

Effect of Maternal BMI on Nonstress Test Parameters, Breastfeeding Success and Postpartum Depression

Maternal BKİ'nin Nonstres Test Parametreleri, Emzirme Başarısı ve Doğum Sonu Depresyona Etkisi

Esra SABANCI
BARANSEL¹



İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Ebelik Bölümü, Malatya, Türkiye

Sümeyye BARUT²

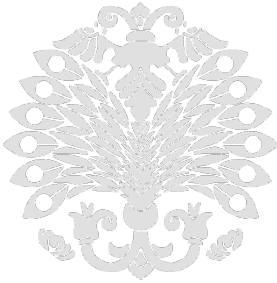


Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Ebelik Bölümü, Elazığ, Türkiye

Tuba UÇAR³



İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Ebelik Bölümü, Malatya, Türkiye



ABSTRACT

Objective: This study aimed to determine the effect of maternal BMI on NST parameters, breastfeeding success and postpartum depression.

Method: This cross-sectional study was conducted with 427 women between September 2022 and April 2023. Women who gave birth by vaginal or cesarean delivery and agreed to participate in the study were included in the study. The data of the study were collected using the Introductory Information Form, the LATCH Breastfeeding Diagnostic Scale, and the Edinburgh Postpartum Depression Scale (EDSS).

Results: In the study, 57.4% of the women were at normal weight according to their pre-pregnancy BMI, 41.9% were at normal weight according to their BMI at birth, and 99.5% of them were overweight or underweight during pregnancy. received was determined. In the NST according to BMI at birth, 92.9% of those with baseline tachycardia were obese, 53.4% of those with a deceleration number of 3 or more were obese, and the difference between the groups was statistically significant. In the study, it was determined that as BMI before pregnancy and at birth increased, the mean breastfeeding score decreased. In the study, it was determined that the success of breastfeeding was low and the risk of postpartum depression was high in those who were obese before pregnancy and at birth ($p < .05$).

Conclusion: As a result, it was determined that high BMI during pregnancy and delivery may cause negative birth outcomes, negatively affect breastfeeding behavior, and increase the risk of postpartum depression.

Keywords: Body mass index, nonstress test, pregnancy, maternal, postpartum depression

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada maternal BKİ'nin, NST parametreleri, emzirme başarısı ve doğum sonu depresyona etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

Yöntem: Kesitsel tipte tasarlanan bu çalışma Eylül 2022- Nisan 2023 tarihleri arasında 427 kadınla yürütüldü. Araştırmaya vajinal veya sezaryen doğum yapan kadınlar alındı. Araştırmanın verileri Tanıtıcı Bilgi Formu, LATCH Emzirme Tanılama Ölçeği ve Edinburg Doğum Sonrası Depresyon Ölçeği (EDSDÖ) kullanılarak toplandı.

Bulgular: Çalışmada gebelik öncesi BKİ'lerine göre kadınların %57,4'ünün normal kiloda olduğu, doğumdaki BKİ'lerine göre %41,9'unun normal kiloda olduğu, %99,5'inin gebelik sürecinde gereğinden az ya da daha fazla kilo aldığı belirlendi. Doğumdaki BKİ'ne göre NST'de, baseline değeri taşikardik olanların %92,9'unun, deselerasyon sayısı 3 ve üzeri olanların %53,4'ün obez olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi. Çalışmada gebelik öncesi ve doğumdaki BKİ arttıkça emzirme puan ortalamasının azaldığı belirlendi. Çalışmada gebelik öncesi ve doğumda obez olanların emzirme başarısının düşük olduğu, doğum sonu depresyon risklerinin yüksek olduğu belirlendi ($p < .05$).

Sonuç: Sonuç olarak gebelik ve doğumdaki yüksek BKİ'nin olumsuz doğum sonuçlarına neden olabileceği, emzirme davranışını olumsuz etkileyebileceği, doğum sonu depresyon riskini artırabileceği belirlendi.

Anahtar Kelimeler: Beden kitle indeksi, nonstres test, gebelik, maternal, doğum sonu

Geliş Tarihi/Received 10.05.2023
Kabul Tarihi/Accepted 22.01.2024
Yayın Tarihi/Publication Date 29.03.2024

Sorumlu Yazar/Corresponding author:

Sümeyye BARUT

E-mail: sbarut@firat.edu.tr

Cite this article: Baransel S, E., Barut, S., & Uçar, T. (2024). Effect of Maternal BMI on Nonstress Test Parameters, Breastfeeding Success and Postpartum Depression. *Journal of Midwifery and Health Sciences*, 7(1):185-194.



Content of this journal is licensed under a Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License.

Giriş

Gebelik, kadınlar ve çocukların gelecekteki sağlığında belirleyici bir dönem olarak görülmektedir. Bu dönemde önemli fiziksel ve psikolojik değişiklikler olmaktadır. En önemli fiziksel değişimlerden biri gebelikteki kilo değişimidir. Gebelikte kiloda ki değişimin değerlendirilmesinde sıklıkla Beden Kitle İndeksi (BKİ) ölçümü kullanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre, BKİ <18,5 olanlar zayıf, 18,5-24,9 olanlar normal, 25,0-29,9 olanlar fazla Kilolu, 30,0-34,9 I. derece obez, 35,0-39,9 II. derece obez, > 40,0 olanlar III. derece obez olarak değerlendirilmektedir (WHO, 9 June 2021).

Gebelikte beslenmenin dengesiz olması ve normal değerlerin üzerinde kilo alınması olumsuz fetal ve maternal sonuçlara neden olabilmektedir. Çalışmalar gebelikte obezite, gebelik diyabeti, hipertansiyon, preeklampsi, sezeryan oranlarında artış gibi kötü gebelik sonuçlarına neden olabilmekte, gelecekte yaşanacak hastalık riskini artırmaktadır (Özalper, 2014, Silverman ve ark., 2018). Bununla birlikte, yüksek BKİ'li gebe kadınlar, düşük BKİ'li gebelere göre iki kat daha fazla makrozomi (4500 g'dan ağır), kusurlu prezentasyon, sezaryen doğumun artması ve bebeğin hastaneye yatırılması olumsuz fetal sonuçlar yaşamaktadırlar (Kominiarek & Peaceman, 2017; Laitinen ve ark., 2012;). Yine gebelikte obezite ile kötü NST sonuçları arasında ilişki olduğu bildirilmiş, anormal BKİ doğum sonu depresyonun risk faktörü olarak bildirilmiştir (Akbarzade et al., 2014; Majumdar et al., 2010; Zhao & Zhang, 2020). Ayrıca BKİ'nin emzirmeye başlama, ilk ten tene temasın sağlanması, başarılı emzirmenin geliştirilmesine ve emzirmenin sürdürülmesine etkileri olduğu bilinmektedir. Bu risk BKİ'nin yükselmesi ile artmaktadır (Ballesta-Castillejos et al., 2020).

Şimdiye kadar, gebelikteki BKİ'nin NST ve gebelik sonuçları arasındaki ilişkiyi inceleyen sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu nedenle bu çalışmada BKİ'nin, NST parametreleri (baseline, akselerasyon, deselerasyon), emzirme başarısı ve doğum sonu depresyona etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

Yöntem

Kesitsel tipte tasarlanan bu çalışma Eylül 2022- Nisan 2023 tarihleri arasında Türkiye'nin doğusundaki bir özel hastanenin doğum sonu servisinde yürütüldü. Bu hastanenin doğum sonu servisinde vajinal yolla doğum yapan kadınların 24 saat ve sezaryen ile doğum yapan kadınların 48 saat yatışı yapılmaktadır. Araştırmanın örnekleme tesadüfi örnekleme yöntemi ile vajinal ve sezaryen ile doğum yapmış lohusalar alındı. Araştırmaya alınma kriterleri: 18 yaş ve

üzerinde, doğum sonu ilk 8-24. saat içinde olan, doğum süreci spontan olarak başlayan, araştırmaya katılmayı kabul eden kadınlardı. Araştırmadan dışlanma kriterleri ise: planlı sezeryan olan, daha önce psikolojik bir rahatsızlığı olan kadınlar ve dosyasında travaya ait son NST sonucu olmayanlardı. Ayrıca sezaryen/vajinal doğum sonrası ilk yarım saat içinde emzirmeye başlamayanlar çalışma dışı bırakıldı. Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında genel kullanıma açık olan OpenEpi versiyon 3 istatistik yazılımı kullanıldı (<http://www.openepi.com>). Araştırmada evreni bilinmeyen örneklem hesabı ile birlikte, power analizi yapıldığında, %5 yanılğı düzeyi ve %80 güç ile örneklem büyüklüğü en az 385 olarak belirlendi (TULMAÇ et al., 2020). Oluşabilecek kayıplar dikkate alınarak araştırmaya doğum sonrası ilk 8-24. saat içinde olan 480 kadın davet edildi. Çalışmaya davet edilen kadınların 18'i araştırmaya katılmayı kabul etmedi, 12'si dâhil edilme kriterlerini karşılamıyordu, 23 kadına ait veriler, veri toplama aracının doldurulması, taburculuk işlemleri ve iş yoğunluğu nedeni ile tamamlanamadığı için değerlendirmeye alınmadı. Araştırma çalışmaya katılmaya gönüllü 427 kadınla tamamlandı.

Veri Toplama Araçları

Veriler, Tanıtıcı Bilgi Formu, LATCH Emzirme Tanılama Ölçeği ve Edinburg Doğum Sonrası Depresyon Ölçeği (EDSDÖ) aracılığı ile toplandı.

Tanıtıcı Bilgi Formu

Literatür taraması yapılarak oluşturulan form sosyodemografik (yaş, eğitim düzeyi, çalışma durumu) özellikleri, gebelik öncesi BKİ ve doğumdaki BKİ değerlerini hesaplamak için boy uzunluğu ve ağırlık sorularını, bazı obstetrik özellikleri (gebelikteki risk durumu, gestasyonel hafta, doğum şekli, bebek kilo) ve NST parametrelerini (baseline, akselerasyon, deselerasyon) içeren 12 sorudan oluşturulmuştur (Fışkın & Cansu, 2022; Torun et al., 2022). Bu formda yer alan bebek kilosu ve NST parametreleri hasta dosyasından alınarak kayıt edildi. NST trasesi kayıtları alınırken sezeryan (acil sezeryan) ve vajinal doğum ayrımı yapılmamıştır. Bunun nedeni BKİ'nin NST trasesinde oluşturabileceği verileri değerlendirmektir. Çalışmada BKİ değerleri DSÖ'nün önerdiği şekilde sınıflandırılmıştır (WHO, 2021)

LATCH Emzirme Tanılama Ölçeği

Bu ölçek emzirmenin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmıştır. Jensen ve Wallace (Jan & Kathleen, 1993) tarafından geliştirilen ölçeğin, Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Yenil ve Okumuş tarafından (Yenil & Okumus, 2003) yapılmıştır. Emzirmeyi değerlendiren beş sorudan oluşmaktadır. Her madde 0-2 puan almaktadır. Ölçekten

alınabilecek maksimum puan 10'dur. Ölçeğin kesme noktası bulunmamaktadır, yüksek puanlar emzirme başarısının yüksek olduğunu göstermektedir. Yenal ve Okumuş (Yenal & Okumuş, 2003) ölçeğin Cronbach's alfa kat sayısını 0.95 olarak bulmuştur. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach's alfa kat sayısı 0.86 olarak belirlendi.

EDSDÖ

Cox ve ark (Cox et al., 1987) tarafından geliştirilen ölçek doğum sonu kadınların depresyon riskini ölçmektedir. Ölçeğin Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği 1996'da yapılmıştır (Engindeniz et al., 1996). EDSDÖ dörtlü likert tiptedir ve 10 sorudan oluşmaktadır. Ölçeği doğum sonrası birinci haftadan itibaren depresyon taramasında kullanılabileceği, bu haftadan itibaren uygulandığında doğum sonrası depresyonu olan kadınların %80-85'ini yakaladığı belirtilmektedir (Ay et al., 2018). Her madde 0-3 arasında puanlanmakta ve ölçekten alınabilecek en düşük puan 0, en yüksek puan 30'dur. Ölçeğin 3., 5., 6., 7., 8., 9., ve 10. maddeleri ters çevrilerek puanlanmaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesi yapılırken 1., 2., ve 4. maddeler 0, 1, 2, 3 şeklinde puanlanmaktadır. Ölçeğin kesme noktası 13 olarak hesaplanmış olup, ölçek puanı 13 ve daha fazla olan kadınlar depresyon açısından risk grubu olarak kabul edilmiştir. Ölçek toplam puanı arttıkça doğum sonu depresyon riski artmaktadır. Engindeniz ve ark.'ları ölçeğin Cronbach's alfa kat sayısını 0.79 olarak bulmuştur. Bu çalışmada ölçeğin Cronbach's alfa kat sayısı 0.91 olarak belirlendi.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri doğum sonu 8.-24. saatleri arasında toplandı. Vajinal ve sezaryen yolla doğum yapmış kadınlara çalışma hakkında bilgi verilerek çalışmaya katılmayı kabul eden ve alınma kriterlerini sağlayan kadınlara Tanıtıcı bilgi formu, LACTH Emzirme Tanılama Ölçeği ve EDSDÖ araştırmacı tarafından yüzyüze görüşme yöntemiyle hasta odalarında doldurulmuştur. NST parametreleri hasta dosyasında bulunan travay sürecinde çekilen son NST trasesinden elde edilmiştir. Bebek kilosu doğum sonrası kayıtlardan alınmıştır. Verilerin toplanması yaklaşık 15-20 dakika sürdü.

İstatistiksel analiz

Çalışmanın verileri SPSS 26.0 (Statistical Packet for the Social Science) programı kullanılarak analiz edildi. Araştırmada numerik veriler ortalama ve standart sapma, nominal veriler ise frekans ve yüzde olarak gösterildi. Nominal verilerin gruplar arası karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Numerik verilerin değerlendirilmesinde ise ilk olarak değişkenlerin normal dağılım gösterme koşullunu sağlayıp sağlamadığı Kolmogrow-Smirnov testi ile araştırıldı. Veriler normal dağılım gösterdiği için, ikiden fazla olan grupların

karşılaştırılmasında One-Way ANOVA testi kullanıldı. Gruplar arasındaki farkı belirlemek için post-hoc Tukey testi kullanıldı. Sonuçlar $p < 0,05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

Etik

Araştırmanın yürütülebilmesi için; İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (Karar no: 2022/3800, Tarih: 20-09-2022) izni alındı. Araştırma Helsinki Bildirgesine uygun olarak gerçekleştirildi. Kadınlara araştırma hakkında bilgi verilerek, araştırmayı kabul eden kadınların onamları alındı. Kadınların istedikleri zaman araştırmadan çekilebilecekleri belirtildi.

Bulgular

Çalışmada kadınların %58,1'inin 30 yaş ve altında olduğu, %55,0'inin eğitim düzeyinin üniversite ve üzeri olduğu, %84,1'inin çalışmadığı, %82,4'ünün gebelikte bir riskle (diyabet, hipertansiyon, troid, düşük riski, hiperemesis gravidarum, enfeksiyon... gibi) karşılaştığı, %56,7'sinin sezeryan olduğu, doğan bebeklerin %83,4'ünün kilosunun 2500-3999 gr aralığında olduğu belirlendi.

Tablo 1'de kadınların gebelik öncesi ve doğumdaki BKİ parametreleri ve gebelikte alınan kilo miktarındaki değişim verildi. Buna göre kadınların gebelik öncesi BKİ'lerine göre %57,4'ünün normal kiloda olduğu, doğumdaki BKİ'lerine göre %41,9'unun normal kiloda olduğu, %99,5'inin gereğinden az ya da daha fazla kilo aldığı belirlendi (Tablo 1).

Tablo 1. <i>Kadınların BKİ parametreleri</i>		
Değişkenler	n	(%)
Gebelik öncesi BKİ		
Zayıf	22	5,2
Normal	245	57,4
Kilolu	127	29,7
Obez	33	7,7
Doğumdaki BKİ		
Normal	83	19,4
Kilolu	179	41,9
Obez	65	38,6
Gebelikte alınan kilo miktarı (kg)		
<12 kilo alımı	197	46,3
12-16 kg arası kilo alımı	2	0,5
>16 kilo alımı	228	53,3
BKİ: Beden kitle indeksi		

Tablo 2'de kadınların doğumdaki BKİ'lerine göre sosyodemografik, obstetrik özellikleri ve NST parametrelerinin karşılaştırılması verildi. Buna göre 30 yaş altı kadınların %39,9'u, 31 yaş üstü olan kadınların, %44,7'sinin kilolu olduğu ve gruplar arası farkın istatistiksel

Tablo 2. Kadınların doğumdaki BKİ'lerine göre sosyodemografik, obstetrik özellikleri ve NST parametre dağılımları							
Değişkenler	Normal		Kilolu		Obez		Test
	n	%	n	%	n	%	
Yaş (yıl)							
≤ 30 yaş	63	25,4	99	39,9	86	34,7	
≥ 31 yaş	20	11,2	80	44,7	79	41,9	
Eğitim durumu							
Lise ve altı	36	18,8	83	43,2	73	38,0	
Üniversite ve üzeri	47	20,0	96	40,9	92	39,1	
Çalışma durumu							
Evet	20	29,4	29	42,6	19	27,9	
Hayır	63	17,5	150	41,8	146	40,7	
Gebelikte risk durumu							
Risk yok	72	205	163	46,3	117	33,2	
Risk var	11	14,7	16	21,3	48	64,0	
Gestasyonel hafta							
35-37. haftalar	14	23,3	21	35,0	25	41,7	
≥38. hafta	69	18,8	158	43,1	140	38,1	
Doğum şekli							
Vajinal doğum	46	24,9	80	43,2	59	31,9	
Sezeryan doğum	37	15,3	99	40,9	106	43,8	
Bebek kilo							
< 2500 gr	13	48,1	9	33,3	5	18,5	
2500-3999 gr	68	19,1	162	45,5	126	35,4	
≥4000 gr	2	4,5	8	18,2	34	77,3	
Baseline							
Bradikardi (<120 atım/dk)	2	50,0	0	0,0	2	50,0	$\chi^2=21,830$ $p=0,000$
Normal (120-160 atım/dk)	81	19,8	178	43,5	150	36,7	
Taşikardi (>160 atım/dk)	0	0,0	1	7,1	13	92,9	
Akselerasyon sayısı							
2 ve altı	36	16,0	97	43,1	92	40,9	$\chi^2=3,674$ $p=0,159$
3 ve üzeri	47	23,3	82	40,6	73	36,1	
Deselerasyon sayısı							
2 ve altı	74	20,9	154	43,5	126	35,6	$\chi^2=8,506$ $p=0,014$
3 ve üzeri	9	12,3	25	34,2	39	53,4	

χ^2 : Chi-squared test

olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<,05$). BKİ sınıflamasına göre lise ve altı eğitim düzeyine sahip olanların, %43,2'si kilolu, üniversite ve üzeri eğitime sahip olanların %40,9'u kilolu olduğu ve gruplar arası farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlendi. Çalışma durumuna göre çalışanların, %42,6'sının, çalışmayanların %41,8'inin kilolu olduğu, gebelikte riski olanların %64'ünün obez olduğu, gebelik haftası 35-37 haftalar arasında olanların %41,7'sinin obez olduğu, sezeryan doğum yapanların %43,8'inin obez olduğu, bebeği 4000gr ve üzerinde olanların, %77,3'ünün obez olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi ($p<,05$). NST parametrelerine bakıldığında, baseline değeri taşikardik olanların

%92,9'unun obez olduğu, deselerasyon sayısı 3 ve üzeri olanların %53,4'ünün obez olduğu ve gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi. BKİ sınıflamasına göre akselerasyon değerleri karşılaştırıldığında gruplar arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlendi ($p>,05$).

Tablo 3'de kadınların BKİ'ne göre LATCH, EDSDÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması verildi. Gebelik öncesi BKİ'ne göre LATCH ve EDSDÖ puan ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirlendi. Tablo 4' de Gebelik öncesi BKİ ve Doğum BKİ'nin LATCH ve EDSDÖ korelasyon tablosu verildi. Gebelik öncesi ve Doğum BKİ ile LATCH puan ortalaması ile arasında negatif yönde anlamlı

Tablo 3.*Kadınların BKİ'ne göre LATCH ve EDSÖ puan ortalamalarının karşılaştırılması*

	Gebelik öncesi BKİ				Test	Doğum BKİ			Test
	Zayıf ^a	Normal ^b	Kilolu ^c	Obez ^d		Normal ^a	Kilolu ^b	Obez ^c	
	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort ±SS	Ort ±SS	
LATCH	7,00±2,18	7,77±2,11	7,24±2,32	6,03±2,77	F =6,767 p=0,01 d<b,c	7,78±2,13	7,78±2,10	6,93±2,44	F =7,125 p=0,01 c<a,b
EDSDÖ	6,50±8,10	6,12±6,65	8,48±7,13	10,66±7,0	F =6,259 p=0,01 b<c<d	5,66±6,31	6,91±6,87	8,19±7,40	F =3,728 p=0,02 c>a

LATCH: LATCH Emzirme Tanılama Ölçeği, EDSÖ: Edinburg Doğum Sonrası Depresyon Ölçeği, BKİ: Beden kitle indeksi, SS: Standart sapma, F: Oneway anova testi

bir ilişki olduğu belirlendi (sırasıyla $r = -0.158^{**}$ $p=0.001$; $r = -0.154^{**}$ $p=0.001$). Aynı zamanda EDSÖ puan ortalaması ile arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi (sırasıyla $r = 0.0192^{**}$ $p=0.001$; $r = 0.131^{**}$ $p=0.007$). Buna göre gebelik öncesi ve doğumda BKİ arttıkça emzirme başarısının azaldığı doğum sonu depresyon yaşama riskinin ise arttığı belirlendi. Ayrıca (Tablo 4).

Tablo 4.*Korelasyon tablosu*

	Gebelik Öncesi BKİ		Doğum BKİ	
	r	p	r	p
LATCH	-0.15**	0.001	-0.15**	0.01
EDSDÖ	0.019**	0.001	0.13**	0.01

Tartışma

Maternal BKİ'nin, NST parametereleri, emzirme başarısı ve doğum sonu depresyona etkisinin incelendiği bu çalışmada kadınların, gebelik öncesi %57.4'ünün normal kiloda olduğu ancak doğum sonu dönemde %38,6'sının obez sınıflamasında yer aldığı belirlendi. Aynı zamanda kadınların %53.3'ü gebelikte alınması gereken normal kilodan daha fazla, %46.3'ünün ise alması gerekenden daha az kilo aldığı belirlendi. Gebelikteki kilo değişimini gebenin ailesel yapısı, ruhsal durumu, kadının sosyal statüsü, benlik saygısı, sağlık çalışanlarının tavsiyelerine uymadaki kararlılığı, beslenme tarzı, egzersiz alışkanlığı, parite, sigara kullanımı, gebelik öncesi BKİ gibi birçok faktör etkilemektedir (Dolin et al., 2020). Türkiye'de yapılan bir çalışmada obez gebelerin oranı %29,8 olarak belirlenmiştir (Dikmen & Çankaya, 2018). Gebelik öncesi zayıf ve normal BKİ'ne sahip gebelerin çoğunun gebelikte alınan kilo miktarı önerilen aralıkta olduğu yapılan bir çalışmada belirtilmiş (Ferraro et al., 2012), başka bir çalışmada ise BKİ'leri $>27 \text{ kg/m}^2$ olan kadınların %55'inde önerilen aralığın üzerinde gebelik kilo artışı olduğunu belirlenmiştir (Gaillard et al., 2013). DSÖ'ye göre gebelik öncesi kilo ile gebelikte alınan kilo arasında ilişki vardır

(Papathakis ve ark., 2016). Brezilya'da yapılan bir çalışmada, kadınların yüksek oranda gebelikte yetersiz kilo aldığı belirlenmiştir (Drehmer ve ark., 2010). Bu ülkede gebelikte düşük BKİ çok yaygın olmakla birlikte önemli bir halk sağlığı sorunu olarak görülmektedir. Gebelik öncesi ve doğumdaki BKİ değerleri açısından çalışma sonuçlarımız ülkemizde yapılan çalışmalarla benzerlik gösterirken, uluslararası yapılan çalışmalardan genel olarak farklı olduğunu görmekteyiz. Bu farklılığın aile yapısı, sosyokültürel özelliklerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Çalışmamızda 31 yaş üstü kadınların daha fazla oranda kilolu olduğu, çalışanların, sezeryan olanların ve bebeği 4000 gr ve üzerinde olanların daha fazla kilolu ya da obez olduğu ve gebelikte herhangi bir risk yaşayanların yüksek oranda obez olduğu, doğumdaki BKİ değerinin NST parametrelerinden baseline ve deselerasyonu etkilediği belirlendi. Yapılan çalışmalar daha çok BKİ yüksekliğine odaklanmış ve sonuçlarımızı destekler niteliktedir. Akgün ve ark.'ları yaptıkları çalışmada olumsuz fetal maternal sonuçlara sahip olan gebelerin yüksek oranda obez oldukları, obez gebeliğin sezeryan oranlarını etkilediği ve obez gebeliğin yenidoğan ağırlığındaki artışla ilişkili olduğu bildirilmiştir (Akgun et al., 2017). Başka çalışmalarda da artan BKİ'nin gebelikte risk durumunu artıran faktörler arasında olduğu bildirilmiştir (Choi et al., 2022; Gaillard et al., 2013). Figueroa ve ark.'larının yaptıkları çalışmada obezitenin non-reaktif NST oranını artırdığı bildirilmiştir (Figueroa et al., 2022). Brown ve ark.'ları yaptığı çalışmada NST süresinin uzamasında obezitenin etkili olduğunu bildirmiştir (Brown ve ark., 2011). Bu sonuçlar çalışmamızla benzer olarak, gebelikte maternal obezitenin plasental ve fetal metabolik gelişim üzerinde doğrudan bir etkisi olduğunu destekler niteliktedir.(Duvnjak & Duvnjak, 2009). Çalışmada gebelik öncesi ve doğumda obez olanların emzirme başarısının düşük olduğu belirlendi. Buna göre doğum sonu başarılı emzirme davranışının gelişmesinde BKİ'nin etkili olduğu söylenebilir (Tablo 3). Gebelik öncesi BKİ'si yüksek

olanların, gebeliklerinde daha çok kilo aldığı bilinmektedir (Godoy ve ark., 2015). Bu durum çalışmada gebelik öncesi BKİ'si yüksek olanların emzirme başarısının düşük olmasını açıklayabilir. Yapılan çalışmalarda, obez kadınların daha düşük başarılı emzirme oranlarına ve daha kısa emzirme süresine sahip olduğu ve normal kilolu kadınlara göre başarılı emzirme geliştirme olasılıklarının düşük olduğu bildirilmiştir (Ballesta-Castillejos et al., 2020; Holland, 2022). Artan BKİ ile emzirme arasındaki ilişki bir çok faktörle açıklanabilir. Yüksek BKİ ile prolaktin düzeyi arasında negatif yönde korelasyon olması bu faktörlerden biridir (Ballesta-Castillejos et al., 2020; Bibi et al., 2022). Obezite nedeniyle, emzirmeyi zora sokan doğum oranlarının artması, sezeryan oranlarındaki artış ve meme yağ dokusundaki artışın süt kanallarındaki artışı engellemesi ve meme büyüklüğünden dolayı emzirmede güçlük yaşanabilir (Holland, 2022). Bu faktörler çalışma sonuçlarımızı ve literatürle benzerliğini açıklayabilir.

Çalışmada gebelik öncesi ve doğumda obez olanların doğum sonu depresyon riskinin yüksek olduğu belirlendi. Buna göre doğum sonu olumlu duygu durumunun oluşmasında BKİ'nin etkili olduğu söylenebilir. Yapılan çalışmalarda gebelik öncesi BKİ'nin ruh sağlığı üzerine etkileri daha çok antenatal dönemde değerlendirilmiş ve gebelik öncesi obezitenin gebelikte depresyon riskini artırdığı bildirilmiştir (Holton et al., 2019; Jani et al., 2020). Choi ve ark.'ları yaptıkları çalışmada peripartum depresyonun obez olan kadınlarda daha fazla görüldüğünü bildirmişlerdir (Choi et al., 2022). Silverman ve ark.'ları anormal BKİ'nin depresyon öyküsü olmayan kadınlarda doğum sonu depresyon riskini arttırdığını bildirmişlerdir (Silverman et al., 2018). Beslenmenin ruh halinin düzenlenmesinde etkili olduğu bilinmektedir (de Barros Gomes et al., 2023).Yapılan çalışmalar sonuçlarımızı destekler niteliktedir. Sonuçların benzerliği ruh sağlığı açısından bakıldığında obezitenin hareketsiz yaşam, kötü beslenme şekilleri gibi bazı ortak nedenlerin ruh sağlığını olumsuz etkilemesi ile açıklanabilir (Holton et al., 2019).

Çalışma sınırlılıkları

Bu çalışmanın bazı sınırlamaları vardır. İlk olarak, gebelik öncesi BKİ'ne ilişkin veriler gebelerin kendi bildiri ile alınmış ve sadece kadınların hatırladıkları BKİ değerlendirilmiştir. Bu durum yanlılığa neden olmuş olabilir. Bununla birlikte, kadınların gebeliklerindeki değişimlere önem vermeleri ve doğum anına kadar çok fazla bir sürenin geçmemiş olması yanlılık etkisini küçültebilir. İkincil olarak, tüm gebelik riskleri eşit derece önemli kabul edildi, risklerin çeşidine ya da ciddiyetine göre farklılıklar değerlendirilmedi. Gebelikteki komplikasyonları dışlamamış olmamız sonuçları etkilemiş olabilir. Bununla birlikte sonuçların literatürle

uyumu bu riskin düşük olduğunu göstermektedir. Üçüncüsü emzirme ve depresyonun birçok faktörden etkilendiği bilinmektedir. Biz bu çalışmada BKİ'ye odaklandık. Ek olarak; sezaryen doğum sonrası emzirme olumsuz etkilenebileceğinden ilk yarım saat emzirmeye başlanmayanlar dışlanmış ancak sonrasında oluşabilecek riskler değerlendirmeye alınmamıştır bu da çalışmanın dördüncü sınırlılığı olarak görülmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak gebelik öncesi anormal BKİ, NST parametreleri ile emzirme başarısında olumsuzluklara ve postpartum depresyon riskine neden olabilir. Gebelik öncesi ve gebelikte kilo kontrolü doğum sonuçlarını iyileştirmeye yardımcı olabilir. Bunun için gebelik öncesi normal BKİ değerine ulaşılması konusunda yönlendirme yapılması, gebelik sırasında sağlıklı yaşam tarzının benimsenmesine neden olacak müdahalelerde bulunulması, sağlıklı beslenme konusunda bilgi verilmesi önerilebilir. Başta ebeler olmak üzere, sağlık çalışanlarının normal dışı değerlerde olan BKİ'nin NST parametreleri ve postpartum dönem üzerindeki olumsuz sonuçları hakkında bilgilendirilmesi, risklerin erken belirlenmesi açısından önerilebilir.

Etik Komite Onayı: T.C. İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Ve Yayın Etiği Kurulu Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (Karar no: 2022/3800, Tarih: 20-09-2022).

Yazar Katkıları: Konsept – ESB, SB, TU; Tasarım - ESB, SB, TU;; Denetim - ESB, SB, TU;; Kaynaklar - ESB, SB; Malzemeler - ESB, SB, TU; Veri Toplama ve/veya İşleme - ESB, SB; Analiz ve/veya Yorum - ESB, SB, TU; Literatür Taraması - ESB, SB, TU; Yazma - ESB, SB, TU; Eleştirel İnceleme - ESB, SB, TU

Çıkar Çatışması: Yazar(lar) bu makalenin yazarlığı ve/veya yayımı ile ilgili olarak olası bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Bu çalışma her hangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Yazarın notu Yukarıdaki gönderimin daha önce yayımlanmadığını ve başka bir yerde yayınlanmak üzere değerlendirmeye alınmadığını onaylıyorum.

Ethics Committee Approval: İnönü University Scientific Research and Publication Ethics Board Health Sciences Non-invasive Clinical Research Ethics Committee (Decision no: 2022/3800, Date: 20-09-2022).

Author Contributions: Concept – ESB, SB, TU; Design - ESB, SB, TU;; Audit - ESB, SB, TU;; Sources - ESB, SB; Materials - ESB, SB, TU; Data Collection and/or Processing - ESB, SB; Analysis and/or Interpretation - ESB, SB, TU; Literature Review - ESB, SB, TU; Writing - ESB, SB, TU; Critical Review - ESB, SB, TU

Conflict of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Kaynaklar

- Akbarzade, M., Rafiee, B., Asadi, N., & Zare, N. (2014). Correlation Between Maternal Body Mass Index, Non-stress Test Parameters and Pregnancy Outcomes in Nulliparous Women. *Women's Health Bulletin, 1*(3), 1-5.
- Akgun, N., Keskin, H. L., Ustuner, I., Pekcan, G., & Avsar, A. F. (2017). Factors affecting pregnancy weight gain and relationships with maternal/fetal outcomes in Turkey. *Saudi medical journal, 38*(5), 503.
- Ay, F., Tektaş, E., Mak, A., & Aktay, N. (2018). Postpartum depresyon ve etkileyen faktörler: 2000–2017 araştırma sonuçları. *9*(3), 147-152.
- Ballesta-Castillejos, A., Gomez-Salgado, J., Rodriguez-Almagro, J., Ortiz-Esquinas, I., & Hernandez-Martinez, A. (2020). Relationship between maternal body mass index with the onset of breastfeeding and its associated problems: an online survey. *International breastfeeding journal, 15*(55), 1-13.
- Bibi, S., Malik, M. O., & Khizar, S. H. (2022). Association Of Sociodemographic and Breast Feeding Variables In Normal Weight and Over Weight Lactating Mothers. *Avicenna Journal of Medical Sciences, 3*(1):14-20.
- Choi, H., Lim, J.-Y., Lim, N.-K., Ryu, H. M., Kwak, D. W., Chung, J. H., Park, H. J., & Park, H.-Y. (2022). Impact of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on the risk of maternal and infant pregnancy complications in Korean women. *International Journal of Obesity, 46*(1), 59-67.
- Cox, J. L., Holden, J. M., & Sagovsky, R. (1987). Detection of postnatal depression: development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *The British journal of psychiatry, 150*(6), 782-786.
- de Barros Gomes, C., Mendonça, L. S., Roberto, A. P. C., & Carvalhaes, M. A. d. B. L. (2023). Depression during pregnancy and gestational weight gain: A study of Brazilian pregnant women. *Nutrition, 106*(1); 111883.
- Dikmen, H. A., & Çankaya, S. (2018). Maternal obezitenin prenatal bağlanma üzerine etkisi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*(2), 118-123.
- Dolin, C. D., Gross, R. S., Deierlein, A. L., Berube, L. T., Katzow, M., Yaghoubian, Y., Brubaker, S. G., & Messito, M. J. (2020). Predictors of gestational weight gain in a low-income hispanic population: Sociodemographic characteristics, health behaviors, and psychosocial stressors. *International journal of environmental research and public health, 17*(1), 352.
- Duvnjak, L., & Duvnjak, M. (2009). The metabolic syndrome-an ongoing story. *J Physiol Pharmacol, 60*(Suppl 7), 19-24.
- Engindeniz, A., Küey, L., & Kültür, S. (1996). Edinburgh doğum sonrası depresyon ölçeği Türkçe formu geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Bahar Sempozyumları, 1*(1): 51-52.
- Ferraro, Z., Barrowman, N., Prud'Homme, D., Walker, M., Wen, S., Rodger, M., & Adamo, K. (2012). Excessive gestational weight gain predicts large for gestational age neonates independent of maternal body mass index. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 25*(5), 538-542.
- Figuroa, R., Carroll, L., Trymbulak, K. M., & Wakefield, D. (2022). Antenatal fetal surveillance of women with severe obesity. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 35*(25), 9288-9293.
- Fışkın, G., & Cansu, I. (2022). Gebelikte Yaşanan Görsel ve Bedensel Değişikliklerin Postpartum Dönemdeki Bedeni Beğenme ve Psikolojik Yakınmalarla İlişkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 15*(3), 307-315.
- Gaillard, R., Durmuş, B., Hofman, A., Mackenbach, J. P., Steegers, E. A., & Jaddoe, V. W. (2013). Risk factors and outcomes of maternal obesity and excessive weight gain during pregnancy. *Obesity, 21*(5), 1046-1055.
- Güler, B., Bilgiç, D., Okumuş, H., & Yağcan, H. (2019). Gebelikte beslenme desteğine ilişkin güncel rehberlerin incelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 12*(2), 143-151.
- Holland, T. (2022). Obesity during pregnancy. *Nursing made Incredibly Easy, 20*(1), 38-45.
- Holton, S., Fisher, J., Nguyen, H., Brown, W. J., & Tran, T. (2019). Pre-pregnancy body mass index and the risk of antenatal depression and anxiety. *Women and Birth, 32*(6), e508-e514.
- Jan, R., & Kathleen, G. (1993). Breastfeeding charting system and documentation fool. *JOGNN, 23*(1), 27-32.
- Jani, R., Knight-Agarwal, C. R., Bloom, M., & Takito, M. Y. (2020). The association between Pre-Pregnancy body mass index, perinatal depression and maternal

- vitamin D status: findings from an Australian cohort study. *International journal of women's health*, 12(1):213-219.
- Kominiarek, M. A., & Peaceman, A. M. (2017). Gestational weight gain. *American journal of obstetrics and gynecology*, 217(6), 642-651.
- Laitinen, J., Jääskeläinen, A., Hartikainen, A. L., Sovio, U., Vääräsmäki, M., Pouta, A., Kaakinen, M., & Järvelin, M. R. (2012). Maternal weight gain during the first half of pregnancy and offspring obesity at 16 years: a prospective cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 119(6), 716-723.
- Majumdar, A., Saleh, S., & Candelier, C. (2010). Failure to recognise the impact of 'moderate' obesity (BMI 30–40) on adverse obstetric outcomes. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 30(6), 567-570.
- Mamun, A. A., Kinarivala, M., O'Callaghan, M. J., Williams, G. M., Najman, J. M., & Callaway, L. K. (2010). Associations of excess weight gain during pregnancy with long-term maternal overweight and obesity: evidence from 21 y postpartum follow-up. *The American journal of clinical nutrition*, 91(5), 1336-1341.
- Most, J., Dervis, S., Haman, F., Adamo, K. B., & Redman, L. M. (2019). Energy intake requirements in pregnancy. *Nutrients*, 11(8), 1812.
- Özalper, B. (2014). Gebelikte beslenme. *Muş Alparslan Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(2), 270-278.
- Silverman, M. E., Smith, L., Lichtenstein, P., Reichenberg, A., & Sandin, S. (2018). The association between body mass index and postpartum depression: A population-based study. *Journal of affective disorders*, 240(1): 193-198.
- Sridhar, S. B., Darbinian, J., Ehrlich, S. F., Markman, M. A., Gunderson, E. P., Ferrara, A., & Hedderson, M. M. (2014). Maternal gestational weight gain and offspring risk for childhood overweight or obesity. *American journal of obstetrics and gynecology*, 211(3), 259. e251-259. e258.
- Torun, Ö., Raziye, D., Sağlam, Z. A., & Cömert, S. (2022). Gebelikte Maternal Kilo Artışının Yenidoğan TSH Sonuçlarına Etkisi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 19(4), 1500-1505.
- Tulmaç, Ö. B., Buyuk, G. N., & Çelen, Ş. (2020). Maternal Beden Kitle İndeksinin Düşük Doğum Ağırlikli Bebeklerde 2. Evreye Etkisi. *Jinekoloji-Obstetrik ve Neonatoloji Tıp Dergisi*, 17(3), 458-462.
- WHO. (9 June 2021). *Obesity and overweight WHO Situations Reports*. https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1
- Yenal, K., & Okumus, H. (2003). LATCH Emzirme Tanilama Aracının guvenirligini inceleyen bir calisma. *Hemsirelikte Arastirma Gelistirme Dergisi*, 1, 38-44.
- Zhao, X.-h., & Zhang, Z.-h. (2020). Risk factors for postpartum depression: An evidence-based systematic review of systematic reviews and meta-analyses. *Asian journal of psychiatry*, 53(1): 102353.

Extended Abstract

Pregnancy is seen as a decisive period in the future health of women and children. During this period, significant physical and psychological changes occur. One of the most important physical changes is weight change during pregnancy. Body Mass Index (BMI) measurement is frequently used to evaluate the change in weight during pregnancy. Insufficient or unbalanced nutrition during pregnancy can cause negative fetal and maternal outcomes. Excessive weight gain during pregnancy may cause adverse pregnancy outcomes such as gestational diabetes, hypertension, preeclampsia, and increased cesarean rates, and may increase the risk of future diseases. It has also been reported that there is a relationship between inadequate or unbalanced nutrition during pregnancy and poor NST results, and abnormal BMI has been reported as a risk factor for postpartum depression. There are limited number of studies examining the relationship between BMI in pregnancy, NST and pregnancy outcomes. Therefore, in this study, it was aimed to determine the effect of maternal BMI on NST parameters, breastfeeding success and postpartum depression.

This cross-sectional study was conducted between September 2022 and April 2023 in the postpartum service of a private hospital in eastern Turkey. In the postpartum service of this hospital, 24-hour hospitalization is provided for women who have given vaginal delivery and 48 hours for women who have delivered by cesarean section. In the sample of the study, puerperant women who gave birth by vaginal and cesarean section were included by random sampling method. Inclusion criteria: 18 years and older, first postpartum 8-24. were women who agreed to participate in the study. Exclusion criteria from the study were: women with a previous psychological disorder and those who did not have a recent NST result of trauma in their file. In the study, the sample size was determined to be at least 385, with 5% error level, 80% power and 95% confidence interval, when power analysis was performed together with the sample calculation of unknown universe. The research was completed with 427 women who volunteered to participate in the study. The data of the study were collected using the Introductory Information Form, the LATCH Breastfeeding Diagnostic Scale, and the Edinburgh Postpartum Depression Scale (EDSS).

In the study, it was determined that 57.4% of the women were at normal weight according to their pre-pregnancy BMI, 41.9% of them were at normal weight according to their BMI at birth, and 99.5% of them gained less or more weight during pregnancy. When the sociodemographic and obstetric characteristics of women were compared according to their BMI at birth, it was determined that 39.9% of women under 30 years old and 44.7% of women over 31 years old were overweight and the difference between the groups was statistically significant ($p < .05$). According to the working status, 42.6% of the employed, 41.8% of the unemployed were overweight, 64% of those at risk during pregnancy were obese, 41.7% of those between 35-37 weeks of gestation were obese, cesarean section It was determined that 43.8% of those who gave birth were obese, 77.3% of those with a baby of 4000 g and above were obese, and the difference between the groups was statistically significant ($p < .05$). In the NST according to BMI at birth, 92.9% of those with baseline tachycardia were obese, 53.4% of those with a deceleration number of 3 or more were obese, and the difference between the groups was statistically significant. It was determined that the difference between LACTH and ESDS mean scores according to prepregnancy BMI was statistically significant ($p = .000$). Accordingly, it was determined that breastfeeding success was lower in obese pregnant women than in normal and overweight ones. It was also determined that those who were obese according to BMI during pregnancy had a higher risk of experiencing postpartum depression compared to those who were normal and overweight, and those who were overweight compared to those with normal weight.

It was determined that the difference between LACTH and EPDS mean scores according to BMI at birth was statistically significant. It was determined that the success of breastfeeding decreased in those who were obese at birth compared to those who were normal and overweight. It was also determined that those who were obese at birth had an increased risk of experiencing postpartum depression compared to those who were normal and overweight ($p = .000$). ($p < .05$).

As a result, abnormal pre-pregnancy BMI may cause adverse birth outcomes. Weight control before and during pregnancy can help improve birth outcomes. For this, it may be recommended to provide guidance on reaching the normal BMI value before pregnancy, to make interventions that will lead to the adoption of a healthy lifestyle during pregnancy, and to provide information on healthy nutrition. Informing health workers, especially midwives, about the birth outcomes of poor BMI can be recommended in terms of early detection of risks.