlığı verilmeli ve ameliyatlarını takiben en az bir yıl boyunca kontrasepsiyonu düşünmeleri tavsiye edilmelidir.

670.000'den fazla kadında yapılan 70 çalışmanın meta-analizi, yüksek VKİ ile GDM riskinin arttığını göstermiştir (79). Yi ve ark. yaptığı meta-analizlerde, öncesinde BC olan kadınlarda GDM oranları, BC olmayan obez kadınlara göre önemli ölçüde daha düşük bulunmuştur (71). Galazis ve ark. yaptığı meta-analizde yer alan çalışmalara göre obez kadınlara kıyasla BC'den sonra GDM oluşması yaklaşık %50 oranında azalmış ve bu düşüş, ameliyat öncesi VKİ'leri, yaşı, paritesi ile eşleşen diğer kadın grubuna göre kıyaslandığında daha belirgin olduğu görülmüş (72). Yakın tarihli bir kontrol-vaka çalışması, GDM'nin BC sonrası gebeliklerin %1,9'unda ve kontrol grubu için %6,8'inde mevcut olduğunu göstermiştir ($p<0,001$) (80). Genel popülasyonda GDM prevalansı %1-14 arası değişmekte olup (81), çalışmamızda %2,5 olarak saptandı.

Yi ve ark. tarafından değerlendirilen 9 çalışmada hipertansif bozukluklar, cerrahi uygulanan kadınlarla, işlem uygulanmayan obez kontrol grubuna göre daha azmış ($p<0,001$) (71). Galazis ve ark. tarafından değerlendirilen 17 çalışmada pre-eklampsinin benzer miktarda azaldığı görülmüş (72). Bizim çalışmada da GDM ve hipertansif bozukluklara sahip hasta sayısının az bulunması yukarıda belirtilen çalışma sonuçları ile uyum göstermektedir.

BC sonrası gebelerde sezaryen sıklığı %15,4 ile %61,5 arasında değiştiği görülmüş (72). Oranlardaki bu farklılık, hem hastanelerin klinik uygulamalarındaki tecrübe, hem de hamile kadınların doğumda VKİ'indeki farklılıkla ilişkilendirilmiş. Genel olarak, meta-analizler sezaryen ile doğum oranlarının, obez kadınlardan daha yüksek olmadığını göstermiştir ($p=0,95$) (71,72). Bizim çalışmamızda CS oranı %80 olup, tüm CS'lerin de %31,25'nin endikasyonu eski CS idi.

Fazla kilonun kaybedilmesinin düşük yapma riskini azalttığı az sayıda çalışmada değerlendirilmiştir. Çalışmamızda %10,8 hastada düşük izlenmiştir.

Birkaç çalışmada, daha önce BC olan hamile kadınlarda kilo alımının, BC olmayan benzer VKİ'ne sahip gebe kontrol grubuyla karşılaştırıldığında daha düşük olduğu gösterilmiştir (82). Birçok kadın, BC ameliyatından sonra bile aşırı kilolu veya obez kalır ve *Institute of Medicine'in* (IOM) yönergeleri, gebelik öncesi VKİ'leri ≥ 30 kg/m² olan obez kadınlar için 5 ila 9 kg ve VKİ 25 -29,9 kg/m² arası olan aşırı kilolular için ise 7 ila 11,5 kg arasında toplam kilo artışı önermektedir (67). Bizim

çalışmamızda 40 gebe kadından 10'u (%25) önerilenden daha fazla kilo artışı gösterdi. Aynı zamanda, gebelik öncesi VA ve VKİ ile gebelikte kilo artışı arasında korelasyon izlendi ($p<0.05$).

Örnek popülasyonumuzda BC'nin doğrudan olumsuz etkileri yoktu, ancak gebelikte BC'ye bağlı oluşabilecek ve cerrahi müdahale gerektirebilecek bağırsak tıkanıklığı, bağırsak fıtığı, mide ülseri, GİS kanaması gibi komplikasyonlar unutulmamalıdır (83). Gebe kadınlar bu komplikasyonların erken bulguları konusunda bilgilendirilmelidir.

Çalışmaların çoğu, BC uygulanması sonrası oluşan gebeliklerde dünyaya gelen yenidoğanların düşük doğum ağırlıklı olma riskinin daha fazla olduğu sonucuna varmıştır (80,83,84). Johansson ve ark. yaptığı bir çalışmada %98'inin RYGB ameliyatı geçiren grupta, ameliyat ile doğum arasındaki geçen sürenin 1,8 yıldan fazla olmasını yenidoğanlarda SGA riskinde artış ile ilişkilendirilmişler (80). Bizim çalışmamızda yenidoğan bebeklerin doğum percentiline göre 3'ü (%7,5) IUGR ve 3'ü (%7,5) SGA grubuna dahildi ve BC'den gebeliğe kadar olan süre ile aralarında her hangi bir korelasyon izlenmedi ($p>0.05$).

Galazis ve ark. incelediği meta-analizde, BC olan kadınlarda erken doğum riskinde her hangi bir artış gösterilmemiştir (72). Çalışmamızda erken doğum prevalansını %25 olarak bulduk.

Bir kaç çalışma, BC'den sonra fetal malformasyon riskinde potansiyel bir artışa işaret etmiştir (82,84). Başka çalışmalarda, BC geçirmiş annelerin bebeklerinde perinatal mortalitede farklılıklar gösterilmemiş (85,86). Bizim çalışmada hiçbir yenidoğanda konjenital malformasyona rastlanmadı.

Çalışmamızda 12 yenidoğan yatış endikasyonu nedenli hospitalize edildi. Bu konuda mevcut literatür hemfikir olup BC geçirmiş gebelerin yenidoğan bebeklerinin yoğun bakıma yatış riskinde her hangi bir artış gözlemlenmemiş (4,87,88). Bizim çalışmanın sonuçlarına göre BC'den 12 ay önce ve sonra gebe kalan gruplar karşılaştırıldığında YDYBÜ'de yatış ihtiyacı ve süreleri ile arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptandı ($p<0.05$).

Sigara içiciliğinin sağlık üzerinde olumsuz sonuçları aşikardır ve bunun gebelik, perinatal süreçte istenmeyen komplikasyonların oluşmasında bilhassa etkisi olduğu gösterilmiştir. Yapılan çalışmalarda sigara kullanımı, erken doğum, düşük doğum

ağırlığı, intrauterin gelişme geriliği, YDYBÜ'de yatış ve yatışların 7 günden fazla sürmesi arasında yakın ilişki bulunmuştur (89,90,91).

Çalışmamızda sigara içiciliği ve yenidoğan bebeklerin doğum ağırlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğunu tespit ettik ($p<0.05$).



6. SONUÇLAR

Bariatrik Cerrahi, yaşam tarzı değişiklikleri ile kilo veremeyen aşırı obez kadınlar için tercih edilen bir tedavi seçeneği olup, genellikle reproduktif yaşıdaki kadınlara önerilmektedir. Bu yöntemin yaygınlığının artmasıyla, hem maternal hem de fetal sonuçları iyileştirmek için tıbbi yönetimle ilgili bazı sorunları çözme ihtiyacı doğuyor. Bugüne kadar mevcut olan literatürden elde edilen veriler, BC uygulanmış annelerde GDM, gebeliğin hipertansif hastalıkları, fetal makrozomi ve LGA bebek riskinin önemli ölçüde azaldığını, öte yandan, SGA bebek veya prematüre doğum riskinin arttığını göstermektedir.

Çalışmamızın sınırlamalarına retrospektif olması, nispeten küçük örneklem büyüklüğüne sahip olması, BC yöntemi olarak sadece LSG uygulanmış olması, gebelerin ve yenidoğanların tüm parametrelerine ulaşılabilme zorluğu örnek gösterilebilir. Sonuçlarımıza dayanarak, BC sonrası gebeliğin güvenli ve daha az komplikasyona sahip olduğunu söylemek mümkündür. Düşük maternal-fetal komplikasyon oranı, hamile kalmayı planlayan obez kadınlarda BC'nin güvenle uygulanabileceğini göstermektedir. Bununla birlikte, SGA bebek, preterm doğum, maternal ve fetal malnutrisyon gibi komplikasyonlar göz önünde bulundurularak anne adayının gebelikte kilo artışının ve beslenme durumunun yakından izlenmesi tavsiye edilmelidir.

7. KAYNAKLAR

1. National Institute of Health. The Practical Guide: Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Publication number 00-4084. National Institute of Health: October 2000.
2. Jayawardena R, Ranasinghe P, Ranathunga T, Mathangasinghe Y, Wasalathanthri S, Hills AP. Novel anthropometric parameters to define obesity and obesity-related disease in adults: a systematic review. *Nutr Rev*. 2020;78(6):498–513. doi: 10.1093/nutrit/nuz078.
3. Neylan CJ, Kannan U, Dempsey DT, et al., authors. The surgical management of obesity. *Gastroenterol Clin N Am*. 2016. 45:p. 689–703
4. Chevrot A, Kayem G, Coupaye M, Lesage N, Msika S, Mandelbrot L. Impact of bariatric surgery on fetal growth restriction: Experience of a perinatal and bariatric surgery center. *Am J Obstet Gynecol* 2016; 214: 655.e1–655. e7.
5. González I, Rubio MA, Cordido F et al. Maternal and perinatal outcomes after bariatric surgery: A Spanish multicenter study. *Obes Surg* 2015; 25: 436–442.
6. Lindekilde N, Gladstone BP, Lübeck M, et al. , authors. The impact of bariatric surgery on quality of life: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2015. 16:p. 639–51
7. Gloy VL, Briel M, Bhatt DL, et al. , authors. Bariatric surgery versus non-surgical treatment for obesity: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2013. 347:p. f5934
8. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med*. 2007; 357(8): 741- 752.
9. National Institute for Health and Care Excellence. Obesity: identification, assessment and management. NICE guideline [CG189]. 2014
10. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P, et al. Bariatric surgery and endoluminal procedures: IFSO Worldwide Survey 2014. *Obes Surg*. 2017; 27(9): 2279- 2289.
11. Kjær MM, Nilas L. Timing of pregnancy after gastric bypass: A national register based cohort study. *Obes Surg* 2013; 23:1281–1285.
12. Dell’Agnolo CM, Cyr C, de Montigny F, de Barros Carvalho MD, Pelloso SM. Pregnancy after bariatric surgery: Obstetric and perinatal outcomes and the growth and development of children. *Obes Surg* 2015; 25: 2030–2039.
13. Bebbler FE, Rizzolli J, Casagrande DS et al. Pregnancy after bariatric surgery: 39 pregnancies follow-up in a multidisciplinary team. *Obes Surg* 2011; 21: 1546–1551.
14. Norbert Stefan , Hans-Ulrich Häring , Frank B Hu , Matthias B Schulze. Metabolically healthy obesity: epidemiology, mechanisms, and clinical implications. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2013 Oct;1(2):152-62
15. Obesity. Random House, Inc.; Available from:
<http://dictionary.reference.com/browse/obesity>, [23/01/2012]
16. Chooi YC, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism*. 2019;92:6–10. doi: 10.1016/j.metabol.2018.09.005.

17. <http://tuik.gov.tr/Bulten/Index/p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2019-33661>, (Erişim Tarihi: 12.08.2021)
18. Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği 6. Baskı: Mayıs 2018
19. Current treatments for obesity Aruchuna Ruban, honorary clinical research fellow,A Kostadin Stoenchev, core medical trainee,B Hutan Ashrafian, senior fellow in surgery and chief scientific advisor,C and Julian Teare, professor of gastroenterologyD Clin Med (Lond). 2019 May; 19(3): 205–212.
20. Fernandes M, Atallah AN, Soares BG, et al. Intra-gastric balloon for obesity. Cochrane Database Syst Rev 2007:CD004931.
21. Megan K Baker 1, T Karl Byrne, Mark E Feldmann Surgical treatment of obesity 2009 Jun;36(2):417-27.
22. Berdanier C.D., Dwyer J.T., Feldman E.B. Handbook of Nutrition and Food. Boca Raton, London, New York: CRC press, p.1247, 2007.
23. Ramos A, Kow L, Brown W, Welbourn R, Dixon J, Kinsman R, Walton P. 5th IFSO Global Registry Report. The International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders 2019;3:782-795.
24. Nancy Puzziferri, MD, Iselin T. Austrheim-Smith, BS, Bruce M. Wolfe, MD, Samuel E. Wilson, MD, and Ninh T. Nguyen, MD. Three-Year Follow-up of a Prospective Randomized Trial Comparing Laparoscopic Versus Open Gastric Bypass. Ann Surg. 2006 Feb; 243(2): 181–188.
25. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M, et al. Early experience with two-stage laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. Obes Surg 2003;13:861-864.
26. Kehagias, A. Zygomas, D. Karavias, S. Karamanakos Sleeve gastrectomy: have we finally found the holy grail of bariatric surgery? A review of the literature. European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2016; 20: 4930-4942
27. Karamanakos SN, Vagenas K, Kalfarentzos F, Alexandrides TK. Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and postprandial ghrelin and peptide-YY levels after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: a prospective, double blind study. Ann Surg 2008; 247: 401-407.
28. Chambers AP, Smith EP, Begg DP, Grayson BE, Sisley S, Greer T, Sorrell J, Lemmen L, LaSance K, Woods SC, Seeley RJ, D'Alessio DA, Sandoval DA. Regulation of gastric emptying rate and its role in nutrient-induced GLP-1 secretion in rats after vertical sleeve gastrectomy. Am J Physiol Endocrinol Metab 2014; 306: e424-32.
29. Poston L, Bell R, Croker H, et al. UPBEAT Trial Consortium. Effect of a behavioural intervention in obese pregnant women (the UPBEAT study): a multicentre, randomized controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol 2015;356:767-77. doi:10.1016/S2213-8587(15)00227-2 pmid:26165396.
30. Rachon D, Teede H. Ovarian function and obesity—interrelationship, impact on women's reproductive lifespan and treatment options. Mol Cell Endocrinol 2010;316:172–9.

31. Santoro N, Lasley B, McConnell D, et al. Body size and ethnicity are associated with menstrual cycle alterations in women in the early menopausal transition: The Study of Women's Health across the Nation (SWAN) daily hormone study. *J Clin Endocrinol Metab* 2004;356:2622-31. doi:10.1210/jc.2003-031578 pmid:15181033.
32. Bellver J, Pellicer A, Garcia-Velasco JA, Ballesteros A, Remohi J, Meseguer M. Obesity reduces uterine receptivity: clinical experience from 9,587 first cycles of ovum donation with normal weight donors. *Fertil Steril* 2013;356:1050-8.
33. Bellver J, Martinez-Conejero JA, Labarta E, et al. Endometrial gene expression in the window of implantation is altered in obese women especially in association with polycystic ovary syndrome. *Fertil Steril* 2011;356:2335-41, 2341.e1-8.
34. Wise LA, Rothman KJ, Mikkelsen EM, Sorensen HT, Riis A, Hatch EE. An internet-based prospective study of body size and time-to-pregnancy. *Hum Reprod* 2010;25:253-64.
35. Ramlau-Hansen CH, Thulstrup AM, Nohr EA, Bonde JP, Sorensen TI, Olsen J. Subfecundity in overweight and obese couples. *Hum Reprod* 2007;22:1634-7.
36. Metwally M, Ong KJ, Ledger WL, Li TC. Does high body mass index increase the risk of miscarriage after spontaneous and assisted conception? A meta-analysis of the evidence. *Fertil Steril* 2008;356:714-26.
37. Stothard KJ, Tennant PW, Bell R, Rankin J. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2009;356:636-50.
38. Dashe JS, McIntire DD, Twickler DM. Effect of maternal obesity on the ultrasound detection of anomalous fetuses. *Obstet Gynecol*. 2009 May; 113(5):1001-1007.
39. Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, et al. Fetal imaging: executive summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Obstetricians and Gynecologists. American College of Radiology, Society for Pediatric Radiology, and Society of Radiologists in Ultrasound Fetal Imaging Workshop. *J Ultrasound Med* 2014; 33(5): 745-757.
40. Ashoor G, Syngelaki A, Poon LC, et al. Fetal fraction in maternal plasma cell-free DNA at 11-13 weeks' gestation: relation to maternal and fetal characteristics. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013;41(1):26-32.
41. Castorino K, Jovanovic L. Pregnancy and diabetes management: advances and controversies. *Clin Chem* 2011; 57(2): 221-230.
42. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Group Consensus Panel. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*. 2010;33:676-682.
43. World Health Organisation. Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycemia First detected in pregnancy August 2013

44. Blumer I, Hadar E, Hadden DR, Jovanović L, Mestman JH, Murad MH, et al. Diabetes and pregnancy: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *JCEM* 2013;98:4227-49.
45. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications : report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva, World Health Organization, Department of Noncommunicable Disease Surveillance, 1999
46. Federico G Mariona . Perspectives in obesity and pregnancy. *Womens Health (Lond)*. 2016 Nov;12(6):523-532
47. Spradley FT, Palei AC, Granger JP. Immune mechanisms linking obesity and preeclampsia *Biomolecules*. 2015; 5: 3142–3176.
48. Bodnar LM, Ness RB, Markovic N, et al. The risk of preeclampsia rises with increasing prepregnancy body mass index. *Ann Epidemiol* 2005;15(7):475–82.
49. Gestational Hypertension and Preeclampsia ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstetrics & Gynecology*: June 2020 - Volume 135 - Issue 6 - p e237-e260
50. LeFevre ML. Low-dose aspirin use for the prevention of morbidity and mortality from preeclampsia: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 2014;161(11):819–26.
51. Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, et al. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2014;311(15):1536–46.
52. Cara D Dolin , Michelle A Kominiarek . Pregnancy in Women with Obesity. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2018 Jun;45(2):217-232.
53. Modified from Yao R, Ananth CV, Park BY, et al. Obesity and the risk of stillbirth: a populationbased cohort study. *Am J Obstet Gynecol* 2014;210(5):457.e6
54. Preterm birth. In: Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, Spong CY, (Eds). *Williams Obstetrics*, 25th Ed, McGraw-Hill Education, 2018: p.803-834.
55. Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, Tonstad S. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2014;356:1536-46.
56. Frolova AI, Wang JJ, Conner SN, et al. Spontaneous labor onset and outcomes in obese women at term. *Am J Perinatol* 2018;35(1):59–64.
57. Kominiarek MA, Vanveldhuisen P, Hibbard J, et al. The maternal body mass index: a strong association with delivery route. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 203(3):264.e1-7.
58. Goodall PT, Ahn JT, Chapa JB, et al. Obesity as a risk factor for failed trial of labor in patients with previous cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2005;192(5): 1423–6.
59. Duhl AJ, Paidas MJ, Ural SH, et al. Pregnancy and Thrombosis Working Group. Antithrombotic therapy and pregnancy: consensus report and

- recommendations for prevention and treatment of venous thromboembolism and adverse pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2007;356:457.e1-21.
60. Bates SM, Greer IA, Middeldorp S, et al. VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012;141(2 Suppl): e691S–736S
 61. Fyfe EM, Thompson JM, Anderson NH, Groom KM, McCowan LM. Maternal obesity and postpartum haemorrhage after vaginal and caesarean delivery among nulliparous women at term: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2012 Oct 18; 12():112.
 62. Anne-Marie Carreau , Mélanie Nadeau , Simon Marceau , Picard Marceau , S John Weisnagel. Pregnancy after Bariatric Surgery: Balancing Risks and Benefits. *Can J Diabetes*. 2017 Aug;41(4):432-438.
 63. Edison E, Whyte M, van Vlymen J, Jones S, Gatenby P, de Lusignan S, et al. Bariatric surgery in obese women of reproductive age improves conditions that underlie fertility and pregnancy outcomes: retrospective cohort study of UK National Bariatric Surgery Registry (NBSR) *Obes Surg*. 2016;26(12):2837–2842.
 64. Kwong W, Tomlinson G, Feig DS. Maternal and neonatal outcomes after bariatric surgery; a systematic review and meta-analysis: do the benefits outweigh the risks? *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218(6):573–580. doi: 10.1016/j.ajog.2018.02.003.
 65. Parent B, Martopullo I, Weiss NS, Khandelwal S, Fay EE, Rowhani-Rahbar A. Bariatric surgery in women of childbearing age, timing between an operation and birth, and associated perinatal complications. *JAMA Surg*. 2017;152(2):1–8. doi: 10.1001/jamasurg.2016.3621.
 66. Catalano PM, Mele L, Landon MB, Ramin SM, Reddy UM, Casey B, et al. Inadequate weight gain in overweight and obese pregnant women: what is the effect on fetal growth? *Am J Obstet Gynecol*. 2014;211(2):137.e1–137.e7.
 67. Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines [Internet]. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009 [cited 2016 Jun 30]. (The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32813/>
 68. World Health Organization: World Health Organization fact sheet: obesity and overweight.
 69. Satman I, Omer B, et al. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *European Journal of Epidemiology*. 2013;28(2):169–180.
 70. Knight M, Kurinczuk JJ, Spark P, Brocklehurst P. Extreme obesity in pregnancy in the United Kingdom. *Obstet Gynecol* 2010;115:989–97.
 71. Yi X-Y, Li Q, Zhang J, Wang Z. A meta-analysis of maternal and fetal outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *Int J Gynaecol Obstet* 2015;130:3–9.

72. Galazis N, Docheva N, Simillis C, Nicolaides KH. Maternal and neonatal outcomes in women undergoing bariatric surgery: A systematic review and metaanalysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2014;181:45–53.
73. Maggard MA, Yermilov I, Li Z, et al. Pregnancy and fertility following bariatric surgery: a systematic review. *JAMA*. 2008;300(19):2286–96. <https://doi.org/10.1001/jama.2008.641>.
74. Alatishe A, Ammori BJ, New JP, et al. Bariatric surgery in women of childbearing age. *QJM*. 2013;106(8):717–20. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hct081>.
75. Eid-Arimoku L. How does bariatric surgery affect female fertility? *BMJ*. 2012;345:e6397.
76. Scholtz S, Le Roux C, Balen AH. The role of bariatric surgery in the management of female fertility. *Human Fertil* 2010;13(2):67–71. <https://doi.org/10.3109/14647273.2010.492700>.
77. Kjær MM, Nilas L. Timing of pregnancy after gastric bypass: A national registerbased cohort study. *Obes Surg* 2013;23:1281–5.
78. Heber D, Greenway FL, Kaplan LM, Livingston E, Salvador J, Still C. Endocrine Society. Endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery patient: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2010; 95: 4823–4843.
79. Torloni MR, Betrán AP, Horta BL, et al. Prepregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: A systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev* 2009;10:194–203.
80. Johansson K, Stephansson O, Neovius M. Outcomes of pregnancy after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2015; 372: 2267.
81. American Diabetes Association. Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. January 2003; 26(1), 103-5
82. Kaska L, Kobiela J, Abacjew-Chmylko A et al. Nutrition and pregnancy after bariatric surgery. *ISRN Obes* 2013; 2013: 492060.
83. Kumari A, Nigam A. Bariatric surgery in women: A boon needs special care during pregnancy. *J Clin Diagn Res* 2015; 9: QE01–QE05.
84. Kjaer MM, Nilas L. Pregnancy after bariatric surgery: A review of benefits and risks. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2013; 92: 264–271.
85. Sheiner E, Levy A, Silverberg D et al. Pregnancy after bariatric surgery is not associated with adverse perinatal outcome. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 1335–1340.
86. Roos N, Neovius M, Cnattingius S et al. Perinatal outcomes after bariatric surgery: Nationwide population based matched cohort study. *BMJ* 2013; 347: f6460.
87. Aricha-Tamir B, Weintraub AY, Levi I, Sheiner E. Downsizing pregnancy complications: A study of paired pregnancy outcomes before and after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2012; 8: 434–439.

88. Obstetric, Neonatal, and Child Outcomes for Women with Previous Bariatric Surgery: A Review of the Clinical Evidence [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2014 Sep 5.
89. Diguisto C, Dochez V. Consequences of active cigarette smoking in pregnancy - CNGOF-SFT expert report and Guidelines on the management of smoking during pregnancy. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2020;48(7–8):559–66.
90. Moore E, Blatt K, Chen A, Van Hook J, DeFranco EA. Relationship of trimester-specific smoking patterns and risk of preterm birth. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215(1):109.e1-6.
91. Soneji S, Beltrán-Sánchez H. Association of maternal cigarette smoking and smoking cessation with preterm Birth. *JAMA Netw Open.* 2019;2(4):e192514.

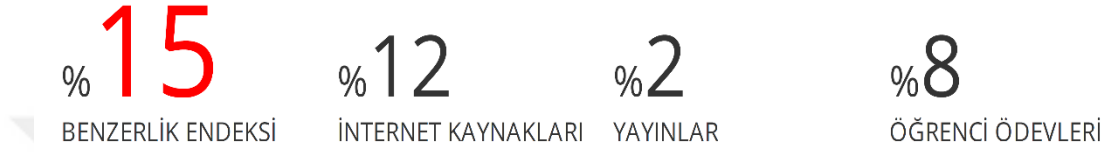


8.EKLER

8.1.Turnitin Orijinallik Raporu

BARİATRİK CERRAHİNİN GEBE KALMA ÜZERİNE ETKİSİ, MATERNAL VE PERİNATAL KLİNİK ÖZELLİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ORJİNALLİK RAPORU



BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%4
2	Submitted to Bülent Ecevit Üniversitesi Öğrenci Ödevi	%2
3	www.selcuktipdergisi.org İnternet Kaynağı	%1
4	slidetodoc.com İnternet Kaynağı	%1
5	Submitted to Abant İzzet Baysal Üniversitesi Öğrenci Ödevi	%1
6	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%1
7	books.akademisyen.net İnternet Kaynağı	%1
8	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	%1