T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

BEBEK VE KÜÇÜK ÇOCUK OBEZİTESİNİN ÖNLENMESİNE YÖNELİK KILAVUZ GELİŞTİRME

SİNEM ERDİN

DANIŞMAN
PROF. DR. GÜLDEN FATMA GÖKÇAY

İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI
BESLENME VE METABOLİZMA BİLİM DALI

İSTANBUL-2021

İTHAF

Bu çalışmayı aileme ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerini özveriyle aktararak verimli bir ders dönemi geçirmemi sağlayan Sayın Prof. Dr. Mübeccel Demirkol ve Sayın Prof. Dr. Gülden FatmaGökçay başta olmak üzere tüm saygıdeğer hocalarıma,

Tez çalışmam boyunca bilgi ve deneyimleriyle bana yol gösteren, yoğun çalışma temposu arasında her zaman vakit ayıran tez danışmanım Prof.Dr. Gülden Fatma Gökçay'a,

İ.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Beslenme Programı eğitimini birlikte tamamladığımız değerli yüksek lisans arkadaşlarıma,

Her umutsuzluğa kapıldığımda bana yol gösteren ve desteğini her daim yanımda hissettiren canım arkadaşım Dyt. Selin İbagüner'e,

Bana hep inanan ve destek olan dostlarım Fatma Demir ve Cansu Kıpırdı'ya,

Hayatımın her aşamasında beni koşulsuz seven ve destekleyen, bin bir emekle bugünlere getiren annem Zeliha Erdin, babam Necdet Erdin ve ablam Çiğdem Erdin Mengi'ye,

Yüksek lisans eğitimim boyunca her türlü zorluğa benimle göğüs geren, hep destek olan ve bana inanan canım ikizim Sinan Erdin'e sonsuz teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... **HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.**
BEYAN..... **HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.**
İTHAF ..... İV
TEŞEKKÜR..... V
İÇİNDEKİLER ..... Vİ
TABLOLAR LİSTESİ..... İX
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... Xİİİ
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ ..... XİV
ÖZET ..... XVİİ
ABSTRACT..... XVİİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ..... 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. Obezite Tanımı..... 3
2.2. Çocukluk Çağında Obezite Prevalansı..... 9
2.3. Çocukluk Çağında Obezite Etiyolojisi..... 11
2.3.1. Ailesel Faktörler..... 11
2.3.2. Çevresel Faktörler 11
2.3.3. Beslenme ile İlişkili Faktörler..... 12
2.3.4. Fiziksel İnaktivite..... 12
2.3.5. Uyku..... 13
2.3.6. Genetik Faktörler 13
2.3.7. Endokrin Bozukluklar 14
2.3.8. Nörolojik Sorunlar 15
2.3.9. İlaçlar 15
2.4. Çocukluk Çağı Obezitesinin Sonuçları 15
2.4.1. Çocukluk Çağı Obezitesinin Akut Sonuçları 15
2.4.2. Çocukluk Çağı Obezitesinin Uzun Dönem Sonuçları..... 19
2.5. Çocukluk Çağı Obezitesinin Erken Dönemde Önlenmesi Neden Önemlidir? 21
2.6. Obezitenin Önlenmesinde İlk 1000 Gün Konsepti ve Önemi 23

2.7. Dünya'da ve Türkiye'de Çocukluk Çağı Obezitesinin Erken Dönemde Önlenmesine Yönelik Çalışmalar 28
2.8. Sağlık Çalışanlarının Obeziteinin Erken Dönemde Önlenmesindeki Rolü ve Önemi....33
3. 3.GEREÇ VE YÖNTEM....36
3.1. Yöntem seçimi 36
3.2. Sistematik Derleme ve Metaanalizlerin Sistematik Olarak Gözden Geçirilmesi Yöntemi....37
3.3. Literatür Taraması ve Seçim Kriterleri 41
3.4. Veri Çıkarma ve Veri Analizi 44
3.5. Bulguların Rehberleştirilmesi 44
4. BULGULAR....47
4.1. Bebek ve Küçük Çocukluk Dönemine Ait Obezite Risk Faktörlerine Ait Bulgular 50
4.1.1. Gebelikte Sigara İçilmesi ve Çevresel Tütün Maruziyeti 50
4.1.2. Anne ve Babanın Gebelik Öncesi Ağırlık Durumu 55
4.1.3. Gestasyonel Ağırlık Kazanımı 61
4.1.4. Maternal Stres Maruziyeti....68
4.1.5. Maternal Diyabet....73
4.1.6. Annenin Beslenmesi ile İlgili Faktörler 80
4.1.7. Bebeğin Doğum Ağırlığı....87
4.1.8. Bebeğin Doğum Zamanı 92
4.1.9. Çocuğun Bakım Şekli 96
4.1.10. Bebeğin Ağırlık Kazanımı 100
4.1.11. Bebeğin Emzirilme Durumu 105
4.1.12. Tamamlayıcı Beslenmeye Başlama Zamanı 112
4.1.13. Çocuğun Beslenmesi ile İlgili Faktörler 118
4.1.14. Bakım Verenlerin Çocuk Besleme Uygulamaları....127
4.1.15. Çocuğun Davranış Özellikleri....135
4.1.16. Erken Yaşamda Sedanterlik ve Fiziksel Aktivite Durumu 140
4.1.17. Erken Yaşamda Ekran Maruziyeti 146
4.1.18. Erken Yaşamda Uyku Süresi 151
4.1.19. Erken Yaşamda Antibiyotik Maruziyeti 157

4.1.20. Erken Yaşamda Çevresel Kirletici Maruziyeti 162
4.1.21. Erken Yaşamda Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi 167
4.2. Bebek ve Küçük Çocukluk Döneminde Obezitenin Önlenmesine Yönelik Girişimlere Ait Bulgular 173
4.2.1. Gebelik Öncesi Döneme Yönelik Girişimler 173
4.2.2. Gebelere Yönelik Beslenme Girişimleri 177
4.2.3. Gebelere Yönelik Çoklu Girişimler 183
4.2.4. Gestasyonel Diyabetin Önlenmesine ve Tedavisine Yönelik Girişimler.....193
4.2.5. Bebek ve Küçük Çocuklara Yönelik Beslenme Girişimleri 206
4.2.6. Bebek ve Küçük Çocuklara Yönelik Uyku ile Fiziksel Aktivite Girişimleri .215
4.2.7. Erken Yaşama Yönelik Pek Çok Girişimi Bir Arada İçeren Çalışmalar 219
5. TARTIŞMA 241
5.1. Risk Faktörlerine Ait Bulguların Tartışması.....241
5.2. Önleyici Girişimlere Ait Bulguların Tartışması 251
5.3. Çalışmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yanları 257
KAYNAKLAR 259
EKLER.....285
ETİK KURUL KARARI ..... **HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.**
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI... **HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.**
ÖZGEÇMİŞ ..... **HATA! YER İŞARETİ TANIMLANMAMIŞ.**

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2- 1: Çeşitli kuruluşların çocukluk çağı için obezite tanımları 4

Tablo 3- 1: AMSTAR-2 aracında yer alan maddeler ve cevap seçenekleri 39
Tablo 3- 2: AMSTAR- 2 aracı ile sistematik derlemelerin kalitesini değerlemede kullanılan kritik maddeler 40
Tablo 3- 3: PubMed ve Medline veritabanlarında risk faktörleri için Mesh terimleriyle arama stratejisi 42
Tablo 3- 4: PubMed ve Medline veritabanlarında önleme girişimleri için Mesh terimleriyle arama stratejisi 43
Tablo 3- 5: SIGN Kanıt Derecelendirme Sistemi (1999-2012) 45
Tablo 3- 6: SIGN Öneri Derecelendirme Sistemi (1999-2012) 46
Tablo 3- 7: Planlanan Kılavuz Akışı 46

Tablo 4- 1: Gebelikte sigara içilmesi ve çevresel tütün maruziyeti ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 52
Tablo 4- 2: Gebelikte sigara içilmesi ve çevresel tütün maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 53
Tablo 4- 3: Anne ve babanın gebelik öncesi ağırlık durumu ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 57
Tablo 4- 4: Anne ve babanın gebelik öncesi ağırlık durumu ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 59
Tablo 4- 5: Gestasyonel ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 64
Tablo 4- 6: Gestasyonel ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2 'ye göre kalite değerlendirmesi 66
Tablo 4- 7: Maternal stres maruziyeti ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 70
Tablo 4- 8: Maternal stres maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 71

Tablo 4- 9: Maternal diyabet ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 76
Tablo 4- 10: Maternal diyabet ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi..... 77
Tablo 4- 11: Annenin beslenmesi ile ilgili ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 83
Tablo 4- 12: Annenin beslenmesi ile ilgili ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi..... 85
Tablo 4- 13: Bebeğin doğum ağırlığı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 89
Tablo 4- 14: Bebeğin doğum ağırlığı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi..... 90
Tablo 4- 15: Bebeğin doğum zamanı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 93
Tablo 4- 16: Bebeğin doğum zamanı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi..... 94
Tablo 4- 17: Çocuğun bakım şekli ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları .. 97
Tablo 4- 18: Çocuğun bakım şekli ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi..... 98
Tablo 4- 19: Bebeğin ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 102
Tablo 4- 20: Bebeğin ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi..... 103
Tablo 4- 21: Bebeğin emzirilme durumu ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 108
Tablo 4- 22: Bebeğin emzirilme durumu ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi..... 110
Tablo 4- 23: Tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları..... 114
Tablo 4- 24: Tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi..... 116
Tablo 4- 25: Çocuğun beslenmesi ile ilgili faktörleri araştıran çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 122

Tablo 4- 26: Çocuğun beslenmesi ile ilgili faktörleri araştıran çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 125
Tablo 4- 27: Bakım verenlerin çocuk besleme uygulamaları ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 131
Tablo 4- 28: Bakım verenlerin çocuk besleme uygulamaları ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 133
Tablo 4- 29: Çocuğun mizaç özellikleri ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 137
Tablo 4- 30: Çocuğun mizaç özellikleri ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 138
Tablo 4- 31: Erken yaşamda sedanterlik ve fiziksel aktivite durumu ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 143
Tablo 4- 32: Erken yaşamda sedanterlik ve fiziksel aktivite durumu ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 144
Tablo 4- 33: Erken yaşamda ekran maruziyeti ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 148
Tablo 4- 34: Erken yaşamda ekran maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 149
Tablo 4- 35: Erken yaşamda uyku süresi ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 154
Tablo 4- 36: Erken yaşamda uyku süresi ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 155
Tablo 4- 37: Erken yaşamda antibiyotik maruziyeti ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 159
Tablo 4- 38: Erken yaşamda antibiyotik maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 160
Tablo 4- 39: Erken yaşamda çevresel kirletici maruziyeti ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 164
Tablo 4- 40: Erken yaşamda çevresel kirletici maruziyeti ile ilgili çalışmalrın AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 165
Tablo 4- 41: Erken yaşamda ailenin sosyoekonomik düzeyi iel ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 169

Tablo 4- 42: Erken yaşamda ailenin sosyoekonomik düzeyi ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 170
Tablo 4-43: Bebek ve küçük çocuk obezitesi için risk faktörleri ve kanıt düzeyleri 172
Tablo 4-44: Gebelik öncesi döneme yönelik girişim çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları 174
Tablo 4-45: Gebelik öncesi döneme yönelik girişim çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 175
Tablo 4- 46: Gebelere yönelik beslenme girişim çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları 179
Tablo 4- 47: Gebelere yönelik beslenme girişim çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 181
Tablo 4-48: Gebelere yönelik çoklu girişim çalışmalarının özellikleri ve özet buguları 188
Tablo 4- 49: Gebelere yönelik çoklu girişim çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 191
Tablo 4- 50: Gestasyonel diyabete yönelik önleme ve tedavi girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları 200
Tablo 4- 51: Gestasyonel diyabete yönelik tedavi ve önleme girişimi çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 204
Tablo 4- 52: Bebek ve küçük çocuklara yönelik beslenme girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları 210
Tablo 4- 53: Bebek ve küçük çocuklara yönelik beslenme girişimi çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 213
Tablo 4- 54: Bebek ve küçük çocuklara yönelik uyku ile fiziksel aktivite girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları 216
Tablo 4- 55: Bebek ve küçük çocuklara yönelik uyku ile fiziksel aktivite girişimi çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kanıt derecelendirmesi 217
Tablo 4- 56: Erken yaşama yönelik pek çok girişimi bir arada içeren çalışmaların özellikleri ve özet bulguları 232
Tablo 4- 57: Erken yaşama yönelik pek çok girişimi bir arada içeren çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi 238
Tablo 4- 58: Bebek ve küçük obezitesini önlemeye yönelik girişimlerden elde edilen öneriler ve kanıt dereceleri 240

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4- 1: Risk faktörleri için PRISMA akış şeması 48
Şekil 4- 2: Önleme girişimleri için PRISMA akış şeması 49

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

AAP: Amerikan Pediatri Akademisi (American Academy of Pediatrics)

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

ADP: Hava değişim pletismografisi (air displecement plethysmography)

ALSPAC: Avon Ebeveynler ve Çocuklar Uzunlamasına Çalışması (Avon Longtiudinal Study of Parents and Children)

ARD: Mutlak risk farkı (Absolute risk differences)

BİA: Biyoelektrik impedans

BKİ: Beden kütle indeksi

BLW: Bebek önderliğinde besleme (baby lead weaning)

BPA: Bisfenol A

BW: Doğum ağırlığı (birth weight)

CDC: Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (Centers for Disease Control and Prevention)

CI: Güven aralığı (confidence interval)

COVID: Koronavirüs hastalığı (Coronavirus disease)

CT: Kontrollü çalışma (Controlled trial)

DDT: Dikloro difenil trikloroetan

DEXA: Dual enerji X-ray absorpsiyometri (dual energy X-ray absorptiometry)

DKK: Deri kıvrım kalınlığı

DM: Diabetes mellitus

DoHAD: Sağlık ve hastalıkların gelişimsel kökenleri (Developmental origins of health and adult diseases)

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

EASO: Avrupa Obezite Çalışmaları Derneği (European Association for the Study of Obesity)

ENA: Erken Beslenme Akademisi (Early Nutrition Academy)

FFM: Yağsız vücut kütlesi (fat free mass)

FM: Vücut yağ kütlesi (fat mass)

FOAD: Yetişkin hastalıklarının fetal kökenleri (Fetal origins of adult diseases)

GDM: Gestasyonel diabetes mellitus (Gestastional diabetes mellitus)

GÖR: Gastroözafajiyal reflü

GWG: Gestasyonel ağırlık kazanımı (Gestastional weight gain)

HBW: Yüksek doğum ağırlığı (high birth weight)

HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein (High density lipoprotein)

HOMA-IR: homeostatik insülin direnci hesaplama modeli **(**Homeostatic model assessment of insulin resistance)

IASO: Uluslararası Obezite Çalışmaları Derneği (International Association for the Study of Obesity)

IDM: diyabetik annelerin bebekleri (infants of diabetic mothers)

IOM: Amerika Tıp Enstitüsü **(** Institute of Medicine)

IOTF: Uluslararası Obezite Görev Gücü (International Obesity Task Force)

IR: İnsülin direnci (Insulin resistance)

İBS: İnflamatuvar bağırsak hastalığı

KDT: Kanıta dayalı tıp

KVH: Kardiyovasküler hastalık

LBW: Düşük doğum ağırlığı (low birth weight)

LCPUFA: Uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri (long chain polyunsaturated fatty acids)

LDL: Düşük dansiteli lipoprotein (Low density lipoprotein)

LGA: Gestasyon yaşına göre büyük (large for gestastational age)

LMS: İstatistik metod

MA: Meta analiz (Meta Analyses)

MGRS: Çok merkezli büyüme referans çalışması (Multicentre Growth Reference Study)

MR: Manyetik rezonans

NAFLD: Alkolik olmayan yağlı karaciğer hastalığı (Nonalcoholic fatty liver disease)

NASH: Alkolik olmayan steato hepatit (Nonalcoholic steato hepatitis)

NDM: diyabetik olmayan annelerin bebekleri (infants of mothers without diabetes)

NIH: Amerika Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institute of Health)

OGTT: Oral glukoz tolerans testi

OR: Odds oranı (Odds ratio)

OUAS: Obstrüktif uyku apnesi sendromu

PCOS : Polikistik over sendromu (Polycystic ovary syndrome)

PFAO: Perflorooktanoik asit

PFAS: Perfloroalkil maddeler

PICO: Popülasyon, girişim, karşılaştırıcı grup, sonuç (Population, intervention, comparator group, outcome)

RKÇ: Randomize kontrollü çalışma (Randomized controlled trial)

RoB: Yanlılık riski (Risk of bias)

RWG: Hızlı ağırlık kazanımı (rapid weight gain)

SDS: Standart sapma skoru (Standar deviation score)

SGA: Gestasyon yaşına göre küçük (small for gestastational age)

SIGN: Iskoç Üniversitelerarası Kılavuzlar Ağı (Scottish Intercollegiate Guidelines Network)

SR: Sistematik derleme (Systematic review)

TBSA: Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması

TNSA: Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması

TÜBER: Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi

USDA: Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı

ÖZET

Erdin S. (2021). Bebek ve Küçük Çocuk Obezitesinin Önlenmesine Yönelik Kılavuz Geliştirme. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul.

Amaç: Yaşamın ilk 1000 gününde gebeler ve bebekleriyle en çok etkileşime giren sağlık personeli için obezite açısından riskli hastaların tanımlanıp uygun önleyici girişimlerin yapılmasına olanak sağlayacak kanıta dayalı, pratik bir kılavuz hazırlanması amaçlanmıştır.

Yöntem: PubMed veri tabanında 1 Ocak 2010- 1 Ocak 2021 yılları arasında, İngilizce ve Türkçe dillerinde yayınlanmış ilk 1000 güne ait modifiye edilebilir obezite risk faktörleri ve ilk 1000 günde obezitenin önlenmesine yönelik girişim çalışmaları ile ilgili tarama yapılmıştır. Yalnızca sistematik derleme ve meta analiz türündeki çalışmalar dâhil edilmiştir. Elde edilen yayınların kalitesi AMSTAR-2 aracı kullanılarak değerlendirilmiştir. Elde edilen verilerin kılavuz haline getirilmesinde İskoç Üniversitelerarası Kılavuzlar Ağı'nın kanıt ve öneri derecelendirme sistemi kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışmada değerlendirilen risk faktörleriyle ilgili 51, önleyici girişimler ile ilgili 38 çalışmada, kanıt düzeyi en yüksek (1++) risk faktörleri annenin gebelikte sigara içmesi, annenin gebelik öncesi beden kütle indeksinin yüksek olması, annede tip 1 diyabet olması ve bebeğin doğum ağırlığının yüksek olması olarak saptanmıştır. Önleyici girişimlerden öneri düzeyi en yüksek (A) olanlar gestasyonel diyabet (GDM) ve gestasyonel fazla ağırlık kazanımının önlenebilmesi için gebelere beslenme ve fiziksel aktivite danışmanlığı verilmesi, GDM taraması yapılması ve varsa tedavi edilmesi, emzirme danışmanlığı verilmesi, ebeveynlere duyarlı besleme, fiziksel aktivite, sedanter zaman, ekran süresi, uyku ve bebek sakinleştirme teknikleri hakkında eğitim verilmesi olmuştur.

Sonuç: İlk 1000 gün obezitenin önlenebilmesi için eşsiz fırsatlarla doludur. Bu dönemde ailelerle sıklıkla iletişim halinde olan sağlık çalışanlarının geliştirilen kanıta dayalı kılavuz aracılığıyla yapacakları doğru yönlendirme ve öneriler ile pek çok çocuğun obeziteden korunması sağlanabilecektir.

Anahtar Kelimeler: obezite, önleme, kanıta dayalı, kılavuz, ilk 1000 gün

ABSTRACT

Erdin S. (2021). Guideline Development for the Prevention of Infant and Young Child Obesity. İstanbul University, Institute of Health Sciences, Istanbul Medical Faculty Department of Children Health and Diseases. Master of Science Thesis. İstanbul.

Objective: It's aimed to prepare an evidence-based guideline for healthcare professionals who mostly interact with pregnant women and their babies in the first 1000 days, which will enable the identification of patients at risk for obesity and the implementation of appropriate preventive actions.

Method: PubMed database was searched for the modifiable obesity risk factors and intervention studies for the prevention of obesity in the first 1000 days. Only systematic reviews and meta-analyses were included. The quality of the articles was evaluated using the AMSTAR-2 tool. The evidence and recommendation rating system of the Scottish Intercollegiate Guidelines Network was used to develop a guideline.

Results: The study included, 51 studies concerning risk factors and 38 studies on preventive measures and the risk factors with the highest level of evidence (1++) were found to be maternal smoking during pregnancy, maternal type-1 diabetes, maternal high pre-pregnancy BMI, and high birth weight. Among the preventive actions, the ones with the highest recommendation level (A) are to provide nutrition and physical activity counseling to pregnant women to prevent GDM and GWG, GDM screening and treatment (if any), breastfeeding counseling for parents, education that includes responsive feeding, physical activity, sedentary time, screen time, sleep and baby soothing techniques for parents.

Conclusion: The first 1000 days are full of unique opportunities to prevent obesity. During this period, health professionals, who are in frequent contact with families, can protect many children from obesity with the right guidance and suggestions they will make via the evidence based guidelines developed.

Key words: , obesity, prevention, , first 1000 days, evidence based, guideline.

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bebek ve küçük çocuk obezitesi tüm dünyada giderek artmakta olan ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre 2019 yılında 5 yaşın altındaki 38 milyon çocuk fazla ağırlıklı veya obezdi (1). Bebek ve küçük çocuklarda obezite prevalansı özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde daha yüksektir. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması-2010 sonuçlarına göre 5 yaş altı çocuklarda obezite sıklığı %8,5; fazla ağırlıklılık sıklığı ise %17,9'dur (2).

Erken yaşlarda obezite gelişimi çocuğun hem o anki sağlık durumunu ve yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte hem de ileri yaşlarda tip 2 diyabet, kalp-damar hastalıkları gibi bulaşıcı olmayan kronik hastalıklara yakalanma riskini artırmaktadır (3). Ayrıca çocukluk döneminde obez olan bireyler girişim yapılmaması durumunda muhtemelen yetişkinlikte de obez olmaya devam edeceklerdir ve bu da kendi çocuklarının da obez olma riskini de doğuracaktır. Bu nedenle obezitenin yaşamın erken dönemlerinde önlenmesi hem birey hem de toplum sağlığı için çok büyük bir kazanım olacaktır. Dünya Sağlık Örgütü de 2025 yılına kadar çocuklar arasında fazla ağırlık ve obezitede artış olmaması hedefini koymakta ve ülkelerden obeziteyi yaşam evreleri prensiplerine göre ele alıp bu evrelere yönelik uygun kılavuzlar geliştirip girişimler yaparak çocukluk çağı obezitesinin küresel olarak durdurulmasına katkı sağlamalarını beklemektedir (1).

Dünya Sağlık Örgütü Çocukluk Çağı Obezitesi'ni Durdurma Komisyonu çocukluk çağı obezitesini ele alırken prekonsepsiyon ve gebelik; bebeklik ve küçüklük çocuk ile geç çocukluk ve ergenlik olmak üzere 3 kiritik gelişim döneminin dikkate alınmasını önermektedir (1). Bu dönemlerden ilk ikisini kapsayan ve hayatın ilk 1000 günü olarak da bilinen yani konsepsiyondan 24. aya kadar olan dönem gelişimin çok önemli bir basamağıdır. Metabolik programlanmanın oluştuğu, çevresel etkenlere maruziyetin başlangıcı olan bu dönem obezitenin gelişimi ve önlenmesi açısından kritik bir öneme sahiptir (4). Gebelik dönemi ve süt çocukluğu dönemindeki etkilerin yaşam boyu obezite riskini değiştirebileceğini gösteren kanıtlar giderek artmaktadır (5,6).

Annenin gebelik öncesi beden kütle indeksinin yüksek olması, gebelik boyunca fazla ağırlık kazanması, gebelik boyunca sigara içmesi, bebeğin doğum ağırlığının yüksek olması, bebeğin ağırlık kazanımının yüksek olması vb. pek çok bu döneme ait faktörün obezite riskini artırdığı bildirilmiştir (7,8). Bu dönemde obezite riskini artıran

bu faktörlerin tanımlanması önleyici girişimlerin bu faktörler üzerine yoğunlaşmasını ve başarıya ulaşmasını sağlamıştır (9).

Yaşamın ilk 1000 gününde ebeveynler, diğer bakım verenler ve bebekleri sıklıkla sağlık personeli ile etkileşim halindedir. Bu nedenle bu dönemdeki risk faktörlerinin ve uygulanabilecek önleyici girişimlerin sağlık çalışanları tarafından bilinmesi, risk altındaki çocukların tespit edilmesi, ailelere, bakım verenlere doğru rehberlik sağlanması ve bu önleyici girişimlerin uygulanabilmesi çok önemlidir (10,11). Özellikle kadın doğum uzmanları, aile hekimleri, pediatri hekimleri, aile sağlığı ve pediatri hemşireleri, diyetisyenleri bu noktada kritik öneme sahiptir.

Bu çalışma ile yaşamın ilk 1000 gününde gebeler ve bebekleriyle en çok etkileşime giren sağlık personeli için obezite açısından riskli hastaların tanımlanıp uygun önleyici girişimlerin yapılmasına olanak sağlayacak kanıta dayalı, pratik bir rehber geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Gelecekte, çok disiplinli ekipler tarafından daha kapsamlı bir rehber oluşturulmak üzere için etkinliğinin ve yararlılığının değerlendirilerek geliştirileceği öngörülmektedir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Obezite Tanımı

Fazla ağırlıklılık ve obezite DSÖ tarafından "sağlığı bozabilecek derecede anormal veya fazla yağ birikimi olarak" tanımlanır. Obezite bireylerin hem güncel sağlığını olumsuz etkilemekte hem de çeşitli kronik hastalıklar için riski artırarak uzun dönem sağlığı da olumsuz etkileme potansiyeli göstermektedir. Obezitenin etkin olarak önlenebilmesi ve tedavi edilebilmesi için obezite eğilimlerinin, yaygınlığının, risk faktörlerinin araştırıldığı çalışmalara gereksinim vardır. Bu tür araştırmalar da hem yetişkinler hem de çocuklar için obeziteyi belirlemede kesin, güvenilir, fikir birliğine varılmış belirleme yöntemlerini ve tanımlamaları gerektirir. Bu amaçla pek çok çalışma yapılmış, pek çok ve yöntem ve tanım kullanıma sunulmuştur.

Obeziteyi belirlemede vücut kompozisyonunu analiz etmek için geliştirilmiş çift enerjili X ışını absorbsiyometrisi (DEXA), manyetik rezonans görüntüleme (MR), biyoelektrik vücut empedansı (BİA), dansitometri, hidrometri, su altı pletismografisi gibi ileri yöntemlerin kullanılması çok daha doğru sonuçlar verse de bu yöntemler hem maliyetli yöntemlerdir hem de klinikte sürekli kullanım için çok da pratik olmayan, uygulamaları eğitim ve uzmanlık gerektiren yöntemlerdir (12).

Bu nedenle klinikte ve epidemiyolojik araştırmalarda obezite çoğunlukla vücut yağının dolaylı tahminleriyle değerlendirilmektedir. Bu yöntemler arasında beden kütle indeksi (BKİ), kolay uygulanabilir, ucuz oluşu ve diğer gelişmiş yöntemlerle ölçülen vücut yağı ile yüksek oranda uyumlu bir yöntem oluşu ile ön plana çıkmakta ve eksik yönleri de kabul edilerek yaygın olarak kullanılmaktadır. BKİ, 19. yüzyılda ünlü Belçikalı matematikçi Adolphe Quetelet tarafından geliştirilmiştir ve uzun süre Quetelet indeksi olarak da anılmıştır. BKİ bir kişinin kilogram cinsinden ağırlığının metre cinsinden boyunun karesine (kg / m^2) bölünmesi ile hesaplanır (13).

Yetişkinlerde fazla ağırlık 25 $kg/m^2 \leq$ BKİ <30 kg/m^2; obezite ise BKİ ≥ 30 kg/m^2 şeklinde küresel olarak kabul edilmiş kesim noktaları ile ifade edilmektedir (14). Bu sınırlar fazla ağırlık ile ilişkili morbidite ve mortalite verilerinden yararlanılarak elde edilmiştir (15).

Yetişkinlerde obezite için tüm dünyada kabul görmüş kesim noktaları olmasına karşın çocukluk çağı obezitesi için fikir birliğine ulaşılmış ve küresel bir birlik halinde

kullanılmakta olan kesim noktaları bulunmamaktadır. Yetişkinlerin aksine çocuklarda büyüme ve gelişme sürekli devam ettiği için BKİ sürekli değişmektedir, bu nedenle yetişkinlerde olduğu gibi yaştan bağımsız sınırlar söz konusu değildir. BKİ yaş ve cinsiyete göre özel olarak değerlendirilmektedir. Çocuklarda kullanılan diğer bir gösterge ise relatif tartı olarak da tanımlanan boya göre ağırlıktır (BGA), DSÖ 5 yaş altında boya göre ağırlığın kullanımını önermektedir.

Aşağıda Tablo 2-1.'de çeşitli kuruluşlara ait çocukluk çağı obezitesi tanımları özetlenmiştir.

Tablo 2-1: Çeşitli kuruluşların çocukluk çağı için obezite tanımları

Kuruluş	Çocukluk çağı obezitesi tanımı
Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 16,17	*5 yaş altı çocuklar:* -Fazla ağırlık: Boya göre ağırlık > +2 SD -Obezite: Boya göre ağırlık > +3SD *5-19 yaş arası çocuklar:* -Fazla ağırlık: Yaşa göre BKİ > +1 SD -Obezite: Yaşa göre BKİ > +2 SD
Hastalık Kontrol Önleme Merkezi (CDC) 18,19	*2-19 yaş arası çocuklar:* -Fazla ağırlık: Yaş ve cinsiyete göre BKİ 85. ve 95. persentiller arası -Obezite: Yaş ve cinsiyete göre BKİ 95. persentil ve üzeri *0-2 yaş çocuklar:* Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımının düzenlenmiş bir halinin kullanımını önermektedir.
Uluslararası Obezite Görev Gücü (IOTF) 20,21	*2-18 yaş arası çocuklar:* -Fazla ağırlık ve obezite için türetilmiş yaşa ve cinsiyete göre uluslararası BKİ kesim noktaları kullanımını önerir. -Bu kesim noktaları, 6 farklı popülâsyondan 18 yaşında > 25 kg/m^2 ve 30 kg/m^2 değerlerine karşılık gelen beden kütle indeksinden geriye doğru ekstrapolasyon yapılarak türetilmiştir.

BKİ: Beden Kütle İndeksi, SD:Standart Sapma

Çeşitli kuruluşların çocuklarda büyüme ve gelişmeyi izlemede kullanılmasını önerdikleri büyüme eğrileri, bu eğrilerin oluşturulmasında kullanılan yöntemler, çalışmalar farklı olduğu için bu kuruluşlara ait obezite tanımları da farklılık göstermektedir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün çocuklar için kullanımını önerdiği ve 2006 yılında yayınladığı büyüme eğrileri 1997-2003 yılları arasında Pelotas, Brezilya; Akra, Gana; Delhi, Hindistan; Oslo, Norveç; Maskat, Umman ve Davis, California olmak üzere 6 bölgede yürütülen uzunlamasına bir çalışma olan Multicenter Growth Reference Study (MGRS) verilerine dayanmaktadır. Bu çalışmaya tek çocuklu, sigara içmeyen, sağlıklı, sosyoekonomik durumu yeterli annelerin miadında doğan, sağlıklı, en az 4 ay boyunca sadece anne sütü alan, 4-6. aylar arasında tammalayıcı beslenme başlatılan ve 12 aylık oluncaya kadar emzirilmeye devam edilen bebekleri dâhil edilmiştir. Çalışma boyunca annelere eğitim ve danışmanlık da verilmiştir. Çocuklara ait ölçümler bağımsız iki araştırmacı tarafından belirli zamanlarda 2 kez alınmıştır. Eğrileri oluşturmada lambda-mu-sigma (LMS) istatistiksel yönteminin bir varyantı kullanılmıştır (22).

DSÖ bu büyüme eğrilerine göre obeziteyi tanımlamada 5 yaş altı bireyler için boya göre tartı Z skoru kullanımını önermektedir. Z skoru bireyin ölçülen parametresinin toplumun normal medyan değerinden sapma derecesini ifade etmektedir. Yani boya göre ağırlık Z-skoru, referans grubun ortanca değerinden +2 standart sapmanın (+2SD) üzerinde olan çocuklar fazla ağırlıklı, +3 standart sapmanın üzerinde olan çocuklar ise obez olarak kabul edilmektedir. Çocuklar için 5-19 yaş arasında BKİ Z-skorlarının kullanımı önerilmektedir (23).

Hastalık Kontrol Önleme Merkezi (CDC) büyüme eğrileri ise Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 1971 ile 1994 yılları arasında gerçekleştirilen 3 kesitsel araştırmadaki bebeklerden 36 aylık olana dek toplanmış verilere dayanmaktadır. Bu araştırmalarda bazı yaş gruplarında sınırlı sayıda birey yer aldığı için sonradan bazı ek araştırmaların verileri de eklenip düzeltmeler yapılmıştır. DSÖ çalışmasında olduğu gibi beslenme diğer çevresel etkenlerle ilgili dâhil etme/dışlama kriterleri kullanılmamıştır. Çocukların ölçümleri belirli zamanlarda tek araştırmacı tarafından alınmıştır. Eğrileri oluşturmada lambda-mu-sigma (LMS) istatistiksel yönteminin bir varyantı kullanılmıştır (18).

CDC, obeziteyi tanımlamada 2-19 yaş arası çocuklar için bu eğrilere göre BKİ persentillerine bakılarak karar verilmesini önerirken 0-2 yaş çocuklarda DSÖ büyüme eğrilerinin düzenlenmiş hallerinin kullanılmasını önermektedir. CDC, ABD Ulusal Sağlık Enstitütüsü (NIH) ve Amerikan Pediatri Akademisi(AAP) 2006 yılında bir uzman paneli toplayarak DSÖ büyüme eğrilerini kapsam olarak tartışmış ve sağlıklı çocuklardan elde edilen referans değerler olmaları, sağlıklı büyüme- gelişmeyi daha iyi yansıtmaları nedeniyle 0-2 yaş grubunda DSÖ eğrilerinin kullanılmasına karar vermişlerdir (19).

DSÖ büyüme eğrileri, sağlıklı çocukların optimum koşullarda büyümesini tanımlayan büyüme standartları iken CDC büyüme eğrileri belirli çocukların belirli bir yerde ve zamanda nasıl büyüdüğünü açıklayan bir büyüme referansıdır. DSÖ büyüme eğrileri doğumdan itibaren BKİ verilerini içerirken CDC büyüme eğrileri 2 yaşından itibaren olan BKİ verilerini içerir (19).

Uluslararası Obezite Görev Gücü (IOTF) obezite kesim noktaları ise 2000 yılında çocuklarda fazla ağırlık ve obezite için uluslararası ortak bir tanım geliştirilmesi amacıyla yayınlanmıştır. Brezilya, Büyük Britanya, Hong Kong, Hollanda, Singapur ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki büyümeye ilişkin altı büyük ulusal temsili kesitsel araştırmadaki çocukların 18 yaşında >25 kg/m^2 ve 30 kg/m^2değerlerine karşılık gelen beden kütle indeksinden geriye doğru ekstrapolasyon yapılması ile elde edilmiştir. Yüzdelik bir kesme noktası teorik olarak beden kütle indeksinin dağılımında obezite sağlık riskinin hızla artmaya başladığı nokta olarak tanımlanmaktadır ancak çocuklarda yetişkin obezitesinde olduğu gibi sağlıkla ilgili risk verileri kesin olmadığı için bu kesim noktalarının tam olarak belirlenebilmesi çok zordur. IOTF tarafından düzenlenen bir çalıştay yetişkin kesim noktalarından yararlanılarak çocuklardaki kesim noktalarının belirlenmesini önermiştir ve bu yöntem uygulanmıştır. IOTF kesim noktaları yüzdelik değer olarak ifade edilebilmeleri ve bazı eksik noktaları düzeltilmesi amacıyla 2012 yılında güncellenmiştir. Bu kesim noktalarına göre 25 $kg/m^2 \leq$ BKİ$\leq$30 kg/m^2 fazla ağırlığı, BKİ$\geq$30 kg/m^2 obeziteyi, BKİ$\geq$ 35 kg/m^2 ise morbid obeziteyi temsil etmektedir. Bu kesim noktaları ile yaşlara göre BKİ'lerin eşleştirildiği tablolar kullanılarak çocuklar değerlendirilmektedir. Örneğin 26 aylık erkek bir çocuğun BKİ'si 18 ise bu, tabloda 18 yaştaki BKİ 25 $kg/m^{2'}$ye denk gelmekte ve bu çocuk fazla ağırlıklı olarak sınıflandırılmaktadır (20).

Bu şekildeki farklı büyüme eğrilerinden kaynak alan farklı obezite tanımlarının varlığı klinisyen ve araştırmacıları hangisini kullanmanın en iyi olacağını belirlemeye yönelik karşılaştırma çalışmaları yapmaya itmiştir. İran'da CDC ve IOTF referanslarının yaşları 12-17 arasında değişen 1200 ergen çocukta obezite ve obezite / fazla ağırlıklılığı öngörme yeteneğini değerlendirmek amacıyla yapılan bir çalışma, özellikle 12-14 yaş grubunda hem erkek hem de kızlarda obeziteyi öngörmede CDC referansının IOTF'den daha duyarlı olduğunu göstermiştir (24). IOTF ve CDC karşılaştırması şeklindeki diğer çalışmalarda da irdelenen yaş grubuna göre değişimler olsa da genellikle fazla ağırlıklılık ve obezite toplamı, hem CDC hem de IOTF tarafından küçük farklılıklarla benzer şekilde öngörülürken CDC tarafından öngörülen obezite prevalansı IOTF'den daha yüksek olmuştur (25,26).

Fransa'da Lile bölgesinde yaşları ortalama 8,4 olan 1382 okul çocuğu ile gerçekleştirilen ve Fransız Ulusal Büyüme Referansları, DSÖ büyüme referansları ile IOTF kesim noktalarının fazla ağırlıklı-obez çocukları belirlemedeki uyumunu araştıran bir çalışma, fazla ağırlıklılık ve/veya obezite durumunu belirlemede DSÖ referanslarının kullanılmasının daha fazla sayıda çocuğu fazla ağırlıklı ve/veya obez kategorisine dâhil ettiğini, IOTF ve Fransız referanslarının yüksek bir uyum içinde olduğunu ortaya koymuştur (27).

İsveç'te 4235 çocukla yürütülen bir çalışmada ise çocukların boy ve ağırlıkları hem 10 hem de 18 yaşlarında ölçülmüştür. Genişletilmiş Uluslararası Obezite Görev Gücü BKİ sınırlarının (IOTF 2012), DSÖ yaşa göre BKİ (DSÖ 2007) ve İsveç BKİ referansının (SE 2001) 18 yaşındaki obezite-fazla ağırlıklılık durumunu öngermedeki özgüllük ve duyarlılıkları incelenmiştir. Çalışma sonucunda 18 yaşındaki fazla ağırlıklılık ve obeziteyi tahmin etmede DSÖ 2007 ve SE 2001'in benzer duyarlılıklara sahip olduğu, IOTF 2012'nin ise anlamlı derecede daha düşük bir duyarlılığa sahip olduğu bulunmuştur. Özgüllüğe bakıldığında ise IOTF 2012'nin özgüllüğünün en yüksek olduğu bildirilmiştir. Yazarlar bu sonuçlardan yola çıkarak hangi referansın kullanılacağına karar verirken amaca odaklanılmasını önermiştir. Mümkün olduğunca fazla sayıda risk altındaki çocuğu belirlemede DSÖ 2007'nin kullanılmasını önerirlerken tedavi veya girişime yönlendirilecek çocukları belirlemede ise özgüllüğü daha yüksek olan IOTF 2012 referansının tercih edilmesinin daha uygun olabileceğini belirtmişlerdir (28).

Halen çocukluk çağında fazla ağırlıklılığı ve obeziteyi saptama amacıyla kullanılan pek çok kesme noktası, referans değer olmasına ve fikir birliği gereksinimi sürekli vurgulanmasına karşın yeni kesme noktaları öneren çalışmalar da vardır. Lancet'te 2019 yılında yayınlanmış olan bir çalışmada araştırmacılar, Uluslararası Çocukluk Çağı Kardiyovasküler Kohortu Konsorsiyumu (i3C)'deki verilerden yararlanarak fazla ağırlıklılık ve obezite için yeni kesme noktaları belirlemişler ve bu kesme noktalarının 18 yaşında obeziteyi öngörme gücünü STRIP çalışmasındaki kohort üzerinde IOTF kesme noktaları ile karşılaştırarak denemişlerdir. Yeni kesme noktalarının IOTF'ye göre daha fazla sayıda riskli çocuğu saptayabildiği sonucuna ulaşmışlar ve kullanımını önermişlerdir (29).

Yukarıda bahsedilen bazı araştırmalarda da görüldüğü gibi dünyada pek çok ülke uluslararası kurumlara ait büyüme eğrilerinin yanı sıra kendi ulusal büyüme eğrilerini de oluşturmuştur ve klinikte bu eğrileri de sıklıkla kullanmaktadır. Çünkü uluslararası kurumlara ait eğrilerin evrensel temsil yeteneğinin yüksekliği kabul edilse de uluslar arasında genetik, kültürel, ekonomik gibi pek çok nedenden kaynaklanan önemli farklılıklar da oluşabilmektedir (30).

Türkiye'de de ulusal büyüme eğrileri geliştirilmesi için pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların ilki 1950-60 yılları arasında doğmuş, yüksek sosyoekonomik duruma sahip ebeveynlerin çocuklarının antropometrik ölçümlerinin alınması ile oluşturulmuş ve 1978 yılında yayınlanmış Olcay Neyzi büyüme eğrileri olarak da bilinen ulusal eğrilerdir (31). Zamanla sosyoekonomik yapının, beslenme şeklinin, bebek formülalarının içeriklerinin değişmesi gibi nedenlerle ve "100 yılın eğilimi" olarak da nitelendirilen çocuk büyümesindeki eğilimlerdeki farklılaşmalardan dolayı bu eğrilerin güncellenmesi gereksinimi ortaya çıkmaktadır (32). Bu nedenle 1978 yılına ait büyüme eğrilerinin güncellenmesi için 2006 yılında yeni bir çalışma yapılmış ve yeni ulusal büyüme eğrileri yayınlanmıştır. Yeni çalışmada da yine sosyoekonomik durumu iyi olan ailelerin çocuklarının ölçümlerinden yararlanılmıştır. İstanbul, Türkiye'nin neredeyse her bölgesinden büyük miktarda göç aldığı için örneklem olarak İstanbul'da yaşayan çocuklar tercih edilmiştir. 0-5 yaş grubu eğrileri, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Sağlam Çocuk Polikliniği'nde 1992-2006 yılları arasında düzenli izlenen 2391 erkek ile 2102 kız çocuğunun ölçümleri ile elde edilmiştir. 6-18 yaş grubu eğrileri ise 1989-2002 yılları arasında İstanbul'un

sosyoekonomik durumu görece iyi olan bölgelerindeki ilk ve ortaokullarda eğitim gören 1100 erkek ve 1020 kız çocuğunun ölçümleri ile oluşturulmuştur (33).

Görüldüğü gibi hangi kuruluşun obezite tanımının kullanılması gerektiği ile ilgili pek çok karşılaştırma çalışması olmasına rağmen henüz fikir birliğine varılabilmiş değildir. Bu alanda çalışan uzmanlar yakın bir zaman da fikir birliğine varılmasını beklemediklerini de bildirmektedirler. Bu durum tüm dünyadaki çalışmaların sonuçlarının birleştirilip kesin sonuçlara, genel bir prevalansa ulaşılmasını oldukça zorlaştırmaktadır. Bu nedenle Avrupa Çocukluk Çağı Obezite Grubu gibi alandaki yetkin kuruluşlar prevalans verilerinin tek bir tanım kullanılarak yayınlanması yerine birkaç ana tanım (DSÖ, CDC, IOTF) kullanılarak yayınlanmasını önermektedir (34). Ülkemizde de çocukların büyüme gelişme izlemi genellikle hem ulusal büyüme eğrileri hem de DSÖ büyüme eğrileri kullanılarak yapılmakta ve kayıt altına alınmaktadır.

2.2. Çocukluk Çağında Obezite Prevalansı

Çocukluk çağında fazla ağırlık ve obezite tüm dünyada artmakta olan ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Bir önceki bölümde de bahsedildiği gibi obezite tanımlarındaki çeşitlilik, çalışmaların sonuçlarını bir araya getirmeyi ve küresel çocukluk çağı obezitesi prevalansını kesin olarak belirlemeyi güçleştirmektedir.

DSÖ verilerine göre fazla ağırlıklı veya obez küçük çocukların sayısı 1990'da 31 milyon iken 2015'te 42 milyona çıkmıştır. Yine bu dönemde yalnızca Afrika'da yaşayan 5 yaş altı fazla ağırlıklı veya obez çocuk sayısı 4 milyondan 10 milyona yükselmiştir (1). 2019 yılında ise tahmini olarak 38 milyon 5 yaşın altındaki çocuğun fazla tartılı veya obez olduğu, bunların neredeyse yarısının Asya'da yaşadığı bildirilmiştir (14).

Önceki dönemlerde yalnızca yüksek gelirli ülkelerin sorunu olarak gözüken obezite günümüzde düşük ve orta gelirli ülkelerde özellikle de kentsel bölgelerde giderek artmaktadır. Bazı ülkelerde çocukluk çağı obezitesinin bir artıştan sonra düzlüğe girdiği görülse de bu ülkelerde özellikle sağlık hizmetlerine, sağlıklı besinlere ulaşımı zor olan düşük sosyoekonomik düzeye sahip gruplarda, göçmenlerde ve azınlıklarda obezite giderek artmaktadır. Düşük ağırlığın hâlâ ciddi bir sağlık sorunu olduğu ülkelerde ise artan obezite, bu sorunun gölgesinde kalıp yeterli derecede önemsenmeyebilmektedir. Bu durum özellikle Afrika ve Asya'daki bazı ülkelerde gözlenmektedir (1).

Gelişmekte ve orta düzeyde gelirli bir ülke olan Türkiye'de ise Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 sonuçlarına göre 5 yaş altı çocuklarda obezite sıklığı %8,5; fazla ağırlıklılık sıklığı ise %17,9'dur. TBSA 2017 yılında tekrarlanmıştır ancak örneklem olarak 15 yaş üstü bireyler seçildiği için karşılaştırma yapılamamaktadır (2).

Bir diğer önemli ulusal araştırma olan Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2013'de ise 5 yaş altı fazla ağırlığa sahip çocukların oranı %11 olarak saptanmıştır. 2018'de yapılan TNSA 'da ise bu oranın %8'e düştüğü görülmüştür. Fazla ağırlığa sahip çocukların yaygınlığının 12-17 aylıkken en yüksek olduğu ve fazla ağırlıklılığın erkek çocuklarda daha yaygın olduğu bildirilmiştir. Eğitimli olmayan annelerin çocukları arasında fazla ağırlığa sahip olma oranı %5 iken lise ve üzeri eğitimi olan annelerin çocuklarında bu oran %9 olarak bulunmuştur. Fazla ağırlığa sahip çocukların en fazla kuzey bölgelerinde en çok da Doğu Karadeniz'de olduğu bildirilmiştir (35,36).

Dünya Obezite Federasyonu, Bulaşıcı Olmayan Hastalıklar Risk Faktörü İşbirliği'nin (NCD Risk Factor Collabration) 1975'ten 2016'ya kadar dünya çapında BKİ, düşük ağırlık, fazla ağırlık ve obezite ile ilgili değişimleri inceleyen pek çok araştırmayı bir araya getirerek yaptığı analizdeki (37) verilerden yararlanarak 2019 yılında Çocukluk Çağı Obezitesi Atlası'nı yayınlamıştır (38). Atlasta 191 ülkenin yaş gruplarına göre fazla ağırlık ve obezite prevalanslarına, ülkelerin 2030 yılında öngörülen obezite prevelanslarına, ülkelerin DSÖ'nün 2025'e kadar obezitede yükselme olmaması hedefini karşılama olasılıklarına ve obezite risk skorlarına yer yerilmiştir. Obezite risk skoru, bir ülkenin önümüzdeki on yıl içinde önemli derecede çocukluk çağı obezitesi sorununa sahip olma veya edinme riskini göstermektedir ve en yüksek skor 11'dir. Atlasa göre risk skoru en yüksek olan ilk 10 ülke 11 skora sahip olan Cook Adaları, Kiribati, Mikronezya, Niue, Palau, Porto Riko, Esvatini, Tokelau, Bahamalar ve Yeni Zelenda'dır. Türkiye'nin skoru ise 8'dir ve alarm vermektedir (38).

Ülkelerin DSÖ 2025 hedeflerini yakalama olasılıklarına bakıldığında ise 10 ülkeden yalnızca birinin hedefi tutturma olasılığı %50 veya üstüdür. İngiltere bile nispeten önemli halk sağlığı girişimlerine sahip olmasına rağmen %39'da kalmıştır. Türkiye'nin hedefi tutturma olasılığı ise %2 olarak saptanmıştır. 2030 yılında Türkiye'de 5-19 yaş arası 3.389.941 obez çocuk olacağı öngörülmektedir (38).

2.3. Çocukluk Çağında Obezite Etiyolojisi

Çocukluk çağında obeziteye yol açan ve birbiriyle etkileşim halinde olan çevresel, ailesel, toplumsal, beslenme ile ilişkili, hormonal ve genetik pek çok faktör vardır.

2.3.1. Ailesel Faktörler

Çocuğun büyüdüğü aileye ait pek çok karmaşık faktörün obezite geliştirme riskine katkıda bulunduğu bilinmektedir. Çocuğun büyüdüğü ailenin psikososyal durumu çocukta stresi artırarak fazla yemeye ve obeziteye yol açabilmektedir (39).

Ailenin sosyoekonomik durumu ve eğitim seviyesi de çocuğun beslenme alışkanlıklarını, sağlıklı besinlere ve sağlık hizmetlerine ulaşımını etkileyerek obeziteye yol açabilmektedir (40).

Ebeveynlerin hem kendi beslenme alışkanlıkları hem de çocukları besleme tarzları da önemli bir faktördür. Çocuklukların açlık, tokluk sinyallerine dikkat edilmemesi, sakinleştirmek veya ödüllendirmek için besinlerin kullanılması gibi yanlış tutum ve davranışlar obezite riskini artırabilmektedir (41).

Annenin ve babanın gebelik öncesi ağırlığı, annenin sigara içmesi, annenin gebelik boyunca ağırlık kazanımı, gestasyonel diyabet varlığı, çocuğun doğum ağırlığı, çocuğun ağırlık kazanım hızı vb. pek çok faktör de erken dönemde obezite gelişimini etkileyen faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır (42).

2.3.2. Çevresel Faktörler

Tüm dünyada giderek daha fazla etkili olan, fazla besin alımını ve fiziksel inaktiviteyi teşvik eden obezojenik çevre çocukları da olumsuz etkilemektedir. Şekerle tatlandırılmış içecekler gibi yüksek kalorili sağlıksız besinlerin reklamlar yoluyla teşvik edilmesi, tüketimlerinin artması, bu besinlerin çocukların çokça zaman geçirdiği okul vb. ortamlarda bol bulunması ve ucuza alınabilmesi, çocukların fiziksel aktivite yapabileceği ortamların azlığı, çocukların yatak odalarında veya ellerinin altında ekran bulunması nedeniyle ekran maruziyetinin artması vb. pek çok faktör çocukluk çağı obezitesini artırmaktadır (43).

Endokrin bozucu kirleticiler de çocukluk çağı obezitesi ile ilişkilendirilmektedir. Fetüs ve süt çocuklarında anatomi, fizyoloji, maruziyet, farmokinetikteki farklılıklar nedenleriyle endokrin bozuculara artmış maruziyetin daha fazla zarara yol açabileceği düşünülmüş ve çalışmalar da bu durumu desteklemiştir. Çeşitli çalışmalarda perfloroalkil maddelere (PFAS) prenatal maruziyetin artmasının fetal büyümeyi azalttığı ve çocukluk çağında obezite artışı ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (44,45).

Bisfenol A (BPA), dikloro difenil trikloroetan (DDT), triklosan gibi endokrin bozucular da obezojen adayı olarak nitelendirilmektedir. Bu endokrin bozucularla ilgili hayvansal çalışmaların bazılarında obezite riskinde artış bildirilse de kesin sonuçlar için iyi tasarlanmış gözlemsel insan çalışmalarına gereksinim olduğu vurgulanmaktadır. Tüm bu bilgiler ışığında tüm bireylerin endokrin bozuculara maruziyetinin en aza indirilmesi gerektiği de belirtilmektedir (46).

2.3.3. Beslenme ile İlişkili Faktörler

Toplam enerji alımının toplam enerji harcamasını aşması, her yaşta artmış adipozite ile sonuçlanmaktadır. Çocukluk döneminde enerji yoğunluğu fazla gıdaların sık tüketimi bu soruna katkı yapan önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Pek çok gözlemsel ve randomize kontrollü çalışma çocuk ve yetişkinlerde şekerle tatlandırılmış içecek tüketiminin obezite ile ilişkili olduğunu göstermekte, Dünya Sağlık Örgütü de şekerle tatlandırılmış içeceklerin ve diğer ek şeker kaynağı enerji yoğun besinlerin tüketiminin sınırlandırılmasını önermektedir (47).

İngiltere'de yapılmış önemli bir gözlemsel çalışma olan Avon Ebeveyn ve Çocuklar Uzunlamasına Çalışması (ALSPAC)'nın sonuçlarının incelendiği bir çalışmada erken çocukluk döneminde 1,5-3 yaşları arasında diyetin enerji yoğunluğunun önemli derecede arttığı ve bununda ileri yaşlardaki obezite ile ilişki olduğu saptanmıştır. Diyetteki enerji yoğunluğunun artışının en önemli nedeninin artmış ek şeker tüketimi olduğu da belirtilmiştir (48).

2.3.4. Fiziksel İnaktivite

Çocuklarda adipozite artışının bir diğer önemli nedeni ise artmış enerji alımını dengeleyebilecek fiziksel aktivitenin istenilen düzeyde olmamasıdır. ABD Ulusal Sağlık araştırmasının verilerini kullanarak yapılan bir çalışmada 6-17 yaş arası 2818 çocukta obezite ile diyet kalitesi ve fiziksel aktivite arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu çalışmaya

göre diyet kalitesi yüksek olan ve her gün en az 60 dakika fiziksel aktivite yapan çocukların obezite geliştirme riski diyet kalitesi düşük olan ve sedanter yaşam tarzına sahip olan çocuklara göre anlamlı derecede düşük bulunmuştur (49).

Telefon, bilgisayar, tablet ve televizyon karşısında geçirilen zamanın artması da yani başka bir deyişle artmış ekran maruziyeti de sedanterliği artırarak obezite riskini artırmaktadır. Ekran başında geçirilen zaman, çocuğun uyuduğu odada televizyon olması doğrudan obezite ile ilişkili bulunmuştur (50). Ayrıca özellikle televizyon yoluyla maruz kalınan besin reklamları çocukların enerji yoğunluğu yüksek, besleyici değeri düşük besinleri daha fazla tüketmelerine de yol açmaktadır (51).

2.3.5. Uyku

Azalmış uyku süresi de çocukluk çağı obezitesi ile ilişkilendirilen önemli bir etiyolojik faktördür. 10 Avrupa ülkesindeki 3311 ergenin dâhil edildiği bir çalışmada akselometre ile ölçülen uyku süresinin antropometri üzerine etkisi incelenmiştir.8 saatten daha az uyuyan ergenlerin özellikle de kızların BKİ, bel çevresi, kalça çevresi ve vücut yağ yüzdeleri daha yüksek bulunmuştur (52).

Yeni Zelanda'da 244 çocuğun 3 yaşından 7 yaşına kadar izlendiği uzunlamasına bir çalışmaya göre 3-5 yaşları arasında akselometre ile ölçülen uyku süresindeki her bir saatlik artış 7 yaşında obezite geliştirme riskinde 0.39 azalma sağlamaktadır (53).

Ayrıca azalmış uyku sürelerinin glikoz metabolizmasını olumsuz etkileyebileceğine dair bulgular da vardır. 21 sağlıklı ergen erkek ile yapılan randomize kontrollü bir çalışmada kısa süreli uyku kısıtlamasının azalmış insülin duyarlılığıyla sonuçlandığı gösterilmiştir (54).

2.3.6. Genetik Faktörler

Obezitenin büyük bir kısmı pek çok genetik faktörün çevresel faktörlerle karışımı sonucu ortaya çıksa da obezite ile ilişkilendirilmiş bazı tek gen kusurları ve bazı genetik sendromlar da vardır.

<u>Çocukluk çağı obezitesine yol açan tek gen kusurları:</u>

-Leptin yetersizliği ve leptin reseptör mutasyonları

-Melanokortin-4 reseptör bozukluğu

-Proopiomelanokortin eksikliği/mutasyonları

-Proprotein konvertaz eksikliği

Çocukluk çağı obezitesine yol açan genetik sendromlar:

-Prader Willi sendromu

-Alström sendromu

-Bardet-Biedl sendromu

-Cohen sendromu

-Carpenter sendromu

-Albright'ın kalıtsal osteodistrofisi (Psödohipoparatiroidi tip 1A)

- Beckwith-Wiedemann sendromu

Bu sendromlar sağlık kuruluşlarına başvuran obez çocuklarda etiyolojik nedenlerin %1'inden azını oluşturmaktadır ve bu sendromlara sahip çocuklar genellikle erken başlangıçlı obezite, dismorfik özellikler, kısa boy, gelişimsel gecikme, zihinsel gerilik gibi spesifik özelliklere sahiptir (55).

Günümüzde görülen obezite epidemisi monogenik olmayıp diğer etiyolojik faktörlerle de karmaşık bir ilişki içinde olan poligenik obezitedir. İkizlerle ve evlat edinilmiş çocuklarla yapılan çalışmalar obezite eğiliminin %50-70 kalıtsal yönü olduğunu göstermiştir (56). Obezite ilişkili pek çok gen ve polimorfizm tanımlanmıştır. Avrupa'da yapılan geniş bir kohort çalışmasında 16. kromozomdaki FTO genindeki polimorfizmlerin hem çocukluk hem de yetişkinlik dönemindeki obezite ile yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir (57). Bu gen dışında obezite ile ilişkilendirilmiş pek çok gen bölgesi vardır. Bu alandaki çalışmalar günümüzde de devam etmektedir.

2.3.7. Endokrin Bozukluklar

Çeşitli endokrin bozukluklar da obezite gelişimiyle ilişkilendirilmiştir. Bu bozukluklar arasında:

-Hipoparatiroidizm

-Cushing sendromu

-Büyüme hormonu yetersiziliği

-Psödohipoparatiroidizm sayılır.

Ağırlık artışına yol açan bir endokrin bozukluğa sahip çocukların büyük çoğunluğunda doğrusal büyümede durma veya yavaşlama vardır. Bu nedenle fazla

ağırlığa sahip veya obez olup boy artışı durmuş çocuklarda altta yatan endokrin bir sorun olabileceği unutulmamalıdır (58).

2.3.8. Nörolojik Sorunlar

İnsanlarda, hipotalamusun veya amigdalanın ventromedial veya paraventriküler bölgesinin yaralanmasıyla hipotalamik obezite denilen nadir bir durum görülebilmektedir. Beynin bu bölgeleri besin alımının düzenlenmesi ile ilgili önemli işlevlere sahiptir ve bu bölgelerin hasara uğraması hiperfajiye ve ardından da obeziteye yol açabilir. Beyin tümörleri, ameliyatları, kafa içi basınç artışı, yaralanmalar, inflamatuvar hastalıklar bu soruna yol açabilmektedir (59).

2.3.9. İlaçlar

Bazı ilaçların çocuklarda obezite gelişimine katkıda bulunduğu bildirilmiştir. Bu ilaçlar aşağıda sıralanmıştır (60,61,62):

-Trisiklik antidepresanlar
-Glukokortikoidler
-Antipsikotik ilaçlar
-Antiepileptik ilaçlar
-Sülfonilüreler

2.4. Çocukluk Çağı Obezitesinin Sonuçları

Çocukluk çağında görülen obezite çocuğun hayat kalitesini önemli derecede etkileyebilen pek çok komplikasyonla ilişkilendirilmiştir. Bu komplikasyonlar akut komplikasyonlar ve uzun dönem komplikasyonları olarak ikiye ayrılır.

2.4.1. Çocukluk Çağı Obezitesinin Akut Sonuçları

Akut komplikasyonlar arasında insülin direnci, tip 2 diyabet, hipertansiyon, hiperlipidemi, ortopedik bozukluklar, safra taşı oluşumu gibi gastrointestinal sistem komplikasyonları, endokrin bozukluklar, bazı enfeksiyonların riskinde artış, uyku apnesi ve psikolojik sorunlar yer almaktadır.

Çocukluk çağı obezitesi tibia varum, genu valgum ve epifiz başı femur kayması gibi ortopedik bozukluklar için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Erken tanı konulmadığında yaşam kalitesini ve mobiliteyi ciddi etkileyen bu sorunlar obez

çocukların ağırlık kaybını daha da zorlaştırarak uzun yıllar obez kalmalarına ve obezite ilişkili sorunlardan daha fazla etkilenmelerine de neden olabilmektedir. 7 yaş üstü idiyopatik genu valgumlu 66 hasta ile yapılan bir retrospektif çalışmada %71'nin obez olduğu saptanmış ve obezitenin idiyopatik genu valgum için bir risk faktörü olduğu hipotezi doğrulanmıştır (63). İskoçya'da 597.017 çocuktan elde edilen BKİ verilerini içeren bir araştırma ise ileri obeziteye sahip 5-6 yaşındaki çocukların femur başı epifiz kayması riskinin normal BKİ'li çocuklara göre 6 kat fazla olduğunu ortaya koymuştur. 11-12 yaşlarında ileri obeziteye sahip çocuklardaki risk ise 17 kat fazla bulunmuştur (64). Erken yaşlarda fazla ağırlık kazanımının genç kemikler üzerindeki stresi artırarak Blount hastalığına (tibia vara) yol açtığı da pek çok çalışma ile ispatlanmıştır (65). Türkiye'de de 17-30 aylık 7 infantil Blount hastasının sunulduğu vaka serisi tüm hastalarda özellikle tamamlayıcı beslenmeye geçiş dönemi ile birlikte fazla ağırlık kazanımı olduğunu göstermiştir (66).

Gastrointestinal sistem ile ilişkili komplikasyonlar ise alkolsüz yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD), alkolsüz steatohepatit (NASH), kolesistit ve bazı fonksiyonel gastrointestinal sitsem hastalıklarıdır. NAFLD çocuklarda en sık görülen karaciğer hastalığıdır. 10 yıllık bir süreçteki pediatrik otopsi vakarlının incelendiği bir çalışmaya göre normal ağırlıktaki çocukların %5'inde, fazla ağırlığa sahip çocukların %16'sında, obez çocukların ise %38'inde NAFLD saptanmıştır. Safra kesesi taşları çocuklukta sık görülmemesine rağmen ergenlerdeki tüm kolesistit vakalarının yaklaşık yarısının obezite ile ilişkili olduğu görülmektedir. Kabızlık, gastroözafagael reflü (GÖR), irritabl bağırsak sendromu (İBS), enkoprezis ve fonksiyonel karın ağrısı gibi fonksiyonel gastrointestinal sistem hastalıkları da obez çocuklar arasında daha yaygındır. Bu durum kötü beslenmeyle ilişkilendirilmektedir (67).

Çocukluk çağı obezitesi, artmış insülin seviyeleri ve insülin direnci, hiperkolesterolemi, hipertrigliseridemi, düşük yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) seviyeleri ve hipertansiyon dâhil olmak üzere pek çok kardiyovasküler hastalık(KVH) risk faktörünü de etkilemektedir. KVH'lar dünya çapında ölüm nedenlerinde birinci sırada yer almaktadır ve 2030 yılında 23,6 milyon kişinin KVH nedeniyle hayatını kaybedeceği öngörülmektedir (68).

Obezitenin yol açtığı yüksek miktarda serbest yağ asidi ve proinflamatuar sitokin birikimi tip 2 diyabetin gelişiminde en önemli faktör olan hepatik ve periferal insülin direncine yol açar. 8 Avrupa ülkesinden yaşları 3 ile 10,9 arasında değişen 3348

ergenlik öncesi dönemdeki çocuğun bazı yaşam tarzı alışkanlıklarının ve antropometrik ölçümlerinin insülin direncine etkisinin incelendiği IDEFICS çalışmasına göre BKİ Z-skoru ve bel çevresi Z-skoru 'homeostatic model assessment' insülin rezistansı (HOMA-IR) indeksi ile güçlü pozitif ilişkili bulunmuştur. İnsülin direnci (IR) prevalansı normal ağırlıktaki çocuklarda %10,9 iken, fazla ağırlıklı çocuklarda %26,5, obez çocuklarda ise %66,7 olarak saptanmıştır (69).

Tip 2 diyabet tanısı alan çocukların büyük çoğunluğunun tanı anında obeziteye sahip olduğu da pek çok çalışma ile gösterilmiştir (70,71).

Çocuklarda ve gençlerde tip 2 diyabet gelişiminde yetişkinlerin aksine insülin direncinin yanı sıra beta hücrelerinin fonksiyon kaybı da ön plandadır. Bu, tip 2 diyabetli çocuklarda diyabetle ilişkili nefropati gibi mikrovasküler komplikasyonlar ile aterosklerotik kalp hastalığı gibi makrovasküler komplikasyonların tip 2 diyabetli yetişkinlere göre daha erken yaşta ortaya çıkmasına yol açabilmektedir (72).

Ateroskleroz erişkin hastalığı olarak kabul edilse de çocukluk ve ergenlik dönemine uzanan uzun bir sessiz evresi olduğu da bilinmektedir. Hatta çalışmalar, arterlerin intima tabakasında ortaya çıkan ve fibröz plakların öncüsü olan yağlı çizgilerin oluşumunun anne karnında başlayabildiğini göstermiştir (73). Otopsilerden elde edilen verilere dayanan gözlemsel çalışmalar da yağlı çizgilerin erken çocukluktan itibaren mevcut olduğunu,20'li veya 30'lu yaşlarda iyice yerleştiğini göstermiştir (74). 15-34 yaş arası 2876 kişinin otopsilerinden elde edilen verilere dayanan çok merkezli bir çalışmada obezitenin yağlı çizgiler için bağımsız ve önemli bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (75). Uluslararası Çocukluk Çağı Kardiyovasküler Kohort Konsorsiyumu da çocukluk çağı obezitesinin KVH için bağımsız ve önemli bir risk faktörü olduğunu belirtmektedir (76).

Ayrıca, obeziteye sahip çocuklar arasında yüksek kan basıncı, düşük yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) seviyeleri ve yüksek trigliserit seviyeleri dâhil olmak üzere diğer kardiyometabolik risk faktörlerinin yaygınlığı da fazladır (77). ABD'de 100.000'den fazla çocuk ve ergenin 3 yıl boyunca izlendiği bir retrospektif kohort çalışmada obez olmayı sürdüren veya obezite geliştiren çocuk ve ergenlerde hipertansiyon gelişme olasılığı normal ağırlıkta olanlara göre 3 kat fazla bulunmuştur (78).

Hiperandrojenizm, menstürasyon düzensizlikleri ve insülin direnci ile karakterize bir bozukluk olan polikistik over sendromu (PCOS) da obez ergenlerde daha

sık görülmekte olan önemli bir sorundur. ABD'de 15-19 yaş arası 137502 kişinin elektronik sağlık kayıtlarının geriye dönük olarak taranması şeklinde yapılan bir araştırmada ileri derecede obezitesi olan bireylerde PCOS geliştirme riski normal ağırlıktaki bireylere göre 14 kat artmış olarak bulunmuştur (79).

Obeziteye sahip çocuklar arasında diş sağlığı sorunları da yaygındır. Almanya'da 2071 ilkokul öğrencisi ile yapılan bir çalışmada diş çürüklerinin sıklığı ile BKİ arasında güçlü pozitif bir korelasyon saptanmıştır (80).

ABD'de NHANES verilerinin değerlendirildiği bir çalışmada da 2-6 yaş grubunda benzer sonuçlarla karşılaşılmıştır. Obezite etiyolojisinde yüksek kalorili ve şekerli yiyeceklerin fazla tüketiminin rolü düşünüldüğünde bu sonuçlar şaşırtıcı değildir (81).

Çocukluk çağı obezitesinin yol açtığı, hayatı tehdit edici diğer bir sorun obstrüktif uyku apnesi sendromudur (OUAS). 2-8 yaşları arasındaki 399 çocuğu içeren bir araştırmaya göre obezite, OUAS için en önemli risk faktörüdür ve BKİ'deki her bir birimlik artış OUAS geliştirme riskini %12 artırmaktadır (82).

Çalışmalar çocukluk çağı obezitesi ile bazı enfeksiyon hastalıkları arasında da ilişki olduğunu göstermiştir. 2010 yılında 704 çocuğun dâhil edildiği bir çalışma fazla ağırlıklı çocukların Neisseria Menengitis asemptomatik taşıyıcılığı bakımından 3 kat daha büyük risk altında olduğunu bildirmiştir. Bu duruma, fazla ağırlıklı ve obez çocuklarda adipozite ile artan oksidatif stres ve lipid peroksidasyonunun immünolojik yanıtı etkilemesinin yol açtığı düşünülmektedir (83).

Yakın zamanlı kesitsel bir çalışmada ise obez çocuklarda enfeksiyon riskinin arttığı ve bunun yüksek serum leptin seviyelerinin fagositik işlevler üzerine olumsuz etkisinden kaynaklanabileceği belirtilmiştir (84). Hâlâ devam etmekte olan COVID-19 pandemisi için de obezite, hem çocuklarda hem de yetişkinler de hastalığın seyrini ağırlaştıran ve ölüm riskini artıran bir faktör olarak bildirilmektedir (85).

Obezitenin hem çocuklarda hem de yetişkinlerde dolaylı olarak yol açtığı diğer bir zorluk ise zor maske ventilasyonu, hava yolu obstrüksiyonu vb. nedenlerden dolayı operasyonlar sırasında ve sonrasında karşılaşılan güçlüklerdir. Bu durumlar hayatı tehdit edici boyutlara ulaşabildiği için obez çocukların ameliyat öncesi çok dikkatli bir şekilde değerlendirilmeleri gerekmektedir (86).

Çocukluk çağı obezitesi yalnızca fiziksel sorunlara yol açmamaktadır. Obeziteye sahip çocuklar arasında anksiyete, özgüven düşüklüğü, depresyon gibi ruh sağlığı sorunları da daha sık görülmektedir (87). Obez çocukların akran zorbalığı, damgalanma

ve dışlanmaya daha fazla maruz kalması bu sorunları daha da kötüleştirebilmektedir (88).

2.4.2. Çocukluk Çağı Obezitesinin Uzun Dönem Sonuçları

Çocukluk çağı obezitesi yalnızca çocukluk dönemini etkilememekte bireyin sağlık durumunda yaşam boyu sürecek etkilere yol açabilmektedir. Bu sorunların başında obezitenin kalıcı olabilmesi gelmektedir. Çocuklukta var olan fazla ağırlığın kalıcılığının incelenmesi amacıyla yapılmış olan, 25 retrospektif veya prospektif uzunlamasına çalışmanın analiz edildiği bir sistematik derlemeye göre fazla ağırlıklı çocukların fazla ağırlıklı veya obez yetişkinler olma riski normal ağırlıklı çocuklara göre önemli derecede yüksektir ve fazla ağrılıklılığın derecesi arttıkça risk yükselmektedir (89). 15 büyük çaplı prospektif kohort çalışmasının dâhil edildiği bir meta analiz çalışmasına göre de obez çocuk ve ergenlerin yetişkinlikte de obez olma olasılığı obez olmayan çocuk ve ergenlere göre beş kat fazla bulunmuştur. Obez çocukların yaklaşık olarak %55'nin ergenlikte de obez olarak kaldığı, obez ergenlerin de yaklaşık %80'inin yetişkinlikte de obez olacağı saptanmıştır (90). ABD'de uzun dönemli eğilimleri ayarlayarak ve önceki geniş kapsamlı kohortlardaki normal büyüme yörüngelerini kullanarak gerçekleştirilen bir simülasyon çalışmasına göre 2016 yılında obez olan 2-19 yaş arası çocukların %57.3'ünün 35 yaşına geldiklerinde obez olacağı tahmin edilmiştir. 2 yaşında ciddi derecede obez olan bir çocuğun 35 yaşına geldiğinde obez olmama olasılığının 5'te 1 olduğu ve bunun 5 yılda 10'da 1'e düştüğü saptanmıştır. Ayrıca erken yaşta gelişen obezitenin kalıcılık riskinin daha yüksek olduğu da saptanmış ve 2 yaşında obez olan bir çocuğun 35 yaşına geldiğinde obez olma riskinin 19 yaşındaki fazla kilolu bir çocuğun 35 yaşında obez olma riskinden daha yüksek olduğu belirtilmiştir (91).

Obez bir çocuk sağlıklı ağırlığa sahip bir yetişkine olsa da obez kalmaya devam etse de bazı kronik hastalıklar için risk artışı ile karşı karşıya kalabilmektedir. Çocukluk çağı obezitesi ile yetişkin kardiyovasküler hastalık risk faktörleri ilişkisini inceleyen yakın zamanlı, pek çok kohort çalışmasının dâhil edildiği bir meta analize göre çocukluk çağı obezitesi, yetişkinlikte yüksek sistolik ve diastolik kan basıncı, yüksek trigliserit düzeyleri ve düşük HDL ile ilişkili bulunmuştur (92).

Yetişkinlerde obeziteye yol açan çocukluk obezitesindeki artışın bir sonucu olarak, koroner kalp hastalığı (KKH) prevalansının 2035 yılına kadar %5 ile %16 artacağı

öngörülmektedir ve 100.000'den fazla KKH vakası, obezitede öngörülen artışa atfedilmektedir (93).

Bogalusa Kalp Çalışması'nda yer alan 1142 kişinin çocukluk ve yetişkinlikteki BKİ'sinin karotis intima media kalınlığına olan etkisinin incelendiği bir çalışmaya göre çocukluktaki yüksek BKİ'nin karotis intima-media kalınlığına orta düzeyde bağımsız bir etkisi vardır ve yine bu çalışmada da çocuklukta obez olan bireylerin büyük çoğunluğunun yetişkinlikte de obez olmayı sürdürdüğü görülmüştür (94). Pek çok prospektif kohort çalışması, dislipideminin çocukluktan ergenliğe ve yetişkinliğe kadar güçlü bir şekilde varlığını sürdürdüğünü ve bunun ateroskleroz riskini önemli derecede artırdığını göstermiştir (95,96).

Toplam 6328 kişiden oluşan ve ortalama izlem süresi 23 yıl olan prospektif 4 kohort çalışmasının sonuçlarının analiz edildiği bir çalışmaya göre çocukluktan yetişkinliğe kadar sürekli yüksek adipoziteye sahip bireylerin normal adipoziteye sahip bireylere göre artmış tip 2 diyabet riskine sahip oldukları bildirilmiştir (97).

Bogalusa Kalp Çalışması verilerinden yararlanılarak yapılan başka bir çalışmaya göre ise çocukluk çağında fazla ağırlıklı veya obez olan bireylerin yetişkinlikte obstrüktif uyku apnesi geliştirme riski çocukluk döneminde normal ağırlıkta olan bireylere göre yüksek bulunmuştur (98).

Yetişkinlikteki obezitenin kolorektal kanser, meme, rahim kanseri türleri ile doğrudan bağlantılı olduğu gösterilmiştir. Çocukluk çağı obezitesinin de yetişkinlikteki kanser riskini artırabileceğine dair kanıtlar giderek artmaktadır. Fransa'da 80 bin kişilik kohortta yer alan kadınların yaşamlarının farklı dönemlerindeki BKİ eğilimleri ile meme kanseri riskleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmaya göre ergenlik öncesinde obez olan bireylerin yetişkinlikte meme kanserine yakalanma riski daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca araştırmacılar bu bireylerin yetişkinlikte obez kategorisinden çıksalar bile riskin devam ettiğini belirtmişlerdir. Bu durumun obeziteye sahip çocukların ergenliğe erken girmesi ile başlayan hormonal değişimlerden kaynaklandığı düşünülmektedir (99).

Çocukluk çağı obezitesinin fiziksel komplikasyonları tüm hayatı etkileyebildiği gibi psikolojik komplikasyonlar da uzun bir dönemi etkileyebilmektedir. Yakın zamanlı bir çalışmaya göre çocukluk çağında obez olmanın yaşam boyu majör depresif bozukluğa yakalanma riskini artırdığı bildirilmiştir (100). Ayrıca çocukluk çağı

obezitesinin akademik başarıyı etkilemesinin sonuçlarının da yaşam boyu önemli olduğu düşünülmektedir (101).

2.5. Çocukluk Çağı Obezitesinin Erken Dönemde Önlenmesi Neden Önemlidir?

Bir önceki bölümde ayrıntılı ele alındığı üzere çocukluk çağı obezitesi pek çok akut ve uzun dönemli sağlık sorununa yol açmaktadır. Çocukluk döneminde fazla ağırlıklı veya obez olan bireylerin yetişkinlikte de obez veya fazla ağırlıklı olma olasılığı da oldukça yüksektir. Çocukluk çağı obezitesi kardiyovasküler hastalıklar, tip 2 diyabet gibi kronik hastalık risklerini artırarak morbidite ve mortalite de artışa yol açmaktadır (102).

Çocukluk çağı obezitesi tedavisinde uzun vadeli ve etkili kesin bir tedavi yöntemi yoktur. Farmakolojik tedavi, davranışsal terapi, diyet ve fiziksel aktivite girişimleri, cerrahi tedavi gibi multidispliner ekiplerin yoğun çalışmasını ve zamanını gerektiren pek çok yöntem bulunmaktadır. Ancak bu yöntemlerde istenilen başarı düzeylerine hala ulaşılabilmiş değildir, bu alanda çalışmalar sürekli devam etmektedir (103).

Tüm bu hastalık yükleri ve tedavinin zorluğu beraberinde aile, sağlık sistemi ve küresel ekonomi için büyük bir mali yük de getirmektedir. Obezitenin ekonomiye hem doğrudan hem de dolaylı etkileri vardır. Doğrudan etkiler obezite ve komplikasyonları ile ilgili önleme, teşhis, tedavi maliyetlerini içerirken dolaylı etkiler ise çocukluk çağı obezitesinin yetişkinlikte de kalıcı olması sonucu azalan üretkenlik, çalışma gücü, artan devamsızlık ve erken ölüm nedeniyle ortaya çıkan mâli kayıplardır. Ayrıca obez bireylerin hayata katılmasını kolaylaştırmak için yapılan özel hastane yatakları, ameliyathane ekipmanları, genişletilmiş turnikeler, yolcu koltukları gibi pek çok fiziksel düzenleme de yine ayrı bir ekonomik yük yaratmaktadır (104).

Çocukluk çağı obezitesi ile ilgili hastalık maliyeti çalışmaları da ekonomik yükün büyüklüğünü ortaya koymaktadır. ABD'de 2008 yılında 6-11 yaş arası obez çocukların yaşam boyu maliyetlerinin hesaplandığı bir çalışmaya göre çocukluk döneminde obez olan yetişkinlerin yaşam boyu maliyeti normal ağırlıkta olan yetişkinlere göre kadınlar için 3 kat, erkekler için ise 2 kat daha fazla bulunmuştur (105).

Almanya'da yapılan, çocukluk çağı obezitesinin uzun dönemli ekonomik etkisini inceleyen bir simülasyon çalışması ise fazla ağırlıklılık ve obeziteye

atfedilebilen maliyetlerin çocukluk dönemi obezitesi öyküsü olan erkekler için 3 kat, kadınlar için yaklaşık 5 kat daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (106).

ABD'de yapılan bir çalışma ise mevcut çocuk ve ergen obezitesinin koroner hastalıklara etkisinin yol açacağı ekonomik yükü araştırmıştır. Bu çalışmaya göre çocuk ve ergen obezitesi 2020-2050 yılları arasında tıbbi bakımla ilişkili birikmiş atfedilebilir maliyet ve çocukluk obezitesinden kaynaklanan verimlilik kaybı nedeniyle toplam 254 milyon dolar kayba yol açacaktır (107).

Türkiye'de çocukluk çağı obezitesinin mali yükünü değerlendiren bir çalışma yoktur ancak DSÖ ile Sağlık Bakanlığı'nın bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesine yönelik yatırım planlama raporuna göre 2015 yılında çocukluk çağı obezitesinden de önemli oranda etkilenen bulaşıcı olmayan hastalıkların tedavisine 24,5 milyar TL harcanmıştır (108).

Ayrıca Dünya Obezite Federasyonu, 1985-2014 arası yayınlanan obezite prevalansı verilerinden, Dünya Bankası ve DSÖ tedavi maliyetleri verilerinden yararlanarak pek çok ülkenin 2017-2025 yılları arasındaki obezite kaynaklı birikmiş maliyet yükünü hesaplamış ve yayınlamıştır. Buradaki hesaba göre Türkiye'nin 8 yıl boyunca obeziteden kaynaklı birikmiş mali yükü 93.659,4 milyon dolar olacaktır (109).

Öte yandan obezitenin erken yaşlarda önlenmesine yönelik çalışmaların sağlayacağı tasarrufu belirlemeye yönelik araştırmaların sonuçları oldukça umut vericidir. İrlanda'da yapılan bir analize göre çocukluktaki BKİ'de %5 azalma sağlayacak bir eylem planı yaşam boyu toplam maliyetlerde 1,1 milyar euro tasarrufa yol açacaktır (110). Meksika'da yayınlanan bir rapora göre çocukluk çağı obezitesine yönelik eylemler 2050 yılına kadar bulaşıcı olmayan kronik hastalıklara harcanan 110 milyar Meksika dolarının tasarruf edilmesini sağlayabilir. Avustralya'da yapılan bir çalışma ise erken çocukluk döneminde BKİ Z-skorunda -0,13 kadar bir azalmanın bile yaklaşık 301 milyon dolarlık tasarruf sağlayacağını öngörmektedir (111).

Obezite ve komorbiditelerinin erken yaşlarda önlenmesi, günümüzde pek çok toplumda nüfus dağılımında gerçekleşen demografik dönüşümler bakımından da oldukça önemlidir. Örneğin Avrupa'da nüfus giderek yaşlanmakta, doğum oranları azalmaktadır. Aynı şekilde ülkemizde de yaşlı nüfusu giderek artmaktadır. 2080 yılı için yapılan nüfus projeksiyonuna göre 2023 yılında Türkiye'nin yaşlı nüfus oranı %10,2'ye çıkacak ve Türkiye "çok yaşlı" ülkeler grubuna dâhil olacaktır. Bu da çalışma çağındaki üretken insan sayısında azalış, emekli insan sayısında ve ekonomiyi oldukça olumsuz

etkileyen yaşlı bağımlılık oranında artış anlamına gelmektedir. Yaşlı nüfusun sağlık giderleri de genç nüfusa oranla daha fazla olmaktadır. Bu nedenle demografik dönüşüm yönünden bakıldığında insanların sağlıklı bir şekilde yaşlanmalarının sağlanması, sağlıklı ve üretken geçirdikleri yıl sayısının artırılması çok önem kazanmaktadır. Bunun gerçekleştirilebilmesi için de obezite ve komorbiditelerinin erken yaşlarda önlenmesinde yakalanacak başarılar önem kazanmaktadır (112).

Çocukluk çağı obezitesinin yol açtığı hastalık yükleri ve ekonomik yükler önlenemez yükler değildir. Yaşam boyu kritik olan ilk 1000 gün, okul öncesi çağı, okul çağı gibi önemli dönemler hedeflenerek oluşturulmuş maliyet etkin, sürdürülebilir girişimlerin doğru saptanmış risk altındaki çocuklara etkin uygulanması ile çocukluk çağında fazla ağırlıklılık ve obezitenin neden oldukları ağır hastalık ve ekonomi yükleri önlenebilir, buradan tasarruf edilen para toplumun sağlığının geliştirilmesi için harcanabilir.

2.6. Obezitenin Önlenmesinde İlk 1000 Gün Konsepti ve Önemi

Günümüzde insanların gelişimini ve çevreyle etkileşimini, bu etkileşimlerin yarattığı sonuçları inceleyen pek çok bilim dalında *yaşam seyri yaklaşımı* kullanılmaktadır. Hastalıkların dağılımını ve nedenlerini inceleyen ve bu sonuçlardan hareketle önleme stratejileri geliştiren epidemiyoloji alanında da hastalıkların yaşam seyri yaklaşımı ile ele alınması yöntemi benimsenmiştir. Yaşam seyri epidemiyolojisi, gebelik, çocukluk, ergenlik, genç yetişkinlik ve yetişkin yaşam sırasında çeşitli etkenlere fiziksel veya sosyal maruziyetin sonraki sağlık veya hastalık riski üzerine uzun dönem etkilerinin incelenmesini içerir (113).

Bu alanın gelişimini hızlandıran en önemli çalışmalar David Barker tarafından 90'lı yılların başında yayınlanan "*yetişkin hastalıkların fetal kökenleri*" (Fetal Origins of Adult Diseases (FOAD)) hipotezi etrafında gerçekleştirilen çalışmalardır. Bu hipotez, kalp hastalıklarından ölümlerin coğrafi dağılımı araştırılırken dağılımların o ana dek bilinen sigara içme, obezite vb. nedenlerle örtüşmemesi üzerine eski doğum kohortlarının incelenmesi sonucu ortaya çıkmış bir hipotezdir. Koroner hastalıklardan ölümlerin çok fazla olduğu Galler ve İngiltere'de 20. yüzyılın erken dönemlerinde yenidoğan ölümlerinin de çok fazla olduğu ve bu ölümlerin düşük doğum ağırlığından kaynaklandığı saptanmıştır. Ardından araştırmacılar düşük doğum ağırlığına sahip bireylerde ileri yaşlarda koroner kalp hastalıklarına bağlı ölümlerin sıklığının daha fazla

olduğunu keşfetmiştir. Sonuçta da hızlı büyüme ve gelişmenin meydana geldiği kritik bir dönem olan fetal dönemde yetersiz beslenme vb. olumsuz çevresel etkilere maruziyetin hücrelerin, dokuların ve organların yapı ve işlevini programlayarak hayat boyu sürebilecek ve nesiller arası aktarılabilecek etkilere yol açtığını söyleyen "yetişkin hastalıkların fetal kökenleri" hipotezi(FOAD) ortaya çıkmıştır (114).

Bu bulgular, başka kohortların incelenmesi ve çeşitli hayvan çalışmaları ile tekrarlanmıştır. Bir hayvan çalışmasında gebe sıçanlar %6, %9, %12 ve %18 olmak üzere 4 farklı protein içeriğine sahip diyetle beslenmeye göre gruplara ayrılmışlardır. Bu sıçanlardan doğan yavruların 21 hafta boyunca izlenmesi sonucunda %6 ve %9'luk düşük proteinli diyetlerle beslenen sıçanların yavrularının sistolik kan basınçları anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ve bu yükseklik 21. haftanın sonuna kadar devam etmiştir (115).

Başka bir hayvan çalışmasında ise dişi sıçanlara gebeliğin 15. gününden itibaren %50 enerji kısıtlaması yapılmış ve fetüslerde intrauterin gelişme geriliğine (IUGR) yol açılmıştır. Bu IUGR yavru sıçanların pankreas beta hücrelerinin, kontrol grubundaki yavru sıçanlara göre anlamlı derecede az olduğu görülmüştür. Bunun insülin üretimini azaltarak glikoz mevcudiyetini artırmaya ve böylece hayati organları korumaya yönelik bir programlama olduğu düşünülmektedir (116).

Hayvan çalışmalarından elde edilen bu kanıtlar fetal dönemde yetersiz beslenmeye maruz kalma sonucunda bebeğin vücudunda mevcut besin substratlarını hayati organların gelişmesinde kullanmaya yönelik tutumlu bir programlanma meydana geldiğini savunan "tutumluluk hipotezi"nin ortaya çıkmasına yol açmıştır (117).

Tarihteki önemli kıtlık dönemlerinin etkilerini inceleyen çalışmalar da hastalıkların fetal kökenleri hipotezine yeni boyutlar kazandırmıştır. Bunlardan ilki İkinci Dünya Savaşı sırasında Hollanda'da yaşanan yıkıcı kıtlık döneminde gebe olan, günlük enerji alımları 400-1000 kilokalorilere kadar düşen kadınların doğurdukları çocuklara ait verilerin incelendiği çalışmalardır. Bu çalışmalar rahim içi dönemde kıtlığa maruz kalan bu çocukların yaşamlarının ileri evrelerinde kalp hastalığı, obezite ve diyabet risklerinde artış görüldüğünü ortaya koymuştur. Çalışmalar, kıtlığa gebeliğin erken dönemlerinde maruz kalmanın düşük doğum ağırlığı ile sonuçlanırken, orta veya geç dönemde maruz kalmanın ise normal doğum ağırlığıyla sonuçlandığını göstermiştir. Açlığa erken maruz kalan çocuklarda yaşamın ilerleyen yıllarında kan lipid profilinde bozulma ve yüksek seyreden BKİ görülürken; geç dönemde maruz kalanlarda ise

bozulmuş glikoz toleransı görülmüştür. Bu sonuçlar, gebelikteki kötü etkilere maruziyetin zamanlamasının önemini ve bu etkilerin her zaman düşük doğum ağırlığı gibi elle tutulur bir sonuca yol açmadan da sonraki yaşamı olumsuz etkileyebileceğini, normal doğum ağırlıklı veya gestasyon yaşına uygun ağırlıkta doğan bebeklerin de risk altında olabileceğini göstermesi açısından önemlidir ve hipoteze daha geniş bir bakış açısı kazandırmıştır (118).

Tarihteki önemli kıtlıklardan bir diğeri olan Leningrad kıtlığı ise hem daha uzun sürmüş (yaklaşık üç yıl) hem de kıtlık sırasında hamile olan kadınlardan doğan bebekler doğum sonrası erken bebeklik döneminde de kıtlığa maruz kalmıştır. Bu bireylere ait verilerin incelenmesi Hollanda kıtlığına maruz kalan bireylerden farklı sonuçlar ortaya koymuştur. Hem anne karnında hem de erken bebeklik döneminde yetersiz beslenmeye maruz kalan bireylerde yalnızca anne karnında kıtlığa maruz kalan bireylerin aksine obezite, kalp hastalığı ve diyabet riskinde artış gözlenmemiştir (119).

Bu iki kıtlıktan elde edilen verilerdeki uyumsuzluk hastalıkların fetal kökeni ile bağlantılı yeni bir hipoteze yol açmıştır. Leningrad kıtlığına maruz kalan bireyler anne karnında tutumlu bir fenotip geliştirmiştir ve bu fenotip doğum sonrasında da kıtlığa maruz kaldıkları ortam ile uyumlu kalmıştır. Öte yandan Hollanda kıtlığına maruz kalıp anne karnında tutumlu fenotip geliştiren bireyler doğum sonrası yeterli beslenebilmiş ve hızlı bir ağırlık artışı sergileyerek büyüme yörüngelerini yakalayabilmişlerdir ancak bunu ileri yaşlarında kronik hastalıklara yatkınlıkta artış ile ödemek zorunda kalmışlardır. Böylece fetal ortam ile rahim dışı ortam arasındaki eşitsizliklerin bir çeşit uyumsuzluk yaratarak hastalıklara yatkınlığı artırdığını öne süren "uyumsuzluk hipotezi" ortaya çıkmıştır (120).

Bu aslında organizmada bir ortamda hayatta kalma şansını artırmaya yönelik gerçekleşen değişimlerin ortamın değişimiyle dezavantaj yaratan özelliklere dönüşmesi şeklinde tanımlanan *"evrimsel uyumsuzluk"* hipotezinin fetal yaşamdaki bir örneğidir (121).

Daha sonraki çalışmalar da uyumsuzluk hipotezi ile örtüşmektedir. Dünyada kadın sağlığı ile ilgili en önemli prospektif çalışmalardan biri olan Nurses Health Study kapsamında 66.000'den fazla hemşireye ait verilerle gerçekleştirilen analizler düşük doğum ağırlığına sahip olup yaşamın ilerleyen dönemlerinde hızla ağırlık kazanan kadınlarda kalp hastalığı geliştirme riskinin daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur (122).

Hindistan'da 1400 kişinin 1970-2000 yılları arasındaki hayatlarının ilk 30 yılına ait sağlık kayıtlarının incelenmesi sonucunda insülin direncine sahip olan bireylerin doğum ağırlıklarının düşük olduğunu, hayatlarının ilk birkaç yılında yavaş büyüdüklerini ardından adipozitede hızlı bir artış yaşadıklarını ortaya koymuştur. Adipozitedeki bu artış bu yıllarda Hindistan'da değişen beslenme alışkanlıklarına ve azalan fiziksel aktiviteye bağlanmıştır. Bu da uyumsuzluk hipotezinin aslında dünyanın pek çok ülkesinde değişen yaşam tarzının doğal bir sonucu olarak pek çok bireyi etkilediğini, insülin direnci ve ilişkili hastalıklara yatkınlığın artmasında rolü olduğunu göstermektedir (123).

Tüm bu çalışmaların da ortaya koyduğu üzere yetişkinlik döneminde çeşitli hastalıklara yatkınlığı belirleyen tek dönem fetal dönem değildir. Canlıların çevreye *"plastik"* veya *"duyarlı"* olduğu erken bebeklik dönemi, erken çocukluk dönemi vb. pek çok önemli dönem vardır ve çevresel olumsuz etkiler de yalnızca yetersiz beslenme ile sınırlı değildir. Bu nedenle ilerleyen yıllarda FOAD hipotezi, "*sağlık ve hastalığın gelişimsel kökenleri (DOHaD)*" adını almıştır (124).

Çalışmaların genişlemesi ve daha multidisipliner bir hal almasıyla *"kritik dönem"* ve *"hassas dönem"* kavramları ortaya çıkmıştır. Kritik dönemler *"bir maruziyetin gelişim ve sonraki hastalık sonucu üzerinde olumsuz veya koruyucu etkilere sahip olabileceği sınırlı bir zaman penceresi"* olarak tanımlanırken hassas dönemler ise hızlı değişimlerin meydana geldiği ancak bu değişimlerin bu zaman penceresinden çıkılınca da değiştirilebildiği, bu nedenle de hastalık riskleri üzerinde diğer dönemlere göre daha etkili olabilen dönemlerdir (113).

Kronik hastalıkların gelişim mekanizmalarını araştıran pek çok çalışma fetal dönemin kritik bir dönem, süt çocukluğu ve erken çocukluk dönemlerinin de hassas dönemler olduğunu ortaya koymuştur (125).

Çalışmaların bu dönemlere yoğunlaşmasıyla konsepsiyondan 2 yaşına kadar olan, pek çok çevresel etkene göre metabolik programlanmanın ve epigenetik değişimlerin meydana geldiği, hassas ve kritik gelişim dönemlerini içeren zaman periyodu "ilk 1000 gün" olarak adlandırılmıştır. Obezite ve yol açtığı kronik hastalıkların nedenlerinin, etkin önleme girişimlerin belirlenmesi ile ilgili çalışmalarda da ilk 1000 gün, yüksek gelişimsel plastisiteye sahip olması, uygulanabilecek girişimlerin gelecekteki kazanımları ile maliyet etkinliği açısından üstün olması ve

nesiller arası sürebilecek olumlu etkiler yaratılabilmesi avantajlarıyla ön plana çıkmıştır (4).

DSÖ, Amerika Tıp Enstitüsü (IOM) gibi önemli sağlık kuruluşları da obezite ve ilişkili komorbiditelerinin önlenmesinde ilk 1000 gündeki fırsatlara odaklanılmasını öneren raporlar yayınlamışlardır (1, 126).

İlk 1000 günde obezite ile ilişkili pek çok risk faktörü tanımlanmıştır. Obezite için en erken risk anneyle ilişkili obez olma, gebelik boyunca sigara kullanımı vb. etkilerle başlar, ardından çocukla en fazla etkileşimde bulunan bakım verenlerin çocuğu besleme tarzları, fiziksel aktivite vb. konulardaki rol modellikleriyle daha da karmaşık bir hal alır (127).

Obeziteye yatkınlığı artıran ve aslında değiştirilebilir, iyileştirilebilir olan bu risk faktörlerine girişim edilmediğinde yaşam boyu karşılaşılan diğer etkilerle büyük bir risk birikimi meydana gelir ve komorbiditeleri kaçınılmaz olabilir. Ayrıca bu risklerin gelecek nesillere aktarılabilme potansiyeli de vardır. Örneğin obez bir anneden doğan bir kız çocuğu girişim edilmediğinde obez bir yetişkin olacak ve yine kendi çocuklarına da obezite riski aktaracaktır. Bu nedenlerle obezitenin yaşamın erken evrelerinde önlenmesi çok önemlidir (128).

Yaşam boyu obezite ve komorbiditelerinin gelişimini önleyebilen bazı dirençlilik faktörleri de vardır. Erken çocukluk döneminde risklerin kümülatif birikimine karşı bu dirençlilik faktörlerinin artırılması da biriken etki yaratarak ömür boyu sağlık ve refah için güzel bir fırsat sunar. Erken çocukluk döneminde sağlıksız alışkanlıklara ilişkin nispeten daha kısa bir geçmişe sahip olunması da yetişkinlikteki önleme çabalarına göre avantaj yaratan bir diğer durumdur (129).

İlk 1000 gün çeşitli hastalıklara yatkınlığın oluştuğu bir dönem olmasının yanı sıra, çocuğun sosyal, bilişsel, motor ve dil becerilerinin gelişmeye başladığı, hayat boyu sağlık ve refahın potansiyelini belirleyen bir dönemdir. Bu nedenle DSÖ, UNICEF ve çeşitli ülkelerin sağlık politikalarını belirleyen ulusal kurum ve kuruluşları eşsiz fırsatlar sunan erken çocukluk dönemi gelişimine yatırım yapmaktadır. Ayrıca 2030 yılına kadar dünyada önemli dönüşümler hedefleyen Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri de erken çocukluk gelişiminin iyileştirilmesini anahtar bir konu olarak benimsemiştir. Bu nedenle ilk 1000 güne yönelik sağlığı geliştirici girişimlere yatırım yapmak için içinde bulunduğumuz dönem çok uygundur (130).

Obeziteyle ilişkili ilk 1000 güne ait değiştirilebilir risk faktörlerinin ve olası girişim fırsatlarının kanıta dayalı bir biçimde aydınlatılmasını amaçlayan çalışmalar gerekmektedir. Bu hassas dönem hedeflenerek oluşturulmuş ve iyi tasarlanmış beslenme, fiziksel aktivite, uyku vb. girişimler yalnızca obezite ve ilişkili komorbiditelerinden korumakla kalmayacak aynı zamanda çocuğun tüm sağlığını ve hem fiziksel hem de kognitif gelişimini olumlu yönde etkileyerek potansiyeline ulaşmasında yardımcı olabilecektir.

2.7. Dünya'da ve Türkiye'de Çocukluk Çağı Obezitesinin Erken Dönemde Önlenmesine Yönelik Çalışmalar

Tüm dünyada tehlikeli boyutlara ulaşan çocukluk çağı obezitesi oranları uluslararası ve ulusal pek çok kuruluşu harekete geçirmiştir. 2010 yılındaki Dünya Sağlık Asamblesi'nde alınan kararlar doğrultusunda tüm ülkeler 2025 yılına kadar 5 yaş altı çocuklarda, okul çağı çocuklarında ve ergenlerde fazla ağırlıklılık ve obezitede artış olmaması hedefini koymuştur (131).

Çocukluk çağı obezitesiyle mücadeledeki ilerlemeleri yavaş ve tutarsız bulan DSÖ, 2014 yılında çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi, mevcut literatür ve politikalardaki boşlukları gözden geçirip geliştirmek için multidsipliner *Çocukluk Çağı Obezitesini Sonlandırma Komisyonu'nu* kurmuştur. Komisyon, DSÖ'ye üye 100'den fazla devletten gelen yaklaşık 180 yorumu gözden geçirmiş, dünya çapında çocukluk ve ergen obezitesini başarılı bir şekilde ele almak için öneriler geliştirmiş ve rapor halinde sunmuştur. Raporda, prekonsepsiyon ve gebelik, bebeklik ve erken çocukluk ile geç çocukluk ve ergenlik dönemi olmak üzere 3 kritik döneme odaklanılması gerekliliği vurgulanmıştır. Tüm çocuk yaş gruplarında sağlıklı besinlerin tüketiminin ve fiziksel aktivitenin teşvik edilmesi, ağırlık yönetimi, prekonsepsiyonel dönem ve gebelik döneminde bakımın iyileştirilmesi ana başlıkları altında öneriler sunulmuştur. Raporda hastalıkların fetal kökenleri ile uyumsuzluk hipotezlerine de atıfta bulunularak üreme çağındaki kadınların sağlıklı beslenmesinin, gebeliğe sağlıklı ağırlıkta başlamanın ve sürdürmenin önemi ile emzirme ve erken çocukluk dönemi beslenmesinin önemi özellikle vurgulanmıştır. Üye devletlere, her yaş grubuna özel kolay anlaşılabilir beslenme, fiziksel aktivite ve uyku rehberleri hazırlanması, şekerle tatlandırılmış içeceklere vergi uygulanması, bebeklere yönelik endüstriyel besinlerin ve bebek formülalarının regülatif düzenlemelere tabii tutulması, sağlıksız besinlerin sınır ötesi

pazarlanmalarının etkisinin azaltılması için işbirliği yapılması, emzirme oranlarının artırılması için kadınların yasal izinlerle desteklenmesi, bakım verenlere eğitim desteği sağlanması önerilerinde bulunulmuştur (1).

Çocukluk Çağı Obezitesini Sonlandırma raporunda da görüldüğü gibi DSÖ son yıllarda daha fazla olmak üzere uzun yıllardır erken çocukluk dönemi gelişiminin önemine, bu hassas dönemde gelecek için yapılabilecek ve büyük kazanç sağlayabilecek yatırımlara vurgu yapmaktadır. Bu kapsamda 2018 yılında Dünya Bankası ve Lancet ile işbirliği yaparak *" Besleyici Bakım Çerçevesi "* kılavuzunu yayınlamıştır. Bu çerçevenin vizyonu "*her çocuğun tam potansiyelini geliştirebildiği ve hiçbir çocuğun geride kalmadığı bir dünya*"dır. DSÖ, erken çocukluk gelişimindeki fırsatların Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 2030 ile de tam uyuştuğunu ve tüm dünya için bu döneme yatırım yapmak, girişimler planlamak için en uygun zaman olduğunu vurgulamaktadır. Çerçeve, eşitlikçi bir bakış açısıyla gebelikten 3 yaşa kadar olan dönemde çocukların bütünsel gelişimini, bu gelişimi sekteye uğratabilecek riskleri ve bunlara karşı alınabilecek önlemleri kanıta dayalı olarak sunmakta, tüm devletleri bu kanıtlardan esinlenerek harekete geçmeye davet etmektedir. DSÖ, 2020 yılında bu çerçeveyi baz alarak "Erken Çocukluk Gelişiminin İyileştirilmesi" isimli kılavuzu yayınlamıştır. Kılavuz, sağlık politikası geliştiriciler, sağlık profesyonelleri, sivil toplum kuruluşlarına yönelik olarak erken çocukluk dönemindeki gelişimin iyileştirilebilmesi için yapılabilecekleri kanıta dayalı olarak ele almaktadır. Kılavuzda yer alan duyarlı bakımın geliştirilmesi, erken öğrenme fırsatlarının ve duyarlı bakımın bebek beslenme girişimlerine dâhil edilmesi, annelerin başta olmak üzere tüm bakım verenlerin akıl sağlığının desteklenmesi, bebeklere bakım verenlerin erken öğrenme aktivitelerine katılmaları önerileri, obezitenin önlenebilmesi için de önemli önerilerdir (130,132).

DSÖ yukarıdaki rapordaki önerilere paralel doğrultuda 2019 yılında 5 yaş altı çocuklar için fiziksel aktivite ve uyku önerilerini içeren kapsamlı bir rehber de yayınlamıştır (133).

DSÖ'nün erken çocukluk dönemine dikkat çekmesi pek çok ülkede ilk 1000 güne odaklanan faaliyetlerin başlatılması şeklinde karşılık bulmuştur. Kanada, Hindistan ve Güney Afrika tarafından DSÖ ile iş birliği içerisinde DoHAD yaklaşımını kullanarak prekonsepsiyondan başlayıp gebelik, bebeklik ve çocukluk evreleri boyunca bulaşıcı olmayan hastalıkla ait risklerin ve gerçekleştirilebilecek girişimlerin

araştırılmasını hedefleyen *Sağlıklı Yaşam Yörüngeleri Girişimi(HeLTI)* başlatılmıştır. Konsorsiyumun çalışmaları bu 3 ülkede hala devam etmektedir (134).

Almanya, İngiltere, Avusturya, Danimarka, İspanya, Norveç, İrlanda, Polonya, Yunanistan, Belçika, İsveç, ABD ve Avustralya'dan enstitülerin katıldığı, Avrupa Birliği Komisyonu tarafından fonlanan *Erken Beslenme Projesi* de obezite ve ilişkili hastalıkların yaşamın erken döneminde önlenmesine yönelik önemli projelerden biridir. Proje ile erken dönemdeki beslenmenin sağlık üzerine etkilerine dair kesin kanıtlar elde edilmesi, bu alanda Avrupa ve küresel politikalara destek olunması ve obezitenin önlenmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca proje kapsamında belirli aralıklara *"Programlamanın Gücü"* konferansları gerçekleştirilerek dünyanın pek çok yerindeki araştırmalardan elde edilen son kanıtlar tartışılmakta, politikalar üretilmektedir. Proje kapsamında elde edilen çıktılarla kamuoyunu bilgilendirici videolar, afişler hazırlanıp yayınlanmıştır. Proje kapsamında sağlık çalışanlarını erken dönem çocuk beslenmesi konusunda eğitmek için *"Early Nutrition eAcademy(ENA)"* isimli online bir eğitim platformu da oluşturulmuştur. Bu platformdaki bazı modüllere Türkçe dil seçeneği de eklenmiştir. Proje hala bu alanda önemli çıktılar üretmeye devam etmektedir (135).

ABD'de ise 2016'da Ulusal Sağlık Enstitüsü tarafından çevresel maruziyetlerin çocuk sağlığı ve gelişimi üzerindeki etkilerini araştırmak için *Çocuk Sağlığı Çıktıları Üzerindeki Çevresel Etkiler (ECHO)* programı başlatılmıştır. Bu programın 50.000'den fazla çocuktan oluşan kohortları bir araya getirerek ilk 1000 günde obezite riskini artıran maruziyetlerin belirlenip bunlara yönelik etkin girişimler üretilmesine katkı sağlaması beklenmektedir (136).

Amerikan Ulusal Tıp Akademisi (IOM) da 2011 yılında *Erken Çocukluk Döneminde Obeziteyi Önleme Politikaları* adlı raporu yayınlamıştır. Raporda çocuklarda büyüme ve gelişmenin sağlık çalışanları tarafından düzenli bir biçimde izlenmesi, bebek ve küçük çocuklarda sedanter davranışların azaltılıp fiziksel aktivitenin artırılması, bebeklik döneminde sağlıklı ve besleyici besinlerle beslenmenin sağlanması, çocukların açlık-tokluk sinyallerine duyarlı bir şekilde beslenmesi, yeterli süre uyumalarının sağlanması, ekran maruziyetinin azaltılması, tüm bunların gerçekleştirilebilmesi için bakım verenlerin desteklenmesi önerilerinde bulunulmuştur (126). Ayrıca, 2020 yılında ABD'de ilk defa 0-2 yaş için de ayrıntılı öneriler içeren beslenme rehberi yayınlanmıştır. Bu rehberde gebelik ve emziklik dönemi için de güncel ve daha ayrıntılı önerilere yer verilmiştir (137).

Avustralya, Yeni Zelanda, İngiltere ve Kanada erken çocukluk dönemi ile ilgili geniş kapsamlı özel rehberler hazırlayan ve önemli girişim çalışmalarını hayata geçirmiş ülkeler olarak ön plana çıkmakta ve küresel çabalar için kanıt sağlamaktadır (129, 138, 139).

Dünya çapında obezite ile ilgili önemli çalışmalar yapan diğer bir kuruluş da Dünya Obezite Federasyonu'dur. 1967 yılında kurulmuş olan Uluslararası Obezite Çalışmaları Derneği (IASO) 2014 yılında Dünya Obezite Federasyonu (WOF) adını almıştır. Federasyon, yıllar boyu pek çok bölgede Avrupa Obezite Çalışmaları Derneği(EASO), Uluslar arası Obezite Görev Gücü (IOTF) gibi alt oluşumlarıyla birlikte obezite alanında önemli araştırmaların yürütülmesini, DSÖ ve diğer önemli kuruluşlara danışmanlık sağlayarak tedavi ve önleme için önemli adımlar atılmasını sağlamıştır. Federasyon, tedavi ve önleme çalışmalarını sekteye uğratabilen damgalanma sorununun ortadan kalkması için obezitenin bir hastalık olarak kabul edilmesi konusuna özellikle ağırlık vermiş, başta sağlık çalışanları olmak üzere tüm toplumda bu anlayışın benimsenmesi için çalışmalar yapmıştır. Ayrıca sağlık çalışanlarının obezite konusundaki eğitimlerini desteklemek için SCOPE isimli bir online eğitim platformunu da hayata geçirmişlerdir. WOF dünyadaki pek çok önemli pediatri birliğiyle birlikte 2005 yılından beri çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi konusuna da ağırlık vermiş durumdadır. Federasyon DSÖ Çocukluk Çağı Obezitesini Durdurma Komisyonu ile birlikte çalışmalar yürütmektedir. Federasyon 2019 yılında 191 ülkenin yaş gruplarına göre fazla ağırlıklılık ve obezite prevalanslarına, ülkelerin 2030 yılındaki tahmini obezite prevalanslarına, ülkelerin DSÖ'nün 2025'e kadar obezitede yükselme olmaması hedefini karşılama olasılıklarına ve obezite risk skorlarına yer verdiği Çocukluk Çağı Obezitesi Atlası'nı yayınlamıştır. Federasyon ayrıca, pediatrik obezite isimli bilimsel bir dergi ve çeşitli görüş belgeleriyle çocukluk çağı obezitesi literatürüne önemli katkılar yapmaya devam etmektedir (140,141).

Ülkemizde de çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi için çeşitli girişimler olmuştur. Sağlık Bakanlığı, 2010 yılında 4 yıllık bir program olan *Türkiye Obezite(Şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı'nı* başlatmıştır. Bu program kapsamında bazı hedeflerin konulduğu bir eylem planı ve *Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı* hazırlanmıştır. Bu hedeflerden ön plana çıkanlar 2014 yılına kadar yüksek risk grubunda obeziteyi %5 azaltmak, yeni TBSA için hazırlık yapmak, Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi (TÜBER)'ni güncellemek, fiziksel aktivite rehberi

hazırlamak, tüm illerde yeterli ve dengeli beslenme ve hareketli yaşam kurulları oluşturmak, sağlık çalışanlarına obezite ile ilgili hizmet içi eğitimler düzenlemek, obeziteyle mücadelede etkin girişim çalışmalarının başlatılmasını sağlamaktır (142).

Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı 2014 ve 2019 yıllarında güncellenmiştir. 2014 yılında bebek ve küçük çocuklar için de öneriler olan çeşitli yaş gruplarına göre hazırlanmış Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi yayınlanmıştır (143). 2015 yılında da TÜBER güncellenmiştir. Bu rehberde anne sütünün korunması, desteklenmesi ve geliştirilmesi, gebelik ve emziklik döneminde beslenme ile tamamlayıcı beslenme ile ilgili ayrı bölümlere yer verilmiştir. Ancak dünyada 0-2 yaşa odaklanan beslenme ve fiziksel aktivite rehberleri ile kıyaslandığında rehberlerin yetersiz olduğu ve herkesçe kolay anlaşılır bir biçimde hazırlanmadığı hatta yer yer güncel kanıta dayalı bilgilerle çelişen ifadelere yer verildiği görülmektedir (144).

2017 yılında birinci basamak sağlık kuruluşları için Obezite Tanı ve Tedavi kılavuzu yayınlanmıştır. Bu kılavuzda obezitenin önlenmesine de bir bölüm ayrılmıştır ancak 2 yaş altı için öneriler bulunmamaktadır, daha büyük yaş gruplarına odaklanılmıştır (145).

Ülkemizde doğrudan ilk 1000 günde obeziteyi önlemeye yönelik raporlar, girişim çalışmaları olmasa da dolaylı yoldan bu dönemi ve obezite riskini etkileyebilecek uygulamalar hayata geçirilmiş durumdadır. Bunlardan ilki anne sütünün ve emzirmenin teşvik edilmesi, her çocuğun anne sütü almasının sağlanması için 1991 yılından beri uygulanmakta olan ve olumlu etkileri görülen *Anne Sütünün Teşviki ve Bebek Dostu Sağlık Kuruluşları Programı*'dır. Program kapsamında sağlık çalışanlarına yönelik emzirme danışmanlığı eğitimleri düzenlenmektedir. Doğum yapan tüm annelere emzirme danışmanlığı verilerek doğumdan sonra hemen emzirmenin başlatılması ve ilk 6 ay sadece anne sütü verilmesi,6 aydan sonra tamamlayıcı beslenme ile birlikte 2 yaşına kadar anne sütüne devam edilmesi sağlanmaya çalışılmaktadır. Emzirme danışmanlığı verecek sağlık çalışanlarının eğitimleri güncellenmekte, hastanelerin programa uygunluğu da düzenli aralıklarla kontrol edilmektedir (146).

Diğer önemli uygulama Sağlık Bakanlığı Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü tarafından 2015 yılında anne adaylarını gebelik öncesi, gebelik, emzirme ve bebek bakımı konularında bilgilendirmek amacıyla hayata geçirilmiş Anne Bebek TV

isimli eğitici web portalıdır. Ancak bu portal günümüzde atıl durumdadır ve ebeveyn olarak sadece annelerin hedeflenmiş olması da bir diğer sorunudur (147).

Bakanlığın İlk 1000 günü olumlu etkileyebilecek bir diğer girişimi ise kamu hastanelerinde 2014 yılında hayata geçirilen gebe okullarıdır. Bu okullarda gebelik fizyolojisi, gebelikte oluşabilecek sorunların yanı sıra gebelik ve emziklik döneminde beslenme, fiziksel aktivite, bebek beslenmesi ve bakımı konularında uzmanlar tarafından eğitimler verilmektedir. COVID pandemisi nedeniyle bu eğitimler yüz yüze gerçekleştirilemediği için 2020 yılında uzaktan eğitim yöntemine geçilmiştir (148).

Ülkemizde çocukluk çağı obezitesini önlemek için önemli adımlar atılmış olsa da hâlâ geliştirilmesi, güncellenmesi gereken pek çok nokta olduğu görülmektedir.0-2 yaşa odaklanan kanıta dayalı, iyi hazırlanmış, pratik, kolay anlaşılabilir rehberlere gereksinim vardır. Bu çalışmalar ile hazırlanan taslak rehberlerin ileride multidisipliner ekipler tarafından geliştirilerek kullanıma sunulması önemli katkılar sağlayabilir.

2.8. Sağlık Çalışanlarının Obeziteinin Erken Dönemde Önlenmesindeki Rolü ve Önemi

Başta pediatristler olmak üzere sağlık çalışanları, çocuğun gelişiminde kritik bir pencere olan ilk 1000 günde ebeveynlerin ve/veya diğer bakım verenlerin en fazla etkileşimde oldukları, beslenme, uyku, bebek bakımı gibi konularda en çok danıştıkları ve güvendikleri grup olarak obezite riski altındaki çocukların belirlenmesinde ve obezite önleyici girişimlerin uygulanmasında eşsiz bir konuma sahiptir (10).

DSÖ de obezitenin önlenmesinde yoğun kaynak gerektiren, sürdürülebilirliği düşük yeni girişimler üretilmesi yerine var olan sistemlere entegre edilerek uygulanabilecek girişimlerin daha etkili olacağı yönünde görüş bildirmiştir (1).

Bu nedenle obezitenin hayatın erken döneminde önlenmesinde aile sağlığı merkezleri, sağlam çocuk poliklinikleri, kadın hastalıkları ve doğum poliklinikleri ön plana çıkmaktadır.

Sağlık merkezlerinde çalışan ve prekonsepsiyon dönemi ile ilk 1000 günde ebeveynlerle sıklıkla iletişim halinde olan hekim, hemşire, diyetisyen gibi tüm sağlık çalışanlarının erken dönemde obezite ile ilgili kanıta dayalı son bilgiler ışığında ailelere rehberlik etmesi elzemdir. Ancak önemi son yıllarda anlaşılmaya başlanan ilk 1000 günün obezitedeki önemi ve uygulanabilecek girişimler, bu uygulamalar için gerekli yetkinlikler konusunda sağlık çalışanlarının bilgileri eksik olabilmektedir. Örneğin

İngiltere'de bebekler ve ebeveynleriyle en fazla iletişimde bulunan sağlık çalışanları olan aile sağlığı hekimleri, hemşireleri, ev ziyaretlerinde bulunan sağlık görevlileri ve kreş hemşireleriyle yapılan bir çalışmada bu grubun süt çocukluğu dönemindeki obezitenin gelecekteki sağlık riskleri, gelecekte obezite riski taşıyan bebeklerin belirlenmesi ve bebek beslenmesi ile ilgili öneri verme konularındaki bilgi, tutum ve davranışları araştırılmıştır. Çalışma sonucunda hekimlerin beslenme önerisi verme konusunda kendilerine olan güvenleri diğer sağlık çalışanlarına göre daha az bulunurken obezitenin sağlık riskleri konusundaki bilgi düzeyleri daha yüksek bulunmuştur, birinci basamakta görev yapan tüm sağlık çalışanlarının bu konuda kanıta dayalı eğitime olan gereksinimi vurgulanmıştır (149).

Hem sağlık çalışanlarında hem de ebeveynlerde görülebilen diğer bir sorun ise çocukların vücut ağırlıklarıyla ilgili yanlış değerlendirmelerdir. Bebeklik ve erken çocukluk döneminde yetersiz beslenme, yetersiz ağırlık kazanımı ciddi bir endişe iken fazla ağırlık ve obezite çoğu zaman bu yaş grubuyla ilişkilendirilmeyen ve göz ardı edilebilen sorunlar olmaktadır. Hatta ülkemizin de dâhil olduğu bazı toplumlarda fazla ağrılığa sahip bebeklerin daha sağlıklı oldukları algısı yaygındır. Örneğin İsveç'de hemşirelerle yapılan bir çalışmada bazı hemşireler bir bebeğin obez olabileceğini düşünmediklerini, yürümeye başlamayla birlikte ağırlıklarının normale döneceğini düşündüklerini bildirmiştir. Bu nedenle sağlık çalışanlarının çocuklarda büyüme yörüngeleri ve gelecekteki sonuçları hakkında kanıta dayalı bilgilere sahip olması çok önemlidir (150).

ABD'de yapılan bir çalışmada ise aileleri tarafından yaşamın ilk 2 yılında fazla ağırlıklı olmadığı düşünülen çocukların yaklaşık yarısı okul öncesi dönemde fazla ağırlıklı olarak saptanmıştır ve yaşamın ilk 2 yılında fazla ağırlıklı olmadığı düşünülen çocuklarda günlük şekerli, yağlı besin alımı yüksek bulunmuştur. Yaşamın ilk 2 yılında aileler tarafından fazla ağırlıklı olarak tanımlanan çocukların ise daha kısa süre emzirildiği saptanmıştır. Bu çalışmada da görüldüğü gibi ailelerin çocuklarının ağırlıkları ile ilgili yanılgı içinde olmaları onları yanlış davranışlara sevk ederek çocuğun mevcut obezite riskini daha da artırabilmektedir. Bu nedenle sağlık çalışanlarının ailelere çocuklarının ağırlık durumu ile ilgili net, anlaşılabilir bilgiler vermeleri ve olası riskleri anlatarak yol göstermeleri gerekmektedir (151).

Toplumda ve sağlık kurumlarında obezite ile ilgili önyargı ve tabular da önemli bir sorundur ve hem önleme hem de tedavi çabalarını olumsuz olarak

etkileyebilmektedir. Sağlık çalışanları ailelerdeki önyargı ve negatif tutumlar nedeniyle ailelerle çocuklarının ağırlık durumu hakkında konuşmaktan çekinebilmekte, bu da riskli çocukların ihmal edilmesine yol açabilmektedir. İsveç'te çocuk sağlığı hemşireleriyle yapılan bir çalışmada hemşireler bazı ailelerin ağırlık konusunda konuşmaya istekli olmadığını, bunun güven kaybına yol açabildiğini ve bu tür ailelere ulaşmada kendi iletişim yeteneklerinin de yetersiz kalabildiğini belirtmişlerdir (152).

Sağlık çalışanlarının obezitenin önlenmesi ve tedavisindeki önemli rollerinden birisi de aileler ile doğru iletişim kurarak çocuklarının ağırlık durumunu ve bunun gelecekteki olası sonuçlarını tartışmak, mevcut durumu iyileştirmek için iş birliği sağlamaktır. EASO hem yetişkinlik hem de çocukluk çağı obezitesinin hastalık olarak tanımlanmasının tüm bu süreçleri kolaylaştırabileceğini savunmaktadır. Obezitenin hastalık olarak tanımlanması, doktor ziyaretleri sırasında aileler gündeme getirmeden veya yardım istemeden bu konunun zorunlu bir şekilde gündeme gelmesini ve girişim yapılmasını sağlayabilecektir. Diğer bir kazanım da çocukluk çağı obezitesinin uzun dönem etkilerinin daha görünür kılınarak toplumsal girişim çalışmaları için daha güçlü bir temel yaratılması olacaktır (153).

Sağlık çalışanlarının diğer önemli rolü de bu alandaki araştırmalara katkı vermek olmalıdır. Sağlık çalışanlarının sahada yürütecekleri çalışmalardan gelen ülkeye özgü kanıtlar daha etkin, tam hedefe yönelik girişimler uygulanabilmesini, daha fazla çocuğun obezite ve ilişkili hastalıklardan korunup tam potansiyellerine ulaşmalarına yardımcı olunabilmesini sağlayacaktır.

Sağlık çalışanlarının ilk 1000 güne ait obezite ile ilişkili risk faktörleri, uygulanabilecek girişimler hakkında bilgi düzeylerinin ölçülmesi, belirlenen eksiklikler doğrultusunda yetkinliklerini artıracak eğitimler düzenlenmesi ve bu eğitimlerin de belirli aralıklarla güncellenmesi gerekmektedir. Sağlık çalışanları için kanıta dayalı pratik bir rehber oluşturulması da önleme çalışmalarının uygulanabilirliğini artıracaktır. Ülkemizde böyle bir rehber henüz bulunmamaktadır. İlk 1000 günde obezite risk faktörleri ve ilk 1000 günde uygulanabilecek obeziteyi önleme girişimlerine yönelik kanıt düzeyi yüksek literatürü tarayarak risk faktörlerinin sağlık çalışanları tarafından iyi bilinmesini ve risk grubundaki çocukların tespit edilip uygun girişimler ile yardım edilebilmesini sağlamak için çalışmalar yapılması gerekmektedir. Benzer çalışmalar sonunda elde edilen rehberlerin ileride multidispliner ekipler tarafından geliştirilmesi ile kullanıma sunulması mümkün olacaktır.

3. 3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Yöntem seçimi

Tüm bilim dallarında farklılık, tutarsızlık ve yanlılıkların önlenebilmesi için uygulamaların kanıta dayalı olması çok önemlidir. Kanıta dayalı tıp (KDT), tıbbi karar verme süreçlerinde uygun sorular sorularak yapılan araştırmalar ile var olan en iyi kanıtlara ulaşılmasını ve bu ulaşılan kanıtların eleştirel süzgeçten geçirildikten sonra bireysel deneyimler ve hasta özellikleriyle birleştirilerek kullanılması yoluyla hastalara en iyi tedavinin sunulmasını hedefleyen sistematik bir yaklaşımdır (154)..KDT terimi ilk kez 1980'li yıllarda Kanada'daki McMaster Tıp Fakültesi'nde kullanılmaya başlanmış ve giderek yaygınlaşmıştır (155).

Günümüzde de tüm dünyada hem klinik karar verme süreçlerinde hem de sağlık politikaları oluşturma süreçlerinde KDT metodolojisi kullanılarak en iyi kararlar verilmeye çalışılmaktadır. Bu rehber hazırlanırken de KDT metodolojisi kullanılarak Obezitenin İlk 1000 Günde Önlenmesi ile ilgili en iyi bilgilerin aktarılması amaçlandı.

KDT metodolojisi, ilgilenilen probleme uygun soru oluşturulması, bu soru doğrultusunda literatür taraması yapılması, bu tarama sonucu elde edilen kanıtların eleştirel değerlendirilmesi, en iyi kanıtların hasta özellikleriyle birleştirilerek karar verilip uygulanması ve sürecin izlenip değerlendirilmesi şeklindedir (156).

Genel bilgilerde söz edildiği gibi obezite, en yalın haliyle enerji alımı ve harcaması arasındaki dengesizlik sonucu ortaya çıkan durum olarak tanımlansa da aslında pek çok faktörün etkileşimi sonucu ortaya çıkan çok boyutlu ve karmaşık bir durumdur. Bu çok boyutluluk ve karmaşıklık obezitenin önlenmesi ile ilgili bilimsel literatürü incelerken kanıt düzeyi yüksek araştırmalara ulaşıp kesin yargılara varmayı oldukça zorlaştırmaktadır. Bu nedenle Sağlık Çalışanları İçin Obezitenin İlk 1000 Günde Önlenmesine yönelik kanıta dayalı bir rehber hazırlamanın amaçlandığı bu çalışmada öncelikle ilk 1000 gündeki değiştirilebilir obezite risk faktörleri ve obeziteyi önleme amaçlı girişimler ile ilgili ön literatür çalışması yapıldı. Bu ön çalışma sonucunda bu geniş kapsamlı konularla ilgili pek çok gözlemsel ve deneysel çalışmanın sonuçlarının birleştirilerek sunulduğu sistematik derlemelerin (SR) ve meta analizlerin (MA) var olduğu görüldü (7, 8, 9, 127).

Bu nedenle kullanımı giderek yaygınlaşan ve efektif bir yöntem olan **mevcut sistematik derleme ve meta analizlerin sistematik olarak gözden geçirilmesi** yönteminin kullanılmasına karar verildi.

3.2. Sistematik Derleme ve Metaanalizlerin Sistematik Olarak Gözden Geçirilmesi Yöntemi

Kanıta dayalı tıp metodolojisi kullanarak karar verme süreçlerinde sistematik derlemeler ve meta analizler kanıt hiyerarşisinde en üst basamakta yer almaktadırlar ve bir konuyla ilgili mevcut en iyi kanıtın doğru, özlü, güvenilir ve kapsamlı özetini sundukları için daha çok tercih edilirler. Ancak sistematik derlemeler ve meta analizler de bir takım yanlılık riskleri barındırmaktadır. Sistematik derlemeler ve meta analizlerdeki yanlılık risklerini en aza indirmek için Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), Guidelines for Meta-Analyses and Systematic Reviews of Observational Studies (MOOSE), Cochrane Collabration Sistematik Derelemeler için El Rehberi gibi pek çok kontrol listesi, kılavuz geliştirilmiştir (157, 158, 159, 160, 161, 162).

Bu kontrol listelerindeki adımları, kılavuzları izleyerek hazırlanan yayınların kalitesi ve güvenilirliği yükselmektedir. Bu nedenle herhangi bir sistematik derleme veya meta analizi eleştirel bir biçimde değerlendirmeden, metodolojik sürecin doğru yürütülüp yürütülmediğini irdelemeden sonuçlarını direkt kabul etmek hatalı bir yaklaşım olabilmektedir. Bu kontrol listeleri ve kılavuzlar sistematik derlemeler ve meta analizler yazılırken rehberlik sağlar ancak yazımı tamamlanmış, yayınlanmış sistematik derlemeleri, meta analizleri değerlendirmek için pratik ve kullanışlı değildir. Bu nedenle yayımlanmış sistematik derlemelerin kalitesi hakkında hızlı ve tekrarlanabilir değerlendirmeler yapılabilmesini sağlamak için çeşitli değerlendirme araçları geliştirilmiştir.(163, 164, 165)

Bu amaçla geliştirilmiş araçlardan biri olan "AMSTAR: A measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews" aracı randomize çalışmaları içeren sistematik derlemelerin değerlendirilmesi için oluşturulmuş, yaygın olarak kullanılan güvenilir ve valide bir araçtır (166). Yayınlandığı 2007 yılından beri pek çok

yayında kullanılmış bu araçla ilgili pek çok eleştiri de yapılmış ve eksik yönlerinin geliştirilmesi gereksinimi ortaya çıkmıştır (167, 168, 169, 170, 171).

Ayrıca sağlık alanındaki sistematik derleme ve meta analizlerin randomize olmayan çalışmaları da içermeye başlaması ve randomize olmayan çalışmaların farklı yanlılık riskleri barındırmaları, farklı özellikler taşımaları da randomize olmayan çalışmaları da içeren sistematik derlemeleri değerlendirmek için yeni kriterler eklenmesi gereksinimini doğurmuştur. Bu gereksinimler de "AMSTAR-2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or nonrandomised studies of healthcare interventions, or both" aracının geliştirilmesine yol açmıştır. AMSTAR-2 aracı, randomize çalışmaların yanında randomize olmayan çalışmaları da içeren veya yalnızca randomize olmayan çalışmaları içeren sistematik derlemeleri değerlendirilmek üzere AMSTAR aracının modifiye edilmesi ile oluşturulmuş, daha kapsamlı ve güncel bir araçtır (172).

AMSTAR-2, derlemenin tasarımını, derlemenin yürütülmesinde izlenen adımları, arama stratejisini, dâhil edilen farklı tasarımlı çalışmaların dâhil edilme nedenlerinin açıklanmasını, dâhil etme ve dışlama kriterlerini, dâhil edilen çalışmaların kalite değerlendirmesini, bulguları birleştirmek için kullanılan yöntemleri, yayın yanlılığı olasılığını ve çıkar çatışması ifadelerini ölçen 16 maddelik bir araçtır.

Tablo 3- 1:AMSTAR-2 aracında yer alan maddeler ve cevap seçenekleri kaynak no

1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO*'nun bileşenlerini içeriyor mu? *(Evet/Hayır)*
2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu? *(Evet/Kısmi Evet/ Hayır)*
3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı? *(Evet/Hayır)*
4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı? *(Evet/Kısmi Evet/ Hayır)*
5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı? *(Evet/Hayır)*
6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi? *(Evet/Hayır)*
7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi? *(Evet/Kısmi Evet/ Hayır)*
8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı? *(Evet/Kısmi Evet/ Hayır)*
9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini [Yanlılık riski (RoB)]değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı? *(Evet/Kısmi Evet/ Hayır)*
10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi? *(Evet/Hayır)*
11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı? *(Evet/Hayır/Meta analizi yapılmadı)*
12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda yanlılık riskinin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi? *(Evet/Hayır/Meta analizi yapılmadı)*
13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda yanlılık riskini açıkladı mı? *(Evet/Hayır)*
14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı? *(Evet/Hayır)*
15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı? *(Evet/Hayır/Meta analizi yapılmadı)*
16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi? *(Evet/Hayır)*

*PICO: P: popülasyon (population), I: girişim (intervention), C: kontrol (control), O: sonuç (outcome)

Bu 16 madde içerisinde bazı maddeler derlemenin kalitesini değerlemede kritik maddeler olarak önerilmiştir. Geliştiriciler, AMSTAR aracında olduğu gibi genel bir

puan elde edilerek değerlendirme yapılmasını bir sistematik derlemedeki ciddi kusurların görülmesini engelleyebildiğini fark ettikleri için genel bir puanlama yapılması yerine bu kritik maddeler üzerinden bir sonuca varılmasının daha doğru olacağını belirtmişlerdir. Bu kritik maddeler özellikle hem randomize hem de randomize olmayan çalışmaları içeren sistematik derlemeler için önerilen maddelerdir. Yalnızca randomize çalışmaları içeren sistematik derlemeler veya meta analizler için farklı kritik maddeler belirlenebileceği veya bu kritik maddelere eklemeler, çıkarmalar yapılabileceği de belirtilmiştir (172).

Bu çalışmada incelenen sistematik derleme ve meta analizler çoğunlukla hem randomize hem de randomize olmayan çalışmaları içerdiği için bu kritik maddeler üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Kritik olarak önerilen ve meta analitik yöntemlerin uygunluğunu sorgulayan 11. madde ve yayın yanlılığını araştırmada kullanılan yöntemleri ve yayın yanlılığının sonuçlara olası etkisinin değerlendirilip değerlendirilmediğini sorgulayan 15. madde yalnızca meta analizleri değerlendirirken dikkate alınmıştır.

Tablo 3- 2:AMSTAR- 2 aracı ile sistematik derlemelerin kalitesini değerlemede kullanılan kritik maddeler kaynak no

• İnceleme başlamadan önce kaydedilen protokol (madde 2)
• Literatür araştırmasının yeterliliği (madde 4)
• Çalışmaları dâhil etmeme gerekçesi (madde 7)
• İncelemeye dâhil edilen çalışmalardaki yanlılık riski (madde 9)
• Meta-analitik yöntemlerin uygunluğu* (madde 11)
• İncelemenin sonuçlarını yorumlarken yanlılık riskinin değerlendirilmesi (madde 13)
• Yayın yanlılığının varlığı ve muhtemel etkisinin değerlendirilmesi * (madde 15)

**yalnızca meta analizleri değerlendirirken*

Derlemenin sonuçlarına olan genel güvenin-kalitenin derecelendirilmesi:

Yüksek: Derlemede AMSTAR-2 maddelerinin cevaplarına göre hiçbir zayıflık(kusur) yoksa veya kritik olmayan bir zayıflık saptandıysa derleme yüksek kalitededir. Sistematik derleme, ilgilendiği konuyu ele alan mevcut çalışmaların sonuçlarının doğru ve kapsamlı bir özetini sunuyor demektir.

Orta: Derlemede birden fazla kritik olmayan zayıflık * saptandıysa derleme orta kalitededir. Sistematik derlemenin birden fazla zayıflığı vardır, ancak kritik kusurları yoktur. Derleme, dâhil edilen mevcut çalışmaların sonuçlarının kesin bir özetini sunabilir demektir.

Düşük: Derlemede kritik olmayan zayıflıklarla birlikte veya kritik olmayan zayıflık olmaksızın bir kritik zayıflık saptandıysa derleme düşük kalitededir. Derlemenin kritik bir kusuru vardır ve ilgilendiği konuyu ele alan mevcut çalışmaların doğru ve kapsamlı bir özetini sunmayabilir demektir.

Kritik derecede düşük: Derlemede kritik olmayan zayıflıklarla birlikte veya kritik olmayan zayıflık olmaksızın birden fazla kritik zayıflık saptandıysa derleme kritik derecede düşük kalitededir. Derlemenin birden fazla kritik kusuru vardır ve mevcut çalışmaların doğru ve kapsamlı bir özetini sağlamada bu derlemeye güvenilmemelidir.

**** Not***: Kritik olmayan birden fazla zayıflık-kusur derlemeye olan güveni azaltabilir ve genel değerlendirmeyi orta dereceden düşük seviyeye taşımak uygun olabilir.

3.3. Literatür Taraması ve Seçim Kriterleri

Mart 2018- Şubat 2021 tarihleri arasında Pubmed ve Medline veri tabanlarında aşağıdaki tabloda yer alan Mesh terimleri kullanılarak ilk 1000 güne ait modifiye edilebilir obezite risk faktörleri ve ilk 1000 günde obezitenin önlenmesine yönelik girişim çalışmaları ile ilgili tarama yapıldı. 1 Ocak 2010- 1 Ocak 2021 yılları arasında yayınlanmış, İngilizce ve Türkçe dilindeki makaleler tarandı. Tür olarak yalnızca sistematik derlemeler ve meta analizler seçildi. Bunun için PubMed'in filtreleme sisteminden yıl filtresi ve yayın türü filtresi ayarlandı. Elde edilen yayınların referansları da incelenerek uygun bulunan makaleler de referanslara dâhil edildi. Literatür taraması sonucu ulaşılan ancak ilk 1000 günü kapsamayan makaleler, önleme girişimleri yerine obezite tedavisine odaklanmış olan makaleler, sistematik derleme veya metaanaliz türünde olmayan çalışmalar, modifiye edilebilir risk faktörlerine

odaklanmayan çalışmalar, araştırma alanı ile ilgili yayınları yalnızca kalite yönünden değerlendirip klinik pratik için gerekli çıktılara yer vermeyen çalışmalar çalışmaya dâhil edilmedi.

Tablo 3-3: PubMed ve Medline veritabanlarında risk faktörleri için Mesh terimleriyle arama stratejisi

1.	(obesity or overweight) AND (early childhood)
2.	(obesity or overweight) AND (first 1000 days)
3.	(obesity or overweight) AND (0-2 years)
4.	(obesity or overweight) AND (infancy)
5.	(childhood obesity or overweight) AND (early childhood)
6.	(childhood obesity or overweight) AND (first 1000 days)
7.	(childhood obesity or overweight) AND (0-2 years)
8.	(childhood obesity or overweight) AND (infancy)
9.	(obesity or overweight) AND (early childhood) AND (risk factors)
10.	(obesity or overweight) AND (first 1000 days) AND (risk factors)
11.	(obesity or overweight) AND (0-2 years) AND (risk factors)
12.	(obesity or overweight) AND (infancy) AND (risk factors)
13.	(childhood obesity or overweight) AND (early childhood) AND (risk factors)
14.	(childhood obesity or overweight) AND (first 1000 days) AND (risk factors)
15.	(childhood obesity or overweight) AND (0-2 years) AND (risk factors)
16.	(childhood obesity or overweight) AND (infancy) AND (risk factors)

Tablo 3-4: PubMed ve Medline veritabanlarında önleme girişimleri için Mesh terimleriyle arama stratejisi

1.	(obesity or overweight) AND (early childhood)
2.	(obesity or overweight) AND (first 1000 days)
3.	(obesity or overweight) AND (0-2 years)
4.	(obesity or overweight) AND (infancy)
5.	(childhood obesity or overweight) AND (early childhood)
6.	(childhood obesity or overweight) AND (first 1000 days)
7.	(childhood obesity or overweight) AND (0-2 years)
8.	(childhood obesity or overweight) AND (infancy)
9.	(obesity or overweight) AND (early childhood) AND (prevention)
10.	(obesity or overweight) AND (first 1000 days) AND (prevention)
11.	(obesity or overweight) AND (0-2 years) AND (prevention)
12.	(obesity or overweight) AND (infancy) AND (prevention)
13.	(childhood obesity or overweight) AND (early childhood) AND (prevention)
14.	(childhood obesity or overweight) AND (first 1000 days) AND (prevention)
15.	(childhood obesity or overweight) AND (0-2 years) AND (prevention)
16.	(childhood obesity or overweight) AND (infancy) AND (prevention)
17.	(pregnancy weight gain) AND (prevention)
18.	(gestastional diabetes) AND (prevention)
19.	(rapid infant weight gain) AND (prevention)

3.4. Veri Çıkarma ve Veri Analizi

Literatür taraması sonucu elde edilen sistematik derlemeler ve meta analizlerin elektronik ortamdaki tam metinlerine ulaşıldı ve elde edilen tüm yayınların kalitesi AMSTAR- 2 aracı kullanılarak değerlendirildi. AMSTAR-2 ile değerlendirme hata oranını en aza indirmek için AMSTAR aracının web sitesindeki otomatik form doldurularak yapıldı ve Microsoft Excel kullanılarak da kayıt altına alındı.

Tek bir spesifik konuyu değil geniş bir konu altında farklı konuları içeren çalışmalar incelendiği, çalışmalar arası heterojenite fazla olduğu için için veriler istatistiki yöntemler kullanılarak bir araya getirilmedi, veri çıkarma sonucu ulaşılan bilgiler tablo şeklinde sunuldu. Veri tabloları Microsoft Excel kullanılarak oluşturuldu. Veri tablolarında makalelerin AMSTAR 2 değerlendirme sonuçlarına, makalenin ele aldığı yaş aralığına, makalelerden elde edilen özet bulgulara ve ulaşılan sonuçlara yer verildi.

3.5. Bulguların Rehberleştirilmesi

Elde edilen verilerin rehber haline getirilmesinde İskoç Üniversitelerarası Kılavuzlar Ağı'nın (Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)) aşağıda yer alan güncel kanıt ve öneri derecelendirme sistemi kullanıldı (173).

Çalışma sonucunda yaşamın ilk 1000 gününde hamile kadınlar ve bebekleriyle en çok etkileşime giren sağlık personeli için obezite açısından riskli hastaların tanımlanıp uygun önleyici girişim çalışmalarının yapılmasına olanak sağlayacak olan ekteki kanıta dayalı rehber geliştirildi. Bu rehberin gelecekte, multidispilner bir ekip tarafından daha kapsamlı bir rehber oluşturulması için etkinliği ve yararlılığı değerlendirilerek geliştirilmesi mümkündür.

Tablo 3- 5: SIGN Kanıt Derecelendirme Sistemi (1999-2012) [173]

Kanıtların Derecelendirilmesi	
Derece	Kanıt
1++	Yüksek kaliteli meta analizler, randomize kontrollü klinik çalışmaların (RKÇs) sistematik derlemeleri veya bias riski çok düşük olan RKÇ'ler
1+	İyi yönetilmiş meta analizler, sistematik derlemeler veya bias riski düşük olan RKÇ'ler
1-	Meta analizler, sistematik derlemeler veya bias riski yüksek olan RKÇ'ler
2++	Vaka kontrol veya kohort çalışmalarının yüksek kaliteli sistematik derlemeleri Çok düşük karıştırıcı etken veya bias riski olan ve ilişkinin nedensel olma olasılığı yüksek olan yüksek kaliteli vaka kontrol veya kohort çalışmaları
2+	Düşük karıştırıcı etken riski veya bias riski olan ve ilişkinin nedensel olma olasılığı orta derecede olan iyi yönetilmiş vaka kontrol veya kohort çalışmaları
2-	Karıştırıcı etken veya bias riski yüksek olan ve önemli derecede ilişkinin nedenselliğe bağlı olmama riski olan vaka kontrol ve kohort çalışmaları
3	Analitik olmayan çalışmalar. Örneğin vaka raporları, vaka serileri
4	Uzman görüşü

Tablo 3- 6: SIGN Öneri Derecelendirme Sistemi (1999-2012) [173]

Önerilerin Derecelendirilmesi	
Derece	Kanıt tipi
A	1++ olarak derecelendirilen ve hedef popülasyona doğrudan uygulanabilir olan en azından bir meta-analiz, sistematik gözden geçirme veya randomize kontrollü çalışma (RKÇ);veya Hedef popülasyona doğrudan uygulanabilir olan, esas olarak 1+ şeklinde derecelendirilmiş ve sonuçların genel tutarlılığını gösteren çalışmalardan oluşan bir kanıt grubu
B	Hedef popülasyona doğrudan uygulanabilir olan, 2++ şeklinde derecelendirilmiş olan ve sonuçlarında bir bütün olarak tutarlılık gösteren çalışmalardan oluşan bir kanıt grubu; veya 1++ veya 1+ olarak derecelendirilmiş çalışmalardan ekstrapole edilmiş(tahmini olarak çıkarılmış) kanıtlar
C	Hedef popülasyona doğrudan uygulanabilir olan, 2+ şeklinde derecelendirilmiş olan ve sonuçlarında bir bütün olarak tutarlılık gösteren çalışmalardan oluşan bir kanıt grubu; veya 2++ olarak derecelendirilmiş çalışmalardan ekstrapole edilmiş kanıtlar
D	3. veya 4. Derece kanıtlar Veya Kanıt düzeyi 2+ olan çalışmalardan ekstrapole edilmiş kanıtlar

Tablo 3- 7:Planlanan Kılavuz Akışı

1. Riskli Çocukların Tanımlanması.

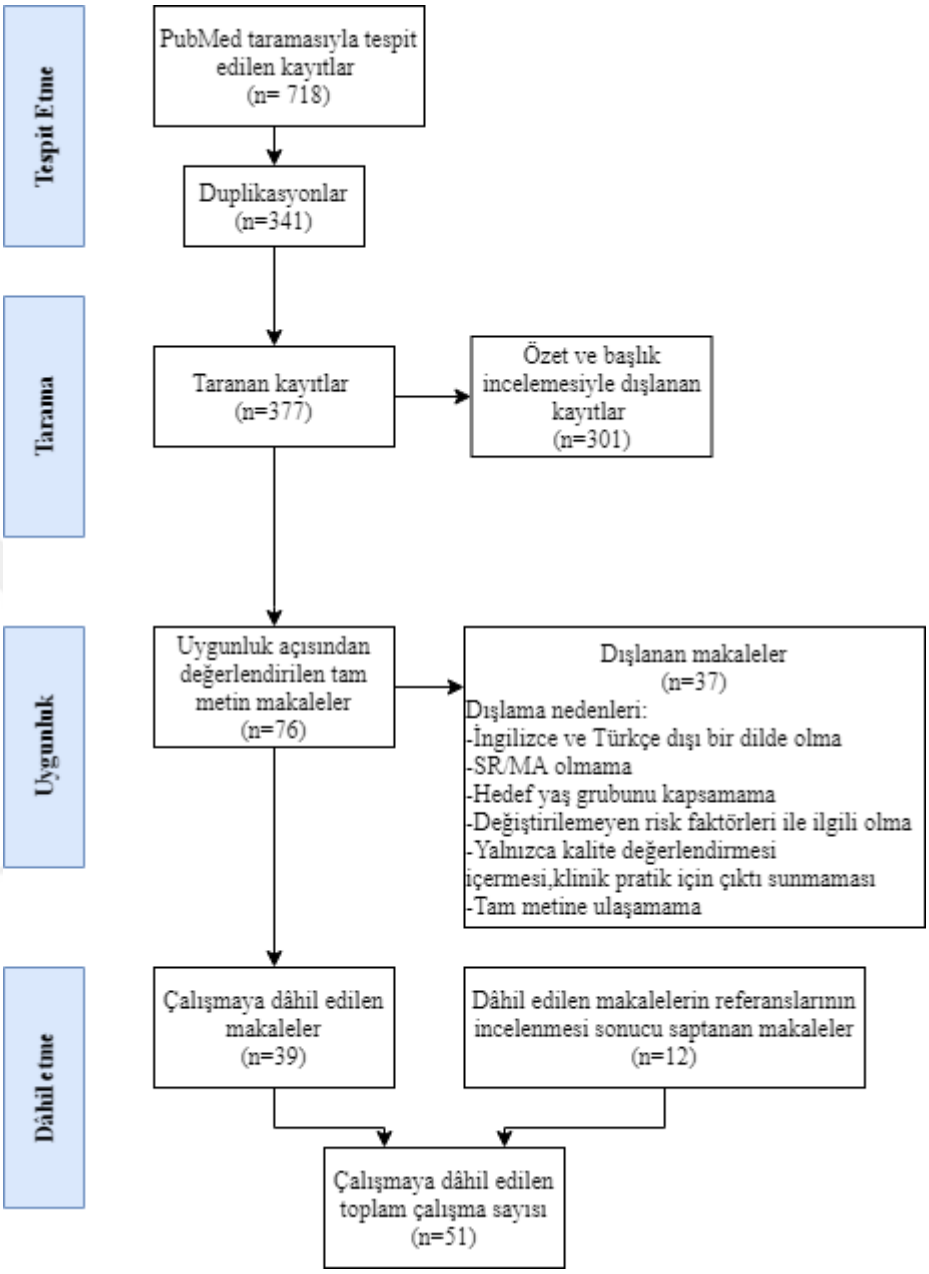
İlk 1000 Günde Obezite ile ilişkili modifiye edilebilir risk faktörleri ve kanıt dereceleri

2. Yapılabilecek Girişimler ve Kanıt Düzeyleri
3. İleri okumalar için kaynaklar, web siteleri. Sağlık çalışanı tarafından ailelere önerebilecek web siteleri ve kaynaklar, sağlık çalışanları için konuyla ilişkili CME, online eğitimler vb.

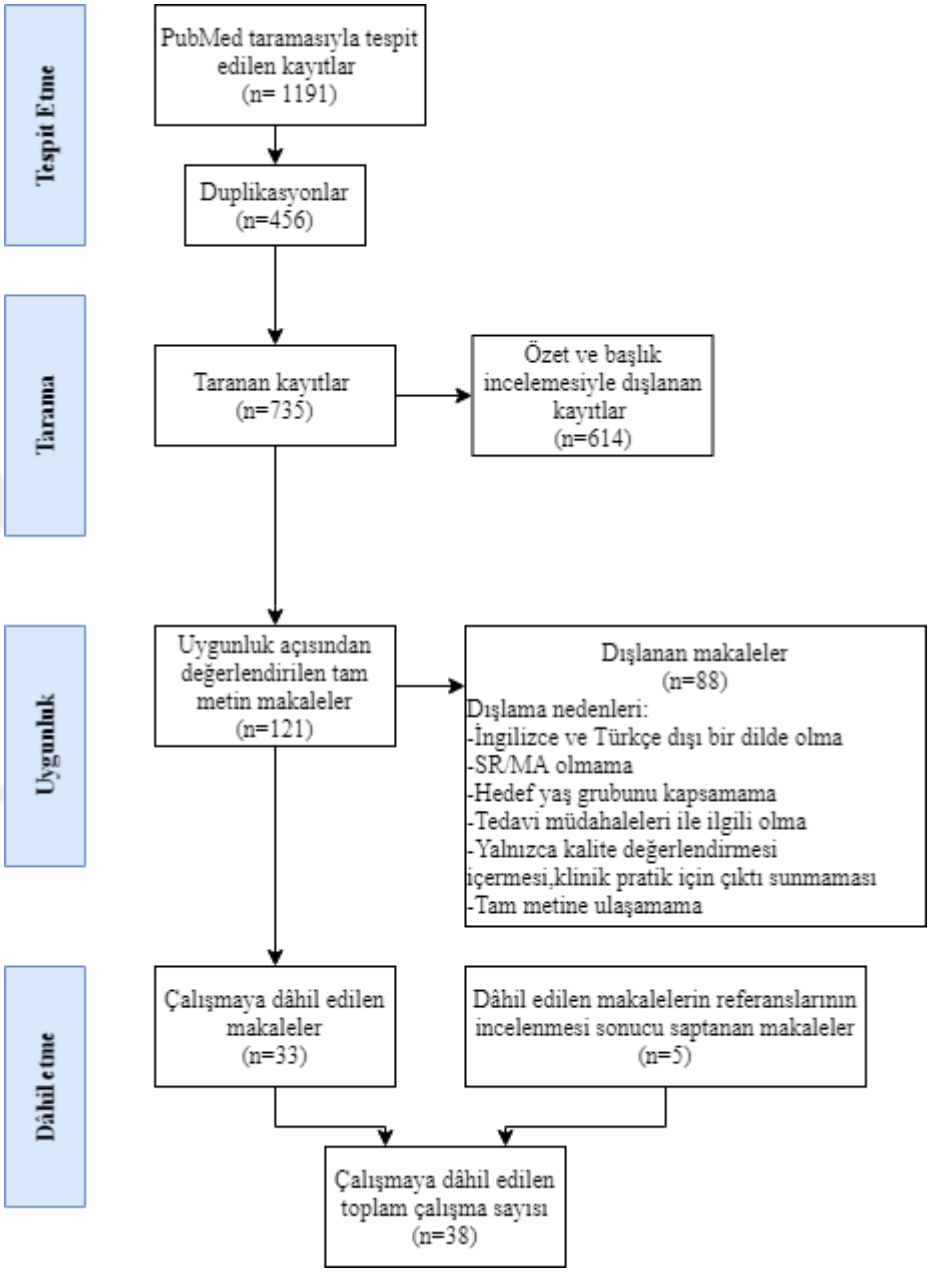
4. BULGULAR

Bebeklik ve küçük çocukluk dönemine ait obezite ile ilişkili modifiye edilebilir risk faktörlerini içeren sistematik derleme ve meta analizleri hedefleyen literatür taraması sonucunda dâhil etme kriterlerine uyma potansiyeli olan 718 çalışma bulunmuştur (bakınız: Şekil 4-1). Duplike çalışmaların çıkarılmasının ardından kalan 377 çalışmanın 301'i özet ve başlığına bakılarak dışlanmıştır. Kalan 76 çalışma tam metin olarak incelenmiş ve 39'u uygun bulunarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu 39 çalışmanın referanslarının incelenmesi sonucu 12 çalışmaya daha ulaşılmış ve risk faktörleri için toplam 51 çalışma bu çalışmaya dâhil edilmiştir.

Bebeklik ve küçük çocukluk döneminde obezitenin önelnemesine yönelik girişimleri içeren sistematik derleme ve meta analizleri hedefleyen literatür taraması sonucunda dâhil etme kriterlerine uyma potansiyeli olan 1191 çalışma bulunmuştur. (bakınız: Şekil 4-2) Duplike çalışmaların çıkarılmasının ardından kalan 735 çalışmanın 614'ü özet ve başlığına bakılarak dışlanmıştır. Kalan 121 çalışma tam metin olarak incelenmiş ve 33'ü uygun bulunarak çalışmaya dâhil edilmiştir. Bu 33 çalışmanın referanslarının incelenmesi sonucu 5 çalışmaya daha ulaşılmış ve risk faktörleri için toplam 38 çalışma bu çalışmaya dâhil edilmiştir.



Şekil 4-1: Risk faktörleri için PRISMA akış şeması [157]



Şekil 4-2: Önleme girişimleri için PRISMA akış şeması [157]

4.1. Bebek ve Küçük Çocukluk Dönemine Ait Obezite Risk Faktörlerine Ait Bulgular

Dâhil edilen çalışmaların incelenmesi sonucu 21 farklı risk faktörü saptanmıştır. Dâhil edilen çalışmalar ele aldıkları bu risk faktörlerine göre gruplandırılmış ve ilgili çalışmaların AMSTAR-2 kalite değerlendirmeleri ile ana özellik ve bulguları tablo olarak sunulmuştur.

4.1.1. Gebelikte Sigara İçilmesi ve Çevresel Tütün Maruziyeti

Ino ve ark. tarafından 2010 yılında gerçekleştirilmiş, 7 ülkedeki 17 gözlemsel çalışmadan toplam 94977 kişiden elde edilen verilerin analizine dayanan meta-analizde, gebelikte sigara içimi ile ileri yaşlarda obezite riski arasında pozitif ilişki bulunmuştur. Çalışmalarda, gebelik boyunca annesi sigara içen çocuklarda ileri yaşta obezite geliştirme olasılığı için Odss oranı 1,07-3,8 aralığında değişmektedir. Yayın yanlılığı için ayarlama yapıldıktan sonra tüm çalışmalardan elde edilen pooled tahmine göre ise gebelikte sigara içen annelerin çocuklarının ileri yaşta obezite geliştirme olasılığı anneleri sigara içmeyen çocuklardan 1,52 kat daha fazladır (% 95 CI: 1,36–1,70) (174).

Albers ve arkadaşları 26 çalışmadan 238340 anne-bebek çiftine ait verilerle bireysel veri meta analizi gerçekleştirerek gebelikte içilen sigara sayısı ile çocukluk çağında obezite-fazla ağırlıklı olma durumu arasında doz-cevap ilişkisi olup olmadığını ve bunun cinsiyete göre değişip değişmediğini araştırmıştır. Çalışma sonucunda karıştırıcı faktörler (anne ağırlığı, anne eğitim durumu, bebek doğum ağırlığı vb.)için ayarlama yapıldıktan sonra gebelikte sigara içen annelerin çocuklarında gebelikte sigara içmeyen annelerin çocuklarına göre obezite riskinde 1,24 kat artış bulunmuştur (175). (95% CI = [1,18–1,29]) (kızlar: 1,25 95% CI = [1,17–1,37]; erkekler: 1,22 , 95% CI = [1,14–1,51])

Doz-cevap ilişkisi için yapılan analizler sonucunda ise gebelikte günde 15 sigaraya kadar içilen her sigaranın riski 1,02 kat artırdığı, 15 sigaradan sonra etkide bir düzleşme olduğu, cinsiyete göre farklılık olmadığı görülmüştür. Riskteki artışın en belirgin 5-8 yaş aralığında görüldüğü de bildirilen ve daha önceki literatür ile de uyumlu olan bir diğer sonuçtur (175).

Qureshi ve arkadaşları ise prenatal dönemdeki tütün maruziyetinin çocukluk döneminde obezite ve fazla ağırlık riskini etkileyip etkilemediğini araştırmak için 19 çalışmayı kapsayan bir sistematik derleme yapmıştır. Dâhil edilen 8 çalışmanın sonuçları birleştirilmeye uygun olduğu için bu çalışmalarla da meta analiz gerçekleştirilmiştir. Meta analiz sonucu elde edilen pooled tahmine göre doğum öncesi çevresel tütün maruziyeti çocukluk döneminde obezite geliştirme olasılığını 1,905 kat artırmaktadır. (%95 CI: 1,23-2,94) Fazla ağırlık riski ile çevresel tütün maruziyeti arasında ise anlamlı ilişki bulunmamıştır. Meta analize dâhil edilmeyen diğer 11 çalışmada da çevresel tütün maruziyeti ile obezite arasında pozitif ilişki bildirilmiştir ancak bu çalışmaların, sonuçları genelleştirmeyi engelleyebilecek sınırlılıkları olduğu tespit edilmiştir. Çocukluk çağı obezitesi için gebelikte annenin sigara içmesinin çevresel tütün maruziyetinden daha güçlü bir belirleyici olduğu da çalışmaya dâhil edilen pek çok çalışma tarafından ortaya konmuş olan önemli bir diğer sonuçtur (176).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-1'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-2'de sunulmuştur.

Sonuç olarak; annenin gebelik döneminde sigara içmesi ve çevresel tütün maruziyeti olmasının çocukluk dönemi obezitesi için bir risk faktörü olduğunu gösteren yüksek ve orta kaliteli meta analiz çalışmaları vardır. Bu nedenle, bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak annenin sigara içmesi SIGN kanıt düzeyi 1++ iken çevresel tütün maruziyeti için 1+'dır.

Tablo 4- 1: Gebelikte sigara içilmesi ve çevresel tütün maruziyeti ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü SR/MA Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Ino,2010 174 SR Düşük	PubMed 2000-2008	Kohort (10) Longitudinal (2) Retrospektif (1) Prospektif (2) Kesitsel (2)	Gebelikte sigara kullanımı	Çocukluk döneminde obezite (ölçme yöntemi ayrıntısı verilmemiş)	3 yaştan 33 yaşa kadar değişen	Tüm çalışmalarda gebelik sırasında sigara içen annelerin çocuklarında sigara içemeyen annelerin çocuklarına göre ileri yaşlarda obezite riskinde artış saptanmıştır. 17 çalışmadan elde edilen pooled tahmine gore gebelikte sigara içimi ileri yaşlarda obezite olma olasılığını 1,52 kat artırmaktadır. (% 95 CI: 1,36–1,70)
Albers,2018 175 MA Yüksek	Medline,Embase,Web of Knowledge,Cochrane,BIOSIS,Web of Science,Wiley Başlangıç-2015	Prospektif (13) Retrospektif (3)	Gebelikte günlük içilen sigara sayısı	Çocukluk döneminde obezite ve fazla ağırlık (IOTF kriterlerine göre)	2 yaştan 18 yaşa kadar değişen	16 çalışmadan toplam 238.340 anne-bebek çiftine ait verilerin analizi sonucunda anneleri gebelikte sigara içen çocuklarda anneleri sigara içemeyen çocuklara göre obezite riskinde günde 15 sigaraya kadar içilen her sigara için 1,03 kat artış vardır. (95% CI:1,02–1,03)
Qureshi,2018 176 MA Orta	Medline,CINAHL,Embase,Science Direct, ProQuest, NHS,Wiley,CDC, InterScience,MedNar, -	Prospektif (4) Vaka kontrol (1) Kesitsel(3)	Gebelikte çevresel sigara dumanına maruziyet ve pasif içicilik	Çocukluk döneminde ağırlık, boy,BKİ ile obezite durumu	0 yaştan 18 yaşa kadar değişen	8 çalışmadan elde edilen pooled tahmine göre doğum öncesi çevresel tütün maruziyeti (pasif içicilik)çocukluk döneminde obezite geliştirme olasılığını 1,905 kat artırmaktadır. (%95 CI: 1,23-2,94)

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI:Güven aralığı, BKİ:Beden kütle indeksi

Tablo 4- 2: Gebelikte sigara içilmesi ve çevresel tütün maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Ino et al, 2010	Evet	Hayır	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Kısmi evet
Albers et al, 2018	Evet	Evet	Evet	Kısmi Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Qureshi et al, 2018	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-2: Gebelikte sigara içilmesi ve çevresel tütün maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi devamı

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Ino et al, 2010	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Düşük
Albers et al, 2018	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Qureshi et al, 2018	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Orta

RoB: Yanlılık riski

4.1.2. Anne ve Babanın Gebelik Öncesi Ağırlık Durumu

Patro ve ark, gebelik öncesi babanın obezite durumunun annenin obezite durumu ile karşılaştırıldığında, çocukluk çağında 5 yaştan sonra gerçekleşen yağ doku artışında (adipozite reboundu) çocuğun obezite durumuna eşit derecede etki yapıp yapmadığını karşılaştırmak için bir sistematik derleme yürütmüştür. 7 kohort çalışmasının incelendiği bu sistematik derlemede çalışmaların çoğunluğunda annenin gebelik öncesi yüksek BKİ'ye sahip olmasının çocukta 5 yaş sonrası dönemde obezite için öngörü sağlayan bir faktör olduğu ortaya konmuştur. Yalnızca 3 çalışma anne ile baba etkisini karşılaştırmıştır ancak çalışmalarda karıştırıcı faktörlerin iyi ayarlanmamış olması, yanlılık riski yaratan önemli sorunlar olması nedeniyle genellenebilir kesin bir sonuca ulaşılamamıştır. İkincil sonuç olarak bakılan ebeveyn BKİ durumu- bebek doğum ağırlığı ise yalnızca bir çalışmada ele alınmıştır ve annenin BKİ durumunun doğum ağırlığı üzerindeki belirleyici etkisinin daha fazla olduğu bildirilmiştir (177).

Yu ve ark. tarafından yapılan annenin gebelik öncesi ağırlık durumunun bebeğin doğum ağırlığına ve ileri yaşta obezite geliştirme riski üzerine etkisini inceleyen yüksek kaliteli sistematik derlemede 43 çalışma incelenmiş ve bulguları uygun olan çalışmaların sonuçları meta analiz yapılarak birleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre gebelik öncesi düşük ağırlığa sahip olma SGA(gestasyon yaşına göre küçük olma), LBW(düşük doğum ağırlığı) riskini artırmaktadır. Gebelik öncesi fazla ağırlık veya obezite durumu ise LGA (gestasyon yaşına göre büyük olma), HBW (yüksek doğum ağırlığı) ve makrozomi riskini artırmaktadır. Gebelik öncesi yüksek ağırlıkta veya obez olan annelerin çocuklarının ileri yaşlarda obezite riski normal vücut ağırlığında olan annelerin çocuklarına göre 1,95 kat artmaktadır. Ancak yazarlar, 4 çalışmadan gelmesi nedeniyle ve meta analize dâhil edilemeyen bazı çalışmalarda farklı sonuçlar olması nedeniyle bu sonucun tam olarak genellenemeyeceğini, daha iyi tasarlanmış gelecek çalışmalara gereksinim olduğunu bildirmiştir (178).

Castillo ve arkadaşları annenin gebelik öncesi BKİ'sinin ve gestasyonel ağırlık kazanımının bebeğin indirekt yöntemlerle (DEXA, APS vb.) ölçülmüş yağ doku, yağsız vücut dokusu, vücut yağ oranı göstergelerinden bir veya bir kaçına etkisini araştırmak için bir sistematik derleme yapmışlar, uygun çalışmaların sonuçlarını da meta analiz yaparak bir araya getirmişlerdir. Kapsanan 13 çalışmadan altısı karıştırıcı faktörler için ayarlama yapıldıktan sonra gebelik öncesi BKİ ile bebeğin yağ doku kütlesi arasında pozitif ilişki olduğunu bildirmiştir. 8 çalışmanın meta analizi sonucunda gebelik öncesi

BKi'si yüksek olan kadınların bebeklerinin adipozitesi ile gebelik öncesi BKİ'si normal olan kadınların bebeklerinin adipozitesi arasında küçük ama anlamlı bir fark, yağsız vücut kütleleri arsında da anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Gestasyonel ağırlık kazanımı ile bebek adipozite ilişkisi için meta analiz yapılamamıştır. Gestasyonel ağırlık kazanımını, annenin gebelik öncesi BKİ'sine göre kategorize eden çalışmaların kaba analizleri, yeterli veya fazla gebelik ağırlığı artışı olan fazla ağırlıklı veya obez annelerin çocuklarının, yeterli veya fazla ağırlık kazanımı olan normal gebelik öncesi BKİ'ye sahip annelerin çocuklarına kıyasla yüksek yağ kütlesi, yüksek vücut yağ yüzdesine ve yüksek FFMI, sahip olma olasılıklarının daha yüksek olduğunu göstermiştir (179).

Heslehurst ve ark. tarafından yapılan yakın zamanlı yüksek kalitedeki meta analiz ise annenin BKİ'si ile çocukluk çağı obezitesi arasındaki doz-yanıt ilişkisini incelemek için 79 çalışmayı analiz etmiştir. Meta analiz artan anne BKİ'si ile çocuklarda obezite oranlarının önemli ölçüde arttığını saptamıştır. Annenin obez olmasının çocuk obezitesi olasılığını %264 artırdığı, fazla ağırlıklı olmasının ise %89 artırdığı bulunmuştur. Çocukların sürekli BKİ ölçümleri ise yaş arttıkça obezite sıklığının arttığını saptamıştır. Yazarlar, bunun fetal ve yaşam boyu obezite riskini artıran maruziyetlerin bir kombinasyonu sonucu olabileceğini belirtmiştir (180).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-3'te, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-4'de sunulmuştur.

Sonuç olarak; annenin gebelik öncesi fazla ağırlığa veya obeziteye sahip olmasının çocukluk döneminde obezite riskini artıran bir faktör olduğunu gösteren yüksek ve orta kaliteli meta analiz çalışmaları vardır. Bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak annenin gebelik öncesi fazla ağırlığa ve obeziteye sahip olması için SIGN kanıt düzeyi 1++'dır.

Tablo 4- 3: Anne ve babanın gebelik öncesi ağırlık durumu ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Patro,2013 177 SR Orta	MedLine,Embase,Cochrane, Clinical Trials.gov, EU Clinical Trials Register -	Prospektif kohort (7)	Annenin ve babanın gebelik öncesi BKİ veya adipozite durumu	1)Adipozite reboundundan sonraki dönemde obezite	1)5 yaş sonrası	Dâhil edilen 7 çalışmadan 6'sı na göre annenin gebelik öncesi BKİ'sinin yüksek olması çocukluk çağında obezite için prediktördür. Anne etkisi ile baba etkisini yalnızca 3 çalışma karşılaştırmıştır ve genellenebilecek kesin bir sonuca ulaşılamamıştır.
Yu,2013 178 MA Yüksek	Medline,Embase, CINAHL 1970-2012	Vaka kontrol (3) Kesitsel (4) Kohort (38)	Annenin gebelik öncesi BKİ'si ve obezite durumu (DSÖ,IOM,WGOC,APS)	1)Doğum ağırlığı kategorisi(SGA,LGA,LBW) 2)Çocukluk çağı BKİ (CDC,DSÖ,IOTF)	1)0 yaş 2)0 yaştan 20 yaşa kadar değişen	Gebelik öncesi düşük ağırlık, SGA ve LBW riskini artırmaktadır. (SGA için OR:1,81;% 95 CI, 1,76–1,87)(LBW için OR, 1,47;% 95 CI: 1,27–1,71) Gebelik öncesi fazla ağırlık veya obezite LGA ve makrozomi riskini artırmaktadır. (LGA için OR, 1,53;% 95 CI:1,44-1,63 ve OR:2,08;% 95 CI: 1,95-2,23)(makrozomi için OR:1,67;% 95 CI: 1,42–1,97 ve OR:3,23; 95 % CI:2,39–4,37) Normal BKİ'ye sahip annelere kıyasla gebelik öncesi fazla ağırlık veya obezite çocuklukta artmış fazla ağırlık/obezite riski ile ilişkilidir. (OR:1,95;% 95 CI:1,77-2,13; ve OR:3,06;% 95 CI:2,68–3,49)

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI:Güven aralığı ,BKİ:Beden kütle indeksi, OR:Odds oranı

SGA: Gestasyon yaşına göre küçük, LGA: Gestasyon yaşına göre büyük, LBW: Düşük doğum ağırlığı

Tablo 4-3: Anne ve babanın gebelik öncesi ağırlık durumu ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları devamı

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Castillo,2015 179 MA Yüksek	MedLine,SciELO, LILACS Başlangıç-2015	Prospektif kohort(16) Retrospektif kohort(2) RKÇ(2)	Annenin gebelik öncesi BKİ'si ve gebelik boyunca ağırlık kazanımı	Çocuğun yağ doku veya yağsız vücut dokusu kütlesi veya yağ oranı (ADP,DEXA vb. indirekt yöntemlerle ölçüm)	0 yaştan 11 yaşa kadar değişen	Gebelik öncesi normal BKİ'ye sahip annelerden doğan çocuklar, fazla ağırlıklı veya obez annelerden doğan çocuklara göre daha düşük yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesine sahiptir. Gestasyonel ağırlık kazanımının etkisini inceleyen çalışmalar obez veya fazla ağırlıklı olup normal veya fazla gestasyonel kilo kazanımı olan annelerin çocuklarında yağ kütlesinin daha fazla olduğunu göstermiştir.
Heslehurst,2019 180 MA Yüksek	Medline, CINAHL,Embase,PsycInfo, Child Development & Adolescent Studies	Prospektif (61) Retrospektif(17) Vaka kontrol (1)	Annein gebelik öncesi veya gebelik erken dönem BKİ'si	Çocuk BKİ veya BKİ Z-skor	1-18 yaş	Annenin gebelik öncesi fazla ağırlıklı olması çocuğun ileri yaştaki obezite riskini %89 artırmaktadır. (OR:1,89,% 95 CI :1,62–2,19) Annenin gebelik öncesi obez olması çocuğun ileri yaştaki obezite riskini %264 artırmaktadır.(OR:3,64,% 95 CI: 2,68–4,95) Doğrusal doz-yanıt meta analizinde, annein BKİ'sindeki her 5 kg /m^2 artış için çocuğun obezite riskinde 1,70 kat artış bulunmuştur.(% 95 CI :1,55-1,87)

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI:Güven aralığı ,BKİ:Beden kütle indeksi, OR:Odds oranı, RKÇ:Randomize kontrollü çalışma

SGA: Gestasyon yaşına göre küçük, LGA: Gestasyon yaşına göre büyük, LBW: Düşük doğum ağırlığı,

ADP: Hava değişim pletismografisi, DEXA: Dual enerji X-ray absorptiyometri

Tablo 4- 4: Anne ve babanın gebelik öncesi ağırlık durumu ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Patro et al,2013	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Yu et al,2013	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Ksmi evet	Evet
Castillo et al,2015	Evet	Kısmi evet	Evet	Ksmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Heslehurst,2019	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Kısmi Evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-4: Anne ve babanın gebelik öncesi ağırlık durumu ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Patro et al,2013	Kısmi evet	Evet	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Orta
Yu et al,2013	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Castillo et al,2015	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Heslehurst,2019	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.3. Gestasyonel Ağırlık Kazanımı

Lau ve ark. gestasyonel ağırlık kazanımının (GWG) farklı ölçümlerinin (net, total, IOM önerilerine göre) çocuğun vücut ağırlığına, BKİ Z-skoruna etkisini 2- 18,9 yaş arasında değişen yaşlarda inceleyen 23 kohort çalışmasını kapsayan bir sistematik derleme yürütmüştür. Bu çalışma sonucunda daha yüksek total GWG'nin çocukların BKİ Z skorlarını (0.006 ila 0.06 birim) ve obezite risklerini anlamlı şekilde artırdığı ((%1 ile %23) bulunmuştur. Gebeliğin farklı dönemlerindeki GWG artışının sonuçlarını inceleyen az çalışma olsa da bu çalışmaların hepsi erken ve orta dönemdeki fazla ağırlık kazanımının daha güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Kapsanan çalışmalardan yalnızca bazıları ailesel faktörleri karıştırıcı bir faktör olarak ele alıp ayarlama yaptığında, normal ağırlıkta olup artmış GWG olan annelerde sonuçların değiştiğini, obez annelerde ise risk artışının ayarlamadan sonra da geçerli olduğunu saptamıştır. Yazarlar gelecekteki çalışmalarda aile içi faktörlerin ve bu derlemede hiçbir çalışmanın ele almadığı genetik faktörlerin etkisinin de hesaba katılması gerektiğini ve düşük sosyo ekonomik düzeye sahip kadınları da içeren çalışmalara gereksinim olduğunu vurgulamışlardır. Sonuç olarak artmış GWG potansiyel bir risk faktörüdür ve gebeliğe başlanan ağırlığa göre önerilen ağırlık kazanımı hem annenin hem de bebeğin sağlığı için önemlidir (181).

Goldstein ve ark**.** IOM 2009 önerilerinin üstünde veya altında gestasyonel ağırlık kazanımı ile anne ve bebek sonuçları arasındaki ilişkileri değerlendirmek için bir meta analiz gerçekleştirmiştir. Dünyanın pek çok farklı ülkesinden 1,3 milyon kadını kapsayan 23 çalışmanın meta analizi sonucunda kadınların %47'sinin gestasyonel ağırlık kazanımının önerilerinin üzerinde olduğu,%23'ünün ise önerilerin altında olduğu saptanmıştır. Gestasyonel yaşına göre küçük olan bebeklerin(SGA) oranını inceleyen 11 çalışmanın sonucuna göre önerilenin altındaki GWG, önerilen GWG artışına göre %5 daha yüksek SGA riski ile ilişkili bulunmuştur. (OR:1,53 [% 95 CI:1,44-1,64] ARD, 5% [95% CI: 4%-6%]) Bu ilişki gebelik öncesi BKİ'si düşük olan kadınlarda en yüksek olarak saptanmıştır. Önerilenin altındaki GWG'nin erken doğum riskini de %5 artırmakta olduğu bildirilmiştir (182).

Gestasyon yaşına göre büyük olan bebeklerin (LGA)oranını inceleyen 13 çalışmanın sonucuna göre ise önerilenin üzerindeki GWG, önerilen GWG'ye göre %6 daha yüksek LGA riski ile ilişkili bulunmuştur. (OR:1,85 [% 95 CI: 1,76-1,95] ARD,% 4 [%95 CI:% 2-% 5]) Annenin gebelik öncesi BKİ'si azaldıkça ilişkinin arttığı

gösterilmiştir. Önerilenin üzerindeki GWG makrozomi riskini de %6 artırmaktadır (182).

SGA doğan bebeklerin yaşamlarının ilk yıllarında hızlı adipozite kazanımı nedeniyle ileri yaşlardaki obezite riskinin arttığını gösteren çalışmalar ve LGA ile makrozomik bebeklerin de anne karnında fazla beslenmeye maruz kalma sonucu ileri yaşlarda obezite riskinin arttığını gösteren çalışmalar olması nedeniyle annede önerilenin altında veya üstünde GWG olması çocuğun ileri yaştaki obezite riskini artırma potansiyeline sahiptir (182).

Voerman ve arkadaşları Maternal Obezite ve Çocukluk Sonuçları (MOCO) oluşumu dâhilinde uluslararası çocuk sağlığı işbirlikleriyle ilişkili 37 büyük kohort çalışmasından 162129 anne ve çocuklarının bireysel katılımcı veri meta analizini gerçekleştirerek annenin gebelik öncesi BKİ durumu ile gestasyonel ağırlık kazanımının çocuklarının erken (2-5 yaş), orta (5-10 yaş) ve geç (10-18 yaş) dönemlerindeki obezite-fazla ağırlık durumlarına etkisini belirlemeye çalışmıştır (183).

Analiz sonucunda maternal normal ağırlıkla karşılaştırıldığında, maternal fazla ağırlık ve obezite, çocukluk boyunca daha yüksek fazla ağırlık / obezite riskiyle ilişkili bulunmuştur. Erken(2-5 yaş), orta(5-10 yaş) ve geç çocukluk(10-18 yaş) döneminde obezite için OR ‘ler sırasıyla: maternal fazla ağırlık için OR:1,66 [% 95 CI: 1,56-1,78], OR:1,91 [% 95 CI: 1,85-1,98] ve OR 2,28 [% 95 CI: 2,08-2,50]; maternal obezite için; OR:2,43 [% 95 CI: 2,24-2,64], OR 3,12 [% 95 CI: 2,98-3,27] ve OR 4,47 [% 95 CI: 3,99- 5,23] ; gestasyonel fazla ağırlık kazanımı için OR:1,39 [% 95 CI: 1,30 – 1,49], OR: 1,55 [% 95 CI: 1,49-1,60] ve OR: 1,72 [% 95 CI: 1,56-1,91] bulunmuştur (183).

Annenin gebelik öncesi ağırlığının yüksek olmasının obezite riskine etkisi ileri yaşlarda artmaktadır. Yazarlar bunun birikimsel etki ile obeziteye neden olan çevresel faktörlerin birleşiminden kaynaklanabileceğini düşünmektedir (183).

Diğer bir bulgu ise normal ağırlıkta ve yeterli gestasyonel ağırlık kazanımı olan kadınların çocuklarına kıyasla fazla ağırlıkta veya obez olan annelerin çocuklarının, GWG’ye bakılmaksızın daha çok fazla ağırlık/ obezite riskine sahip olduğunun saptanmasıdır. Bu bulgular, gebelik ağırlık kazanımının etkilerinin, annenin gebelik öncesi BKİ etkilerine yalnızca sınırlı bir ölçüde katkıda bulunduğunu göstermektedir. Bu nedenle yazarlar çocukluk çağı obezitesinin önlenmesinde GWG artışının önlenmesine odaklanılmasındansa hamileliğe sağlıklı ağırlıkta başlamaya odaklanılmasının daha faydalı olabileceğini bildirmektedir (183).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-5'te, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-6'da sunulmuştur

Sonuç olarak; annenin önerilenin üzerinde gestasyonel ağırlık kazanımına sahip olmasının çocukluk döneminde obezite riskini artıran bir faktör olduğunu gösteren yüksek ve orta kaliteli meta analiz çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak önerilenin üzerinde gestasyonel ağırlık kazanımı (GWG) olması için SIGN kanıt düzeyi: 1++ 'dir.

Tablo 4- 5: Gestasyonel ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Lau,2014 181 SR Orta	PubMed, Web of Science,CINAHL,Academic Search Premiere Başlangıç-2013	Prospektif kohort (15) Karışık dizayn kohort(6) Retrospektif kohort (3)	Gestasyonel ağırlık kazanımı (GWG) (net,total,IOM önerileri)	Çocuk ağırlık ,BKİ (CDC,IOTF, DSÖ)	2-18,9 yaş	Fazla total GWG artışı veya IOM GWG önerilerini aşan ağırlık kazanımı olan annelerden doğan çocukların BKİ Z-skorlarının ve obezite risklerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur. Gebeliğin erken ve orta dönemindeki fazla ağırlık kazanımı, geç döneminde fazla ağırlık kazanımına göre daha güçlü bir etkiye sahiptir.
Goldstein,2019 182 MA Yüksek	Embase,MedLine,Evidence Based Reviews 1999-2017	Retrospektif(18) Prospektif(5)	Gestasyonel ağırlık kazanımı (GWG) (2009 IOM önerileri)	SGA, LGA,makrozomi ve erken doğum riski,sezaryen doğum riski) (OR)	18 yaş ve üstü tekil gebeliklerden doğan bebekler	Önerilenin altındaki GWG önerilen GWG'ye göre daha yüksek SGA ve erken doğum riski ile ilişkilidir. (SGA OR:1,53 [% 95 CI:1,44 – 1,64]) Önerilenin üzerindeki GWG önerilen GWG'ye göre daha yüksek LGA, makrozomi ve sezaryen doğum riski ile ilişkilidir. (LGA OR: 1,85 [% 95 CI:1,76 - 1,95])

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI:Güven aralığı ,BKİ:Beden kütle indeksi, OR:Odds oranı

SGA: Gestasyon yaşına göre küçük, LGA: Gestasyon yaşına göre büyük, LBW: Düşük doğum ağırlığı,

IOM:Amerika Tıp Enstitüsü

Tablo 4-5: Gestasyonel ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları devamı

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Voerman,2019 183 MA Yüksek	Çocuk sağlığı ile ilgili uluslararası iş birliklerinin veri tabanları, yayınları 1989-2011 arasında yapılmış kohortlar	Kohort (37)	Gebelik öncesi BKİ ve GWG	Çocuk ağırlık,BKİ	2-5 yaş 5-10 yaş 10-18 yaş	Gebelik öncesi yüksek BKİ ve fazla GWG erken, orta ve geç çocukluk dönemindeki obezite ve fazla ağırlık riskini artırmaktadır. Gebelik öncesi BKİ'nin yüksek olmasının yarattığı risk önerilenin üzerindeki GWG'nin yarattığından daha fazladır. Maternal fazla ağrılılık kaynaklı erken(2-5 yaş), orta(5-10 yaş) ve geç çocukluk(10-18 yaş) döneminde obezite için OR 1.66 [% 95 CI: 1,56-1,78], OR: 1,91 [% 95 CI: 1,85-1,98] ve OR: 2,28 [% 95 CI: 2,08-2,50]

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI:Güven aralığı ,BKİ:Beden kütle indeksi, OR:Odds oranı

SGA: Gestasyon yaşına göre küçük, LGA: Gestasyon yaşına göre büyük, LBW: Düşük doğum ağırlığı

Tablo 4- 6: Gestasyonel ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2 'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Lau et al,2014	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Goldstein et al, 2017	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Voerman et al,2019	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-6: Gestasyonel ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi devamı

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Lau et al,2014	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılamdı	Evet	Orta
Goldstein et al, 2017	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Voerman et al,2019	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.4. Maternal Stres Maruziyeti

Matvienko ve ark, ilk 1000 gün boyunca maternal psikolojik, fizyolojik ve çevresel stres faktörlerine maruziyet ile çocuk obezite riski arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla gerçekleştirdikleri sistematik derlemede 13 çalışmayı incelemiştir. Psikolojik stres, çalışmalarda, olayların algılanan etkisi, iş zorluğu ve bileşik ölçüler olarak ele alınmıştır. Fizyolojik stres, inflamasyonla ilişkili kortizol seviyeleri veya DNA metilasyonu olarak incelenmiştir. Çalışmalarda ele alınan çevresel stres faktörleri ise doğal afetten kaynaklanan nesnel zorluklar (elektrik kesintisi vb.) ve kayıp kaynaklı yas olmuştur.

Çalışmanın sonuçları ilk 1000 gün boyunca maternal psikolojik, fizyolojik ve çevresel stres maruziyeti ile ileri yaşlarda artmış çocuk ağırlığı ile ilgili kesin ve tutarlı kanıtlar olmadığını, gelecekte daha iyi kurgulanmış çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmektedir. İncelenen stres türleri içinde çevresel stresin yarattığı nesnel zorluklar ile kayıp nedeniyle yaşanan yasın çocukluk döneminde obezite riskini artırdığını gösteren birden fazla çalışma olduğu görülmüştür. Daha fazla inceleme gerekse de diğer bir önemli sonuç ise gebeliğin erken dönemindeki stres maruziyetinin gebeliğin orta ve geç dönemindeki stres maruziyetine göre çocuk ağırlığı üzerinde daha fazla etkiye sahip olduğunun bulunmasıdır. Çalışmaların büyük çoğunluğunun gebeliğe odaklanmış olması gebelik sonrası kritik dönemdeki stres maruziyetinin etkilerini yorulmayı güçleştirmektedir, bu alanda daha fazla çalışmaya gereksinim vardır (184).

Lamichane ve ark, doğum öncesi psikososyal strese maruz kalma veya olumsuz yaşam olayları, stres hormonları ile çocuklukta obezite geliştirme riski arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yaptıkları sistematik derlemede 15 kohort çalışmasını incelemişlerdir. Çalışmalarda yer alan stres göstergeleri; gebelikte travma/stres deneyimi, iş stresi, maternal serum veya tükürük kortizol seviyeleri, maternal glukokortikoid seviyeleri, doğal afet kaynaklı nesnel ve öznel zorluk, gebelik sırasında aile üyesi veya yakın akraba kaybı, boşanma ve konut trafik gürültüsü olmak üzere çok çeşitli olmuştur (185).

Derleme sonucunda, incelenen orta ve yüksek kaliteli kohort çalışmalarının çoğu gebelik sırasındaki bazı stres göstergeleri ile fazla ağırlık/obezite arasında doğrudan bir ilişki olabileceğini göstermiştir ancak veriler meta analiz yapmak için yetersiz kalmıştır. Doğal afet kaynaklı nesnel zorluklar, gebelik sırasında yakın kaybı kaynaklı yas, gebelik sırasında boşanma gibi stres göstergeleri ile ilgili çalışmaların sonuçları fazla

ağırlıklılık riskinde artış gösterirken kortizol seviyeleri vb. biyobelirteç kullanılan çalışmaların sonuçları çelişkili sonuçlar vermiştir. Yazarlar, hem öznel hem de nesnel ölçütleri kullanan ve hem akut stresin hem de kronik stresin etkilerini ölçebilecek yeni çalışmalara gereksinim olduğunu vurgulamaktadır(185).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-7'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-8'de sunulmuştur.

Sonuç olarak, gebelikte doğal afet kaynaklı algılanan stres ve nesnel zorlukların yarattığı stres ile gebelik süresi içinde yakın kaybı nedeniyle yaşanan yas ve stresin çocukluk döneminde obezite riskini artırabileceğine dair yanlılık riski ve karıştırıcı faktörler açısından iyi yönetilmiş kohort çalışmaları olduğu için; bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak gebelik döneminde doğal afet ve yakın kaybı kaynaklı maternal stres maruziyeti için SIGN kanıt düzeyi 2+'dır.

Tablo 4- 7: Maternal stres maruziyeti ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Matvienko,2020 184 SR Yüksek	Cochrane,Medline ,PsycInfo,Embase, CINAHL,Maternity and Infant Care Başlangıç-2018	Prospektif kohort(8) Retrospektif kohort(7) Kesitsel (1)	Maternal psikolojik, fizyolojik ve çevresel stres maruziyeti	Çocuk ağırlık,BKİ	0-10 yaş	İlk 1000 gün boyunca maternal psikolojik, fizyolojik veya çevresel stres maruziyetinin çocukluk döneminde obeziteyi etkilediğine dair kesin, tutarlı kanıtlar yoktur. Doğal afetler vb. çevresel stres faktörlerinin yarattığı nesnel zorlukların çocukluk çağında artmış obezite riksi ile ilişkili olduğunu saptayan birden fazla çalışma vardır. Birden fazla çalışma hamileliğin erken dönemlerindeki stres maruziyetinin, orta ve geç dönem maruziyete göre daha etkili olduğunu saptamıştır.
Lamichhane,2020 185 SR Yüksek	Medline,Embase, Sciencedirect, OpenGrey, Worldcat Başlangıç-2019	Prospektif kohort(14) Retrospektif kohort(1)	Maternal psikolojik, fizyolojik ve çevresel stres maruziyeti	Çocuk BKİ, vücut yağ oranı	2 yaş ve üstü	Gebelikteki stres maruziyetiyle çocukluk döneminde obezite-fazla ağırlık arasında doğrudan ilişki olabileceğini gösteren çalışmalar vardır ancak veriler bu ilişkiyi meta analiz ile kesin olarak belirlemek için yetersizdir. Doğal afet, kayıp kaynaklı yas ve boşanma nedeniyle yaşanan stres potansiyel risk faktörleri olarak öne çıkmaktadır, daha iyi planlanmış ileri çalışmalara gereksinim vardır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI: Güven aralığı, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 4- 8: Maternal stres maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Matvienko,2020	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Lamichhane,2020	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-8: Maternal stres maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi devamı

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Matvienko,2020	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek
Lamichhane,2020	Evet	Evet	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.5. Maternal Diyabet

Logan ve ark. diyabetik anne bebeklerinde (IDM) ve diyabeti olmayan annelerin bebeklerinde (NIDM) yağ oranını karşılaştırmak, diyabet türü ile bebek cinsiyetine göre sonuçlar arasında fark olup olmadığını araştırmak için yaptıkları sistematik derlemede 35 makaleden 24.000'den fazla bebeğin sonuçlarını incelemiştir. Meta analize ise 27 çalışma dâhil edilmiştir. Analiz sonucunda IDM bebekler ile NIDM bebekler arasında 83 g'lık pooled ortalama fark tespit edilmiştir, bu da IDM bebeklerde NIDM bebeklere göre %22 daha fazla yağ kütlesi olduğunu göstermektedir. Vücut yağ yüzdesi ve deri kıvrım kalınlıkları(DDK) da IDM bebeklerde anlamlı derecede daha yüksek saptanmıştır. Maternal diyabet türüne göre yapılan alt grup analizlerinde Tip 1 DM'li annelerin çocuklarındaki farkın daha belirgin olduğu ve GDM maruziyeti olan çocuklarda da yüksek adipozite olduğu görülmüştür ancak Tip 2 DM maruziyeti bildiren çalışma olmadığı için Tip 2 DM için yorum yapılamamıştır. Maternal BKİ için ayarlama yapıldığında da IDM bebeklerde vücut yağ kütlesi yüksek kalmıştır. Bu durum fetal maternal diyabet maruziyetinin bebeklik döneminde artmış yağlanma için bağımsız bir risk faktörü olduğunu desteklemektedir (186).

Meta analiz sonucunda çalışmalar arasında yüksek heterojenite saptanmıştır. Yazarlar bunun çalışmalarda kullanılan farklı diyabet tanı yöntemlerinden kaynaklandığını düşünmektedir. Yüksek heterojeniteye rağmen çalışmaların bulguları arasındaki tutarlılık maternal diyabetin bebek yağlanması için bir risk faktörü olabileceğini desteklemektedir (186).

Kawasaki ve ark. gebelikte maternal hiperglisemiye maruz kalmanın çocuklarda obezite ve anormal glikoz toleransı ile ilişkisini ve ortaya çıkma yaşını araştırmak için yaptıkları meta analizde 20 kohort çalışmasından 26.509 çocuğun verisini incelemiştir. Analiz sonucunda GDM'li annelerin çocuklarının çocukluk döneminde daha yüksek BKİ Z-skorlarına ve daha yüksek 2. saat plazma glikoz düzeylerine sahip olduğu bulunmuştur. Yalnızca 2 çalışma anne BKİ'si için ayarlama yaptığında yüksek BKİ skorlarının kaybolduğunu göstermiştir. Yani bu 2 çalışmanın sonucuna göre GDM anne BKİ'sinden bağımsız bir risk faktörü değildir. Genel olarak GDM'li anneler ve ve çocuklarını inceleyen çalışmalardaki seçim yanlılığı, karıştırıcı faktörlerin iyi ayarlanmaması vb. zayıflıklar nedeniyle bu sonuçlar için kanıt düzeyinin düşük olduğu belirtilmiştir (187).

Tip 1 DM'li anneler ve çocuklarını inceleyen çalışmalardan elde edilen sonuçlar ise Tip 1 DM'li annelerden doğan çocukların prepubertal dönemden ergenlik dönemine kadar daha yüksek BKİ Z-skorlarına sahip olduğunu göstermiştir ve anne BKİ'si için ayarlama yapıldığında da bu yükseklik kalmıştır. Ayrıca Tip 1 DM'li annelerden doğan çocukların 2–5 yaş ve 20 yaşındaki verileri sentezlendikten sonra diyabet ve anormal glikoz toleransına sahip olma risklerinin yüksek olduğu bulunmuştur. Yazarlar olası bir mekanizma olarak Tip 1 DM'li annelerin çocuklarının, GDM'li annelerin çocuklarına göre ilk trimesterdan itibaren hiperglisemiye maruz kalmasının ve görece daha yüksek dozda hiperglisemiye maruz kalmasının bu sonuca yol açabileceğini, gebeliğin ilk yarısının daha kritik bir dönem olabileceğini düşünmektedir. Tip 2 DM'li anneler ve çocukları ile ilgili 1 çalışma olduğu için yorum yapılamamıştır (187).

Golab ve ark. gestasyonel diyabet ve gebelikteki hipertansif bozuklukların maternal obeziteden bağımsız olarak çocuklarda obezite olasılığını etkileyip etkilemediğini değerlendirmek üzere yaptıkları bireysel veri meta analizinde 38 önemli kohorttan 160757 anne-çocuk çiftinin verilerini incelemiştir. Çalışma sonucunda gestasyonel diyabetin, komplikasyonsuz gebeliklerle karşılaştırıldığında erken, orta ve geç çocukluk döneminde daha yüksek fazla ağırlıklı olma olasılığı ile ilişkili olduğu bulunmuştur.(Olasılık Oranları sırasıyla; (OR: 1,59 (% 95 CI: 1,36-1 ,86); OR 1,41 (% 95 CI:1,26-1,57);OR:1,32) Benzer şekilde, gebelik hipertansiyonu da komplikasyonsuz gebeliklere kıyasla geç çocukluk döneminde en güçlü ilişki ile (OR: 1, 49 (% 95 CI: 1 ,30-1,70)) çocukluk boyunca daha yüksek fazla ağırlıkta olma olasılığı ile ilişkili bulunmuştur. Ancak maternal BKİ için ayarlama yapıldıktan sonra hem GDM hem de gebelik hipertansiyonun risk artırıcı etkisi sıfıra doğru yaklaşmıştır. Yani söz konusu riskin asıl kaynağı annenin BKİ'sinin yüksek olmasıdır, gebelik komplikasyonlarının çocuk obezite riski üzerindeki etkisi sınırlı bulunmuştur. Preeklampsisi olan annelerden elde edilen veriler, preeklampsinin erken çocukluk döneminde maternal BKİ'den bağımsız olarak daha yüksek düşük ağırlıkta olma riski ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Yazarlar preeklamptik annelerden doğan ve erken çocukluk döneminde düşük ağırlıkta olan çocukların hızlı ağırlık kazanımı yoluyla ileri yaşlarda obezite olma risklerinin artabileceğini belirtmiştir (188).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-9'da, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-10'da sunulmuştur

Sonuç olarak; annede Tip 1 DM olması sonucu gebelik boyunca hiperglisemiye maruz kalmanın çocukluk döneminde obezite riskini artıran bir faktör olduğunu gösteren yüksek kaliteli meta analiz çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk fazla ağırlığı için bir risk faktörü olarak annenin Tip 1 DM 'li olması için SIGN kanıt düzeyi: 1++ 'dir.

Annenin gestasyonel diyabet olması sonucu gebelik boyunca hiperglisemiye maruz kalmanın ise bağımsız bir risk faktörü olarak değil annein BKİ'sinin yüksek olması ile birlikte çocukluk döneminde obezite riskini artıran bir faktör olduğunu gösteren yüksek kaliteli meta analiz çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi ve fazla ağırlığı için bir risk faktörü olarak annede GDM ve yüksek BKİ birlikteliği için SIGN kanıt düzeyi: 1++ 'dir.

Annede Tip 2 DM olması ile ilgili çalışma sayısı yetersiz olduğu için yorum yapılamamaktadır.

Tablo 4- 9: Maternal diyabet ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Logan,2017 186 MA Düşük	PubMed başlangıç-2014	Prospektif kohort(33) Retrospektif kohort(1) Kesitsel (1)	Gebelikte maternal diyabet (Tip1, Tip 2 ve GDM)	Bebek vücut adipozite göstergeleri(FFM, FM, DKK)	<1 yaş bebekler ve 1-18 yaş çocuklar	IDM bebekler, NIDM bebeklere göre daha yüksek vücut yağ kütlesi, yağ yüzdesi ve DKK'larına sahiptir. Maternal BKİ ayarlandıktan sonra sonuçlar değişmemiştir, yani maternal diyabet bebekte yüksek vücut yağı için bağımsız bir risk faktörüdür.
Kawasaki,2018 187 MA Yüksek	Embase, Medline 1946-2016	Prospektif kohort(12) Retrospektif kohort (8)	Gebelikte maternal diyabet (Tip1, Tip2 ve GDM)	Çocuk BKİ, fazla ağırlık ve obezite prevalansı, çocuk APG, 2. saat PG, bozulmuş glikoz toleransı prevalansı	2 yaş ve üstü	GDM'li annelerden doğan çocuklar çocukluk döneminde yüksek BKİ-z skorlarına, Tip1 DM'li annelerden doğan çocuklar ise prepubertal dönemden ergenlik dönemine kadar daha yüksek BKİ Z- sokorlarına sahiptir. Maternal hiperglisemi maruziyeti, özellikle Tip 1 DM'li annelerin çocuklarında obezite ve anormal glukoz toleransı ile ilişkilidir, ancak kanıtlar, yalnızca düşük kalitede kanıt içeren gözlemsel çalışmalara dayanmaktadır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI: Güven aralığı ,BKİ:Beden kütle indeksi

DKK:Deri kıvrım kalınlığı, IDM:Diyabet, NIDM:Diyabet olmayan, GDM: Gestasyonel diyabet, FM:Yağ doku, FFM:Yağsız doku

Tablo 4-9: Maternal diyabet ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Golab, 2018 188 MA Yüksek	Çocuk sağlığı ile ilgili uluslararası iş birliklerinin veri tabanları, yayınları 1989-2011 arasında yapılmış kohortlar	Kohort(34)	Gestasyonel diyabet ve gestasyonel hipertansif bozukluklar	Çocuk BKİ,BKİ Z-skor (DSÖ)	2-4,9 yaş 5-9,9 yaş 10-17,9 yaş	GDM ve gestasyonel hipertansiyon çocukluk döneminde fazla ağırlık ve obezite riskini artırmaktadır ancak bu risk artışının büyük bir kısmı maternal BKİ'den kaynaklanmaktadır, gebelik komplikasyonlarının tek başına etkisi azdır. Preeklampsi ise maternal BKİ ayarlandıktan sonra bile erken çocukluk döneminde düşük ağırlığa sahip olma riskini artırmaktadır. Erken çocukluk döneminde düşük ağırlıkta olan bu çocuklar obezojenik çevrenin etkisine daha hassas olabilir ve ileri yaşlarda obezite olma riskleri artabilir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ:Beden kütle indeksi, DSÖ:Dünya Sağlık Örgütü

DKK:Deri kıvrım kalınlığı, IDM:Diyabet, NIDM:Diyabet olmayan, GDM: Gestasyonel diyabet, FM:Yağ doku, FFM:Yağsız doku

Tablo 4- 10: Maternal diyabet ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Logan et al, 2017	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet
Kawasaki et al,2018	Evet	Kısmi Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Golab et al,2018	Evet	Kısmi Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-10: Maternal diyabet ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Logan et al, 2017	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Düşük
Kawasaki et al,2018	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Golab et al,2018	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.6. Annenin Beslenmesi ile İlgili Faktörler

Litvak ve ark, gebelik öncesi ve gebelik sırasında annenin beslenmesi ile ilgili faktörlerin 6 aylıktan 18 yaşa kadar çocuklarda obezite durumunu nasıl etkilediğini incelemek amacıyla yaptıkları sistematik derlemede 21 prospektif kohort çalışmasını değerlendirmiştir. Gebelik sırasında makro besin öğelerinin alımlarını inceleyen çalışmalardan yağ ve proteinlerle ilgili çalışmaların sonuçları tutarsızken gebelik sırasında başta rafine şekerler olmak üzere yüksek karbonhidrat alımı ile erken çocukluk döneminde obezite arasında pozitif ilişki bulunmuştur (189).

Belirli diyet örüntülerinin etkisini inceleyen çalışmalara bakıldığında ise iyi yönetilmiş 2 çalışmada gebelik boyunca Akdeniz Diyeti'ne yüksek uyumu olan annelerin çocuklarında orta çocukluk döneminde vücut ağırlığının ve bel çevresinin daha az olduğu görülmüştür. Spesifik besinlerin ve içeceklerin alımlarını inceleyen çalışmalarda ise, Akdeniz Diyeti'nin iki bileşeni de olan doğum öncesi n-3 çoklu doymamış yağ asidi alımı ile balık tüketimi için tutarsız sonuçlar gözlenmiştir. Şekerle ve yapay tatlandırıcı ile tatlandırmış içeceklerin tüketimi ile ilgili çalışmaların sonuçlarının da tutarsız olduğu görülmüştür (189).

Frayer ve Kim, gebelik sırasında kafein tüketimi ile çocuklarda fazla ağırlık veya obezite riski arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yaptıkları sistematik değerlendirmede temsil gücü yüksek olan, iyi yönetilmiş 8 kohort çalışmasını incelemiştir. İncelenen 8 çalışmadan 5'i gebelik sırasında 50 mg/gün ile ≥540 mg/gün arasında değişen kafein alımları ile çocukluk döneminde yüksek BKİ ve obezite arasında ilişki olduğunu saptamıştır. Çalışmaların çoğunda 300 mg/gün dozundan itibaren riskin en yüksek noktaya ulaştığı saptanmıştır. Cinsiyet açısından ayrım yaparak sonuçları inceleyen bir çalışmada kızların riskinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (190).

Kafein tüketiminin obeziteye etkisi ile ilgili en fazla dile getirilen mekanizmalar gebelik sırasında annedeki azalmış enzim ve hormon etkinlikleri sonucu fetüsün kafeine ve annenin glukokortikoid hormonlarına daha fazla maruz kalması yoluyla gelişiminin etkilenmesidir (190).

Sadece iki çalışma, 50 mg / gün'de ilişki bulduğundan, ancak kafein miktarı arttıkça riskin arttığını belirlediğinden hamilelerde günlük kafein tüketimi için mevcut öneri olan <200 mg / gün, riskte azalma sağlama potansiyeline sahip olsa da yazarlar

gebelik sırasında kafein tüketiminden kaçınılmasının bebeğin sağlığı için en yararlı yaklaşım olacağını belirtmektedir (190).

Zhan ve ark. gestasyonel akrilamid maruziyeti ile bebeğin büyümesi arasındaki ilişkiyi belirlemek için yaptıkları çalışmada 54 728 katılımcıyı içeren beş kohort çalışmasını incelemiştir. Çalışma sonucunda akrilamid maruziyeti yüksek olan annelerin çocuklarının maruziyeti düşük olan annelerin çocuklarına kıyasla doğum ağrılıklarının daha düşük olduğu, gestasyon yaşına göre küçük olmanın (SGA) ise daha yüksek olduğu saptanmıştır. Yalnızca bir çalışma gestasyonel akrilamid maruziyeti ile çocuğun fazla ağırlıkta olma/obezite riskini incelemiştir. Bu çalışmada yüksek akrilamid maruziyetine sahip annesi olan çocukların ileri yaşta obezite riski daha yüksek bulunmuştur. (3 yaş için OR:1,14 95% CI:1,08-1, 21; 5 yaş için OR: 1,13 95% CI:1, 07-1,19) İncelenen çalışmalarda gözlenen en yaygın akrilamid kaynakları: patates kızartması, kraker, gevrek ekmek ve kahve olmuştur. Sigara da bir akrilamid kaynağıdır ve sigara içilmesi ile birlikte beslenme kaynaklı akrilamid maruziyeti de olması SGA riskini daha da artırmaktadır. Akrilamid'in SGA riskini artırmasına dair olası mekanizma olarak vücutta kimyasal reaksiyonlarla reaktif ve genotoksik bir epoksit olan glisidamide dönüştürülmesi ve glisiamidin de büyümenin düzenlenmesinde rol oynayan DNA veya proteinin nükleofilik bölgeleri ile reaksiyona girmesi veya spesifik eklentiler oluşturabilmesi önerilmiştir. Obezite riski için olası mekanizma olarak ise gestasyonel akrilamid alımının çocukların büyümesini etkileyebilecek göbek kordonu östradiol seviyeleri ile pozitif olarak ilişkili olması ve annede inflamasyonu artıcı etki yapması önerilmiştir (191).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-11'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-12'de sunulmuştur.

Sonuç olarak annein gebelik boyunca Akdeniz Diyeti'ne uyumunun yüksek olmasının çocuğun ileri yaşlardaki obezite riskini azaltabileceğini gösteren iyi yönetilmiş kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük obezitesinin önleyici bir faktör olarak gebelik boyunca artmış Akdeniz Diyeti uyumu için SIGN kanıt düzeyi 2+, öneri düzeyi ise C'dir.

Gebelik boyunca rafine karbonhidratlar ağırlıklı olmak üzere fazla karbonhidrat alımının ileri yaşlarda obezite riskini artıran bir faktör olduğunu gösteren iyi yönetilmiş kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük

çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak rafine karbonhidratlar ağırlıklı olmak üzere fazla karbonhidrat alımı için SIGN kanıt düzeyi 2++'dır.

Gebelik boyunca fazla kafein tüketiminin ileri yaşlarda obezite riskini artıran bir faktör olduğunu gösteren iyi yönetilmiş kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak gestasyonel yfazla kafein tüketimi (>200 mg) için SIGN kanıt düzeyi 2++'dır.

Gebelik boyunca artmış akrilamid maruziyetinin ileri yaşlarda obezite riskini artıran bir faktör olduğunu gösteren iyi yönetilmiş kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak gestasyonel artmış akrilamid maruziyeti için SIGN kanıt düzeyi 2++'dır.

Tablo 4- 11: Annenin beslenmesi ile ilgili ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Litvak,2020 189 SR Orta	Pubmed, Web of Science 2010-2018	Prospektif kohort(21)	Gebelik boyunca annenin beslenmesi, diyeti	Çocuk vücut ağırlığı/BKİ/ vücut kompozisyonu/ DKK	6 ay-18 yaş	Gebelik boyunca Akdeniz Diyeti'ne uyum erken çocukluk döneminde vücut ağırlığının ve deri kıvrım kalınlıklarının daha az olmasıyla ilişkili bulunmuştur. Gebelik boyunca başta rafine karbonhidratlar olmak üzere yüksek karbonhidrat alımı olan annelerin çocukları arasında obezite daha yaygındır. Diğer makro besin öğeleri ve balık, şekerli içecekler gibi spesifik besin alımlarıyla ilgili çalışmaların sonuçları tutarsızdır.
Frayer,2020 190 SR Orta	MedLine, PubMed, CINAHL-Plus Google Scholar Başlangıç-2019	Prospektif kohort(8)	Gebelikte annenin kafein tüketimi/ serum paraksantin düzeyi	Çocuk vücut ağırlığı/BKİ/ vücut kompozisyonu/ DKK	3 ay-15 yaş	İncelenen 8 çalışmadan 5'i gebelik sırasında 50 mg/gün ile ≥540 mg/gün arasında değişen kafein alımları ile çocukluk döneminde yüksek BKİ ve obezite arasında ilişki olduğunu gösterdi. Çalışmaların çoğu, gebelik sırasında 300 mg / gün'den başlayan maternal kafein alımı ile fazla ağırlık ve obezite riski arasında en güçlü ilişkiyi bildirmiştir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, ,BKİ:Beden kütle indeksi, DKK:Deri kıvrım kalınlığı

Tablo 4-11: Annenin beslenmesi ile ilgili ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Zhan,2020 191 MA Yüksek	PubMed, Medline, Embase, Web of Science Başlangıç-2019	Kohort (5)	Gebelik sırasında annenin akrilamid maruziyeti	Çocuk doğum ağırlığı ve büyüme yörüngesi	0-9 yaş	Gebelik sırasında yüksek akrilamid maruziyetinin SGA, düşük doğum ağırlığı ve ileri yaşlarda obezite riskini artırdığını gösteren iyi yönetilmiş gözlemsel çalışmalar vardır. Sigara da bir akrilamid kaynağıdır ve sigara içilmesi ile birlikte diyetsel akrilamid maruziyeti de olması SGA riskini daha da artırmaktadır. İncelenen çalışmalarda gözlenen en yaygın akrilamid kaynakları: patates kızartması, kraker, gevrek ekmek ve kahve olmuştur.

MA: Metaanaliz, SR: Sistematik derleme, ,BKİ:Beden kütle indeksi, SGA: Gestasyon yaşına göre küçük

Tablo 4- 12: Annenin beslenmesi ile ilgili ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Litvak et al,2020	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Hayır	Evet	Evet
Frayer et al,2020	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet
Zhan et al,2020	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-12: Annenin beslenmesi ile ilgili ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Litvak et al,2020	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Orta
Frayer et al,2020	Evet	Evet	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Orta
Zhan et al,2020	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.7. Bebeğin Doğum Ağırlığı

Yu ve ark, doğum ağırlığı(BW) ile ileri yaşlardaki obezite riskini araştırmak için yaptıkları incelemede 33 çalışmayı incelemiştir. Bu çalışmalardan verileri uygun olan 20 çalışma ile meta analiz gerçekleştirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre yüksek doğum ağırlığı(HBW)(>4000 g),normal doğum ağırlığı (2500<BW<4000 g) olan bireylere kıyasla artmış obezite riski ile ilişkili bulunmuştur. (OR:2.07;% 95 CI:1,91-2,24). Düşük doğum ağırlığı(LBW)(<2500g) ise BW>2500g olan bireylere kıyasla azalmış obezite riski ile ilişkili bulunmuştur. (OR: 0,61;% 95 CI:0,46-0,80) Farklı büyüme ve gelişim aşamalarına (okul öncesi çocuklar, okul çocukları ve ergenler) göre yapılan alt grup analizleri de yüksek doğum ağırlığının çocukluktan erken yetişkinliğe kadar artan obezite riski ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur. Meta analize dâhil edilmeyen 13 çalışmanın 12'si doğum ağırlığı arttıkça obezite riskinin arttığını bulmuştur, 1'i doğum ağırlığı ile ileri obezite riski arasında ilişki bulamamıştır, 1'i ise obezite risk artışının sadece erkeklerde olduğunu bulmuştur. Yazarlar cinsiyete göre ayrım yapan yeni çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmiştir (192).

Annenin fazla beslenmesinin fetal hiperglisemiye ve fetal hiperinsülinemiye ve büyüme hormonlarında artışa yol açarak özellikle 3. trimesterda daha fazla yağ birikimine ve ileri yaşlarda obezite riskinde artışa neden olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma düşük doğum ağırlığı ile ileri yaşlarda obezite riskinde azalış arasında ilişki saptamış olsa da özellikle gelişmiş ülkelerden pek çok çalışma düşük doğum ağırlıklı bireylerin doğum sonrası hızlı ağırlık kazanarak büyümeyi yakalama gerçekleşmesi ile obezite risklerinin artabildiğini belirtmektedir. Bu nedenle düşük doğum ağırlığının obeziteyi doğrudan artırıcı bir etkisi olmasa da büyümeyi yakalama yoluyla arıtıcı bir etkisi olduğu da çalışmada vurgulanmıştır (192).

Yazarlar yüksek doğum ağırlığına yol açan GDM ve yüksek GWG ile, düşük doğum ağırlıklı bireylerdeki hızlı ağırlık kazanımının önlenmesinin ileri yaşlarda obeziteyi önlemek için önemli odaklar olduğunu da belirtmiştir (192).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-13'te, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-14'te sunulmuştur.

Sonuç olarak bebeğin doğum ağırlığının yüksek olmasının ileri yaşlarda obezite riskini artırdığını gösteren yüksek kaliteli meta analiz çalışması olduğu için bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak yüksek doğum ağırlığı(>4000g) için SIGN kanıt düzeyi 1++'dır.

Tablo 4- 13: Bebeğin doğum ağırlığı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Yu,2011 192 MA Yüksek	China National Knowledge Infrastructure, Wanfang DATA, Medline, Embase, CINAHL 1970-2010	Vaka kontrol(10) Kesitsel(17) Kohort(6)	Bebeğin doğum ağırlığı(BW)	Çocukluk dönemi ileri yaşlardaki ağırlık,BKİ	0-6 yaş 6-13 yaş 13-18 yaş	Yüksek doğum ağırlığı (HBW) (> 4000 g),normal doğum ağırlığı (2500<BW<4000 g) olan bireylere kıyasla artmış obezite riski ile ilişkilidir. Yaş gruplarına göre yapılan alt analize göre HBW çocukluktan erken yetişkinliğe kadar olan tüm dönemlerde obezite riskini artırmaktadır. Düşük doğum ağırlığı (LBW) (<2500g), obezite riskinde azalma ile ilişkilidir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 4- 14: Bebeğin doğum ağırlığı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Yu et al,2011	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-14: Bebeğin doğum ağırlığı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Yu et al,2011	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.8. Bebeğin Doğum Zamanı

Yang ve ark, prematüre doğum (<37 hafta) ile çocukluk ve ergenlik dönemindeki obezite riski arasındaki ilişkiyi belirmek ve prematüre bebeklerde hızlı ağırlık kazanımının (RWG) çocukluk obezitesi riski üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları çalışmada 19 gözlemsel çalışmayı incelemiştir. BKİ persentillerine göre değerlendirme yapıldığında miadında doğmuş bebeklere göre prematüre doğmuş bebeklerin çocuklukta 1,2 kat daha fazla obezite geliştirme riskine sahip olduğu saptanmıştır. (OR = 1,19;% 95 CI [1,13- 1,26]) Vücut yağ kütlesini esas alan diğer kriterlerle değerlendirme yapıldığında ise miadında doğmuş bebekler ile prematüre doğmuş bebekler arasında fark bulunmamıştır. Prematüre doğmuş bebeklerde 0-1 yaştaki hızlı ağırlık kazanımının 8-11 yaştaki obezite riskini 1,87 kat artırdığı saptanmıştır. (OR = 1,87;%95 CI [1,57-2,23]) Gestasyon yaşına göre ağırlık durumunun prematüre bebekler arasında ileri yaşlardaki obezite riskinde farklılık yaratmadığı da ulaşılan diğer bir sonuçtur. Ancak bu konudaki çalışmaların sonuçlarındaki farklılıklar kesin yorum yapılmasını zorlaştırmaktadır, iyi tasarlanmış yeni çalışmalara gereksinim olduğu vurgulanmıştır (193).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-15'te, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-16'da sunulmuştur.

Sonuç olarak, erken doğumun (<37 hafta) ileri yaşlardaki obezite riskini artırdığını gösteren iyi yönetilmiş kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak erken doğum için SIGN kanıt düzeyi 2++'dır.

Erken doğmuş bebeklerde 0-1 yaşta hızlı ağırlık kazanımının ileri yaşlardaki obezite riskini artırdığını gösteren iyi yönetilmiş kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak erken doğmuş bebeklerde 0-1 yaşta hızlı ağırlık kazanımı olması için SIGN kanıt düzeyi 2++'dır.

Tablo 4- 15: Bebeğin doğum zamanı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Ou-Yang ,2020 193 MA Orta	CINAHL, Embase, PubMed,Web of Science Başlangıç-2019	Prospektif(13) Retrospektif(6)	Preterm doğum ve hızlı ağırlık kazanımı (RWG)	Çocukluk döneminde BKİ, adipozite, bel çevresi	3-18 yaş	Prematüre doğan bebeklerin 6-16 yaşları arasında obez olma riskleri(BKİ'ye göre) miadında doğan bebeklere göre daha yüksektir. Prematüre bebeklerde hızlı ağırlık kazanımı 8-11 yaşları arasında obezite riskini artırmaktadır. Prematüre AGA ve SGA bebekler arasında ileri yaşta obezite riski arasında anlamlı fark saptanmamıştır.

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ:Beden kütle indeksi

Tablo 4- 16: Bebeğin doğum zamanı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Ou-Yang et al,2020	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-16: Bebeğin doğum zamanı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Ou-Yang et al,2020	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Orta

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.9. Çocuğun Bakım Şekli

Black ve ark, 0-3 yaş ve 3-5 yaşta çocuğun aldığı bakım tipinin, bu bakım tipine başlama yaşının ve bakım tipinin yoğunluğunun ileri yaştaki obezite riski ile ilişkisini araştırmak için yaptıkları sistematik derlemede 23 çalışmayı incelemiştir. 0-3 yaşta ebeveyn dışı bakımın (akrabalar, bakıcı, kreş), özellikle de büyük anne veya büyük baba tarafından bakım verilmesinin 12 yaşına kadar obezite riskini artırdığı saptanmıştır. Büyük anne ve babaların çocuklara karşı özellikle beslenme konusunda daha hoşgörülü olmasının ve sağlıkla ilgili bilgi yetersizliklerinin bu duruma yol açtığı düşünülmektedir.0-3 yaşta kreş, bakım evi gibi bir merkezde verilen bakım da özellikle de personel sayısının yetersiz olduğu daha büyük merkezlerde verilen bakım obezite riskini artırmaktadır. Bu tür bakıma başlama yaşının bir yaştan erken olması ve yoğunluğunun artması riski daha da artırmaktadır (194).

3-5 yaşta beslenme ve fiziksel aktivite açısından iyi yapılandırılmış bir merkezde verilen bakımın ise çoğu çalışmada özellikle de düşük sosyoekonomik düzeye (SES)sahip çocuklar için obezite açısından koruyucu olabildiği gösterilmiştir. ABD'de HeadStart sistemi çerçevesindeki okullarda bakım gören çocukların ileri yaşlarda obezite prevalansının daha düşük olduğu gösterilmiştir. Özellikle düşük SES sahip olan çocukların sağlıklı besinlere erişiminin artmasının ve düzenli fiziksel aktivite yapabilmesinin bu olumlu etkiyi yaptığı düşünülmektedir (194).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-17'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-18'de sunulmuştur.

Sonuç olarak 0-3 yaşta ebeveyn dışı bakımın (akrabalar, bakıcı, kreş) özellikle de büyük anne veya büyük baba tarafından sağlanan bakımın ileri yaşlarda obezite riskini artırdığını gösteren iyi yönetilmiş sistematik derlemeler vardır.Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak 0-3 yaşta ebeveyn dışı bakım için SIGN kanıt düzeyi 1+'dır.

Tablo 4- 17: Çocuğun bakım şekli ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Black,2017 194 SR Yüksek	PubMed, Embase, Scopus, CINAHL Science Direct Başlangıç-2017	Longitudinal(17) Kesitsel(6) Vaka-kontrol(1)	0-3 yaş ve 3-5 yaştaki bakım tipi (ebeveyn/ ebeveyn dışı/ kreş/yakın akaraba vb.)	Çocuk BKİ, ağırlık, obezite durumu	0-12 yaş	0-3 yaşta ebeveyn dışı bakım (akrabalar, bakıcı, kreş) özellikle de büyük anne veya büyük baba tarafından bakım verilmesi 12 yaşına kadar artmış obezite riski ile ilişkilidir. 0-3 yaşta ebeveyn dışı bakıma erken başlanması ve bakımın yoğunluğunun artması riski daha da artırmaktadır. 3-5 yaşta ise beslenme ve fiziksel aktivite açısından iyi yapılandırılmış bir merkezde (kreş, gündüz bakımevi vb.) verilen bakım özellikle düşük SES çocuklar için obeziteye karşı koruyucu olabilmektedir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ:Beden kütle indeksi

Tablo 4- 18: Çocuğun bakım şekli ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Black et al, 2017	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-18:Çocuğun bakım şekli ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Black et al,2017	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.10. Bebeğin Ağırlık Kazanımı

Zheng ve ark, 0-2 yaştaki hızlı ağırlık kazanımı(RWG) ile ileri yaştaki obezite riski arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla gerçekleştirdikleri meta analizde 17 gözlemsel çalışmayı incelemiş, uygun olan 14 çalışmanın sonuçlarını da meta analiz yöntemini kullanarak birleştirmiştir. RWG çalışmalarda literatürün büyük çoğunluğunda olduğu gibi 0-2 yaşta yaşa göre ağırlık Z- skorunda 0,67'den daha fazla değişim olması olarak tanımlanmıştır. Meta analiz sonucunda 0-2 yaşta RWG gerçekleşen çocuklarda fazla ağırlık ve obezite riskinin çocukluktan yetişkinliğe kadar arttığı bulunmuştur. (pooled OR = 3,66,% 95 CI: 2,59 – 5,17, I^2>% 75) Sonuçlarda önemli bir heterojenite izlenmiş ve bunun kaynağı olarak çalışmalarda incelenen sonuç aralığındaki yüksek değişkenlik (2 yaştan 46,5 yaşa kadar) belirlenmiştir. Bu nedenle yapılan alt grup analizlerinde RWG'nin etkisinin yetişkinlikteki obezitede daha belirgin olduğu saptanmıştır. Diğer bir heterojenite kaynağı olarak RWG'nin gerçekleştirildiği dönem belirlenmiştir. Bunun için yapılan alt grup analizleri ise 0-1 yaşta meydana gelen RWG'nin 0-2 yaşta meydana gelen RWG'ye göre obezite riskinde daha yüksek artışa yol açtığı bulunmuştur (195).

Druet ve ark, bebek ağırlık kazanımının ileri yaşlardaki obezite riskini tahmin etmedeki yeterliliğini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada 10 kohort çalışmasından 47661 katılımcıya ait bireysel düzeydeki verilerin bir meta-analizini gerçekleştirmiştir. Katılımcılara ait ağırlık verileri İngiltere büyüme referanslarına göre standart sapma skorlarına (SDS)dönüştürülmüştür.0-1 yaştaki ağırlık kazanımı doğum ile 1 yaş arasındaki ağırlık SDS'lerindeki değişiklik olarak hesaplanmıştır. Ağırlık kazanımı SDS'ler altı gruba ayrılarak ((<-1.33; -1.33 ila -0.67; -0.67 0,0; 0,0 ila +0,67; +0,67 ila +1,33;> 1,33))ağırlık kazanımının ileri yaşlarda obeziteyi tahmin etme gücü araştırılmıştır. Verilerin analizi sonucunda cinsiyet, yaş ve doğum ağırlığı için ayarlama yapıldıktan sonra 0-1 yaş arasında ağırlık kazanımı SDS'lerindeki her +1 birimlik artışın çocuklukta obezite riskini iki kat (OR:1,97[% 95 CI: [1,83-2,12]), yetişkinlikte obezite riskini ise 1,23 kat artırdığı saptanmıştır (OR:1,23[% 95 CI: [1,16- 1,30]). Önceki çalışmalarla uyumlu olarak ağırlık SDS'indeki +0.67'lik artış olmasının ileri yaştaki obezite tahmininde en duyarlı ağırlık değişimi tanımı olduğu saptanmıştır. Normal ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde ağırlık kazanımı ile sonuçlar arasında farklılık saptanmamıştır. Yani 0-1 yaşta hızlı ağırlık kazanımı olması ama hem düşük

hem de normal doğum ağırlıklı bebekler için ileri yaşlarda obezite riskini artıran bir faktör olarak saptanmıştır (196).

Çalışmada aynı zamanda bebeğin 0-1 yaş ağırlık kazanımıyla birlikte annenin BKİ'si, bebeğin doğum ağırlığı ve cinsiyetinden oluşan bir obezite risk skorunun obeziteyi öngörme yeteneği 5 kohorttan rastgele seçilen bireylerde denenmiştir. Bu şekilde oluşturulan bir risk skorunun duyarlılığı yüksek bulunmuştur ancak özgüllüğü düşük bulunmuştur. Yazarlar bu skorun başka risk faktörleri de eklenerek geliştirilebileceğini, yeni çalışmalarla özgüllüğünün de artırılarak klinik kullanıma sunulabileceğini bildirmiştir (196).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-19'da, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-20'de sunulmuştur.

Sonuç olarak bebekte 0-1 yaşta hızlı ağırlık kazanımı olmasının (yaşa göre ağırlık Z-skorunda 0,67'den daha fazla değişim olması) ileri yaşta obezite riskini artıdığını gösteren iyi yönetilmiş meta analizler vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak bebekte 0-1 yaşta hızlı ağırlık kazanımı olması (yaşa göre ağırlık z skorunda 0,67'den daha fazla değişim olması) için SIGN kanıt düzeyi 1+'dır.

Tablo 4- 19: Bebeğin ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Zheng,2018 195 MA Yüksek	EMBASE, MEDLINE, psycINFO, PubMed, Science Direct 2006-2017	Prospektif kohort(12) Retrospektif kohort(4) Vaka kontrol(1)	0-2 yaşta hızlı ağırlık kazanımı(RWG) (YGA-Z skor>0.67 değişim)	BKİ,ağırlık, vücut yağ ölçümleri	2 yaş ve üstü	0-2 yaşta RWG, çocukluktan yetişkinliğe kadar artmış fazla ağırlık /obezite riski ile ilişkilidir.(pooled OR = 3,66,% 95 CI: 2,59 - 5,17, I^2>% 75) 0-1 yaşta meydana gelen RWG, 0-2 yaşta meydana gelen RWG'den daha yüksek risk artışına yol açmaktadır.
Druet,2012 196 MA -	Bireysel veri analizi old. için veri açısından uygun kohortlar seçilmiştir.	Kohort(10)	0-2 yaşta hızlı ağırlık kazanımı(RWG)	BKİ,ağırlık	6-66 yaş	0-1 yaş aralığında ağırlık kazanımı SDS'lerindeki her +1 birimlik artış çocuklukta obezite riskini iki kat (OR:1,97[% 95 CI: [1,83-2,12]); yetişkinlikte obezite riskini ise 1,23 kat artırmaktadır(OR:1,23[% 95 CI: [1,16-1,30]). Ağırlık kazanımı ile ileri yaştaki obezite tahmini için en doğru sonuçlar ağırlık kazanımının SDS'te +0,67 birimlik artış olması ile elde edilmiştir.

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ:Beden kütle indeksi,YGA:Yaşa göre ağırlık,SDS: standart sapma skoru

Tablo 4- 20: Bebeğin ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Zheng et al,2018	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Druet et al,2012	Bireysel veri	meta analizi	olduğu	için	değerlendirme	yapılamadı.		

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-20: Bebeğin ağırlık kazanımı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Zheng et al,2018	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Druet et al,2012	Bireysel veri meta analizi olduğu için değerlendirmeyapılamadı.								

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.11. Bebeğin Emzirilme Durumu

Lefebvre ve ark, emzirmenin çocukluk dönemi obezitesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları derlemede 21 gözlemsel çalışmayı incelemiştir. İncelenen 21 çalışmadan 10'u emzirme ile çocukluk çağı obezitesi riski arasında ilişki olmadığını, 9'u emzirmenin çocukluk çağı obezitesinden koruyucu etkisi olduğunu bildirmiştir. Çalışmalardan 4'ü ilk 6 ay sadece anne sütü alan çocukların 4 aydan daha az anne sütü alan çocuklara göre obezite riskinin daha az olduğunu saptamıştır. Genel olarak karıştırıcı faktörlerin çok fazla olması, çalışmalarda bu faktörlerin hepsinin ayarlanamamış olması, çalışmalarda farklı veri toplama yöntemleri kullanılması gibi sorunlar nedeniyle net bir sonuca varılamamıştır. Yazarlar karıştırıcı faktörler açısından iyi ayarlanmış yeni çalışmalara gereksinim olduğunu ve anne sütünün bebekler için formüla ile beslemeden üstün olduğuna dair diğer bilimsel kanıtlara dayalı olarak mevcut tıbbi önerilere devam edilmesi gerektiğini bildirmiştir (197).

Yan ve ark, emzirme ile çocukluk çağı obezitesi riski arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla gerçekleştirdikleri meta analizde 25 çalışmadan 226508 çocuğun verisini incelemiştir. Analiz sonucunda emzirilen çocukların obezite riskinin hiç emzirilmeyen çocuklara göre %22 daha az olduğu saptanmıştır(AOR = 0,78;% 95 CI: 0,74-0,81). Emzirilme süresi ile obezite riski arasında bir doz-yanıt ilişkisi olduğu gözlenmiştir. 3 aydan daha az süre emzirme, çocukluk çağı obezitesi için küçük bir koruyucu etki sağlarken, 7 ay ve daha uzun süre boyunca emzirme önemli ölçüde yüksek bir koruma göstermiştir. Çalışma sonucunda yayın yanlılığı olduğu saptanmıştır, yazarlar bu durumun yalnızca İngilizce ve Çince makalelerin dâhil edilmesinden ve yayınlanmamış çalışmalara ulaşılmamasından kaynaklandığını belirtmiştir. Dâhil edilen çalışmaların ayarlama yaptıkları karıştırıcı faktörler arasında farklılık olması da diğer bir zayıflık olarak bildirilmiştir. Analizde karıştırıcı faktörler için ek ayarlama yapıldığında emzirmenin koruyucu etkisinde azalma olsa da yine de devam ettiği görülmüştür (198).

Horta ve ark, DSÖ çatısı altında, emzirmenin uzun süreli sağlık etkilerinin belirlemek için 2007 yılında gerçekleştirdikleri meta analizi yeni pek çok çalışma yayınlandığı için 2013 yılında güncellemiştir. 33 yeni makale ile birlikte toplam 75

makalenin dâhil edildiği meta analiz sonucunda emzirilen çocukların ileri yaşlarda fazla ağırlıklı/obez olma risklerinin %24 daha az olduğu saptanmıştır.[pooled OR: 0,76 (% 95 CI:0,71-0,81)]. Yazarlar mevcut yayın yanlılığının sonuçları olduğundan fazla tahmin etmeye neden olabileceğini belirtmiştir. Rezidüel karıştırıcı faktör varlığı da kesin sonuca varılmasını zorlaştıran diğer bir konu olmuştur. Bu iki faktörün etkisini azaltmak için büyük örneklem büyüklüğüne sahip olan ve sosyoekonomik düzey, doğum ağırlığı, gebelik yaşı ve ebeveyn antropometrisinin karıştırıcı faktör olarak değerlendiren 16 çalışmanın sonuçları birleştirilmiştir. Bu analiz sonucunda OR:0,88 olarak saptanmıştır. (% 95 CI:0,83-0,93). Sonuç olarak yüksek kaliteli çalışmaların meta analizi sonucunda daha uzun süre emzirilen çocuklarda obezite riskinde %10'luk bir azalma olduğu bulunmuştur (199).

Qiao ve ark, emzirilen çocukların erken çocukluk döneminde(2-6 yaş) obezite riskinin hiç emzirilmeyen çocuklara göre daha düşük olup olmadığını, emzirme süresi ile erken çocukluk dönemi obezitesi riskinin azalması arasında bir doz yanıt etkisi olup olmadığını araştırmak amacıyla yaptıkları meta analizde kanıt kalitesi nedeniyle yalnızca prospektif kohort çalışmalarını incelemiştir. 23 kohorttan 333297 çocuğun verilerinin incelenmesi sonucunda hiç emzirilmeyen çocuklara kıyasla doğumdan sonra herhangi bir zaman aralığında emzirilen çocukların erken çocukluk döneminde obez olma risklerinin %17 azaldığı saptanmıştır.(OR: 0,8 (% 95 CI [0,73-0,94]). Rastgele etki doz-tepki modeli, emzirme süresi ile obezite riski arasında negatif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Kategorik analizler de bu doz yanıt ilişkisini doğrulamıştır. 1 gün ile 3 ay arası emzirme için OR:1.07 (% 95 CI [0,94-1,21)]; 3 ay ila 6 ay arası emzirme için OR: 0,96, (% 95 CI [0,60-1,54)]) ve 6 ay ve üzeri emzirme için ise OR :0,67 (% 95 CI [0,58-0,77]) olarak hesaplanmıştır. Bebeğin emzirildiği her bir ay için obezite riskinde %4'lük bir azalma olduğu görülmüştür (200).

Bu bölümde incelenen tüm çalışmalarda anne sütünün koruyucu etkisi için olası birden fazla mekanizma önerilmiştir. Bunlardan ilki anne sütünün protein içeriğinin bebek formülalarından daha düşük olmasıdır. Bir diğeri formüla ile beslenen bebeklere kıyasla emzirilen bebeklerde besin alımını kontrol etme yeteneğinin daha iyi gelişmesidir. Annenin diyetindeki aromatik öğelerin emzirme yoluyla bebeğe geçmesi ve besinlere tanışıklık oluşmasının da önemli bir faktör olduğu düşünülmektedir. Emzirilen bebeklerde seçici yeme davranışının daha az olduğunu gösteren çalışmalar

bildirilmiştir. Emzirilen bebeklerin tamamlayıcı besinlere daha uygun bir zamanda başlaması da koruma sağlayan bir diğer faktördür. Hayvan çalışmaları ise doğum sonrası fazla beslenen bebeklerde hiptalamusun olumsuz etkilenebildiğini, leptin direnci gelişebildiğini göstermiştir. Anne sütü alan bebeklerde fazla besleme riski daha azdır.

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-21'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-22'de sunulmuştur.

Sonuç olarak emzirmenin ileri yaşlardaki obezite riskini azalttığını ve risk ile emzirme süresi arasında ters ilişki olduğunu gösteren iyi yönetilmiş meta analiz çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için koruyucu bir faktör olarak emzirme için SIGN kanıt düzeyi +1'dir. Obeziteden korunma için ilk 6 ay tek başına, 6 aydan 2 yaşına kadar da tamamlayıcı beslenme ile brlikte emzirmenin önerilmesi için SIGN öneri düzeyi A'dır.

Tablo 4- 21: Bebeğin emzirilme durumu ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Lefebvre,2012 197 SR Düşük	PubMed CINAHL Medline 2005-2012	Prospektif kohort(13) Retrospektif kohort(6) Kesitsel(2)	Anne sütü ile beslenme durumu	BKİ, ağırlık, vücut yağ yüzdesi	0-45 yaş	İncelenen 21 çalışmadan 10'u emzirme ile çocukluk çağı obezitesi riski arasında ilişki olmadığını, 9'u emzirmenin çocukluk çağı obezitesinden koruyucu etkisi olduğunu bildirmiştir. Çalışmalarda karıştırıcı faktörlerin iyi ayarlanamamış olması ve heterojenliğin yüksek olması nedeniyle kesin bir sonuca ulaşılamamıştır.
Yan,2014 198 MA Düşük	PubMed Embase CINAHL Plus Başlangıç-2014	Prospektif kohort(10) Tarihsel kohort(5) Kesitsel(10)	Anne sütü ile beslenme durumu	BKİ, ağırlık, vücut yağ yüzdesi	0-16 yaş	Emzirilen çocuklarda obezite riski hiç anne sütü almayan çocuklara göre %22 daha azdır. [AOR 0,78 (% 95 CI: 0,74-0,81)] Emzirilme süresi ile obezite riski arasında doz-yanıt ilişkisi vardır. Özellikle 7 aydan daha uzun süre emzirilen çocuklarda hiç emzirilmeyen ve 3 aydan daha az emzirilen çocuklara göre obezite riski daha azdır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI: Güven aralığı, BKİ: Beden kütle indeksi, OR: Odds oranı

Tablo 4-21: Bebeğin emzirilme durumu ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Horta,2013 199 MA Orta	Medline Web of Science 1977-2006 2006-2011	Kohort(38) Vaka kontrol(6) Kesitsel(24)	Bebeğin emzirilme durumu	BKİ, ağırlık	1-62 yaş	Emzirilen çocuklarda obezite prevalansı emzirilmeyen çocuklardan %10 daha azdır. Çalışmaların çoğu ebeveynlerin iyi eğitimli yüksek SES'e sahip olduğu, emzirme sürelerinin uzun olduğu ülkelerde yapıldığı için karıştırıcı faktör varlığı tamamen dışlanamaz.
Qiao,2020 200 MA Orta	PubMed Embase Web of Science Cochrane Library 1972-2019	Prospektif kohort(26)	Bebeğin emzirilme durumu	BKİ, ağırlık	2-6 yaş	Emzirme, okul öncesi çocuklarda obezite riskini %17 azaltmaktadır. (OR: 0,83 (% 95 CI [0,73-0,94]). Emzirme süresi ile obezite riski arasında ters ilişki vardır. Bir aylık emzirme obezite riskinde %4 azalma ile ilişkilidir. (OR:0,96 / ay emzirme,% 95 CI [0,95-0,97]).

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI: Güven aralığı, BKİ: Beden kütle indeksi, OR: Odds oranı

Tablo 4- 22: Bebeğin emzirilme durumu ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Lefebvre et al,2012	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Hayır	Hayır	Evet
Yan et al,2014	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Horta et al, 2018	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
Qiao et al, 2020	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-22: Bebeğin emzirilme durumu ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Lefebvre et al,2012	Hayır	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Düşük
Yan et al,2014	Hayır	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Düşük
Horta et al,2018	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Orta
Qiao et al,2020	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Orta

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.12. Tamamlayıcı Beslenmeye Başlama Zamanı

Moorcraft ve ark, tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile ileri yaşta obezite riski arasında ilişki olup olmadığını saptamak amacıyla yaptıkları sistematik derlemede 24 çalışmayı ayrıntılı biçimde incelemiştir. Dâhil edilen çalışmaların büyük çoğunluğunda tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile obezite riski arasında ilişki bulunmamıştır. Yazarlar obezite riskini artırdığı bilinen ebeveynlerin obez olması, emzirilme süresinin kısa olması gibi risk faktörlerine odaklanılarak tüm aileyi kapsayıcı önleme çalışmaları yapılması gerektiğini vurgulamıştır (201).

Pearce ve ark, tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile ileri yaşta obezite riski arasındaki ilişkiyi araştırmak, Moorcraf ve ark.'nın sunduğu kanıtları farklı dâhil etme kriterleri kullanarak ve gelişmekte olan ülkelerdeki yeni verileri de dâhil ederek güncellemek amacıyla bir sistematik derleme yapmıştır.Bu derlemede 23 çalışma incelenmiştir ve tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile ileri yaştaki obezite riski arasında net bir ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. Yazarlar tamamlayıcı beslenmeye 4 aydan önce başlamanın obezite riskini artırdığını gösteren bazı çalışmalar olduğunu ancak bunlardaki bazı metodolojik sorunlar nedeniyle kesin yargıya varmanın zor olduğunu belirtmiştir. DSÖ 'nün de önerdiği gibi tamamlayıcı beslenmeye 6.ayda başlanmasını önermişlerdir (202).

English ve ark, ABD Tarım Bakanlığı (USDA)'nın "Gebelik ve Doğumdan 24 Aya Kadar Projesi " çerçevesinde tamamlayıcı besinlere başlanma zamanı ile büyüme, ağırlık ve vücut kompozisyonu arasındaki ilişkiyi araştırmak için kapsamlı bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. İncelenen 78 çalışma sonucunda orta düzeyde kanıtlar tamamlayıcı beslenmeye 4 aydan önce başlama ile ileri yaşta ağırlık ve vücut yağ yüzdesi arasında net bir ilişki olmadığını göstermiştir. Sınırlı sayıda çalışma ise tamamlayıcı beslenmeye 4 aydan önce başlanmasının ileri yaştaki fazla ağırlık ve obezite riskini artırabileceğini göstermiştir. Yazarlar çalışmaların çoğunda karıştırıcı faktörlerin iyi ayarlanmadığını, bazı çalışmalarda takip süresince katılımcı sayısında önemli kayıplar olduğunu, çalışmalar arasında heterojenliğin çok fazla olduğunu bu nedenle de kesin sonuca varmanın zor olduğunu belirtmiştir. Daha iyi tasarlanmış yeni çalışmalara gereksinim vurgulanmıştır. Tamamlayıcı beslenmeye 7. aydan sonra

başlanmasının da araştırılması gereken önemli bir konu olduğu, literatürün bu konuda çok eksik olduğu bildirilmiştir (203).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-23'te, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-24'de sunulmuştur.

Sonuç olarak iyi yönetilmiş sistematik derlemeler, tamamlayıcı beslenmeye 4 aydan önce başlanması ile ileri yaştaki obezite riski arasında net bir ilişki olmadığını göstermektedir, iyi tasarlanmış yeni çalışmalara gereksinim vardır.

Tablo 4- 23: Tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Moorcraft,2011 201 SR Orta	Medline,Embase, CINAHL, Maternity and Infant Care, British Nursing Index, PsycInfo başlangıç-2010	Kohort(20) Vaka kontrol(1) Randomize kontrollü çalışma(3)	Tamamlayıcı beslenmeye 4 aydan önce başlanması	BKİ,ağırlık, DKK, vücut yağ yüzdesi	1-18 yaş	Tamamlayıcı beslenme ile obezite arasında net bir ilişki bulunmamıştır.
Pearce,2013 202 SR Orta	Medline,PubMed, Web of Science, Scopus Sciverse Başlangıç-2012	Kohort(14) Kesitsel(8) Vaka kontrol(1)	Tamamlayıcı beslenmeye 4 aydan önce başlanması	BKİ,ağırlık, DKK, vücut yağ yüzdesi	4-19 yaş	Tamamlayıcı beslenme ile obezite arasında net bir ilişki bulunmamıştır. 4 ay öncesinde tamamlayıcı beslenmeye başlanmasının fazla ağırlıklı olma riskini artırabileceğini gösteren bazı kanıtlar da vardır ancak kesin bir sonuca varmak için yeterli değildir, ileri çalışmalara gereksinim vardır.

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ:Beden kütle indeksi, DKK: Deri kıvrım kalınlığı

Tablo 4-23: Tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
English,2019 203 SR Yüksek	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Cochrane, Embase,PubMed 1980-2016	Prospektif kohort(71) Retrospektif kohort(1) Randomize kontrollü çalışma(2) Vaka kontrol(4)	Tamamlayıcı beslenmeye 4 aydan önce başlanması	Ağırlık,BKİ, vücut yağ yüzdesi,DKK	0-42 yaş	Orta düzeyde kanıtlar tamamlayıcı beslenmeye 4 aydan önce başlanması ile ileri yaştaki ağırlık ve vücut yağ yüzdesi arasında ilişki olmadığını göstermektedir. Sınırlı sayıda kanıt ise tamamlayıcı beslenmeye 4 aydan önce başlanmasının ileri yaşta fazla ağırlık/obezite riskini artırabileceğini düşündürmektedir. Karıştırıcı faktörlerin daha iyi ayarlandığı yeni çalışmalara gereksinim vardır.

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ:Beden kütle indeksi, DKK: Deri kıvrım kalınlığı

Tablo 4- 24: Tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Moorcraft et al,2011	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Pearce et al,2013	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Hayır	Hayır	Evet	Evet
English et al,2019	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-24:Tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Moorcraft et al,2011	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Orta
Pearce et al,2013	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Orta
English et al,2019	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.13. Çocuğun Beslenmesi ile İlgili Faktörler

Pearce ve ark, tamamlayıcı beslenme döneminde verilen besin öğesi ve besinler ile beslenme kılavuzlarına uyumun ileri yaştaki obezite riski ile ilişkisini incelemek amacıyla yaptıkları sistematik derlemede 10 kohort çalışmasını incelemiştir. Çalışma sonucunda 2-12 aylık dönemde özellikle süt proteini başta olmak üzere yüksek protein alımının ileri yaşta obezite riskini artırabileceği bulunmuştur. Bir çalışmada bebeklik dönemine ek olarak 2 yaş boyunca da yüksek protein alımı olan çocuklarda obezite riskinde artış gösterilmiştir. Tamamlayıcı beslenme döneminde yüksek enerji alımının da daha yüksek BKİ ile sonuçlanabileceği saptanmıştır ancak yazarlar çalışma sayısının yetersiz olduğunu daha ileri çalışmalara gereksinim olduğunu vurgulamıştır. Tamamlayıcı beslenme döneminde daha yüksek yağ ve karbonhidrat alımıyla ileri yaşta obezite riski arasında ilişki bulunmamıştır. Aynı şekilde tamamlayıcı beslenme döneminde verilen spesifik bir besin grubu ile obezite riski arsında da ilişki bulunmamıştır (204).

Bir çalışmada düşük doğum ağırlıklı olup sütle beslenen(formula, inek sütü veya anne sütü) alan çocukların biberonlarına tahıl(pirinç unu vb.) eklenmesinin normal ağırlıklı çocuklara göre daha yaygın bir uygulama olduğu ve bu çocukların ağırlıklarının 12. ayda daha fazla olduğu saptanmıştır. Ancak bu fazlalığın ileri yaşlarda devam etmediği saptanmıştır. Bir çalışmada ise tamamlayıcı beslenme döneminde ebeveynleri devletin yayınladığı beslenme kılavuzlarına göre hareket eden çocukların ileri yaşta obezite riskinin daha az olduğu, emziren annelerde kılavuzlara bağlılığın daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Bu çocukların küçük yaştan itibaren sağlıklı beslenme kurallarını öğrenmesinin koruyucu bir faktör olduğu düşünülmektedir. Yazarlar tamamlayıcı beslenme döneminde verilen gıdalardan çok aile diyetinin ve ailenin beslenme alışkanlıklarının obezitenin önlenmesinde daha önemli olduğunu düşünmektedir (204).

English ve ark, ABD Tarım Bakanlığı (USDA)'nın "Gebelik ve Doğumdan 24 Aya Kadar Projesi " çerçevesinde, tamamlayıcı beslenme döneminde verilen yiyecek ve içeceklerin türleri ve miktarları ile büyüme, ağırlık ve vücut kompozisyonu arasındaki ilişkiyi araştırmak için kapsamlı bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Derleme kapsamında randomize kontrollü ve gözlemsel çalışmalardan oluşan toplam 49 çalışma incelenmiştir. Bu çalışmalarda tamamlayıcı beslenme döneminde et tüketimi, tahıl tüketimi, farklı yağ asidi örüntüsüne sahip besinlerin tüketimi, şekerle tatlandırılmış

içecek (SSB) tüketimi, meyve suyu tüketimi ve diyet kalıpları ile büyüme, antropometrik ölçümler ve obezite riski arasındaki ilişki ele alınmıştır (205).

Derleme sonucunda orta düzeydeki kanıtlar, tamamlayıcı beslenme dönemindeki et tüketiminin ileri yaştaki büyümeyi ve vücut kompozisyonunu olumlu veya olumsuz bir biçimde etkilemediğini göstermiştir. Aynı şekilde farklı yağ asidi örüntüsüne sahip besinlerin de olumlu veya olumsuz bir etkisi olmadığı saptanmıştır. Sınırlı kanıtlar tamamlayıcı beslenme döneminde şekerle tatlandırılmış içecek tüketiminin çocukluk döneminde artmış obezite riski ile ilişkili olduğunu ancak diğer büyüme parametreleri ve vücut kompozisyonu ile ilişkisi olmadığı göstermiştir. Sınırlı sayıda kanıt, tamamlayıcı beslenme döneminde meyve suyu tüketimi ile bebeğin boya göre ağırlığı ve çocukluk döneminde BKİ z skoru arasında pozitif ilişki olduğunu göstermiştir. Diğer tamamlayıcı gıdalar (sebzeler, meyveler, süt ürünleri ve / veya inek sütü, tahıl bazlı ürünler, sütlü tahıl içecekleri ve / veya "hazır gıdalar" gibi kategoriler) ile ileri yaştaki obezite için çalışmalar arasındaki yüksek heterojenite ve metodolojik sorunlar nedeniyle kesin bir sonuca varılamamıştır. Diyet kalıplarını inceleyen çalışma sayısı çok az olduğu ve diyet kalıpları yeterince ayrıntıda tanımlanmadığı için kesin bir sonuca varılamamıştır. Yazarlar genel olarak çalışmaların büyük çoğunluğunda izlem sırasındaki katılımcı kayıplarının iyi açıklanmadığını, besin alımı değerlendirme yöntemlerinin çok çeşitlilik gösterdiğini ve ayarlama yapılan karıştırıcı faktörlerde eksiklikler olduğunu bildirmiştir. Tamamlayıcı besinleri ayrı ayrı ele alan iyi tasarlanmış yeni çalışmalara gereksinim olduğu belirtilmiştir (205).

Patro-Golab ve ark, Uluslararası Erken Beslenme Araştırma Projesi'nin bir parçası olarak bebeklik ve erken çocukluk dönemindeki beslenme ile ilgili maruziyetlerin ve girişimlerin ileri yaşta obezite riskini nasıl etkilediğini araştırmak amacıyla mevcut 40 sistematik derlemenin sistematik derlemesini yapmıştır. Çalışma sonucunda bebek ve küçük çocukluk döneminde şekerli içecek tüketimi ile ileri yaşta obezite riski ile ilgili tutarsız kanıtlar olduğu ancak pozitif ilişki bildiren çalışmaların ağırlıkta olduğu bildirilmiş ve yeni çalışmalara gereksinim vurgulanmıştır. Bebeklik ve erken çocukluk döneminde yüksek enerji alımının ileri yaşta daha yüksek BKİ'ye yol açtığı ancak bu ilişkinin kontrollü girişim çalışmaları ile de doğrulanmasına gereksinim olduğu belirtilmiştir. Derleme kapsamında incelenen tamamlayıcı beslenme döneminde verilen besinler, meyve sebze tüketimi, uzun zincirli yağ asitleri ile zenginleştirilmiş

formüla ile besleme, soya bazlı formüla ile besleme ve prebiyotik içeren formüla ile besleme konularına ilişkin kanıtların kesin bir sonuca varmak için yetersiz olduğu, iyi tasarlanmış yeni çalışmalar yapılması gerektiği belirtilmiştir (206).

Agostoni ve ark, gelişmiş ülkelerdeki sağlıklı, zamanında doğmuş bebeklerin 0-2 yaştaki farklı beslenme maruziyetlerinin ve girişimlerinin sağlık etkileri ile ilgili sistematik derleme ve meta analizleri inceleyen bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. İncelenen sonuçlardan biri de fazla ağırlıklı olma ve obezite riskidir. Çalışma sonucunda emzirmenin ileri yaşta obezite riskini azaltıcı etkisi olduğunu gösteren tutarlı kanıtlara ulaşıldığı ancak karıştırıcı faktörlerin tam olarak dışlanamayacağı belirtilmiştir. Emzirmenin türü (tek başına, formüla ile birlikte) ve optimal süresi ile ilgili çalışmalara gereksinim olduğu vurgulanmıştır. Yüksek protein içerikli bebek formülaların ileri yaşta obezite riskini artırabileceğini gösteren kanıtlar olduğu ancak hem çalışmalarda önemli metodolojik sorunlar olduğu hem de halen Avrupa'da bebek mamaları ile ilgili düzenleme çevresinde çalışmalarda kullanılan kadar yüksek protein içeriği olan mamalar olmadığı belirtilmiştir. 0-2 yaşta çoklu doymamış yağ asitleri alımı ile obezite riski arasındaki ilişki olmadığı da ulaşılan bir diğer sonuçtur. Yazarlar genel olarak 0-2 yaştaki beslenme faktörleri ile ilgili kesin sonuçlara ulaşılmasını sağlayacak kanıtların yetersiz olduğunu, karıştırıcı faktörlerin daha iyi ayarlandığı yeni çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmiştir (207).

Simonovich ve ark, gelişmiş ülkelerde gıda güvensizliğine(sağlıklı ve besleyici gıdalara sınırlı erişim) maruziyet ile 0-5 yaştaki fiziksel sağlık arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yaptıkları sistematik derlemede fazla ağırlık ve obezite riskini de çıktı olarak değerlendirmiştir. İncelenen 16 çalışmadan 7'si gıda güvensizliği maruziyeti ile 0-5 yaşta obezite riski arasında ilişki olmadığını bildirirken 8 çalışma pozitif ilişki bir çalışma ise negatif ilişki bildirmiştir. Cinsiyet ve etnik kökene göre sonuçlarda farklılık olup olmadığını inceleyen 2 çalışma gıda güvensizliği olan hanelerde büyüyen kız çocuklarında obezite riskinin arttığını, erkek çocukların etkilenmediğini ve Meksika kökenli ailelerin çocuklarının daha fazla etkilendiğini saptamıştır. Yazarlar mevcut çalışmaların sonuçlarının tutarsız olduğunu, cinsiyet ve etnik kökene göre araştırma yapan yeni çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmiştir. Çalışmada incelenen diğer olumsuz sağlık sonuçları (anemi, düşük doğum ağırlığı, kronik hastalıklar, yüksek kortizol seviyeleri) ile gıda güvensizliği arasında pozitif ilişki

saptanmıştır. Yazarlar sağlık çalışanlarının gıda güvensizliğine maruz kalan çocukların saptanması ve uygun devlet yardımı, desteği almalarının sağlanmasında önemli bir rolü olduğunu belirtmiştir (208).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-25'te, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-26'da sunulmuştur.

Sonuç olarak; tamamlayıcı beslenme döneminde şekerli içecek tüketiminin ileri yaşta obezite riskini artırabileceğini gösteren karıştırıcı etken ve yanlılık riski yüksek olan kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak şekerli içecek tüketimi için SIGN kanıt düzeyi 2-'dir.

Tamamlayıcı beslenme döneminde meyve suyu tüketiminin ileri yaşta obezite riskini artırabileceğini gösteren karıştırıcı etken ve yanlılık riski yüksek olan kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak meyve suyu tüketimi için SIGN kanıt düzeyi 2-'dir.

Protein içeriği yüksek bebek formülaları ile beslenmenin ileri yaşta obezite riskini artırdığını gösteren, yanlılık riski düşük olmayan randomize kontrollü çalışmalar vardır.Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak protein içeriği yüksek bebek formülü ile beslenme için SIGN kanıt düzeyi 1-'dir.

Tablo 4- 25: Çocuğun beslenmesi ile ilgili faktörleri araştıran çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Pearce,2013 204 SR Orta	PubMed, ISI Web of Science, Scopus Sciverse Başlangıç-2012	Kohort(10)	0-12 ayda verilen tamamlayıcı besinlerin tipi, besin öğesi alımı, beslenme rehberlerine uyum	BKİ,ağırlık, vücut yağ yüzdesi	4-11 yaş	Bebeklik döneminde yüksek enerji ve özellikle süt proteini alımı olmak üzere yüksek protein alımı ileri yaşta artmış BKİ ile ilişkili görülmektedir ancak daha fazla çalışmaya gereksinim vardır. Tamamlayıcı beslenmeye geçiş sırasında beslenme kılavuzlarına bağlılık ileri yaştaki obezite riskini azaltıcı bir etki gösterebilmektedir.
English,2019 205 SR Yüksek	Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Cochrane, Embase,PubMed 1980-2016	Randomize kontrollü çalışma(18) Nonrandomize kontrollü çalışma(1) Prospektif kohort(30)	Tamamlayıcı beslenem dönemind eevrilen yiyecek ve içecekelrin türü, miktarı	BKİ,ağırlık, vücut yağ yüzdesi	0-42 yaş	Sınırlı kanıtlar, tamamlayıcı beslenme döneminde şekerle tatlandırılmış içecek tüketiminin çocukluk döneminde artmış obezite riski ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Sınırlı kanıtlar, tamamlayıcı beslenme döneminde meyve suyu alımı ile bebeğin boya göre ağırlığı ve çocukluk döneminde BKİ z skorları arsında pozitif ilişki olduğunu göstermektedir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ:Beden kütle indeks

Tablo 4-25: Çocuğun beslenmesi ile ilgili faktörleri araştıran çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Patro-Golab,2016 206 SR Orta	Medline EMBASE Cochrane Library Başlangıç-2015	Sistematik derleme(40)	Bebek ve küçük çocukluk dönemine ait beslenme ile ilgili faktörler	BKİ,ağırlık, vücut yağ yüzdesi	0-18 yaş	Bebeklik ve erken çocukluk döneminde şekerli içecek tüketiminin ileri yaşlarda obezite riskini artırabileceğini düşündürten kanıtlar vardır ancak kesin bir sonuca varılabilmesi için iyi tasarlanmış yeni çalışmalara gereksinim vardır. Bebeklik ve erken çocukluk döneminde enerji alımının yüksek olması ile ileri yaşta BKİ arasında pozitif ilişki bildiren çalışmalar vardır ancak bu ilişkinin kontrollü girişim çalışmaları ile de kanıtlanması gerekmektedir.
Agostoni,2019 207 SR Kritik derecede düşük	Medline EMBASE Cochrane Library Başlangıç-2018	Sistematik derleme(39)	0-2 yaşta beslenme maruziyetleri ve girişimleri	BKİ,ağırlık, vücut yağ yüzdesi	0-12 yaş	Emzirmenin ileri yaşta obezite riskini azaltıcı etkisi olduğunu gösteren kanıtlar vardır ancak karıştırıcı faktörler tamamen dışlanamamaktadır. Tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı ile ileri yaşta obezite riski arasında ilişki bulunmamıştır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 4-25: Çocuğun beslenmesi ile ilgili faktörleri araştıran çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Simonovich,2020 208 SR Yüksek	PubMed PsycInfo CINAHL EMBASE Başlangıç-2019	Kesitsel(12) Longitudinal(4)	Anne karnında ve 0-5 yaşta besleyici gıdalara sınırlı erişim olması(gıda güvensiliğine maruz kalma)	Boya göre ağırlık,BKİ	0-5 yaş	Gıda güvensizliğine maruz kalma ile 0-5 yaştaki obezite riski arasında ilişki bildiren çalışmaların sonuçları tutarlı değildir, ileri çalışmalara gereksinim vardır. Bazı çalışmalar gıda güvensizliğinin kız çocuklarını ve bazı etnik grupları daha olumsuz etkilediğini göstermektedir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 4- 26: Çocuğun beslenmesi ile ilgili faktörleri araştıran çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Pearce et al,2013	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
English et al,2019	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Patro-Golab et al,2016	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
Agostoni et al,2019	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
Simonovich et al,2020	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-26: Çocuğun beslenmesi ile ilgili faktörleri araştıran çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Pearce et al,2013	Evet	Hayır	MA -	MA -	Evet	Evet	MA -	Evet	Orta
English et al,2019	Evet	Hayır	MA-	MA -	Evet	Evet	MA -	Evet	Yüksek
Patro-Golab et al,2016	Evet	Evet	MA-	MA -	Evet	Evet	MA -	Evet	Orta
Agostoni et al,2019	Evet	Hayır	MA-	MA -	Evet	Evet	MA -	Evet	Kritik derecede düşük
Simonovich et al,2020	Evet	Hayır	MA-	MA -	Evet	Evet	MA -	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.14. Bakım Verenlerin Çocuk Besleme Uygulamaları

DiSanti ve ark, 0-24 ayda bakım verenlerin bebeğin açlık tokluk sinyallerine karşı duyarsız besleme pratikleri ile bebeğin ağırlığı, obezite riski, arasındaki kanıtları bir araya getirmek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Çalışma kapsamında incelenen 9 çalışmadan üçü duyarsız besleme davranışları olan bir bakım veren tarafından beslenen bebeklerin 0-2 yaşta ağırlık kazanımının daha fazla olduğunu göstermiştir, diğerleri ise ilişki bulamamıştır. Yazarlar çalışmalar arasında duyarlı besleme davranışlarını ölçme ve değerlendirmede büyük farklılıklar olduğunu ve bazı çalışmaların annenin BKİ'si, emzirme gibi önemli karıştırıcı faktörleri ele almadığını bildirmiştir. Duyarlı besleme için bakım verenin sinyallere uygun tepki verebilmesinin ön koşulunun bebeğin açık ve anlaşılır sinyaller vermesi olduğu vurgulanmıştır. Çalışmaların büyük çoğunluğu duyarlı beslemenin hem bebek davranışı hem de bakım veren davranışının incelenmesini gerektiren iki yönlülüğünü ihmal etmiştir, yalnızca bir tarafa odaklanmıştır. Bu nedenle yazarlar çocuk psikolojisi, gelişimi ve beslenmesi alanlarında uzmanlardan oluşan multidisipliner ekiplerle, iki yönü de dikkate alarak geliştirilmiş valide araçlarla değerlendirme yapacak yeni çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmiştir. Çalışma, gelecek çalışmalar için önemli bir kavramsal çerçeve sağlamıştır (209).

Appleton ve ark, formüla ile beslenen bebeklerde hızlı ağırlık kazanımının daha fazla olmasının altında yatan olası nedenler olan formüla içeriği ile bakım verenlerin formüla ile besleme pratiklerinin etkisini incelemek amacıyla yaptıkları sistematik derlemede 18 çalışmayı incelemiştir. Derleme sonucunda yüksek protein içeriği olan formüla ile beslenen bebeklerde hızlı ağırlık artışı oranının düşük protein içerikli formüla ile beslenen bebeklere göre daha yüksek olduğunu gösteren yüksek kalitede ancak sınırlı sayıda kanıt olduğu bulunmuştur. Yazarlar çalışmalarda kullanılan formülaların protein içeriğinin 0-6 ay için piyasada bulunanlara kıyasla yüksek olduğunu ancak 6 aydan sonra kullanılan devam formüllerinin risk oluşturabileceğini belirtmiştir. Devam formülü kullanılmamasının önerilmesinin obeziteyi önlemede alternatif bir yol olabileceği ancak kesin bir öneri getirmek için yeni çalışmalara gereksinim olduğu vurgulanmıştır (210).

Biberonla besleme ile ilgili faktörleri inceleyen çalışmalar sonucunda 177 ml'den daha büyük biberonların kullanılmasının RWG riskini artırabileceği ancak sınırlı

kanıt olduğu bulunmuştur. Biberonun içinde verilen sıvı türü fark etmeksizin tek başına biberon kullanımının bebeğin enerji alımını kendi kendine düzenlemesini bozarak yüksek enerji alımına yol açabileceği teorisini doğrulayan çalışmalar olduğu gibi ilişki bulamayan çalışmalar da olmuştur. Biberonların sıvıyı akıtma hızı vb. faktörler için daha fazla çalışmaya gereksinim olduğu vurgulanmıştır (210).

Biberonun içine pirinç unu, yulaf vb. tahılların eklenmesinin RWG riskini artırdığını gösteren çalışmalar vardır ancak ilişki bulmayan çalışmalar da vardır. Yazarlar kendilerinden önceki literatürün artırıcı etki bildirdiğini, bu çalışmada incelenen çalışmalardaki heterojenliğin farklı sonuçlara yol açmış olabileceğini bildirmiştir. Biberona tahıl ekleme aspirasyon riski de doğurduğu için zaten önerilmeyen bir uygulamadır (210).

Bebeklerin biberonla yatağa yatırılması ile ilgili çalışmalar arasında da hızlı ağırlık kazanımında artış bildiren çalışmalar çoğunluktadır ancak kesin bir sonuç için daha fazla çalışmaya gereksinim olduğu belirtilmiştir. Bebeği biberonla yatağa yatırmanın hem aspirasyon hem de diş çürükleri riskini artırdığı ve kaçınılması gerektiği bildirilmiştir (210).

Bebeğin isteğine göre besleme ile bir plan dâhilinde besleme de araştırılan bir diğer konu olmuştur. Biberonun bebek tarafından bitirilme sıklığı ile annenin zoruyla bitirilme sıklığını araştıran bir çalışmada şaşırtıcı bir biçimde, biberonu kendi istekleri ile bitiren bebeklerde hızlı ağırlık kazanımının daha fazla olduğu saptanmıştır. Yazarlar bunun biberonla beslemenin bebeklerin enerji alımı ile ilgili öz denetimlerine zarar veriyor olabileceğinden veya ailelerin biberonu bitirmeyi zorlama davranışının bebeğin ağırlık durumundan etkilenmiş olabileceğinden kaynaklandığını belirtmiştir. Sonuç olarak tüm bebeklerin ilk 6 ay yalnızca emzirilmesinin teşvik edilmesi gerektiği ve formüla ile besleme ile ilgili yeni çalışmalara gereksinim olduğu belirtilmiştir (210).

Spill ve ark, ABD Tarım Bakanlığı (USDA)'nın *"Gebelik ve Doğumdan 24 Aya Kadar Projesi "* çerçevesinde, 0-24 ayda bakım verenlerin bebek besleme uygulamaları ile bebeklerin ileri yaştaki ağırlık ve vücut kompozisyonu arasındaki ilişkiyi araştırmak için kapsamlı bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Çalışma kapsamında 9'u randomize kontrollü çalışma, 17'si uzunlamasına kohort olan 28 çalışmanın sonuçları değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda kohort çalışmalarından elde edilen orta dereceli kanıtlar annelerin besleme uygulamaları ile çocuğun ağırlık kazanımı ve ağırlık durumu

arasında ilişki olduğu ancak etkinin yönünün yeterince çalışılmadığı bulunmuştur. Randomize kontrollü çalışmalardan elde edilen orta dereceli kanıtlar ise 0-24 ayda annelere bebeklerinin açlık tokluk sinyallerini anlamaları ve bunlara uygun tepki vermelerini sağlayacak duyarlı besleme eğitimi verilmesinin, bebeğin ağırlığı üzerine olumlu etki gösterebileceğini bildirmiştir. Duyarlı besleme eğitiminin bebeklerin normal ağırlıkta olma ve normal ağırlık kazanımına sahip olmalarına katkı sağladığı gösterilmiştir (211).

Annelerin besleme uygulamalarının çocuğun ağırlık durumundan etkilendiğini gösteren orta dereceli kanıtlar vardır. Annelerin kısıtlayıcı besleme uygulamaları(çocuğun besin alımının sıklığının ve miktarının sınırlandırılması) yüksek ağırlık ve ağırlık kazanımı ile ilişkilendirilirken, zorlayıcı besleme uygulamaları(çocuk istemediği halde besleme, verilen besini bitirmeye zorlama) ise düşük ağırlık kazanımı ve düşük ağırlık ile ilişkilendirilmiştir. Yazarlar duyarlı besleme ile ilgili çalışmalarda daha çok anneye odaklanıldığını bebeğin rolüne odaklanılmadığını ilişkiyi iki yönlü inceleyen çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmiştir. Besleme pratikleri ile ilgili bilginin toplanmasında çalışmalar arasında büyük çeşitlilik olduğu, ileri çalışmalar için valide edilmiş güvenilir, kabul görmüş ölçeklere ve değerlendirme sistemlerine gereksinim olduğu vurgulanmıştır (211).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-27'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-28'de sunulmuştur.

Sonuç olarak, 0-2 yaşta bakım verenlere bebeğin açlık tokluk sinyallerini tanımaya ve bu sinyallere uygun besleme yapmaya yönelik duyarlı besleme eğitimi verilmesinin bebek ve küçük obezitesine karşı koruyucu olabileceğini gösteren iyi yönetilmiş randomize kontrollü çalışmalar vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesinin önlenmesine yönelik koruyucu bir faktör olarak bakım verenlere duyarlı besleme eğitimi verilmesi için SIGN kanıt düzeyi 1+'dır, öneri derecesi ise A'dır.

0-2 yaşta biberonla besleme yapılması, biberona tahıl eklenmesi ve bebeğin biberonla yatağa yatırılmasının bebekte artmış ağırlık kazanımına yol açabileceğini gösteren karıştırıcı etken veya yanlılık riski yüksek olan ve önemli

derecede ilişkinin nedenselliğe bağlı olmama riski olan vaka kontrol ve kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için birer risk faktörü olarak biberonla besleme, biberona tahıl eklenmesi ve bebeğin biberonla yatağa yatırılması için SIGN kanıt düzeyi 2-'dir.

Bakım verenlerin kısıtlayıcı besleme uygulamalarının (çocuğun besin alımının sıklığının ve miktarının sınırlandırılması) çocuğun ağırlık kazanımını artırabileceğini gösteren karıştırıcı etken veya yanlılık riski yüksek olan ve önemli derecede ilişkinin nedenselliğe bağlı olmama riski olan vaka kontrol ve kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak bakım verenlerin kısıtlayıcı besleme uygulamaları yapması için SIGN kanıt düzeyi 2-'dir.

Tablo 4- 27: Bakım verenlerin çocuk besleme uygulamaları ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
DiSantis,2011 209 SR Düşük	Medline PubMed PsycInfo CINAHL Başlangıç-2009	Randomize kontrollü çalışma(1) Prospektif kohort(4) Retrospektif kohort(1) Vaka-kontrol(1) Kesitsel(1)	Bakımverenlerin 0-2 yaştaki duyarlı besleme pratikleri	Ağırlık,BKİ, boya göre ağırlık	0-2 yaş	Bakım verenin bebeğin açlık ve tokluk sinyallerine karşı duyarsız olmasının, beslenmenin bakım verenin kontrolünde olmasının 0-12 yaşta ağırlık kazanımını artırdığını gösteren düşük dereceli kanıtlar vardır. Duyarlı beslemeyi hem anne hem de bebek davranışları yönünden ele alan ileri çalışmalara gereksinim vardır.
Appleton,2017 210 SR Yüksek	Medline Mıdırs Scopus PsycInfo CINAHL 1990-2017	Randomize kontrollü çalışma(6) Non randomize çalışma(1) Kohort(8) Kesitsel(3)	Bebek formülası içerikleri ve bakım verenlerin formüla ile besleme pratikleri	0-2 yaş ağırlık kazanımı	0-2 yaş	Yüksek protein içerikli formüla ile beslenen bebeklerde hızlı ağırlık kazanımı daha yaygındır. Biberonla fazla besleme yapılması, biberona tahı eklenmesi, bebeğin yatağa biberonla yatırılması uygulamalarının hızlı ağırlık kazanımına yol açabildiğini gösteren kanıtlar vardır ancak kesin öneriler verilebilmesi için ileri çalışmalara gereksinim vardır.

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ:Beden kütle indeksi

Tablo 4-27: Bakım verenlerin çocuk besleme uygulamaları ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Spill,2019 211 SR Yüksek	CINAHL, Cochrane, Embase, PubMed 1980-2017	Randomize kontrollü çalışma(6) Non-randomize kontrollü çalışma(2) Kohort(19)	0-24 ayda bakımverenlerin bebek besleme pratikleri	Ağırlk,boy,boya göre ağırlık, yaşa göre ağırlık, bel çevresi,BKİ,DKK	0-6 yaş	Bakım verenlere duyarlı besleme eğitimi verilmesinin çocukların 0-2 yaşta normal ağırlıkta olma durumuna ve normal ağırlık kazanımına katkıda bulunabileceğine dair RKÇ'lerden kaynak alan orta dereceli kanıtlar vardır. Bakım verenlerin kısıtlayıcı besleme uygulamaları yüksek ağırlık artışı ve yüksek ağırlıkla ilişkili iken zorlayıcı besleme uygulamaları ise düşük ağırlık artışı ve düşük ağırlıkla ilişkilidir. Bakım verenlerin besleme uygulamaları çocuğun vücut ağırlığından etkilenmektedir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, DKK: Deri kıvrım kalınlığı, RKÇ: Randomize kontrollü çalışma

Tablo 4- 28: Bakım verenlerin çocuk besleme uygulamaları ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
DiSantis et al,2011	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Appleton et al,2017	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Spill et al,2019	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-28: Bakım verenlerin bebek besleme uygulamaları ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devam)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
DiSantis et al,2011	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Düşük
Appleton et al, 2017	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek
Spill et al,2019	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.15. Çocuğun Davranış Özellikleri

Bergmeier ve ark, okul öncesi çocuklarda (0-6 yaş) mizaç özellikleri ile obezojenik risk faktörleri arasındaki ilişkiyi ve çocuk mizacı ile annenin besleme uygulamalarının değişip değişmediğini, bunun obezite riskine aracılık edip etmediğini belirlemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. 18 çalışmanın incelenmesi sonucunda zor/ kendiliğindeliği yüksek/ sınırlamalar karşısında stresli/ dışa dönük/duygusal mizaç özelliklerinden birine sahip olarak nitelendirilen bebeklerde daha fazla ağırlık artışı olduğu bulunmuştur. Çocuğun yatıştırılabilirlik derecesi de ağırlık artışını etkileyen önemli bir faktör olarak saptanmıştır. Yatıştırılabilirlik oranı yüksek olan kız çocuklarının ağırlık artışlarının daha fazla olduğu görülmüştür (212).

Sonuçlar ayrıca, çocuk mizacının, çocuklukta fazla kilo ve obeziteyi etkilediği gösterilen anne besleme davranışlarıyla ilişkili olduğunu da ortaya koymuştur. Anneleri tarafından zor mizaca sahip, yatıştırılması güç olarak nitelendirilen bebeklerde besin ile sakinleştirmeya çalışma ve yüksek ağırlık kazanımının daha yaygın olduğu saptanmıştır. Öz denetimi düşük çocukları olan annelerin, çocuklarının ağırlık durumu konusunda daha endişeli olduğu ve kısıtlayıcı besleme uygulamalarına yönelebildiği görülmüştür. Kendilerinin ve çocuklarının olumsuz duygulanımlarının daha yüksek olduğunu bildiren annelerin, çocuklarını sakinleştirmek için şekerli içecekler vb. obezojenik besinleri kullanma eğiliminde olabildiği ve bu durumun çocuğun mizaç özelliklerini kullanarak o besini elde etmeyi öğrenmesiyle çıkmaza girebileceği belirtilmiştir (212).

Diğer önemli bir bulgu, annelerin çocuklarının mizaç özelliklerine göre düzenledikleri besleme pratiklerinin bebeklikte başlayıp okul öncesi döneme kadar devam ettiğinin gösterilmesidir. Yazarlar bu nedenle obeziteyi artırıcı etkisi olan anne besleme davranışlarının erken dönemde belirlenip değiştirilmesinin çok önemli olduğunu belirtmiştir (212).

Yazarlar, çalışmalar arasında hem bebek mizaç özelliklerini belirlemede hem de anne besleme davranışlarını belirlemede önemli ölçme-değerlendirme farklılıkları olduğunu, bunların sonuçları birleştirmeyi zorlaştırdığını belirtmiştir. Çalışmalarda bebeklerin mizaç özelliklerini bir besini elde etme için kullanıyor olabilme

olasılıklarının genellikle göz ardı edildiği, gelecek çalışmalarda bunun da dikkate alınması gerektiği bildirilmiştir (212).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-29'da, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-30'da sunulmuştur.

Anneleri tarafından zor/ kendiliğindeliği yüksek/ sınırlamalar karşısında stresli/ dışa dönük/duygusal mizaç özelliklerinden birine sahip olarak nitelendirilen bebeklerin fazla ağırlık kazanımına sahip olma riskinin daha yüksek olduğunu gösteren karıştırıcı etken veya yanlılık riski yüksek olan, önemli derecede ilişkinin nedenselliğe bağlı olmama riski olan vaka kontrol ve kohort çalışmaları vardır. Bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak bebeğin zor/ kendiliğindeliği yüksek/ sınırlamalar karşısında stresli/ dışa dönük/duygusal mizaç özelliklerinden birine sahip olması için SIGN kanıt düzeyi 2-'dir.

Tablo 4- 29: Çocuğun mizaç özellikleri ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Bergmeier,2014 212 SR Düşük	Medline PsycInfo PsycARTICLES Başlangıç-2013	Kesitsel(5) Longitidunal(13)	0-6 yaşta çocukların kişilik özellikleri,mizaçları, davranışları ve bakım verenlerin besleme uygulamaları	Ağırlık,BKİ, ağırlık artışı	0-6 yaş	Zor/ kendiliğindeliği yüksek/ sınırlamalar karşısında stresli/ dışa dönük/duygusal mizaç özelliklerinden birine sahip olarak nitelendirilen bebeklerde daha fazla ağırlık artışı olduğu bulunmuştur. Çocukların mizaç özellikleri annelerin obeziteyi artırıcı olduğu bilinen besleme uygulamalarına.(zor mizaçlı bebeği yüksek kalorili besinlerle sakinleştirme, öz denetimi düşük olan çocuklarda kısıtlayıcı besleme uygulamaları yapma gibi) yönelmesini etkilemektedir

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ:Beden kütle indeksi

Tablo 4- 30: Çocuğun mizaç özellikleri ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Bergmeier et al,2014	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Hayır	Evet	Evet	Evet

PICO: popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-30: Çocuğun mizaç özellikleri ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Bergmeier et al,2014	Hayır	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Düşük

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.16. Erken Yaşamda Sedanterlik ve Fiziksel Aktivite Durumu

Poitras ve ark, 0-4 yaş arası çocuklarda sedanter davranışlar ile sağlık göstergeleri (adipozite, bilişsel fonksiyonlar vb.) arasındaki ilişkileri incelemek ve sedanter davranışların hangi dozlarının sağlık göstergeleriyle ilişkili olduğunu saptamak amacıyla sistematik bir derleme yapmıştır. 0-4 yaşta sedanter davranışlar ile adipozite arasındaki ilişki için 60 çalışma incelenmiştir. Çalışmalar sonucunda 0-4 yaşta objektif olarak ölçülen toplam hareketsizlik süresi ile adipozite arasındaki ilişki ile ilgili çalışmaların sonuçlarının tutarsız olduğu saptanmıştır. Yazarlar yetişkinlerdeki olumsuz sonuçların aksine bu durumun oluşmasına çalışmalarda kullanılan yöntemlerdeki çeşitliliğin ve yeterince uzun süre takip yapılmamasının yol açtığını düşünmektedir (213).

0-4 yaşta ekran temelli sedanter davranışların (TV izleme, video oyunu oynama, bilgisayar, tablet ile oynama) adipoziteyi olumsuz etkilediğini gösteren çalışmalar çoğunluktadır ancak kanıtlar kesin bir sonuca varmak için yetersiz olarak nitelendirilmiştir. 0-4 yaşta oturarak (bebek arabasında, araba koltuğunda, mama sandalyesinde oturma) geçirilen zamanın da adipoziteyi olumsuz etkileyebileceğini düşündürten kanıtlar çoğunluktadır. Ancak hem ekran temelli sedanter aktivitelerin hem de oturarak geçirilen zamanın sağlığı olumsuz etkileyen dozları ile ilgili kesin bir sonuca varılamamıştır (213).

Yazarlar, yaşamın ilk yıllarında toplam hareketsiz kalma süresinin sağlık üzerinde ihmal edilebilir bir etkiye sahip olabileceğini, ancak ekran temelli ve oturarak veya sırtüstü yatar pozisyonda geçirilen hareketsiz davranışların sağlık üzerinde olumsuz ya da geçersiz etkilere sahip olması nedeniyle bu davranışlara ait sürenin önemli olduğunu vurgulamıştır. Bu alanda kesin sonuçlara varmak ve öneriler geliştirmek için hareketsiz davranışları objektif olarak ölçen, karıştırıcı faktörler için iyi ayarlanmış uzun süreli takip içeren yeni çalışmalara gereksinim olduğu belirtilmiştir (213).

Carson ve ark 0-4 yaşta nesnel ve öznel olarak ölçülen fiziksel aktivite ile sağlık göstergeleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla gerçekleştirdikleri sistematik derlemede fiziksel aktivitenin adipoziteye etkisini de incelemiştir. Sağlık göstergesi olarak adipoziteyi inceleyen 57 çalışmadan sonuçları birleştirilmeye uygun olan 4 çalışma ile meta analiz gerçekleştirilmiştir. Meta analiz sonucunda fiziksel aktivite

girişimsi yapılan gruplar arasında adipozite açısından anlamlı fark olmadığı ve çalışmalar arasında yüksek heterojenlik olduğu saptanmıştır (214).

Yazarlar 2012 yılında gerçekleştirilen başka bir sistematik derlemenin aksine fiziksel aktivite ile adipozite arasında tutarlı bir şekilde olumlu ilişkiler gösteren kanıtlar olmamasının iki sebebi olabileceğini belirtmiştir. İlki çalışmalarda kullanılan adipozite ölçme yönteminin çoğunlukla BKİ olması, BİA vb. indirekt yöntemlerin az kullanılmış olması ile diyet vb. karıştırıcı faktörlerin iyi ayarlanmamış olmasıdır. Öte yandan mevcut derlemede benzer karıştırıcı faktör risklerine sahip olan motor gelişim, psikososyal sağlık gibi sağlık göstergeleri ile fiziksel aktivite arasında tutarlı kanıtlar bulunduğu için yazarlar yaşamın ilk yıllarında fiziksel aktivitenin adipoziteyi çok fazla etkilemiyor olabileceği sonucuna da varılabileceğini bildirmiştir (214).

Fiziksel aktivitenin yoğunluğu ve türü ile ilgili olarak toplam fiziksel aktivite süresi, orta şiddette fiziksel aktivite ve aerobik fiziksel aktivitenin adipozite üzerine olumlu sonuçları olduğu bulunmuştur (214).

Fiziksel aktivite süresi için kanıtlar, süt çocuklarında yüzüstü pozisyonda uyanık saatleri boyunca biriken günde ≥30 dakikanın sağlık yararları ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Ancak, yürüme çağındaki çocuklar ve okul öncesi çocuklar için olumlu sağlık etkileri gösteren fiziksel aktivite süresi belirsiz kalmıştır.

Yazarlar çalışmaların daha çok okul öncesi döneme odaklandığını belirtmiştir. Süt çocuklarına ve yürüme çağındaki çocuklara odaklanan, nesnel fiziksel aktivite ve sonuç ölçme yöntemleri kullanılan yüksek kaliteli kanıt sunabilecek çalışmalara gereksinim olduğu vurgulanmıştır (214).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-31'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-32'de sunulmuştur.

Sonuç olarak 0-4 yaşta ekran temelli sedanter davranışlar (TV izleme, video oyunu oynama, bilgisayar, tablet ile oynama) ile oturarak geçirilen zamanın adipoziteyi olumsuz etkilediğini gösteren karıştırıcı etken veya yanlılık riski yüksek olan ve önemli derecede ilişkinin nedenselliğe bağlı olmama riski olan vaka kontrol ve kohort çalışmaları vardır. **Bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak ekran temelli sedanter davranışlar ile oturularak geçirilen zaman**

için SIGN kanıt düzeyi 2-'dir, bu davranışlara ait en uygun veya zararsız süre bilgisi için yeni çalışmalara gereksinim vardır.

Bebek ve küçük çocuk obezitesi için risk yaratan bir fiziksel aktivite durumu bildiren çalışmaya rastlanılmamıştır, bu konuyla ilgili önerilere girişim çalışmalarına ait bulgularda değinilmiştir.

Tablo 4- 31: Erken yaşamda sedanterlik ve fiziksel aktivite durumu ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Poitras,2017 213 SR Yüksek	MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, SPORTDiscus Cochrane Library Başlangıç-2016	RKÇ(1) Longitudinal(13) Vaka kontrol(2) Kesitsel(47)	0-4 yaşta bebeğin sedanter davranışları	BKİ,ağırlık, vücut kompozisyonu,DKK	0-15 yaş	0-4 yaşta ekran temelli hareketsiz davranışlar ile oturularak geçirilen zamanın (bebek arabasında, araba koltuğunda, mama sandalyesinde vb.) ağırlık ve vücut yağ durumunu olumsuz etkileyebileceğini gösteren sınırlı kanıtlar vardır. 0-4 yaşta sedanter davranışların süresi ve türünün sağlık etkileri ile ilgili ileri çalışmalara gereksinim vardır.
Carson,2017 214 SR Yüksek	MEDLINE, EMBASE, PsycINFO, SPORTDiscus Cochrane Library Başlangıç-2016	RKÇ(5) Nonrandomize(2) Longitudinal(7) Vaka kontrol(3) Kesitsel(40)	0-4 yaşta fiziksel aktivite durumu			Süt çocuklarında yüzüstü pozisyonda uyanık saatleri boyunca biriken günde ≥30 dakikanın olumlu sağlık etkileri vardır ancak adipoziteye etkisi tutarlı değildir, daha fazla çalışmaya gereksinim vardır. Okul öncesi dönem çocuklar ağırlıkta olmak üzere 0-4 yaşta toplam fiziksel aktivite süresi, , orta şiddette fiziksel aktivite ve aerobik fiziksel aktivitenin adipozite üzerine olumlu sonuçları vardır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, DKK: Deri kıvrım kalınlığı

Tablo 4- 32: Erken yaşamda sedanterlik ve fiziksel aktivite durumu ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Poitras et al,2017	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Carson et al,2017	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-32: Erken yaşamda sedanterlik ve fiziksel aktivite durumu ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Poitras et al,2017	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek
Carson et al,2017	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.17. Erken Yaşamda Ekran Maruziyeti

Li ve ark, 0-7 yaş çocuklarda ekran maruziyeti ile çeşitli sağlık göstergeleri(adipozite, uyku, bazı sağlık davranışları vb.) arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir, sonuçları birleştirilmeye uygun çalışmaların sonuçları da meta analiz yöntemiyle bir araya getirilmiştir (215).

Ekran maruziyeti ile adipozite arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar, fazla ekran maruziyeti ile artmış fazla ağırlık, obezite ve abdominal adipozite riski, artmış BKİ, deri kıvrım kalınlıkları toplamı ve bel çevresi arasında ilişki olduğunu göstermiştir. Sağlık göstergesi olarak adipoziteyi inceleyen 9 çalışmanın meta analizi sonucunda 0-7 yaşta günde 1 saatten fazla ekran maruziyeti olmasının ileri yaşta obezite riskini 1,98 kat artırdığı saptanmıştır (% 95 CI:1,445-2,735). Ayrıca obezite riski ile ilişkilendirilen diğer bir faktör olan uyku süresi için yapılan meta analiz sonucunda da artmış ekran maruziyetinin uyku süresini olumsuz etkilediği saptanmıştır.

Sistematik derlemede ele alınan ve obezite riski ile ilişkilendirilen sağlıklı beslenme davranışlarının zayıf olması, fiziksel aktivite azlığı gibi sağlık göstergelerinin de artmış ekran süresi ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Ekran maruziyeti artan çocukların fiziksel aktiviteye daha az zaman ayırdığı ve özellikle televizyon izlerken fast food tüketmelerinin yaygın olduğu bildirilmiştir.

Yazarlar, ekran maruziyeti ölçümlerinin iyileştirilmesini ve tüm dünyada ekran süresi tavsiyesini daha iyi belirlemek için doz-yanıt ilişkisini bildiren daha fazla çalışma yürütülmesi gerektiğini belirtmiştir. Şu anda mevcut olan 0-18 ayda ekran maruziyeti olmamasını, 18-24 ayda sınırlı olmasını, 2-5 yaşta günde 1 saat diğer yaşlarda bireyselleştirilmiş ekran maruziyeti olmasını öneren Amerikan Pediatri Akademisi önerilerine uyulmasını önermiştir (215).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-33'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-34'de sunulmuştur.

Sonuç olarak bebeklik ve erken çocukluk döneminde artmış ekran maruziyeti (günde 1 saatten fazla) olmasının ileri yaşta obezite riskini artırdığını gösteren çok düşük karıştırıcı etken veya yanlılık riski olan ve ilişkinin nedensel olma olasılığı yüksek olan yüksek kaliteli vaka kontrol veya kohort çalışmaları

vardır.Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak günde 1 saatten fazla ekran maruziyeti olması için SIGN kanıt düzeyi 2+'dır.

Tablo 4- 33: Erken yaşamda ekran maruziyeti ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Li,2020 215 MA Yüksek	PubMed Web of Science Embase Cochrane Library Başlangıç-2019	Sistematik derleme: Kesitsel(10) Kohort(10) Vaka kontrol(1) Meta analiz: Kohort(9)	0-7 yaş ekran maruziyeti (süre, sıklık	BKİ,ağırlık, vücut yağ yüzdesi	0-7 yaş	0-7 yaşta günde 1 saatten fazla ekran maruziyeti olması ileri yaşta obezite riskini 1,98 kat artırmaktadır. (% 95 CI: 1,445-2,735) Erken yaşta artmış ekran maruziyeti, obezite riskini olumsuz etkileyen sağlıklı beslenme davranışlarının zayıf olması, uyku süresinin az olması, fiziksel aktivite düzeyinin az olması ile de ilişkilidir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI: Güven aralığı, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 4- 34: Erken yaşamda ekran maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Li et al,2020	Evet	Evet	Evet	Kısmi Evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-34:Erken yaşamda ekran maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Li et al,2020	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek

RoB: Risk of bias, MA: Meta analiz

4.1.18. Erken Yaşamda Uyku Süresi

Chaput ve ark, 0-4 yaşta uyku süresi ile sağlık göstergeleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Araştırılan sağlık göstergelerinden biri olan adipozite ile ilgili 31 çalışma incelenmiştir. İnceleme sonucunda 0-4 yaşta kısa uyku süresinin artmış adipozite ile ilişkili olduğu saptanmıştır. Ayrıca kısa uyku süresi obezite riskini artırabilme potansiyeli olan daha zayıf duygusal düzenleme, bozulmuş büyüme, daha fazla ekran süresi ile de ilişkili bulunmuştur (216).

Önceki literatür ile uyumlu olarak uyku süresi ile sağlık arasında U şeklinde bir ilişki olduğu, U'nun bir ucunun azalmış uyku süresini diğer ucunun da artmış uyku süresini temsil ettiği düşünülmektedir. Yetersiz uyku metabolizma için bir stres kaynağıdır ve sürekli olarak olumsuz sağlık sonuçlarıyla ilişkilendirilmektedir, fazla uzun uyku süresi çocukların fiziksel ve sosyal çevrelerini keşfetmelerine engel olabilmekte ve bu nedenle muhtemelen optimal gelişimlerini engelleyebilmektedir. Bu nedenle mevcut uyku kılavuzları aralıklar belirtecek şekilde hazırlanmıştır.

Yazarlar, adipozite ile ilgili kanıtlar kesitsel ve longitudinal çalışmalardan geldiği için kanıt derecesinin düşük olduğunu belirtmiştir. Yazarlar çalışmadan elde edilen kanıtların bu yaş grubu için mevcut uyku önerilerinin değiştirilmesini gerektirmediğini ancak ileride yapılacak daha kaliteli çalışmalarla önerilerin kanıt kalitesinin artması gerektiğini bildirmiştir. Mevcut çalışmalarda kullanılan uyku ölçüm yöntemi, değerlendirilen yaş grubu ve izlem süresi nedeniyle heterojenliğin yüksek olduğu ve bunun da meta analiz yapmayı güçleştirdiği belirtilmiştir. Gelecekte, yaş gruplarını daraltarak inceleyen, nesnel uyku süresi ölçüm yöntemleri kullanan, sağlık göstergelerini uzun yıllar izleyen, uyku süresi dışında uyku kalitesini de araştıran çalışmalara gereksinim olduğu vurgulanmıştır (216).

Miller ve ark, 0-12 yaşarası çocuklarda uyku ve obezite arasındaki ilişkiyi prospektif olarak inceleyen 42 kohort çalışmasının sonuçlarını meta analiz yöntemiyle bir araya getirmiştir. Bulgular, uykunun gelecekteki obezite ve erken yaşamda ortaya çıkan tip 2 diyabet için önemli ve potansiyel olarak değiştirilebilir bir risk faktörü olabileceğini düşündürmektedir (217).

Her yaş grubundaki çalışmalar arasında yüksek heterojenlik saptanmış, ardından heterojenliğe yol açan çalışmaların çıkarılmasıyla yapılan analizde heterojenlik ortadan kalkmıştır. Analiz sonucunda kısa uyku süresinin obezite riskini 0 ile <3 yaş arası

çocuklarda 1,4 kat [1,19-1,65]; 3 ile<9 yaş arası çocuklarda ise 1,57 kat [1,40- 1,76] artırdığı bulunmuştur. Tüm yaş gruplarının toplu analizinde uyku süresinde saat başına artış BKİ Z-skorunda düşüşle ilişkili bulunmuştur. (RR: -0,03 [-0,04; -0,01]; P = 0,0001) Yazarlar, tüm dünyada çocuklarda uyku süresinde azalış bildirildiği için bu sonuçların önemli olduğunu, bu dönemde uyku süresindeki 1 saat artış veya azalışın metabolizma üzerindeki etkilerinin hala tam olarak bilinmediğini belirtmiştir (217).

Uyku yetersizliğinin hem açlık hem de tokluk düzenlenmesinde rol oynayan karmaşık yolakları etkileyerek obeziteye yol açtığı düşünülmektedir. Diğer bir mekanizma da uykudan kısılan sürenin ekran kullanımı vb. sedanter aktivitelere ayrılması ve uyku yetersizliğinin yol açtığı yorgunluğun fiziksel aktiviteyi daha da azaltmasıdır (217).

Meta analizde elde edilen kanıtların büyük çoğunluğu uyku süresinin aileler tarafından bildirildiği çalışmalara dayandığı ve çalışmalar arasında obezite tanımında farklılık olduğu için sonuçların kalitesinin ve genellenebilirliğinin sınırlı olduğu belirtilmiştir (217).

Harskamp ve ark, bebeklik döneminde (<24 ay) uyku süresi ve uyku problemleri ile çocukluk dönemindeki (<12 yaş) vücut kompozisyonu sonuçları arasındaki ilişkiye ilişkin mevcut literatürü özetlemek amacıyla yaptıkları sistematik derlemede 19 çalışmayı incelemiştir. Bu çalışmalardaki veriler toplam 51.963 katılımcıdan gelmektedir. İki çalışma, gecede üç veya daha fazla kez uyanma, en az 1 saat süren uyanma olayı veya ebeveynin "ciddi" rahatsızlık bildirimi şeklinde tanımlanan uyku problemleri ile obezite ilişkisini incelemiştir. Çalışmalardan birinde ilişki saptanmazken birinde uyku sorunları ile fazla ağırlık riskinde artış olduğu bildirilmiştir. Yazarlar sadece orta ve düşük kaliteli bu iki çalışmayla, bebek uyku problemleri ile çocukluktaki vücut kompozisyonu arasında bir ilişki olduğuna dair bir kanıt olmadığı sonucuna varmıştır. Bebek uyku süresi ile çocukluk BKİ veya yaşa göre ağırlık Z-skoru kategorisi arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların incelenmesi sonucunda tutarsız kanıtlar olduğu saptanmıştır. Anlamlı ilişkiler gösteren iyi yürütülmüş 2 çalışmada bebeklik döneminde günlük uyku süresindeki her bir saatlik artışla ileri yaştaki BKİ'de 0.0001 ile 0.0003 puan arasında değişen azalış olduğu bildirilmiştir (218).

Sonuç olarak literatürde var olan ve daha geniş yaş gruplarını inceleyen sistematik derlemelerin aksine bu derlemede bebeklik dönemindeki uyku süresi ile ileri

yaştaki obezite riski arasında ters bir ilişki olduğuna dair tutarlı kanıtlar bulunmamıştır. Yazarlar bunu birkaç nedene bağlamıştır. İlki bebeklik döneminde uyku ölçümünün aksolemetre ile bile tam sonuçları yansıtmıyor olabileceği, çalışmalar arasında uyku ölçüm yöntemi açısından önemli farklılıklar olmasıdır. İkinci bu sistematik derlemede yer alan çalışmaların büyük bir çoğunluğunun metodolojik kalitesinin istenen düzeyde olmamasıdır. Diğer bir olası açıklama ise bebeklik dönemindeki uyku süresinin vücut kompozisyonu üzerine uzun vadeli değil kısa vadeli etkileri olabileceğidir. Yazarlar her durumda hem diğer sağlık sorunlarından kaçınmak hem de gelecek yaşlarda sağlıklı uyku alışkanlığı kazanmak için 0-24 yaşta uyku kılavuzlarında belirtilen sürelere dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Birden fazla uyku ölçüm yöntemini bir arada kullanan yüksek kaliteli yeni çalışmalara gereksinim olduğunu vurgulamıştır (218).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-35'te, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-36'da sunulmuştur.

0-2 yaş döneminde yetersiz uyku süresinin ileri yaşta fazla ağırlık ve obezite riskini artırdığını gösteren, düşük karıştırıcı etken riski veya yanlılık riski olan ve ilişkinin nedensel olma olasılığı orta derecede olan iyi yönetilmiş kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak yetersiz uyku süresi için SIGN kanıt düzeyi 2+'dır.

Tablo 4- 35: Erken yaşamda uyku süresi ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Chaput,2017 216 SR Yüksek	MEDLINE, EMBASE PsycINFO CENTRAL Başlangıç-2016	Longitudinal(13) Kesitsel(18)	0-4 yaş uyku süresi	Ağırlık, BKİ,vücut yağ yüzdesi	0-4 yaş	0-4 yaşta kısa uyku süresi artmış adipozite ile ilişkilidir. Kısa uyku süresi ayrıca obezite riskini artıran bir diğer faktör olan daha uzun süre ekran kullanımı ile de ilişkili bulunmuştur. Kanıtlar kesitsel ve uzunlamasına çalışmalardan geldiği için kanıt düzeyi düşüktür.
Miller,2018 217 MA Düşük	PubMed EMBASE Web of Science CENTRAL 1966-2017	Prospektif kohort(42)	0-3 yaş ve 3-9 yaş uyku süresi	Ağırlık, BKİ,BKİ z skoru	0-9 yaş	0 ile <3 yaş arası çocuklarda kısa uyku süresi obezite riskini 1,4 kat artırmaktadır. [1,19-1,65] 3ile <9 yaş arası çocuklarda kısa uyku süresi obezite riskini 1,57 kat artırmaktadır. [1,40- 1,76] Pooled analizde uyku süresinde saat başına artış BKİ-z skorunda düşüşle ilişkilidir. (RR: -0,03 [-0,04; -0,01]; P = 0,0001)
Harskamp,2020 218 SR Yüksek	OVID MEDLINE EMBASE Başlangıç-2019	Longitudinal(14) Randomize çalışma(5)	0-2 yaş uyku süresi ve uyku sorunları	BGA, BKİ	0-12 yaş	0-2 yaşta uyku süresi ve sorunları ile çocuk vücut kompoizsyonu arasında uzunlamasına bir ilişki olduğunu gösteren tutarsız kanıtlar vardır.

MA:Meta analiz, SR: Sistematik derleme, CI:Güven aralığı ,BKİ:Beden kütle indeksi, BGA: Boya göre ağırlık, OR:Odds oranı, RR: Relatif risk

Tablo 4- 36: Erken yaşamda uyku süresi ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Chaput et al,2017	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Miller et al,2018	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Hayır	Evet	Evet	Evet
Harskamp et al,2020	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-36: Erken yaşamda uyku süresi ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Chaput et al,2017	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek
Miller et al,2018	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Düşük
Harskamp et al,2020	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.19. Erken Yaşamda Antibiyotik Maruziyeti

Wan ve ark, gebelik ve erken çocukluk döneminde antibiyotik maruziyetinin çocukluk döneminde fazla ağırlık ve obezite riski üzerine etkisini incelemek amacıyla gerçekleştirdikleri meta analizde 23 çalışmadan 1.253.035 katılımcıya ait verileri bir araya getirmiştir. Meta analiz sonucunda antibiyotiklere doğum öncesi maruziyetin çocuklukta fazla kilo veya obezite ile önemli ölçüde ilişkili olmadığı ancak iki çalışmanın sağladığı veriler ile gerçekleştirilen ikinci trimesterin alt grup analizinde çocuklukta fazla kilo veya obezite riskinde artış olduğu görülmüştür (RR = 1,13;% 95 CI: 1,06 - 1,22; P = 0,001). Yazarlar bu durumun 2. trimesterda gelişen kolondaki tunika tabakasının çocuğu antibiyotik maruziyetine daha savunmasız hale getirmesinden kaynaklanabileceğini belirtmiştir (219).

Bebeklik döneminde antibiyotik maruziyeti 0-6 ay, 6-12 ay ve 12-24 ay olmak üzere ayrı ayrı incelenmiştir. Antibiyotik maruziyeti ile fazla ağırlık riski arasında 6-12 ayda bir ilişki bulunmazken 0-6 ay (RR = 1,20;% 95 CI: 1,02-1,41; P = 0,028) ve 12-24 ayda (RR= 1,12;% 95 CI: 1,01-1,24; P = 0,026), fazla ağırlık riskinde artış saptanmıştır. Çocukluk çağı obezitesi riskinde ise 0-6 ayda antibiyotik maruziyeti olan grupta hafif bir artış riski bulunurken (RR = 1,11;% 95 CI: 1,02-1,21; P = 0,019) 6-12 ayda veya 12-24 ayda anlamlı derecede artmış bir risk olmadığı bulunmuştur. Yazarlar 6-12 ay verisinin geldiği çalışmada antibiyotik maruziyetinin aileler tarafından hatırlama yoluyla bildirildiği için bu sonuca şüpheli yaklaşılması gerektiğini belirtmiştir (219).

Antibiyotik tedavisinin sıklığının etkisini araştırmak için yapılan alt grup analizinde bebeklik döneminde 1 kez antibiyotik maruziyeti olması ile fazla ağırlık ve obezite riskinde artış saptanmazken, sıklık arttıkça riskin arttığı bulunmuştur. Antibiyotik türlerine göre bakıldığında yedi çalışmadan elde edilen verilere göre dar spektrumlu antibiyotikler değil, geniş spektrumlu antibiyotikler, çocuklukta fazla kilo veya obezite ile önemli bir ilişki sergilemiştir. (RR= 1,10;% 95 CI: 1,05-1,15; P <0,001)

Yazarlar genel olarak çalışmalar arası heterojenliğin yüksek olduğunu, ayarlama yapılan karıştırıcı faktörlerin çok çeşitli olduğunu, farklı antibiyotik dozlarının etkisinin incelenmediğini bu nedenle daha kesin sonuçlara varılması için gelecek çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmiştir. Artmış fazla ağırlık ve obezite risklerinin bebeklik döneminde gerektiğinde antibiyotik kullanımını sınırlayıcı etkisi olmayacağını ancak daha dikkatli kullanım olması gerektiğini vurgulamıştır (219).

Sristava ve ark, doğum öncesi ve erken çocukluk döneminde(<2 yaş) antibiyotik maruziyeti ile sonraki çocukluk döneminde fazla ağırlık ve obezite riski arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptıkları sistematik derlemede 5548983 katılımcı içeren 13 gözlemsel çalışmanın sonuçlarını bir araya getirmiştir. Çalışmaların büyük çoğunluğunda orta derecede yanlılık riski olduğu görülmüştür. Çalışmalar sonucunda erken çocukluk dönemi antibiyotik maruziyetinin sonraki çocuklukta fazla ağırlıklı olma riskini 1,18 kat(OR:1,18; % 95 CI:1,05 – 1,34), obez olma riskini ise 1,14 kat (OR: 1,14;%95 CI:1,04-1,24)artırdığı saptanmıştır. Antibiyotiklere maruz kalan ve kalmayanlar arasındaki mutlak risk artışı, takip edilen 1000 çocuk başına 26 fazla ağırlıklı vakaya ve takip edilen 1000 çocuk başına 9 obezite vakasına eşdeğer olarak bulunmuştur. Ayrıca antibiyotiklere maruziyet sıklığında artış olmasının riski artırdığı saptanmıştır (220).

Çalışmalardaki yanlılık riski, karıştırıcı faktörlerin iyi ayarlanamaması ve yüksek heterojenlik nedeniyle kanıt derecesinin çok düşük olduğu belirtilmiştir (220).

Hayvan çalışmalarından elde edilen veriler potansiyel mekanizma olarak lipogenezde yer alan bazı genlerin up-regülasyonu ve mikrobiyota bileşimindeki değişiklikler yoluyla kısa zincirli yağ asidi üretiminin artması ile oluşan ek enerjinin enerji dengesizliğine yol açıyor olabileceğini bildirmiştir.

Mevcut kanıt kalitesi çok düşük olduğu için antibiyotik maruziyeti doz-yanıt ilişkisini daha iyi gösteren, karıştırıcı faktörler açısından daha iyi ayarlanmış, yüksek kaliteli çalışmalar gereksinim olduğu vurgulanmıştır (220).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-37'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-38'de sunulmuştur.

Sonuç olarak erken yaşamda antibiyotik maruziyetinin ileri yaşta obezite riskini artırabileceğini gösteren karıştırıcı etken veya yanlılık riski yüksek olan ve önemli derecede ilişkinin nedenselliğe bağlı olmama riski olan vaka kontrol ve kohort çalışmaları vardır. Bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak erken yaşamda antibiyotik maruziyeti olması için SIGN kanıt düzeyi 2-'dir.

Tablo 4- 37: Erken yaşamda antibiyotik maruziyeti ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Wan,2020 219 MA Yüksek	PubMed Embase Cochrane Library Başlangıç-2019	Prospektif kohort(12) Retrospektif kohort(10)	Gebelikte ve 0-2 yaşta antibiyotik maruziyeti	BKİ Z-skor, ağırlık	0-12 yaş	Anne karnında 2. trimesterda antibiyotik maruziyeti çocuklukta fazla kilo ve obezite riskini artırmaktadır. (RR :1,13;% 95 CI: 1,06 - 1,22; P: 0,001) 0-6 ayda antibiyotik maruziyeti ileri yaşta fazla ağırlık ve obezite riskini artırabilmektedir. 0-6 ayda antibiyotik tedavisi sıklığı arttıkça risk artıyor gibi görünmektedir.
Srivastava,2020 220 MA Düşük	Embase Medline Web of Science (Başlangıç-2018)	Kohort(11) Kesitsel(1) Vaka kontrol(1)	Erken yaşamda antibiyotik maruziyeti	BKİ Z-skor, ağırlık	2-18 yaş	Erken çocukluk dönemi antibiyotik maruziyeti sonraki çocuklukta fazla ağırlıklı olma riskini 1,18 kat; obez olma riskini ise 1,14 kat artırmaktadır. (OR :1,18; % 95CI: 1,05 – 1,34) (OR: 1,14;% 95CI: 1,04-1,24) Kanıtlar GRADE sistemine göre çok düşük kalitededir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, RR: Relatif risk, CI: Güven aralığı, OR :Odds oranı

Tablo 4- 38: Erken yaşamda antibiyotik maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Wan et al,2020	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Srivastava et al,2020	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-38: Erken yaşamda antibiyotik maruziyeti ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Wan et al, 2020	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Srivastava et al,2020	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Düşük

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.20. Erken Yaşamda Çevresel Kirletici Maruziyeti

Liu ve ark, erken yaşamda perflorooktanoik asit(PFAO) maruziyeti ile 2 yaş ve sonrasında fazla ağırlık-obezite riski arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yaptıkları meta analizde 6076 katılımcı içeren 10 prospektif kohort çalışmasının sonuçlarını bir araya getirmiştir. Analiz sonucunda erken yaşamda PFAO maruziyetinin fazla ağırlıklı olma riskini 1,25 kat artırdığı bulunmuştur. (% 95CI: 1,04-1,50; I^2 =% 40,5). Ek olarak, erken yaşamda PFOA'ya maruz kalmanın, çocukluktaki BKİ z-skorunu arttırdığı saptanmıştır (β=0,10, % 95 CI: 0,03-0,17; I^2 =% 27,9). Çalışmalar ölçüm zamanlamasına göre sınıflandırıldığında hem doğum öncesi hem de doğum sonrası PFOA'ya maruz kalmanın çocukluk BKİ Z- skorunda küçük bir artışa yol açtığı gösterilmiştir (221).

PFAO maruziyeti ile obezite riski arasındaki ilişki için potansiyel 3 mekanizma bildirilmiştir. Bunlardan ilki ergenlik döneminde yumurtalığı alınan, öncesinde PFAO maruziyeti olan yavrularda ileri yaşta obezite riski artışı olmamasına dayanan yumurtalık eksenidir. İkinci olarak, bazı çalışmalar, PFOA'nın, lipid homeostazını değiştirmek için ana lipid düzenleyicileri olarak işlev gören peroksizom proliferatör ile aktive edilen reseptör (PPAR) α veya γ'yi aktive edebileceğidir. Üçüncüsü ise PFAO'nın enerji metabolizmasında önemli olan tiroid hormon yolağını etkiliyor olabileceği olasılığıdır. Mekanizmaların tam olarak aydınlatılması için ek çalışmalar yapılması gerektiği belirtilmiştir (221).

Yazarlar çalışmalar arasında PFAO ölçüm yöntemi ve zamanlaması açısından, ayarlanan karıştırıcı faktörler açısından yüksek heterojenite olduğunu belirtmiştir. Gelecekte annenin doğum sayısına, bebeğin doğum ağırlığına göre ayarlama yapılan ve doz-yanıt ilişkisi araştırılan geniş kapsamlı çalışmalara olan gereksinim vurgulanmıştır (221).

Wilding ve arkadaşları prekonsepsiyon, gebelik ve erken çocukluk dönemindeki yaşam alanı özellikleri ile çevresel kirletici maruziyetlerinin ileri çocukluk dönemindeki obezite ve fazla ağırlık riskine etkisini incelemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Derleme sonucunda fetal dönemde ve erken çocukluk döneminde nitrojen oksitlere maruz kalma, trafik gürültüsü ve trafiğe yakınlık, ileri yaşta fazla ağırlığa sahip olma riskinde artış ile ilişkilendirilmiştir. Partikül madde maruziyeti ise çocuklukta hem daha yüksek hem de daha düşük yağlanma ile ilişkili bulunmuştur.

Yazarlar yeşil alanlara yakınlık, güvenli gıdaya erişim alanlarına yakınlık gibi yaşam alanı özelliklerini nesnel olarak ve kombine olarak değerlendirilen, karıştırıcı faktörler açısından iyi yönetilmiş kesitsel ve uzunlamasına çalışmalara gereksinim olduğunu bildirmiştir (222).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-39'da, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-40'ta sunulmuştur.

Sonuç olarak erken yaşamda trafik gürültüsü ve trafik kaynaklı hava kirliliğinin ileri yaşamda obezite riskini artırdığını gösteren karıştırıcı etken veya yanlılık riski yüksek olan ve önemli derecede ilişkinin nedenselliğe bağlı olmama riski olan vaka kontrol ve kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak erken yaşamda trafik gürültüsü ve trafik kaynaklı hava kirliliği için SIGN kanıt düzeyi 2-'dir.

Sonuç olarak, erken yaşamda PFAO maruziyetinin ileri yaşta obezite riskini artırdığını gösteren düşük karıştırıcı etken riski veya yanlılık riski olan ve ilişkinin nedensel olma olasılığı orta derecede olan iyi yönetilmiş vaka kontrol veya kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak erken yaşamda PFAO maruziyeti için SIGN kanıt düzeyi 2+'dır.

Potansiyel bir endokrin bozucu olan PFAO maruziyetinin erken yaşamda minimuma indirilmesi için öneri derecesi B'dir.

Tablo 4- 39: Erken yaşamda çevresel kirletici maruziyeti ile ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Liu,2018 221 MA Düşük	PubMed Web of Science EMBASE Başlangıç-2018	Prospektif kohort(10)	Anne karnında ve 0-1yaşta PFOA maruziyeti	Ağırlık, BKİ z skor	2 yaş ve üstü	PFOA'ya erken yaşam maruziyeti ile çocukluk çağı adipozitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır. Erkem yaşamda PFAO'ya maruz kalma, çocuklukta BKİ-z skorunu artırmaktadır.
Wilding,2019 222 SR Orta	CINAHL Embase Medline PsycInfo Başlangıç-2018	Prospektif kohort(8)	Gebelik öncesi, gebelik ve erken yaşam (0-2 yaş) çevresel faktörler	Ağırlık,BKİ, vücut kompozisyonu ölçümleri	2-12 yaş	Rahim içinde ve erken çocukluk döneminde nitrojen oksitlere maruz kalma, trafik gürültüsü ve trafiğe yakınlık, ileri yaşta fazla ağırlıkta olma riskini artırmaktadır. Partikül madde maruziyeti ise çocuklukta hem daha yüksek hem de daha düşük yağlanma ile ilişkilidir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, PFAO: Perflorooktanoik asit

Tablo 4- 40: Erken yaşamda çevresel kirletici maruziyeti ile ilgili çalışmalrın AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Liu et al,2018	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Wilding et al,2019	Evet	Evet	Evet	Ksmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-40: Erken yaşamda çevresel kirletici maruziyeti ile ilgili çalışmalrın AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Liu et al,2018	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Düşük
Wilding et al,2019	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Orta

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.1.21. Erken Yaşamda Ailenin Sosyoekonomik Düzeyi

Andrea ve ark, çocukluk döneminde düşük sosyoekonomik düzeye (SES) sahip olmanın ileri yaşamdaki obezite ve fazla ağırlık riski üzerindeki etkisini incelemek amacıyla yaptıkları sistematik derlemede 70.420 katılımcı içeren 11 çalışmayı incelemiştir. İnceleme sonucunda homojen veriler olmamasına rağmen çocuklukta düşük sosyoekonomik statüye sahip olmanın daha sonraki yaşamda obezite riski üzerine olumsuz etkileri olduğu bulunmuştur. Bir çalışmada ilerleyen yaşam evrelerinde SES'i düzelen kadınlarda obezite riskinde azalma olduğu gösterilmiştir. Aile geliri ve baba mesleğinin yalnızca kadınlarda obezite riskini etkilediğini gösteren çalışmalar da vardır.

Yazarlar obezite önleme girişimlerinde yalnızca eğitime değil SES'e ve düşük SES ile başa çıkma mekanizmalarının güçlendirilmesine, SES ile içi içe etkileşim gösteren yaşam alanlarının düzeltilmesine odaklanılması gerektiğini bildirmiştir. Çalışmalar arasında yüksek heterojenite olduğu için daha iyi tasarlanmış, cinsiyet için ayrı analiz yapan gelecek çalışmalara gereksinim olduğu vurgulanmıştır (223).

Tamayo ve ark, ileri yaşlarda obezite riskini artıran erken yaşamda hızlı büyümenin SES ve etnik kökene göre farklılık gösterip göstermediğini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada 10 kohort çalışmasını incelemiştir. İncelenen çalışmalar sonucunda yaşamın ilk 2 yılında hızlı büyüme olması ileri dönem obezite riski artışıyla tutarlı bir biçimde ilişkili bulunmuştur. Bu ilişkinin düşük SES ve etnik azınlıklar arasında daha güçlü olduğu saptanmıştır (224).

Potansiyel mekanizma olarak düşük SES annelerin sigara kullanımının daha fazla olması, sağlıklı ve besleyici gıdalara ulaşımlarının kısıtlı olması, stres maruziyetlerinin daha fazla olması, erken doğum risklerinin daha fazla olması, doğum sonrası dönemde ücretsiz izinlerinin daha az olması gibi çeşitli mekanizmalar önerilmiştir.

Yazarlar obezite ile ilişkili mevcut çalışmaların çoğunluğunun SES yüksek beyaz ırkta yürütüldüğünü, bunun da sağlıkta eşitlikçi yaklaşımın ve etkili önleyici girişimlerin önüne geçen önemli bir sorun olduğunu bildirmiştir. Farklı etnik grupları içeren düşük SES'li popülasyonlarda yapılmış, yüksek katılımcılı ve takip süreli çalışmalara olan gereksinim vurgulanmıştır (224).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-41'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-42'de sunulmuştur.

Sonuç olarak erken yaşamda ailenin sosyoekonomik düzeyinin düşük olmasının ileri yaşta obezite riskini artırdığını gösteren, düşük karıştırıcı etken riski veya yanlılık riski olan ve ilişkinin nedensel olma olasılığı orta derecede olan iyi yönetilmiş kohort çalışmaları vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olarak yaşamda ailenin sosyoekonomik düzeyinin düşük olması için SIGN kanıt düzeyi 2+'dır.

Çalışma sonucu elde edilen, bebek ve küçük çocuk obezitesi riskini artıran tüm faktörler ve kanıt dereceleri tablo 4-43'te sunulmuştur.

Tablo 4- 41: Erken yaşamda ailenin sosyoekonomik düzeyi iel ilgili çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Risk faktörü	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Andrea,2017 223 SR Kritik derecede düşük	Medline 1994-2016	Kohort(11)	Ailenin erken çocukluk dönemindeki sosyoekonomik düzeyi	Ağırlık,BKİ	0-19 yaş	Çocukluk çağında düşük SES ile yaşamın ilerleyen dönemlerinde fazla ağırlık ve obezite riski arasında bağımsız bir ilişki olduğunu gösteren kanıtlar vardır.
Tamayo,2010 224 SR Düşük	PubMed SocINDEX 2000-2016	Kohort(10)	Ailenin erken çocukluk dönemindeki sosyoekonomik düzeyi	Ağırlık,BKİ	4-22 yaş	Düşük SES'e sahip çocuklarda yaşamın ilk 2 yılında, ileri yaşlarda obezite için bir risk faktörü olan hızlı büyüme görülmesi daha yaygındır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, SES: Sosyoekonomik düzey

Tablo 4- 42: Erken yaşamda ailenin sosyoekonomik düzeyi ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Andrea et al,2017	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
Tamayo et al,2020	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Hayır	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-42: Erken yaşamda ailenin sosyoekonomik düzeyi ile ilgili çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Andrea et al,2017	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Kritik derecede düşük
Tamayo et al,2010	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Düşük

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

Tablo 4-43: Bebek ve küçük çocuk obezitesi için risk faktörleri ve kanıt düzeyleri

Risk Faktörleri	Kanıt Düzeyi[173]
Annenin gebelikte sigara içmesi	1++
Gebelikte sigara maruziyeti olması	1+
Annenin gebelik öncesi fazla ağırlıklı veya obez olması	1++
Annenin gestasyonel ağırlık kazanımının önerilenden fazla olması	1+
Gebelikte doğal afet/yakın kaybı nedenli stres yaşanması	2+
Annede tip 1 diyabet olması	1++
Annede yüksek BKİ ve gestasyonel diyabet birlikteliği olması	1+
Annenin fazla rafine karbonhidrat alımı	2++
Gebelik boyunca fazla kafein alımı (>200 mg/gün)	2++
Gebelik boyunca fazla akrilamid alımı	2++
Bebeğin doğum ağırlığının fazla olması (>4000 g)	1++
Bebeğin erken doğmuş olması	2++
Erken doğan bebeklerde 0-1 yaşta hızlı ağırlık kazanımı	2++
Çocuğun ebeveyn dışı (akrabalar,bakıcı,kreş) bakım alması	1+
0-1 yaşta hızlı ağırlık kazanımı (yaşa göre ağırlık Z-skorunda 0,67'den daha fazla değişim olması)	1+
Tamamlayıcı beslenme döneminde şekerli içecek tüketiminin fazla olması	2-
Tamamlayıcı beslenme döneminde meyve suyu tüketiminin fazla olması	2-
Bebeğin protein içeriği yüksek bebek formulası ile beslenmesi	1-
Bebeği biberonla besleme, biberonla uyutma, biberona tahıl ekleme	2-
Ebeveynlerin kısıtlayıcı besleme uygulamalarına başvurması (çocuğun besin alımının sıklığının ve miktarının sınırlandırılması)	2-
Bebeğin zor/kendilindeliği yüksek/sınırlamalara karşı stresli/dışa dönük mizaç özelliklerinden birine sahip olması	2-
Bebeğin ekran maruziyeti süresinin ve sedanterliğinin fazla olması	2-
Bebeğin yetersiz uyuması	2+
Erken yaşamda antibiyotik maruziyeti	2-
Erken yaşamda PFAO maruziyeti	2+
Ailenin sosyoekonomik düzeyinin düşük olması	2+

4.2. Bebek ve Küçük Çocukluk Döneminde Obezitenin Önlenmesine Yönelik Girişimlere Ait Bulgular

Dâhil edilen çalışmaların incelenmesi sonucu elde edilen önleyici girişimler 9 alt başlık olarak sunulmuştur. Dâhil edilen çalışmaların AMSTAR-2 kalite değerlendirmeleri ile ana özellik ve bulguları tablo olarak sunulmuştur.

4.2.1. Gebelik Öncesi Döneme Yönelik Girişimler

Forsum ve ark, fazla tartılı veya obez kadınlarda gebe kalmadan önce tartı kaybının anne ve çocuklarda sağlıkla ilgili bir dizi sonuç üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada 3 prospektif kohort çalışmasını incelemiştir (225). Çalışmaların 2'si gebelikler arası tartı kaybının sonraki gebelikte GDM riskini azalttığını göstermektedir. Diğer bir çalışma ise ilk gebeliğinde BKİ'si 25 üzerinde olup ikinci gebeliğine kadar en az bir birim BKİ kaybı olan kadınlarda LGA riskinin önemli derecede azaldığını göstermiştir.

Gebelik öncesi ağırlık kaybının bebeğin ağırlığı, obezite riski üzerine etkisini inceleyen çalışma bulunamamıştır. Bu tür çalışmaların gebelik öncesindeki kadınları saptamak zor olduğu için yapılamadığı belirtilmiştir. Üreme çağında olan tüm kadınların sağlıklı ağırlıkta olması ve gebeliğe de bu sağlıklı ağırlıkla başlanması için etkili diyet ve fiziksel aktivite girişimlerine gereksinim olduğu vurgulanmıştır (225).

Tablo 4-44: Gebelik öncesi döneme yönelik girişim çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Forsum,2013 225 SR Kritik derecede düşük	PubMed 2000-2010	Prospektif kohort(3)	Gebelik öncesi ağırlık kaybı	Bebek ağırlk, bebek BKİ, Anne GDM	-	Gebelik öncesi ağırlık kaybı GDM riskini azaltmaktadır. Gebelikler arası ağırlık kaybı LGA riskini azaltmaktadır. Gebelik öncesi ağırlık kaybının bebeğin ağırlığı ve BKİ'si üzerine etkisini inceleyen çalışma bulunamamıştır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, GDM: Gestasyonel diyabet, LGA: Gestasyon yaşına göre büyük

Tablo 4-45: Gebelik öncesi döneme yönelik girişim çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Forsum,2013	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Hayır	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-45: Gebelik öncesi döneme yönelik girişim çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Forsum,2013	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Kritik derecede düşük

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.2.2. Gebelere Yönelik Beslenme Girişimleri

Beulen ve ark, Batı ülkelerindeki sağlıklı gebelerde sağlıklı besin alımlarını teşvik etmek için kullanımda olan araçları haritalamak ve bu araçları gebeler ve sağlık hizmeti sağlayıcıları için uygulanabilir ve etkili kılan faktörleri saptamak amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir (226).

Çalışma sonucunda çeşitli araç türleri hedeflenmesine rağmen daha çok mobil sağlık araçları ve basılı materyaller olduğu görülmüştür. Bir aracın verimliliğinin, zaman yatırımına, sunum şekline ilişkin pratik konulara ve ayrıca uygulayıcıların motivasyon ve becerilerine bağlı olduğu saptanmıştır. Bu materyallerin diyetisyenler tarafından etkili bir iletişim ile hastalara anlatılmasının etkili olduğu saptanmıştır. Online bilgi kaynaklarının güvenilirliği için ek çaba sarf edilmesi gerektiği belirtilmiştir. Mobil sağlık araçlarında durağan mesajlar yerine uyarlanmış mesajlar kullanılması daha etkili bulunmuştur. Düşük SES'e sahip popülasyonlarda araçlarla sağlanan eğitimlerin daha başarılı olduğu görülmüştür (226).

Yazarlar araçların hem uygulanabilir hem de etkili olması için kolay erişilebilir olması gerektiğini, özel tavsiyeler içermesi gerektiğini ve tercihen bir diyetisyen tarafından uygulanması gerektiğini belirtmiştir. Diğer iletişim yöntemleriyle kombine olarak mobil sağlık uygulamalarının kullanılmasının daha etkili olabileceği belirtilmiştir (226).

Vahdaninia ve ark, gebelik sırasında n-3 uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri(LCPUFA) alımının etkilerini inceleyen 11 randomize kontrollü çalışmanın sonuçlarını meta analiz yöntemiyle birleştirerek bebek obezitesi üzerinde etkili olup olmadığını incelemiştir. 11 çalışmadan 3664 çocuğun değerlendirilmesi sonucunda gebelikte n-3 LCPUFA desteği yapılmasının çocuğun obezite riski üzerinde yararlı bir etkisi olmadığı bulunmuştur (227).

Çalışmalar arasında yüksek heterojenliğin yanı sıra küçük örneklem büyüklüğü ve yetersiz izlem süresi olduğu saptanmıştır. Yazarlar doğum öncesi n-3 ve n-6 alımının çocukluk obezitesi riski üzerine etkisini belirlemek için yeterli örneklem büyüklüğü ve izlem süresine sahip randomize kontrollü çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmiştir.

Lamminpää ve ark, fazla ağırlıklı ve obez kadınlarda diyet girişimlerinin gestasyonel ağırlık artışı (GWG) veya gestasyonel diyabetin (GDM) önlenmesi üzerindeki etkinliği ile ilgili sonuçları bildiren çalışmaları inceleyerek bir sistematik

derleme gerçekleştirmiştir. İncelenen 15 çalışmadan 10'u diyet girişimleri ile GDM ve GWG'nin önlenebildiğini göstermiştir ancak çalışmalar arasındaki yüksek heterojenlik hangi diyet girişimi tipinin daha iyi olduğuna karar verebilmek için yetersiz kalmıştır. En etkili olan girişimler bir diyet bileşeni ile fiziksel aktivitenin kombinasyonu şeklinde gerçekleştirilen girişimlerdir. Etkili olan girişimlerin bir diğer özelliği ise girişime bir diyetisyen tarafından sağlanan hizmetin dâhil edilmiş olmasıdır (228).

Yazarlar hangi diyet girişiminin daha iyi olduğuna, uygun girişim süresi ve yoğunluğuna karar verilebilmesi için ileri çalışmalara gereksinim olduğunu vurgulamıştır (228).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-45'te, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-46'da sunulmuştur.

Tablo 4- 46: Gebelere yönelik beslenme girişim çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Beulen,2020 226 SR Orta	PubMed Web of Science Başlangıç-2019	RKÇ(12) Biçimlendirici değerlendirme(5)	Gebelik döneminde kullanılan beslenmeyi geliştirmeyi amaçlayan araçların özellikleri, etkinliği artıran faktörler	-	-	En yaygın kullanılan araçlar mobil sağlık uygulamaları ve basılı materyallerdir. En etkili girişimler bu araçların diyetsiyenler tarafından anlatılması ile sağlanmıştır.
Vahdaninia,2019 227 MA Orta	CENTRAL MEDLINE SCOPUS	RKÇ(10)	Gebelikte n-3 LCPUFA takviyesi	Bebek ağırlık,BKİ,vücut kompozisyonu	0-6 ay	Gebelik sırasında anneye n-3 LCPUFA* desteği yapılmasının obezite riski üzerinde yararlı bir etkisi yoktur.

SR:sistematik derleme,MA:meta analiz,RKÇ:randomize kontrollü çalışma,BKİ: Beden kütle indeksi, LCPUFA: Uzun zincirli çoklu doymamış yağ asitleri

Tablo 4-46: Gebelere yönelik beslenme girişim çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Lamminpää,2018 228 SR Düşük	CINAHL PubMed Scopus Medic Başlangıç-2016	RKÇ(12) KÇ(3)	GDM ve gestasyonel ağırlık artışına yönelik çeşitli beslenme girişimleri	Gestasyonel ağırlık kaznımı ve kan şekeri ölçümleri	-	GWG ile GDM 'nin önlenemsinde başarılı olan pek çok diyet girişimsi vardır ancak hangisinin daha iyi olduğu konusunda karar verebilmek için çalışamalr yetersizdir. Diyet ve fiziksel aktivitenin kombinsayonunu içeren girişimler ile diyetisyen içeren girişimelr daha başarılı gibi gözükmektedir.

SR:sistematik derleme,MA:meta analiz,RKÇ:randomize kontrollü çalışma,KÇ:kontrollü çalışma,GWG: gestasyonel ağırlık kazanımı, GDM: gestasyonel diyabet

Tablo 4- 47: Gebelere yönelik beslenme girişim çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Beulen,2020	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Vahdaninia,2019	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Lamminpää,2018	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-47: Gebelere yönelik beslenme girişim çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Beulen,2020	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Orta
Vahdaninia,2019	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Orta
Lamminpää,2018	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Düşük

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.2.3. Gebelere Yönelik Çoklu Girişimler

Raab ve ark, gebelik sırasındaki yaşam tarzı girişimleri ile çocukluk dönemindeki antropometrik sonuçlar arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla 19 randomize kontrollü çalışmanın (RKÇ) sonuçlarını meta analiz yöntemiyle bir araya getirmiştir. Analiz sonucunda gebelik sırasındaki yaşam tarzı girişimlerinin 1 ay ile 7 yaş arası çocuklarda ağırlık, uzunluk, BKİ veya karşılık gelen Z-skorlarındaki farklılıklar ile ilişkili olmadığı bulunmuştur (229).

Yazarlar kanıt kalitesini orta derece olarak nitelendirmiştir. Yazarlar doğum öncesi gerçekleştirilen yaşam tarzı girişimlerinin anne ve bebek sağlığını olumlu etkileme potansiyelinin daha yüksek olduğunu, önceliğin bu girişimlere verilmesi gerektiğini belirtmiştir (229).

Yeo ve ark, fazla ağırlıklı ve obez kadınlarda fazla gestasyonel ağırlık kazanımını önlemeye yönelik girişimleri inceleyerek etkinliği etkileyen faktörleri ortaya çıkarmaya çalışmıştır. 5869 fazla ağırlıklı veya obez gebe kadını içeren 32 çalışma ile meta analiz gerçekleştirilmiştir. İncelenen 32 çalışmadan 9'u girişim grubunda kontrol grubuna göre GWG'de önemli düşüş bildirmiştir (230).

Doğum öncesi bakım sağlayıcıları (kadın doğum uzmanları, ebeler, kadın doğum hemşireleri, diyetisyenler) tarafından gerçekleştirilen girişimlerin diğer bakım sağlayıcılar tarafından gerçekleştirilen girişimlere göre daha başarılı sonuçlar verdiği saptanmıştır. Yazarlar doğum öncesi dönemde üreme çağındaki kadınlara ulaşılabilen klinik ortamların beslenme, fiziksel aktivite ve stresle mücadele girişimleri için önemli fırsatlar sunduğunu belirtmiştir. Ayrıca doğum öncesi bakım sağlayıcıları gebelik ilerledikçe sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite danışmanlığına gebelik konularını da dâhil etme fırsatına sahip oldukları için mevcut girişimlerin gücü daha da artırılabilir (230).

Wang ve arkadaşları yüksek kaliteli RKÇ'leri inceleyerek fiziksel egzersiz girişimlerinin annenin GWG'si üzerinde bir etkisi olup olmadığını inceleme amacıyla bir meta analiz gerçekleştirmiştir. 4462 hamile kadını içeren 23 RKÇ'nin bulguları birleştirilmiştir. Analiz sonucunda geleneksel tıbbi bakım alan kadınlara kıyasla fiziksel egzersiz girişimi grubundaki kadınlarda GWG'nin anlamlı derecede azaldığı saptanmıştır. [ağırlıklı ortalama fark (WMD) −1,02, % 95 CI:1,35 ila−0,70; P <0,01; I2

=% 48,4]. GWG'deki düşüş özellikle yüksek kaliteli RKÇ'lerden geldiği için kanıt derecesi yüksek olarak belirtilmiştir (231).

Egzersiz sıklığı için yapılan alt grup analizi haftada 3 kez yapılan egzersizin haftada iki kez ile haftada 4-5 kez yapılan egzersize kıyasala daha fazla GWG azalması ile ilişkili olduğunu göstermiştir. Egzersiz süresi için yapılan analizlerde ise 30-45 dakikanın en iyi azalmayı sağladığı gösterilmiştir (231).

Yazarlar, etkinin çalışmaların yapıldığı bölgelerden ve diğer özelliklerden bağımsız olduğunu ancak süre, tür ve yoğunluk için yüksek kaliteli çalışmalara gereksinim olduğunu belirtmiştir (231).

Thangaratinam ve ark, gebelikte obeziteyi azaltmada veya önlemede diyet ile yaşam tarzı girişimlerinin etkinliğini değerlendirmek ve girişimlerin obstetrik, fetal ve neonatal sonuçlar üzerindeki yararlı ve olumsuz etkilerini değerlendirmek amacıyla kapsamlı bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Pek çok randomize kontrollü çalışmanın yanı sıra gözlemsel çalışmalar da incelenmiştir. 30 randomize çalışmanın meta-analizi (4503 katılımcı), kontrol grubuna kıyasla girişim grubunda ağırlık artışında 0,97 kg genel bir azalma göstermiştir.(% 95 CI –1,60 kg ila –0,34 kg; p = 0,003). Gestasyonel ağırlık artışındaki bu azalma, –3,36 kg'lık ortalama fark (% 95 CI –4,73 kg ila –1,99 kg; p <0,00001) ile diyet girişim grubunda en büyük olarak saptanmıştır (232).

Sonuç olarak gebelik sırasında uygulanan diyet ve fiziksel aktivite girişimlerinin normal bakıma kıyasla annenin ağırlık kazanımını azaltmada etkili olduğu bulunmuştur. Yazarlar, kanıt kalitesini orta derece olarak nitelendirmiştir. Girişimlerin SGA ve LBW bebek riskini artırmadığına dair yüksek kaliteli kanıtlar olduğu belirtilmiştir (232).

Muktabhant ve ark, ilk olarak 2012 yılında yapılan,gebelikte diyet girişimleri, egzersiz girişimleri veya her ikisini de içeren girişimlerden hangisinin gebelikte tartı artışını azaltmada daha çok etkili olduğunu araştıran COCHRANE derlemesini 2015 yılında güncellemiştir. 11444 kadını içeren 44 RKÇ'nin sonuçlarının birleştirilmesi sonucunda gebelik sırasında diyet veya egzersizin veya her ikisinin de fazla GWG riskini azaltabileceği saptanmıştır. Ayrıca kombine diyet ve egzersiz girişimlerinin makrozomi riskini de azaltabildiği gözlenmiştir (233).

Yazarlar dâhil edilen çalışmaların büyük çoğunluğunun yüksek kalitede olmasından dolayı kanıt derecesinin yüksek olduğunu ancak çalışmaların belli ülkelerde toplanmasından dolayı sonuçların genellenebilirliğinin sorgulanması gerektiğini bildirmiştir (233).

Craemer ve ark, IOM 2009 kılavuzlarına göre gebelik ağırlık kazanımını optimize etmede kullanılan yalnızca beslenme, yalnızca fiziksel aktivite ve ikisini birlikte içeren girişimlerin etkinliklerini karşılaştırmak amacıyla bir meta analiz gerçekleştirmiştir (234).

33 çalışmanın sonuçlarının birleştirilmesi sonucunda rutin gebelik öncesi bakım ile karşılaştırıldığında GWG'yi azaltmada yalnızca diyet girişimlerinin anlamlı derecede azalma sağladığı saptanmıştır. Yalnızca diyet girişimi olan çalışmalardan 3'ü düşük glisemik indeksli diyet, 3'ü bireysel beslenme danışmanlığına odaklanmıştır. Tüm çalışmalarda hastalara diyet günlüğü tutturulmuştur (234).

Yalnızca egzersiz girişimleri ile diyet ile egzersizi bir arada içeren girişimlerin de GWG'yi azaltma potansiyeli olduğu ancak girişim ve kontrol grupları arasında anlamlı fark olmadığı bulunmuştur. Yazarlar fiziksel aktivite çalışmaları arasında fiziksel aktivite türleri açısından çok çeşitlilik olduğu için anlamlı sonuç bulunamamış olabileceğini belirtmiştir (234).

Yazarlar klinisyenlerin az olan vaktini en etkili şekilde kullanabilmesi için sağlık beslenme önerileri vermeye yönelmelerini önermiştir. İmkânlar yeterliyse fiziksel aktivite önerileri de verilebileceğini ancak bunlardan daha düşük verim alma olasılığı olduğunu belirtmiştir (234).

Farzandipour ve ark, gebelik ağırlık kazanımını kontrol etmeye yönelik telefon kullanılarak yapılan girişimlerin etkinliklerini incelemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Kontrol gruplarıyla girişim grupları arasında GWG, gebelik öncesi ağırlığına dönen kadın sayısı ve IOM GWG önerilerini aşan ağırlık kazanımı olan kadın sayısı arasında farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Dâhil edilen 12 çalışma sonucunda telefon kullanılarak yapılan girişimlerin GWG kontrolü üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu saptanmıştır ancak diğer sonuç kategorileri için gruplar arasında istatiksel anlamlı fark bulunmamıştır (235).

Dâhil edilen çalışmalarda telefonların yalnızca sesli görüşme ve kısa mesaj özelliklerinden yararlanıldığı görülmüştür. En fazla 15 dakika olan telefon görüşmeleri

ile beslenme danışmanlığı, ağırlık takibi ve fiziksel aktivite önerileri yapılmıştır. Kısa mesajlar ile bilgilendirme, hatırlatma ve teşvik yapılmıştır. Telefonun birden fazla özelliğinin bir arada kullanılmasının daha etkili olduğu görülmüştür. Hiçbir çalışmada telefonların görüntülü görüşme, internet erişimi, sosyal ağlar, mobil uygulamalar vb. girişimlerin etkinliğini artırabilecek özelliklerinden faydalanılmamıştır (235).

Tanentsapf ve ark, gebelikte GWG'yi azaltmak için uygulanan diyet girişimlerinin etkisini değerlendirmek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. İncelenen 10 çalışma diyet girişimlerinin toplam haftalık GWG'yi önemli derecede azalttığını göstermiştir, haftalık olarak yaklaşık 2 kg azalma gözlenmiştir. Ancak önerilenden daha fazla GWG'yi azaltmada anlamlı etki bulunmamıştır. Ayrıca diyet girişimlerinin gebelik sonrası uzun dönem ağırlık korumada da etkili olduğu görülmüştür. Uygulanan diyet girişimlerinin hepsinde diyet günlüğü tutma yöntemi kullanılmıştır ve günlük enerji gereksinimi hakkında bireysel öneriler verilmiştir (236).

Diyet girişimlerinin bebeğin doğum ağırlığı ile gebelik süresi üzerine olası bir zararlı etkisi yok gibi görülmektedir ancak kesin yargılar için ileri çalışmalara gereksinim olduğu, fazla kalori kısıtlamasından kaçınılması gerektiği bildirilmiştir (236).

O'Brien ve ark, sağlıklı gebeler için teknoloji destekli yaşam tarzı girişimlerinin GWG, GDM ve bebek doğum ağırlığı üzerine etkilerini incelemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Derleme sonucunda gebelikteki teknoloji destekli yaşam tarzı girişimlerinin geleneksel sağlık bakım modellerini destekleyici ve sürdürülebilir bir yardımcı olma potansiyeli olduğu bulunmuştur. Ancak bu tür girişimlerin kullanımını desteklemek için kanıtların kalitesinin ve miktarının az olduğu belirtilmiştir. Yeni çalışmaların maliyet etkinliğini, ulaşılabilirliği ve farklı sosyoekonomik düzeye sahip gruplardaki etkinlikleri değerlendirmesi gerektiği bildirilmiştir (237).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-47'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-48'de sunulmuştur.

Sonuç olarak fazla ağırlıklı ve obez kadınların çocuklarında doğum sonrası obezite riskini artıran yüksek BKİ'yi önlemeye yönelik doğum öncesi yaşam tarzı girişimlerinin(beslenme,fiziksel aktivite) gebelik sırasındaki girişimlere göre daha etkin olduğunu gösteren iyi yönetilmiş meta analizler vardır. Bebek ve küçük çocuk obezitesinin önlenmesi için gebelik öncesi dönemin hedef alınmasına ait SIGN öneri derecesi A'dır.

Gebelerde fazla GWG'yi önlemede hem fiziksel aktivite hem de diyet girişimlerinin başarılı sonuçlar verebildiğini gösteren iyi yönetilmiş sistematik derlemeler vardır. Diyet ve fiziksel aktivite girişimleri çalışmalar arasında oldukça çeşitlilik göstermektedir, en iyi girişim türü, sıklığı, uygulanış biçimi ile ilgili veriler eksiktir, yeni çalışmalara gereksinim vardır. Ancak neredeyse tüm diyet girişimlerinde gebelere beslenme günlüğü tutturulmasından fayda sağlanmıştır. Gebelerde fazla GWG'yi önlemek için rutin bakımın yanı sıra beslenme ve fiziksel aktivite danışmanlığı sağlanması için SIGN öneri derecesi A'dır.

Gebelerde telefon ve kısa mesaj yoluyla yaşam tarzı girişimleri yapılmasının GWG üzerine olumlu sonuçlar verdiğini gösteren yanlılık riski düşük olan RKÇ'ler vardır. Bu nednele gebelerde yaşam tarzı girişimlerinin telefon aracılığıyla yapılan girişimlerle desteklenmesi için SIGN öneri düzeyi B'dir.

Tablo 4-48: Gebelere yönelik çoklu girişim çalışmalarının özellikleri ve özet buguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Sonucun incelendiği yaş aralığı	Bulguların özeti
Raab,2021 229 MA Yüksek	Medline CENTRAL EMBASE	RKÇ(20)	Gebelik sırasında yaşam tarzı girişimleri	Çocuk ağırlık,uzunluk, BKİ	1 ay-7 yaş	Genel olarak, gebelik sırasında yaşam tarzı girişimleri, 1 ay ila 7 yaş arası çocuklarda ağırlık, uzunluk, BKİ veya karşılık gelen Z-skorlarındaki farklılıklar ile ilişkili değildir.
Yeo,2017 230 MA Yüksek	Medline CINAHL EMBASE	RKÇ(32)	Obez ve fazla ağırlıklı kadınlara yönelik GWG önleme müdaheleleri	Gebelik ağırlık kazanımı	-	Doğum öncesi bakım sağlayıcılar beslenme ve fiziksel aktivite önerdiğinde, obez ve fazla ağırlıklı hamile kadınlar GWG hedeflerine ulaşmada daha başarılı olurlar ve davranışlarını değiştirmek için diğer girişim yöntemlerine göre daha motive edici olabilirler.
Wang,2019, 231 MA Yüksek	PubMed EMBASE Cochrane Library	RKÇ(23)	Gebelik ağırlık kazanımını azaltmak için fiziksel aktivite girişimleri	Gebelik ağırlık kazanımı	-	Yüksek kaliteli RKÇ'lerden gelen kanıtlar haftada 3 kez, 30-45 dakikalık egzersiz girişimsinin hamile kadınlarda GWG'yi azaltabileceğini göstermektedir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, GWG: Gestasyonel ağırlık kazanımı, RKÇ:Randomize kontrollü çalışma

Tablo 4-48: Gebelere yönelik çoklu girişim çalışmalarının özellikleri ve özet buguları-2

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Thangaratinam,2012 232 SR/MA Yüksek	EMBASE MEDLINE BIOSIS LILACS CDSR CENTRAL PsycInfo 1950-2011	RKÇ(40) Non RKÇ(16) Kohort(26) Vaka kontrol(6)	Gebelere yönelik fiziksel aktivite, diyet ve davranışsal girişimler	Gebelikte ağırlık kazanımı (GWG)	Orta düzeyde kanıtlara göre gebelikte diyet ve fiziksel aktivite girişimleri, normal bakıma kıyasla gebelik ağırlık artışını azaltmada etkilidir. Diyet girişimleri arasında normal dengeli bir diyet ile besin günlüğü tutma yer alırken; fiziksel aktivite girişimleri ise hafif yoğunluklu direnç egzersizleri ve 30 dakikalık yürüyüşlerdir.
Creamer,2019 233 MA Yüksek	PubMed Google Scholar Başlangıç-2016	RKÇ(30) Kesitsel(1)	Gebelerde GWG'yi azaltmaya yönelik girişimler	Gebelikte ağırlık kazanımı (GWG)	Rutin gebelik öncesi bakım ile karşılaştırıldığında GWG'yi azaltmada yalnızca diyet girişimleri anlamlı derecede azalma sağlamıştır. Klinisyenler için zaman kısıtlı olduğu için gebelik öncesi bakımda yer alan klinisyenler sağlıklı beslenme önerilerine odaklanmaldır.
Muktabhant ,2015 234 MA Yüksek	COCHRANE	RKÇ(65)	Gebelerde GWG'yi azaltmaya yönelik girişimler	Gebelikte ağırlık kazanımı (GWG)	Gebelikte diyet girişimleri veya egzersiz girişimleri veya her ikisini de içeren girişimler fazla GWG riskini azaltabilmektedir. Hangisinin daha iyi olduğu belirlenememiştir.

Tablo 4-48: Gebelere yönelik çoklu girişim çalışmalarının özellikleri ve özet buguları-3

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Farzandipour,2020 235 SR Yüksek	MedLine Scopus CENTRAL 1990-2016	RKÇ(8) KÇ(4)	Telefon bazlı gebelik ağırlık kazanımı kontrol girişimleri	Gebelik ağırlık kazanımı, gebelik öncesi ağırlığına dönen kadın sayısı,IOM GWG önerilerini aşan kadın sayısı	Telefon aracılığıyla (telefon görüşme,kısa mesaj) yapılan girişimler GWG kontrolü üzerinde anlamlı derecede etkilidir. Diğer sonuç kategorileri için girişim ve kontrol grupları arasında anlamlı fark yoktur. Telefonların internet erişimi, sosyal ağlar, görüntülü görüşme vb. diğer özelliklerinin kullanılması etkinliği artırabilir.
Tanentsapf ,2011 236 SR Orta	PubMed CENTRAL LILACS Başlangıç-2011	RKÇ(8) KÇ(2)	Gebelere yönelik diyet girişimleri	Gebelikte haftalık ağırlık kazanımı	Kalori kısıtlaması, beslenme danışmanlığı ve beslenme günlüğü tutma içeren diyet girişimleri haftalık GWG'yi önemli ölçüde azaltmaktadır.
O'Brien,2014 237 SR	PubMed MEDLINE CENTRAL Başlangıç-2013	RKÇ(5) Kesitsel(2)	Gebelere yönelik teknoloji tabanlı girişimler	GWG,GDM, bebek doğum ağırlığı	Gebelere yönelik teknoloji tabanlı girişimler geleneksel bakım için destekleyici ve sürüdürülebilir bir alternatiftir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, GWG: Gestasyonel ağırlık kazanımı, GDM: Gestasyonel diyabet, RKÇ:Rndomize kontrollü çalışma

Tablo 4- 49: Gebelere yönelik çoklu girişim çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Raab,2021	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Yeo,2017	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Wang,2019	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Thangaratinam ,2012	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Muktabhant ,2015	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Craemer,2019	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Farzandipour,2020	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Tanentsapf,2011	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
O'Brien,2014	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-49: Gebelere yönelik çoklu girişim çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi-2

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Raab,2021	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Yeo,2017	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Wang,2019	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Thangaratinam ,2012	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Muktabhant ,2015	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yükskek
Craemer,2019	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Farzandipour,2020	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek
Tanentsapf,2011	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Orta
O'Brien,2014	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Orta

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.2.4. Gestasyonel Diyabetin Önlenmesine ve Tedavisine Yönelik Girişimler

Skouteris ve ark, GDM'nin ve fazla GWG'nin gelişmesini önlemek için davranış değişikliği girişimlerini değerlendiren kontrollü çalışmaları sistematik olarak incelemiştir. Dokuz çalışmanın incelenmesi sonucunda kendi kendine izlem, hedef belirleme ve başarı belirleme kullanımının özellikle yüksek sıklıkta görüşme, bireysel ilgi ve profesyonel katılım ile birleştirildiğinde GWG önlemede etkilidir. GDM'nin önlenmesinde etkili olan bilgi sağlama ve davranış değiştirme teknikleri için daha fazla araştırmaya gereksinim olduğu bildirilmiştir (238).

Davenport ve ark, prenatal egzersiz ile GDM arasında ilişki olup olmadığını incelemek amacıyla bir meta analiz gerçekleştirmiştir. Genel olarak, prenatal egzersiz yapma, egzersiz yapmama ile karşılaştırıldığında % 24 daha düşük GDM geliştirme olasılığı ile ilişkili bulunmuştur (45 RKÇ'ye dayanan havuzlanmış tahmin, n = 14823; OR 0,76,% 95 CI:0,65-0,88, I^2 =% 31). 46 RKÇ'den elde edilen veriler düşük kaliteli olarak nitelendirilmiştir (239).

Sadece egzersiz içeren girişimlerin, hiç egzersiz yapmama ile karşılaştırıldığında GDM geliştirme olasılığını %38 azalttıkları görülmüştür. Araştırmacılar gebe kadınların haftada en az 60 metabolik eşdeğer dakika (MET) dakika orta yoğunlukta egzersiz (örn. 140 dakika tempolu yürüyüş, su aerobiği, sabit bisiklet veya direnç eğitimi) yapması gerektiği sonucuna ulaşmıştır (239).

Donazar-Ezcurra ve ark, GDM'yi önlemek amacıyla gebelik öncesinde veya sırasında gerçekleştirilen beslenme faktörleri ile ilgili girişimleri sistematik olarak incelemiştir. Beslenme ve/veya fiziksel aktivite danışmanlığı şeklinde gerçekleştirilen 8 çalışmadan yalnızca 3'ünde girişim ve kontrol grupları arasında GDM insidansı arasında anlamlı fark gözlenmiştir. Çalışmalar arasındaki yüksek heterojenlikten dolayı en uygun diyet veya fiziksel aktivite girişiminin hangisi olduğu belirsiz kalmıştır (240).

Gebelik sırasında myo-inositol desteği verilmesi şeklinde gerçekleştirilen 2 RKÇ'de myo-inositol alan grupta GDM insidansında kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşüş gözlenmiştir. Myo-inositolün potansiyel etki mekanizması ile ilgili çeşitli teoriler vardır. İlki asetil-KoA karboksilaz üzerinden lipogenezi uyarıyor olabileceğidir. İkincisi ise myo-inositolün hücre dışı ortamda yer alan ve insülinin hücre

içine alınmasında kolaylaştırıcı rol oynadığı düşünülen D-chiro-inositolün öncü maddesi olduğudur.

Gebelik sırasında probiyotik takviyesi (Lactobacillus Rhamnosus GG ve Bifidobacterium Lactis Bb12) verilmesine dayanan bir kontrollü çalışmada GDM insidansında anlamlı düşüş gözlenmiştir. Probiyotiklerin immünomodülatör rol ve polisakkaritlerin fermantasyonunun düzenlenmesi yoluyla GDM'ye karşı koruma sağlayabileceği bildirilmiştir. Yazarlar her iki takviyenin de GDM önlemede potansiyel olumlu etkileri olduğunu ancak kesin öneriler verilebilmesi için daha fazla çalışmaya gereksinim olduğunu bildirmiştir (240).

Prospektif çalışmalardan elde edilen kanıtlar ise gebelik öncesinde hayvansal kaynaklı protein ve yağ tüketimi yüksek olan kadınlarda GDM riskinde artış olduğunu göstermiştir. Gebelik öncesinde şekerli içecek tüketiminin yüksek olması, kızarmış hazır yiyecek tüketiminin yüksek olması, işlenmiş et ürünlerinin yüksek olması da GDM riskini artırıyor gibi gözükmektedir. Akdeniz Diyeti'ne yüksek uyum, sebze tüketiminin, bitkisel protein ve çoklu doymamış yağ asitleri alımının yüksek olması ise GDM'ye karşı koruyucu etki gösteriyor gibi gözükmektedir (240).

Vitagliano ve ark, GDM'nin önlenmesi için gebelik sırasında inositolün en yaygın izoformları olan myo-inositol(MYO) ve D-chiro inostolün(DCI) kullanımının etkinliğini ve güvenliğini incelemek amacıyla bir meta analiz gerçekleştirmiştir. Çalışmaya 965 katılımcı içeren 5 RKÇ dâhil edilmiştir. Çalışma sonucunda inositol desteği alanlarda daha düşük GDM oranı (OR 0,49, %95 CI:0,24-1,03; p = 0,01) ve daha düşük erken doğum oranı (OR 0,35, %95 CI: 0,17-0,74; p = 0,006) olduğu görülmüştür. Ayrıca MYO takviyesi alanlarda oral glukoz tolerans testinin (OGTT) açlık kan şekeri sonucunda da belirgin bir iyileşme görülmüştür ancak 1. saat ve 2. saat OGTT'de belirgin farklılık görülmemiştir. Çalışmaların büyük çoğunluğunda günde 2 kez 2 g MYO takviyesi kullanılırken bir çalışmada günde 1 kez 1100 mg MYO ve 27,6 mg DCI takviyesi kullanılmıştır. Yapılan alt grup analizinde olumlu etkilerin yalnızca günde 2 g MYO takviyesi kullanılan çalışmalarda gözlendiği saptanmıştır. İnositol takviyesi alan 411 katılımcının hiç birinde yan etki gözlenmemiştir (241).

MYO ve DCI'nın insülin duyarlılaştırıcı etki yaptıkları düşünülmektedir. Bu etkinin inositol glikan ikincil habercilerinin üretimi yoluyla glikojen sentezi ve glikozun periferik dokularca alımının artırılması sonucu gözlendiği düşünülmektedir. PKOS'lu

ve tip2 DM'li bireylerde inositol takviyesi ile insülin direncinde düzelme gösteren çalışmaların varlığı da bu durumu desteklemektedir. Ancak etki mekanizmalarının aydınlatılması için ileri çalışmalara hala gereksinim vardır (241).

Bu meta analizde incelenen RKÇ'ler küçük örneklem büyüklüğü, katılımcı heterojenliği ve ek yanlılık kaynaklarına sahip olduğu için genel kanıt derecesi çok düşük olarak nitelendirilmiştir. Ayrıca çalışmaların büyük çoğunluğunun İtalya'da yapılmış olması da sonuçların genellenebilirliğini zorlaştırmaktadır. Yazarlar gebelerde inositol takviyesinin potansiyel yararlı etkileri olduğunu ve güvenli gibi görüldüğünü ancak kanıtların genel kullanım önerisi vermek için yetersiz olduğunu bildirmiştir. En uygun doz ve kullanım süresinin belirlenebilmesi için yüksek katılımcılı, çok merkezli, yanlılık riski düşük RKÇ'lere gereksinim olduğu vurgulanmıştır (241).

Guillemette ve ark, gebelikte yoğun kan şekeri yönetiminin çocukluk çağı obezitesinin önlemede etkili ve güvenli olup olmadığını incelemek amacıyla RKÇ'lerin bir meta analizini gerçekleştirmiştir. Literatür taraması sonucu 4 RKÇ saptanmıştır ancak sonuç bildirimindeki farklılıklardan dolayı yalnızca 2 tanesi meta analize dâhil edilmiştir. Çalışma sonucunda yoğun gestasyonel kan şekeri yönetimi ile 7-10 yaş arası çocukluk çağı obezitesi arasında bir ilişki bulunamamıştır (242).

Yazarlar çalışma sayısının çok az olduğunu ve mevcut çalışmalarda da yüksek yanlılık riski olduğunu belirtmiştir. GDM tanısı almamış ancak bozulmuş glikoz toleransı olan kadınlarda yoğun kan şekeri kontrolü önerebilmek için doğumda sonraki 1-17 yıl boyunca takip içeren, düşük katılımcı kaybı olan, anneye ait güvenlik verilerini ve çocuğa ait net obezite göstergelerini içeren ileri çalışmalara gereksinim olduğu vurgulanmıştır (242).

Wang ve ark, GDM tanısı almış kadınlarda D vitamini desteğinin glisemik kontrol ve maternal-neonatal sonuçlar üzerine etkisini değerlednirmek amacıyla bir meta analiz gerçekleştirmiştir. Meta analize 1550 gebe kadını içeren 19 RKÇ dâhil edilmiştir. Çalışma sonucunda D vitamini desteğinin açlık kan şekerini (MD:-10,20 mg/dL, %95 CI: 13.43 ile -6,96), insülin konsantrasyonunu (MD:-5,02 μIU/mL, %95 CI:6.83 ile -3.20) ve HOMA-IR'yi (MD:-1,06, %95 CI: -1,40 ila -0,72) önemli ölçüde azalttığı saptanmıştır. Ayrıca D vitamini desteği alan kadınlarda erken doğum ve makrozomik bebek doğurma riskinin de önemli ölçüde azaldığı bulunmuştur (243).

D vitamininin glikoz homeostazına olumlu etkisiyle ilgili birden çok mekanizma önerilmiştir. Bunlardan ilki fizyolojik insülin sekresyonunun geri kazanılmasını etkiliyor olabileceğidir. İkincisi insülin benzeri büyüme faktörü ile etkileşime girebiliyor olacağıdır. Üçüncüsü ise kalsiyumun renal geri emilimini artırma yoluyla insülinin hücre içi sinyal iletimini kolaylaştırıyor olabileceğidir (243).

Yazarlar, dâhil edilen çalışma sayısının az olması, bazı çalışmalarda D vitamini ile birlikte başka desteklerin de kullanılması, yan etkilere bakılmamış olması, çalışmaların yalnızca İran ve Çin'de yapılmış olması nedenleriyle sonuçlara şüphe ile yaklaşılması gerektiğini belirtmiştir. Sonuç olarak GDM'li kadınlarda D vitamini takviyesinin hem anne hem de bebek sağlığı için potansiyel olumlu etkileri vardır ancak kesin öneriler verilebilmesi, uygun doz ve takviye sürelerinin belirlenebilmesi için yeni çalışmalara gereksinim vardır (243).

Herath ve ark, anne karnında tedavi edilmiş GDM'ye maruz kalma ile tedavi edilmemiş GDM'ye maruz kalmanın bebek adipozitesi üzerine etkilerini ve farklı GDM tedavilerinin bebek adipozitesi üzerine etkilerini incelemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Dâhil edilen 25 çalışmadan 17'si ile de meta analiz gerçekleştirilmiştir (244).

Analiz sonucunda tedavi türünden bağımsız olarak GDM tedavisinin, tedavi edilmeyen GDM'ye maruz kalan bebeklere göre vücut yağlanmasını önemli derecede azalttığı saptanmıştır. Çalışmalar arasında yüksek heterojenlik olmasına rağmen vücut yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesinde tedavi ile önemli derecede azalma görülürken deri kıvrım kalınlıklarında önemli fark bulunmamıştır. Bu da GDM maruziyetinin özellikle iç yağlanmaya neden olduğunu düşündürtmektedir. DKK ölçümünün zor olmasının da sonuçları olumsuz etkilemiş olabileceği de belirtilmiştir (244).

Farklı tedavi türlerinin bebek adipozitesi üzerine etkilerine bakıldığında ise 2 çalışmada hayat tarzı değişikliği ile insülin kombinasyonu şeklinde tedavi alan kadınların bebeklerinin yalnızca hayat tarzı değişikliği girişimi yapılan kadınların bebeklerine göre daha yüksek yağ dokusuna sahip olduğu görülmüştür. Bu durumun insülinin etkilerinden veya çalışmalarda anne BKİ'si vb. karıştırıcı faktörlerin iyi ayarlanmamış olmasından kaynaklanabileceği belirtilmiştir (244).

Diğer oral antidiyabetiklerle insülini veya hayat tarzı değişikliklerini karşılaştıran çalışmalarda ise önemli farklılıklar bulunmamıştır. Yazarlar hangi tedavi türünün daha etkin ve güvenli olduğunun belirlenebilmesi için ileri çalışmalara gereksinim olduğunu bildirmiştir. Ayrıca çalışmaların pek çoğunda annelerin glisemik kontrolüne dair net bilgi verilmediği için iyi glisemik kontrole sahip olmanın bebek adipozitesi üzerine etkisi olup olmadığı belirlenememiştir, yeni çalışmaların bu konuya da odaklanması gerekmektedir (244).

Griffith ve ark, GDM'yi önlemeye yönelik girişimleri içeren COCHRANE sistematik derlemelerindeki kanıtları bir araya getirmek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Sistematik derlemeye 23154 gebeyi içeren 71 randomize kontrollü çalışmanın bulgularına sahip 11 sistematik derleme dâhil edilmiştir. Önleme girişimleri diyet, fiziksel aktivite, diyet ve fiziksel aktivite kombinasyonu, bazı diyet destekleri, ilaçlar ve diğer hastalıkların yönetimine yönelik girişimler olmak üzere çok çeşitliydi (245).

Elde edilen kanıtların kalite değerlendirmesi sonucunda tek başına diyet girişimlerinin ve tek başına fiziksel aktivite girişimlerinin GDM'nin önlenmesinde nötr etkiye sahip olduğu ancak diyet ve fiziksel aktiviteyi bir arada içeren girişimlerin GDM'nin önlenmesinde olası olumlu etkiye sahip olduğu bulunmuştur (19 araştırma; 6633 kadın; orta kalitede kanıt).

Diyet destekleriyle ilgili çalışmalardan elde edilen kanıtlar ise gebelikte omega-3 yağ asitleri takviyesinin GDM'nin önlenmesinde hiç bir etkiye sahip olmadığını göstermiştir (12 araştırma; 5235 kadın; yüksek kaliteli kanıt). Gebelikte myo-inositol takviyesinin muhtemel bir olumlu etkisi olduğu saptanmıştır (3 araştırma, 502 kadın; düşük kalitede kanıt). Gebelikte D vitamini takviyesinin de GDM geliştirme riskini azaltmada olası bir yararı olduğu saptanmıştır (446 kadın, 4 araştırma; düşük kalitede kanıt). Ancak çalışmaların çoğunun Asya ülkelerinde yapılmış olması ve kadınların bazal D vitamini seviyelerinin belirtilmemiş olması bu kanıta dikkatli yaklaşılmasını gerektirmektedir. Kalsiyum takviyesi, D vitamini ile birlikte kalsiyum takviyesi ve probiyotik takviyesi ile ilgili olarak kesin bir sonuca varılamamıştır, yeni çalışmalara gereksinim olduğu belirtilmiştir (245).

İlaçlarla ilgili çalışmalardan elde edilen kanıtlar obez gebelerde metformin kullanımının GDM riskini azaltmada olumlu etkisi olabileceğini göstermiştir (3 araştırma; 892 kadın; orta kalitede kanıt). Sekiz, düşük katılımcılı çalışmadan elde edilen düşük ila çok düşük kalite arasında değişen kanıtlar, daha önce ölü doğum geçirmiş kadınlara verilen heparin, aspirin, lökosit bağışıklaması veya immünoglobulin (IgG) tedavilerinin GDM riski üzerine belirsiz bir etkisi olduğunu göstermiştir.kaynak no

Diğer sağlık sorunlarının yönetimi ile ilgili çalışmalardan elde edilen kanıtlar tiroid fonksiyonları açısından riskli gebelerin değil tüm gebelerin taranmasının GDM riski üzerine hiçbir etkisi olmadığını göstermiştir (1 araştırma; 4516 kadın; orta kalitede kanıt). Gebelerde astım yönetimi ile ilgili iki çalışma ise GDM riski üzerine belirsiz etkiye sahip olarak nitelendirilmiştir (düşük kalitede kanıt) (245).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-49'da, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-50'de sunulmuştur.

Anne karnında tedavi edilmemiş GDM'ye maruz kalmanın bebek obezitesini artırdığını gösteren iyi yönetilmiş, yanlılık riski düşük olan RKÇ'ler vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesinin önelenebilmesi için gebelerde GDM taraması yapılması ve uygun tedaviye başlanması için SIGN öneri derecesi A'dır.

Gebelerde GDM'nin önlenmesinde tek başına diyet ve tek başına fiziksel aktivite içeren girişimlerin potansiyel olumlu etkileri olduğunu göstren iyi yönetilmiş sistematik derlemeler vardır. Diyet ve fiziksel aktivite girişimlerini bir arada içeren girişimlerin ise daha da başarılı olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesi riskini artıran önemli bir faktör olan GDM'nin önlenebilmesi için gebelere diyet ve fiziksel aktivite danışmanlığı verilmesi için SIGN öneri derecesi A'dır. Hangi diyet veya fiziksel aktivte türünün daha etkin olduğunun saptanabilmesi için ileri çalışmalara gereksinim vardır.

Gebelerde GDM'nin önlenemesinde myo-inositol ve D vitamini desteklerinin potansiyel olumlu etkileri olduğunu gösteren yanlılık riski ve kalitesi düşük ile orta arasında değişen pek çok RKÇ olduğu görülmektedir. Bu nedenle

bebek ve küçük çocuk obezitesi riskini artıran önemli bir faktör olan GDM'nin önlenebilmesi için gebelere myo-inoistol ve D vitamini desteği verilmesi için SIGN öneri derecesi B'dir.

Gebelerde GDM önleme girişimlerinde kendi kendine izlem,hedef koyma ve sık görüşmeler yapılması davranışsal yaklaşımlarının başarılı olduğunu gösteren kanıt derecesi 1+ olarak nitelendirilen RKÇ'ler vardır. Bu nedenle GDM önleme girişimlerinde kendi kendine izlem, hedef koyma ve sık görüşmeler yapılması için SIGN öneri derecesi B'dir.

Tablo 4- 50: Gestasyonel diyabete yönelik önleme ve tedavi girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Skouteris,2014 238 SR Yüksek	PubMed CINAHL Global Health PsycInfo 2002-2013	KÇ(9)	GWG ve GDM önleme girişimlerinde kullanılan etkin davranış değiştirme teknikleri	GWG,GDM insidansı	Fazla GWG'nin önelenmesinde kendi kendine izlem, hedef ve başarı belirleme tekniklerinin sık görüşmelerle pekiştirilerek verilmesi etkili olmaktadır. GDM önleme çalışmalarında kullanılan etkin davranış değiştirme teknikleri için daha fazla çalışmaya gereksinim vardır.
Davenport,2018 239 MA Yüksek	MedLine EMBASE PsycINFO CINAHL Başlangıç-2017	RKÇ(46)	GDM'ye yönelik fiziksel aktivite girişimleri	GDM insidansı	Sadece egzersiz içeren girişimler, hiç egzersiz yapmama ile karşılaştırıldığında GDM geliştirme olasılığını %38 azaltmaktadır.
Donazar-Ezcurra ,2017 240 SR Düşük	PubMed COCHRANE ClinicalTrials.gov. Başlangıç-2016	RKÇ(13) KÇ(1) Prospektif kohort(20)	GDM'yi önlemeye yönelik diyet girişimleri	GDM insidansı	Akdeniz Diyeti gibi bazı sağlık diyet modelleri GDM'nin önlenmesinde etkin gibi gözükse de sonuçların genelenebilmesi için farklı topluluklarda yapılmış çalışmalara gereksinim vardır. Bazı probiyotiklerin ve miyo-inositol takviyesinin de koruyucu olduğunu gösteren kanıtlar vardır ancak kesin öneri verebilmek için yeterli değildir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, GDM: Gestasyonel diyabet, GWG: Gestasyonel ağırlık kazanımı, RKÇ: Randomize kontrollü çalışma

Tablo 4-50: Gestasyonel diyabete yönelik önleme ve tedavi girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Vitagliano,2019 241 MA Orta	PubMed,Embase Science Direct, COCHRANE, EU Clinical Trials Rgister, DSÖ Clinical Trails Registry Platform, Başlangıç-2017	RKÇ(5)	Gebelik sırasında GDM önleme amaçlı myo-inositol veya D-chiro-inositol takviyesi	GDM insidansı, Oral glukoz testi sonuçları, takviyeye başlamadan OGTT'ye kadar geçen sürede oratalama gebelik ağırlık kazanımı, bebek doğum haftası,yaşı, makrozomi oranı, yan etkiler	Günde 2 kez 2 g myo-inositol takviyesi GDM önlenmesinde potansiyel olumlu etkiye sahiptir ve güvenli gibi gözükmektedir. Ancak mevcut kanıtların sayısı ve kalitesi genel kullanım önerisi vermek için yetersizdir, iyi tasarlanmış çok merkezli, düşük yanlılık riski içeren RKÇ'lere gereksinim vardır.
Guillemette,2017 242 MA Orta	Embase, PubMed, CENTRAL, ClinicalTrials.gov Konferans özetleri Başlangıç-2016	RKÇ(4)	GDM'li, glikoz intoleranslı veya hiperglisemili gebelerde yoğun kan şekeri kontrolü içeren girişimler	Bebek doğum ağırlığı,bel çevresi,çocukluk çağı obezitesi (7-10 yaşta)	GDM'li, glikoz intoleranslı veya hiperglisemili gebelerde yoğun kan şekeri kontrolü içeren girişimler çocukların 7-10 yaştaki obezite riskini etkilememektedir. Çalışma sayısı az ve kalite derecesi düşük olduğu için ileri çalışmalara gereksinim vardır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, GDM: Gestasyonel diyabet, GWG: Gestasyonel ağırlık kazanımı, OGTT:Oral glukoz testi

Tablo 4-50: Gestasyonel diyabete yönelik önleme ve tedavi girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Wang,2020 243 MA Orta	PubMed,Embase, Web Of Science, CENTRAL China National Knowledge Infrastructure, Wanfang Başlangıç-2020	RKÇ(19)	GDM'li kadınlara D vitamini suplementasyonu yapılması	Açlık kan şekeri, HOMA-IR, makrozomi, erken doğum	GDM'li kadınlarda D vitamini desteği açlık kan şekerini olumlu etkilemektedir. D vitamini desteği erken doğum ve makrozomi riskini de azaltmaktadır. Sonuçların genellenebilirliği sınırlı, kanıt kalitesi çok yüksek olmadığı için kesin öneri için ileri çalışmalara gereksinim vardır.
Herath,2021 244 MA Düşük	Medline,Embase, PubMed, CINAHL, Web of Science Başlangıç-2020	RKÇ(3) Kohort(15) Vaka-kontrol(3) Kesitsel(4)	GDM'li kadınlara uygulanan terapötik tedaviler	Bebeğin vücut yağ kütlesi, vücut yağ yüzdesi, deri kıvrım kalınlıkları	Tedavi türünden bağımsız olarak GDM tedavisi, tedavi edilmeyen GDM'ye maruz kalan bebeklere göre vücut yağlanmasını azaltmaktadır. Vücut yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesinde tedavi ile önemli derecede azalma görülürken deri kıvrım kalınlıklarında önemli fark bulunmamıştır. Bu da GDM maruziyetinin özellikle iç yağlanmaya neden olduğunu düşündürtmektedir. Hangi tedavi türünün daha etkin ve güvenli olduğunu belirlemek için yeni çalışmalara gereksinim vardır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, GDM: Gestasyonel diyabet, GWG: Gestasyonel ağırlık kazanımı, RKÇ: Randomize kontrollü çalışma

Tablo 4-50: Gestasyonel diyabete yönelik yönelik önleme ve tedavi girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Giriffith,2020 245 SR Yüksek	Cochrane Database of Systematic Reviews Başlangıç-2019	Sistematik derleme(11)	GDM'yi önlemeye yönelik çeşitli girişimler (diyet, fiziksel aktivite, destekler, ilaçlar, gebelerdeki diğer sağlık sorunlarının yönetimine yönelik girişimler)	GDM insidansı	Diyet ve fiziksel aktiviteyi bir arada içeren girişimler GDM'yi önlemede olumlu etkiye sahiptir (orta derecede kanıt). Gebelikte myo-inositol ve D vitamini desteği GDM'yi önlemede olumlu potansiyel etkilere sahiptir (düşük kalitede kanıt). Obez gebe kadınlarda metformin GDM'yi önlemede potansiyel olumlu etkilere sahiptir ancak daha fazla çalışmaya gereksinim vardır (orta kalitede kanıt).

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, BKİ: Beden kütle indeksi, GDM: Gestasyonel diyabet, GWG: Gestasyonel ağırlık kazanımı

Tablo 4- 51: Gestasyonel diyabete yönelik tedavi ve önleme girişimi çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Skouteris,2014	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Davenport,2018	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Donazar-Ezcurra ,2017	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
Vitagliano,2019	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Guillemette,2017	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Wang,2020	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Herath,2021	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Giriffith,2020	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-51: Gestasyonel diyabete yönelik tedavi ve önleme girişimi çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?(*Yanlılık riski)	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Skouteris,2014	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek
Davenport,2018	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Donazar-Ezcurra ,2017	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Düşük
Vitagliano,2019	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Orta
Guillemette,2017	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Orta
Wang,2020	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Orta
Herath,2021	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet	Düşük
Giriffith,2020	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.2.5. Bebek ve Küçük Çocuklara Yönelik Beslenme Girişimleri

Patro-Golab ve ark, Uluslararası Erken Beslenme Araştırma Projesi'nin bir parçası olarak bebeklik ve erken çocukluk dönemindeki beslenme ile ilgili maruziyetlerin ve girişimlerin ileri yaşta obezite riskini nasıl etkilediğini araştırmak amacıyla 40 sistematik derlemenin sistematik derlemesini yapmıştır. Çalışma sonucunda emzirilen çocukların ileri yaşta obezite riskinin hiç emzirilmeyen çocuklar göre %13 kadar daha az olduğunu gösteren tutarlı birden fazla kanıt olduğu bulunmuştur. Bebek formülaların içerikleri ile ilgili çalışmaların incelenmesi sonucunda protein içeriği daha az olan formüla ile beslenen bebeklerin ileri yaşta daha düşük BKİ z skorlarına sahip olduğunu gösteren randomize kontrollü çalışmalar olduğu için bebek formülalarının protein içeriğinin azaltılmasının obezitenin önlenmesinde umut vaat eden bir girişim olduğu belirtilmiştir. Bebek formülalarındaki yüksek protein içeriğinin insülin ve insülin benzeri büyüme faktörünün üretimini artırarak adipozite ve ileri yaşta yüksek ağırlıklı olma riskini artırdığı düşünülmektedir. Formülalara uzun zincirli yağ asidi, prebiyotik ilavesi gibi konulardaki kanıtların kesin bir sonuca varmak için yetersiz olduğu, iyi tasarlanmış yeni çalışmalara gereksinim olduğu belirtilmiştir (206).

Martinón-Torres ve ark, geleneksel kaşıkla beslemeye kıyasla bebek önderliğinde beslenme (BLW) yaklaşımının bebeğin kilo alımı üzerindeki etkisini belirlemek ve çocuklarda obezite riskini azaltıp azaltmadığını saptamak amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Derlemeye, 2 randomize kontrollü çalışma ve 6 gözlemsel çalışma olmak üzere toplam 2875 bebek içeren 8 çalışma dâhil edilmiştir. Bazı çalışmalar BLW yöntemiyle tamamlayıcı beslenme gerçekleştirilen bebeklerde daha düşük ağırlık ve BKİ bildirirken bazı çalışmalar ise geleneksel kaşıkla besleme ile arasında fark olmadığını göstermiştir. Çalışmalar arasında yüksek heterojenlik olduğu ve tüm çalışmalarda yanlılık riski orta ve yüksek düzeyde olduğu için kesin bir sonuca varılamamıştır. Yazarlar, tamamlayıcı beslenmeye başlama ve sürdürmede hangi yöntemin ideal olduğunu belirlemek için ileri çalışmalara özellikle de takip süresi yeterli, yanlılık riski düşük randomize kontrollü çalışmalara gereksinim olduğunu bildirmiştir. Gelecekteki çalışmalarda bebeğin hızlı ağırlık kazanımına sahip olup olmadığının belirtilmesi ve emzirme süresi, doğum ağırlığı gibi karıştırıcı faktörlerin iyi ayarlanması gerektiği de vurgulanmıştır (246).

Matvienko-Sikar ve ark, 0-2 yaş grubu çocukların ebeveynlerine sağlık çalışanları tarafından verilen çeşitli tarzdaki beslenme girişimlerinin ebeveyn besleme uygulamaları, çocuk besin alımları ve ileri yaşta obezite riski üzerine etkisini değerlendirmek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Duyarlı beslemeyi öğretmeyi amaçlayan girişimlerin rolü özel olarak incelenmiştir. Derlemeye 6'sı duyarlı beslemeye odaklanmış olan toplam 10 makale dâhil edilmiştir. Derleme sonucunda çalışmalar arasında metodoloji bakımından yüksek heterojenlik olduğu ve sonuçların tutarsız olduğu bulunmuştur. Duyarlı beslemeyi öğretmeye odaklanan çalışmaların ise geçici de olsa önemli olumlu etkiler yarattığı, sağlık çalışanlarının duyarlı besleme eğitimi yoluyla çocuk sağlığında önemli farklar yaratabileceği bulunmuştur.0-2 yaş grubu çocuğu olan ebeveynlere sağlık çalışanları tarafından duyarlı besleme eğitimi verilmesi ve farkındalık kazandırılması için çabalanmalıdır. Çalışmalar arasında heterojenlik yüksek olduğu için eğitimin veriliş biçimi, ortamı, süresi ile ilgili kesin bir yargıya varılamamıştır. Gelecekte, duyarlı besleme eğitiminin etkilerini inceleyen yüksek katılımcılı, ebeveyn beslenme davranışlarını çalışma öncesinde değerlendiren, karıştırıcı faktörler açısından iyi ayarlanmış, izlem süresi uzun olan randomize kontrollü çalışmalara gereksinim vardır (247).

Butler ve ark, 0-24 aylık çocuklarda obezite ve fazla ağırlıklı olmayı önlemek amacıyla besin alımlarının iyileştirilmesini hedefleyen girişimlerin sistematik bir incelemesini gerçekleştirmiştir. Derlemeye 12 çalışmanın sonuçlarını içeren 17 yayın dâhil edilmiştir. Girişimler, ebeveynlere ev veya hastane ortamında beslenme eğitimi verilmesi, duyarlı besleme farkındalığı kazandırılması, yeni tarifler öğretilmesi şeklinde değişmekteydi. Çalışmaların büyük çoğunluğunda girişim gruplarındaki çocuklarda birden fazla besin alımında kontrol grubuna göre olumlu yönde anlamlı farklılıklar sağlanabilmiş olsa da genel olarak bakıldığında bir tutarsızlık hâkimdi. Birden fazla çalışmada sebze tüketiminde artış ve şekerli içecek tüketiminde azalış sağlandığı bildirilirken diğer besin alımları açısından birlik bulunamamıştır (248).

Neredeyse tüm çalışmalarda çocuklarına sağlıklı bir diyet sunma olanağı az olan, eğitim ve sosyoekonomik düzeyi düşük olan gruplarda yüksek bir çalışmayı bırakma oranı olduğu ve bunun önemli bir yanlılık riski yarattığı bildirilmiştir. Ayrıca çalışmalar arasında sonuç ölçümü ve analizi açısından yüksek heterojenlik olmasının sonuçları karşılaştırmayı zorlaştırdığı belirtilmiştir. Yazarlar, genel olarak 0-2 yaş

dönemindeki çocuklarda besin alımlarını iyileştirmenin zor olduğunu, daha yenilikçi yaklaşımlar benimseyen, katılımcıların çalışmayı bırakma oranı düşük olan yeni çalışmalara gereksinim olduğunu vurgulamıştır (248).

Zalewski ve ark, Uluslararası Erken Beslenme Araştırma Projesi kapsamında çeşitli kuruluşların 0-3 yaş dönemindeki çocukların beslenmesi ve beslenmenin bulaşıcı olmayan kronik hastalıklar, obezite ve fazla ağırlık üzerine etkisi, koruyuculuğu ile ilgili yayınladığı öneri, kılavuz ve yönetmelikleri sistematik bir biçimde derleyerek özetlemiştir. Çalışmaya 42 belge dâhil edilmiştir. Koruyucu, uzun süreli etki için en fazla kanıt ve öneri emzirme ile ilgili öneriler olarak bulunmuştur, tüm belgeler ilk 6 ay emzirilmesini ve mümkünse emzirmenin tamamlayıcı beslenme ile birlikte 2 yaşa kadar sürdürülmesini önermektedir (249).

Çeşitli bilimsel kuruluşlar arasında, tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanının obezite ve fazla ağırlık riski üzerine etkisine ilişkin kanıtların tutarsızlığı konusunda fikir birliği vardır, daha fazla çalışmaya gereksinim olduğu bildirilmektedir. Fazla ağırlık ve obezitenin önlenmesi için şekerle tatlandırılmış içeceklerin ve hızla emilen karbonhidratların kullanımının sürekli olarak azaltılmasını öneren birden fazla kılavuz vardır. IOM 2011 kılavuzu ise %100 meyve suyu tüketimi ile obezite arasında ilişki olmadığını bildirmektedir. Yine aynı kılavuzda şekerli içecekler yerine su önerilmesinin obeziteyi önlemede etkili bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Kuruluşlar arasında, erken yaşamda yüksek protein alımının işleri yaşta obezite riskini artırdığına dair kanıtların tutarsız olduğu konusunda fikir birliği vardır. Yağ ve yağ asitleri alımı konusunda da potansiyel bir etki olduğu ancak kesin bir öneri getirebilmek için daha fazla kanıta gereksinim olduğu belirtilmektedir. Lif alımının obeziteye karşı koruyucu olduğunu ve artırılması gerektiğini savunan kılavuzların yanı sıra obezite riski ile ilişkisi olmadığını bildiren bir kılavuz da vardır. Tüm kılavuzlar yaşa göre gerekli enerji gereksiniminin karşılanmasını ve enerji harcaması ile denge kurulmasını önermektedir (249).

Emzirme süresi, tamamlayıcı beslenmeye başlama zamanı, yağ asitlerinin hastalıklar üzerindeki rolü, enerji alımının büyüme yörüngeleri üzerine etkisi, protein ve aminoasit alımının, kalitesinin vücut kompozisyonuna etkisi ile D vitamininin iskelet sistemi dışındaki etkilerine dair kanıtların çok eksik olduğu, gelecekteki araştırmaların bunlara odaklanması gerektiği bildirilmiştir (249).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-51'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-52'de sunulmuştur.

Sonuç olarak karıştırıcı faktörlerin kalıntı etkisinin tamamen dışlanamamasına rağmen emzirmenin obeziteye karşı koruyucu olduğunu gösteren iyi yönetilmiş sistematik derlemeler ve kılavuzlar vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesinin önlenmesinde bebeklerin ilk 6 ay emzirilmesi ve emzirmenin tamamlayıcı beslenme ile birlikte 2 yaşına kadar devam ettirilmesi için SIGN öneri düzeyi A'dır.

Ebeveynlere özellikle duyarlı besleme farkındalığı kazandırabilecek beslenme eğitimleri verilmesinin ve beslenme danışmanlığı sağlamasının obezitenin önlenmesinde potansiyel vadettiğini gösteren yüksek kaliteli RKÇ'lere ait sistematik derlemeler vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesinin önlenmesinde ebeveynlere duyarlı beslemeyi de kapsayan beslenme eğitimi verilmesi ve beslenme danışmanlığı sağlanması için SIGN öneri derecesi A'dır.

Tablo 4- 52: Bebek ve küçük çocuklara yönelik beslenme girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Patro-Golab,2016 206 SR Orta	Medline,Embase Cochrane Library Başlangıç-2015	Sistematik derleme(40)	0-2 yaşa yönelik beslenme ve diyet girişimleri	Çocukluk döneminde ağırlık, BKİ,BKİ Z-skor, adipozite	Emzirme, çocukluk ve yetişkinlik döneminde fazla ağırlık ve obezite riskini %13 azaltmaktadır ancak karıştırıcı faktörlerin kalıntı etkisi tamamen dışlanamaz. Düşük protein içerikli formüla ile beslenen bebeklerin ileri yaşta obezite riski daha düşüktür. Bebek formülalarının protein içeriğini azaltmak obezitenin önlenmesi için umut vaat eden bir girişimdir.
Martinón-Torres 2021 246 SR Yüksek	Pubmed, Web of Science, Embase, Cochrane Library Başlangıç-2021	RKÇ(2) Longitidunal (2) Kesitsel(4)	Tamamlayıcı besleme döneminde bebek önderliğinde beslenme (BLW) yöntemi kullanılması	Bebek ağırlık ve BKİ	Az sayıda, orta ve yüksek yanlılık riskine sahip, tutarsız sonuçlar bildiren çalışmalar olduğu için BLW'nin bebeklerde ağırlığa etkisi ile ilgili kesin bir sonuca ulaşılamamıştır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, RKÇ:Randomize kontrollü çalışma, BKİ: Beden kütle indeksi, BLW: Bebek önderliğinde besleme

Tablo 4-52: Bebek ve küçük çocuklara yönelik beslenme girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Butler,2021 248 SR Yüksek	PubMed,Embase, Cochrane Library, Medline,PsycInfo 2000-2019	RKÇ(17)	0-24 ay çocuklarda besin alımlarını iyilşetirerek obezite ve fazla ağırlığı önlemeyi hedefleyen girişimler	Besin alımları	Genel olarak girişim gruplarındaki çocuklarda bir veya daha fazla besin alımında kontrol grubuna göre olumlu farklılık sağlanabilse de istenilen sonuçlar elde dilememiştir. Bu yaş grubunda besin alımlarını iyileştirebilmek zordur.Yenilikçi ve sürdürülebilir yaklaşımlara gereksinim vardır.
Zalewski,2017 249 SR Değerlendirme yapılmadı	Medline,National Guideline Clearinghouse, NICE Guidelines, SIGN Guidelines, TRIP,NHS Evidence,NHS Clinical Knowledge Summaries 2008-2013	Kılavuz(42)	0-3 yaş çocuklara yönelik beslenme önerileri sağlayan kılavuzlar, bildiriler	Obezite ve bulaşıcı olamayan kronik hastalık oranları	İlk 6 ay boyunca emzirme obezite ve fazla ağırlığa karşı koruyucudur. Şekerle tatlandırılmış içeceklerin tüketimi ve hızla emilen karbonhidratların alımı obezite riskini azaltmak için sürekli olarak azaltılmalıdır. Çocukların BKİ'si ve besin alımları takip edilmelidir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, RKÇ:Randomize kontrollü çalışma, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 4-52: Bebek ve küçük çocuklara yönelik beslenme girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Matvienko-Sikar,2018 247 SR Yüksek	CINAHL, Cochrane Library, EMBASE, Medline, PubMed, PsycINFO ,Maternity and Infant Care Başlangıç-2017	RKÇ(3) Küme RKÇ(6) Yarı deneysel çalışma(1)	Sağlık çalışanları tarafından 0-2 yaş çocukların ebeveynlerine beslenme eğitimi verilmesi	Bebek besleme tarzları, uygulamaları, bebeklerin diyetsel alımları, bebek ağırlığı	0-2 yaş grubu çocukların ebeveynlerine sağlık çalışanları tarafından verilen duyarlı besleme eğitimlerinin çocukluk döneminde obeziteyi önlemede potansiyel olumlu etkileri vardır. Çalışmalar arası yüksek heterojenlikten dolayı eğitim yöntemi ve süresi, eğitimin veriliş ortamı konularında kesin bir sonuca ulaşılamamıştır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, RKÇ:Randomize kontrollü çalışma, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 4- 53: Bebek ve küçük çocuklara yönelik beslenme girişimi çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Patro-Golab et al,2016	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
Martinón-Torres ,2021	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Matvienko-Sikar ,2018	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Butler,2021	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Zalewski,2017	Kılavuzlar derlendiği için değerlendirme yapılmadı.							

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-53: Bebek ve küçük çocuklara yönelik beslenme girişimi çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Patro-Golab et al,2016	Evet	Evet	MA-	MA -	Evet	Evet	MA -	Evet	Orta
Martinón-Torres ,2021	Evet	Hayır	MA-	MA -	Evet	Evet	MA -	Evet	Yüksek
Matvienko-Sikar ,2018	Evet	Hayır	MA-	MA-	Evet	Evet	MA -	Evet	Yüksek
Butler,2021	Evet	Hayır	MA-	MA-	Evet	Evet	MA -	Evet	Yüksek
Zalewski,2017	Kılavuzlar derlendiği için değerlendirme yapılmadı.								

RoB:Yanlılık riski, MA: Meta anali

4.2.6. Bebek ve Küçük Çocuklara Yönelik Uyku ile Fiziksel Aktivite Girişimleri

Kuzik ve ark, 1 ay- 5 yaş arası çocuklarda uyku ve hareketle ilgili çeşitli davranışların (fiziksel aktivite, hareketsizlik, sedanterlik) kombinasyonları ile çeşitli sağlık göstergeleri (adipozite, motor gelişim, zindelik) arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Derlemeye 10 çalışma dâhil edilmiştir. Bu çalışmalardan 8'i hareketle ile ilgili davranışların adipozite üzerine etkisini incelemiştir. En ideal hareketsiz davranış ve fiziksel aktivite kombinasyonları (örneğin düşük sedanter zaman ve yüksek fiziksel aktivite) ile adipozite arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalardan 3'ü olumlu ilişki bildirirken 4'ü ise gruplar arasında herhangi bir fark olmadığını bildirmiştir. En ideal uyku süresi ve hareketsiz davranış kombinasyonları (örneğin yüksek uyku ve düşük sedanter zaman) ile adipozite arasındaki ilişkiyi inceleyen 1 çalışmada bebek ve yeni yürümeye başlayan çocuklarda olumlu etki bildirmiştir. Derlemedeki çoğu çalışmada kanıt derecesi çok düşük ile orta derece arasında değişmekteydi, çalışmaların kalitesindeki sorunlar nedeniyle birçok kanıtın derecesi bir derece daha düşürülmüştür. Sınırlı kanıtlar nedeniyle en ideal fiziksel aktivite, hareketsiz davranış ve uyku sürelerinin sağlığa olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir ancak erken yaşam boyunca optimal sağlık için günlük hareket davranışlarının ideal dağılımı hakkında net bir sonuca ulaşılamamıştır (250).

Kanıt derecesinin düşük olması, sonuçlar arasında tutarsızlıklar olması birçok nedene bağlanmıştır. Bunlardan ilki, bu yaş grubunda spesifik olarak, uyku-uyanıklık döngüsündeki tüm hareket davranışları (örn. gündüz ve gece uykusu, hareketsiz zaman, düşük fiziksel aktivite, orta fiziksel aktivite vb.) için geçerli ve güvenilir ölçüm yöntemlerinin olmayışıdır. Ekran süresinin hareketsiz geçirilen süreye dâhil edilmesi veya ayrıca değerlendirilmesi de önemli bir farklılık olarak görülmüş ve sonuçları karşılaştırmayı zorlaştırmıştır. Uyku süresini ölçmede akselometrenin güvenilir bir araç gibi görüldüğü ancak özellikle bebeklerde gündüz yapılan şekerlemeler ile hareketsiz geçirilen uyanık zaman arasındaki farkı ayırt edemediğine de dikkat çekilmiştir. Gelecekteki yüksek kaliteli çalışmaların hareket davranışlarının daha çeşitli kombinasyonlarını araştırması gerektiği ve daha iyi analiz yöntemleri kullanılması gerektiği vurgulanmıştır (250).

Tablo 4- 54: Bebek ve küçük çocuklara yönelik uyku ile fiziksel aktivite girişimi çalışmalarının özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Kuzik,2017 , SR Yüksek	Medline, EMBASE, PsycINFO, SportDiscus Başlangıç-2016	RKÇ(3) Randomize olmayan çalışma(1) Kesitsel(4) Longitudinal(2)	0-4 yaş arası çocuklara yönelik fiziksel aktivite ve/veya uykuyu içeren girişimler	Adipozite, BKİ, DKK, vücut yağ yüzdesi	Fazla uyku ve düşük sedanter zaman 0-2 yaş grubu çocuklarda adipozitenin daha az olması ile ilişkilidir. Kanıt kalitesi düşüktür. Yüksek fiziksel aktivite ve düşük sedanter zaman ile ilgili sonuçlar ise tutarsızdır. Kanıt kalitesi düşüktür. Yeni araştırmalara gereksinim vardır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, RKÇ:Randomize kontrollü çalışma, BKİ: Beden kütle indeksi, DKK: Deri kıvrım kalınlığı

Tablo 4- 55: Bebek ve küçük çocuklara yönelik uyku ile fiziksel aktivite girişimi çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kanıt derecelendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Kuzik,2017	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-55: Bebek ve küçük çocuklara yönelik uyku ile fiziksel aktivite girişimi çalışmalarının AMSTAR-2'ye göre kanıt derecelendirmesi (devamı)

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Kuzik,2017	Evet	Hayır	MA yapılmadı	MA yapılmadı	Evet	Evet	MA yapılmadı	Evet	Yüksek

RoB: Yanlılık riski, MA: Meta analiz

4.2.7. Erken Yaşama Yönelik Pek Çok Girişimi Bir Arada İçeren Çalışmalar

Redsell ve ark, doğum öncesi ve yaşamın ilk iki yılında gerçekleştirilen fazla ağırlık/obezite riskini azaltmayı amaçlayan ve doğumdan yedi yaşa kadar bildirilen sonuçlara sahip olan çalışmaları bir araya getirerek en etkili girişimleri belirlemeyi amaçlamıştır. Derlemeye davranışsal ve davranışsal olmayan girişimleri içeren toplam 35 çalışma dâhil edilmiştir. Davranışsal çalışmalarda girişim ve kontrol gruplarının ayrılması ve körleme ile ilgli kalite sorunlarının yaygın olduğu görülmüştür. Davranışsal olmayan 3 çalışmanın ise yüksek kaliteli RKÇ'ler olduğu saptanmıştır (251).

Doğum öncesi verilen herhangi bir emzirme eğitiminin (akran danışmanlığı, emzirme danışmanlığı gibi)emzirme oranını ve süresini artırdığı bulunmuştur ancak bu derlemedeki çalışmalarda bu olumlu etkilerin 0-2 yaşta bebek ağırlığı üzerine etkisi olmadığı görülmüştür. Yazarlar anne sütünün olumlu sağlık etkileri nedeniyle özellikle bebekleri risk altında olan obez kadınlar için emzirme danışmanlığının ulaşılabilir olması gerektiğini belirtmiştir (251).

Bebek diyetine ve ebeveynlerin bebek besleme davranışlarına odaklanan girişimlerde özellikle duyarlı besleme eğitimi ve uygun sakinleştirme tekniklerinin öğretilmesinin olumlu sonuçlar verdiği gösterilmiştir. Özellikle, ailelere bebeklerin açlık-tokluk sinyallerine karşı daha duyarlı olmaları için eğitim verilmiş olan NOURISH çalışmasında diğer çalışmalara göre daha başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmada girişim ve kontrol grupları arasında 2 yaşta antropometrik ölçümlerde fark bulunmasa da ailelerin sağlıklı beslenme davranışlarını iyi benimsediği ve uzun süre koruduğu görülmüştür (251).

Çalışmalardan 3'ü farklı protein içeriklerine sahip formül sütlerin obezite riski üzerine etkisini araştıran yüksek kaliteli RKÇ'lerdir. Bu çalışmalardan birinde yüksek proteinli formül süt alan bebeklerin düşük proteinli formül süt alan bebeklere kıyasla daha hızlı büyüdüğü gösterilmiştir. Aynı çalışmadaki çocukların takibi ile yapılan diğer bir çalışma da düşük protein içeren formül ile beslenen çocukların okul çağında da daha düşük BKİ'ye sahip olduğunu göstermiştir. Ancak bu çalışmada kullanılan yüksek protein içerikli formüla, ailelerin markette ulaşabileceği formülalardan daha yüksek protein içeriğine sahip, ulaşılabilir olmayan bir formüladır. Diğer yandan ebeveynler için ulaşılabilir olan devam sütleri şeklinde satılan formülalar da normal formülalardan

daha yüksek protein içeriğine sahiptir. Bu nedenle yazarlar, ebeveynlerin bebeklerini devam sütlerine geçirmekten kaçınmasının potansiyel vaat eden bir girişim olabileceğini savunmaktadır. Diğer iki çalışma ise hidrolize protein içeren formül ile beslenen bebeklerin ağırlık kazanımının daha düşük olduğunu bildirmiştir. Bu sonuçlara rağmen yazarlar, hem alerji riskini artırma olasılığı olabileceği hem de tatları kötü olduğu için tıbbi olarak yeterli bir gerekçe olmadıkça bebeklere hidrolize mama önerilmemesi gerektiğini bildirmiştir (251).

Askie ve ark, obezitenin erken yaşamda önlenmesi amacıyla gerçekleştirilen yanlılık riski düşük olan 4 RKÇ'nin birleşiminden oluşan EPOCH işbirliği çerçevesinde bu çalışmalara ait verilerin ileriye dönük bireysel veri meta analizini gerçekleştirmiştir. Bu 4 RKÇ (InFANT, Healthy Beginnings, NOURISH, POI) zamanında doğan bebeklerin, ilk kez doğum yapan annelerine hastane ve/veya ev ortamında emzirme, besleme, uyku, sedanter geçirilen süre ve fiziksel aktivite konularında yapılandırılmış eğitimler, destek verilmesi şeklinde gerçekleştirilen girişimlerdir. Kontrol grupları ise mevcut yerel sağlam çocuk sağlık hizmetlerinden yararlanmıştır (252).

Birincil sonuç olarak 18-24.ayda BKİ z skorundaki değişime bakılmıştır. Girişim gruplarındaki çocukların ortalama BKİ z skoru kontrol grubundaki çocuklara göre -0.12 daha düşük bulunmuştur (-0,12 düzeltilmiş ortalama; %95 güven aralığı, -0,22 ila -0,02, P = 0,017). Ayrıca bu etkinin sağlam çocuk sağlık hizmetlerinin sınırlı olduğu bölgelerde daha güçlü olduğu görülmüştür. İkincil sonuç olarak ise emzirme süresinde artış, ebeveynlerin besleme uygulamalarında iyileşme ve çocukların televizyon izleme sürelerinde düşüş sağlanmıştır (252).

Yazarlar, sağlam çocuk sağlığı hizmetlerinin sınırlı olduğu ortamların hedeflenmesinin obeziteyi önlemede önemli olduğunu belirtmiştir. Post-hoc analizleri ise erken yaşam girişimlerinin özellikle hizmetlerin sınırlı olduğu bölgelerde obezite prevalansında %3'lük bir azalma sağlayabileceğini göstermiştir. Girişimler, anne- çocuk çiftlerini çalışmaya dâhil etme kriterleri nedeniyle evrensel olduğu ve çalışmaların doğasından kaynaklı performans yanlılığı dışında düşük yanlılık riski olduğu için sonuçların güvenilir ve genellenebilir olduğu belirtilmiştir. Gelecekteki araştırmaların bu etkilerin ileri yaşlarda devam edip etmediğine, ölçek ve maliyet etkinliğine odaklanması önerilmiştir. Bu amaçla EPOCH çerçevesinde 3,5 ve 5 yaşlarında analiz planlanmış halde olduğu da belirtilmiştir (252).

Blake-Lamb ve ark, çocukluk döneminde fazla ağırlık ve obezitenin önlenebilmesi için ilk 1000 günde yapılabilecek girişimlerden elde edilen kanıtları bir araya getirmek, girişimlerin özelliklerini ve ortamlarını analiz etmek ve gelecek araştırmalar için eksik kalan yanları belirlemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Derlemeye 26 girişim çalışmasını kapsayan 34 yayın dâhil edilmiştir. Bu çalışmalardan 9'u obeziteyi önlemede etkili bulunmuştur (9).

Gebelik sırasında başlayan ve klinik ortamda gerçekleştirilen 2 çalışma vardır ancak ikisi de bebek BKİ sonuçlarını etkilememiştir. Yazarlar gelecek araştırmalarda gebelik öncesi ve sırasında başlayacak girişimlere ağırlık verilmesi gerektiğini çünkü bu dönemde değiştirilebilir önemli risk faktörleri olduğunu bildirmiştir (9).

Gebelik sonrası yapılan girişimlerden ev ziyaretleri şeklinde gerçekleştirilen girişimlerin ikisi de bebek BKİ'sini olumlu etkilemiştir. Bu girişimlerde ebeveynlere hem beslenme hem de fiziksel aktivite konusunda eğitimler verilmiştir. Biri yağ asidi diğeri probiyotik desteği şeklinde gerçekleştirilen iki diyet girişimi etkisiz bulunmuştur. Klinik temelli 5 girişimden 3'ü etkili bulunmuştur. Klinik temelli girişimlerde de yine ebeveynlere bebek beslenmesi, sakinleştirme teknikleri ve fiziksel aktivite konularında eğitim ve danışmanlık sağlanmıştır. Toplum temelli 3 girişimden gündüz bakım evlerinde diyet ve fiziksel aktivitenin iyileştirilmesine odaklanan bir tanesi etkili bulunmuştur (9).

Sonuç olarak ebeveynlere yönelik girişimler ile ev ortamında gerçekleştirilen girişimler en etkili girişimler olarak bulunsa da yazarlar her düzeyde ve ortamda yürütülen çalışma sayısı az olduğu için sonuçlara temkinli yaklaşılması gerektiğini bildirmiştir. Özellikle gebelik öncesine odaklanan çalışmalar ile toplum temelli ortamları kullanan çalışmaların yetersiz olduğu, gelecekteki çalışmaların bu alanlara ağırlık vermesi gerektiği bildirilmiştir (9).

Narzisi ve ark, 5 yaş altı çocuklarda obeziteyi önlemeye yönelik girişimleri bir araya getirmek, hangi yöntemlerin etkili olduğunu ortaya koymak amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Derlemeye dokuz ülkeden 23185 çocuğu kapsayan 30 çalışma dâhil edilmiştir (253).

Ev tabanlı 6 girişim çalışmasında eğitim ve danışmanlık yoluyla sağlıklı beslenme ve ebeveynlik becerilerinin geliştirilmesine odaklanılmıştır ve çeşitli

derecelerde başarılı olunmuştur. Bu çalışmalardan biri olan ve 0-2 yaşı kapsayan Healthy Beginngs çalışmasında eğitimli hemşireler tarafından bebeklerin gelişimi için önemli olan 8 dönüm noktasında gerçekleştirilen ev ziyaretleri sonucunda girişim grubundaki bebeklerin BKİ ortalaması önemli derecede daha düşük bulunmuştur. Doğumdan 5 yaşına kadar 12.000 çocuğu hedefleyen toplum çapında bir girişim olan Romp & Chomp çalışmasında ise sağlıklı beslenmeyi sağlamak, aktif oyun süresini artırmak için sosyokültürel ve fiziksel değişiklikler gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda 2,3 ve 5 yaşta BKİ z skorlarında, paketli atıştırmalık ve meyve suyu tüketiminde azalma sağlanmıştır. Gündüz bakım evleri aracılığıyla uygulanan bir başka girişimde de hem beslenme hem de fiziksel aktivite hedeflenmiştir ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir (253).

Sonuç olarak yazarlar, yaşamın ilk yıllarında ebeveyn ve gündüz bakımevlerindeki bakıcılar gibi çocuklarla sık vakit geçiren bireyleri hedefleyen ev ve bakımevi, kreş gibi ortamlarda gerçekleştirilen motivasyonel görüşme, eğitim ve danışmanlık girişimlerinin obeziteyi önlemede etkili olduğunu bildirmiştir. Ancak çalışmalarda takip süresinin genellikle yetersiz olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca bazı çalışmalarda sosyoekonomik düzeyi düşük olan ailelerin çalışmayı bırakma oranlarının daha yüksek olduğu, böyle ailelere ekonomik destek verildiğinde çalışmaya devam ettikleri ve olumlu sonuçlar elde edilebildiği görülmüştür. Farklı etnik köken ve kültürden gelen gruplarla yapılan çalışmalarda grubun özelliklerine göre öneriler verilmesi, girişimin ayarlanması olumlu sonuçlar vermiştir. Bu nedenlerle gelecekteki araştırmaların daha uzun süre izlem içermesi, ailelerin sosyoekonomik düzeyine ve etnik kökenine göre ayarlama yapılması gerektiği belirtilmiştir (253).

Rotevath ve ark, bebek hızlı ağırlık kazanımını (RWG) önleyici girişimlerin etkinliklerini belirlemek, uygulayıcı ve katılımcıların deneyimlerini anlamak ve girişimlerin temel bileşen ve süreçlerini belirlemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Derlemeye 7 nicel, 7 nitel çalışma dâhil edilmiştir.

Girişimlerin çoğu bebek ağırlık kazanımı üzerine küçük ancak önemli etkilerle sonuçlanmıştır. Girişimler yaşamın ikinci yılındaki ağırlık kazanımına kıyasla yaşamın ilk yılındaki ağırlık kazanımını azaltmada daha başarılı olmuştur. Yazarlar bunun nedeninin girişimlerde daha çok erken dönem bebek beslenmesi vb. faktörlerin hedeflenmiş olmasından kaynaklanıyor olabileceğini belirtmiştir (254).

Girişimlerin ebeveynler tarafından kabulünü ve girişimlere katılımı etkileyen faktörler de irdelenmiştir. Pek çok çalışmada ebeveynlerin bebeklerin obez olamayacağı, 0-2 yaşta alınan her kilonun sağlıklı olduğu gibi yanlış algılara sahip olduğu gözlenmiştir. Bu nedenle de çoğu ebeveynin bebek ağlamasını sakinleştirmek için öncelikle beslemeye yönelmemek, mama miktarını azaltmak gibi sosyal normlarla çelişen öneriler veren girişimlere katılmak istemediği saptanmıştır. Ebeveynlerin girişimlere katılmaktan kaçınmasına yol açan bir diğer neden ise sağlık çalışanları ve toplum tarafından yargılanma korkusu olarak belirtilmiştir. Farklı sağlık çalışanları tarafından verilen çelişkili öneriler, bireyselleştirilememiş girişimler de katılımı azaltıcı unsurlardandır. Ev ziyaretleri iyi bir yöntem olarak gözükse de her ziyarette farklı bir kişinin gelmesi de katılımı düşüren bir etken olarak saptanmıştır. Daha az eğitimli, genç ve bekâr ebeveynlerin çalışmaya devam etme oranları daha düşük bulunmuştur. Bu gruplar arasında RWG riski de daha fazla olduğu için çalışmaya devamlarını, katılımlarını artırmak için yargılayıcı olmayan bir iletişim dili seçilmesi, çalışmanın tasarım aşamasında bu grupların fikirlerinin alınması ve ekonomik teşvik verilmesi gibi yöntemler önerilmiştir (254).

Sağlık profesyonellerinin girişimleri kabulünü ve girişimlere katılımını etkileyen faktörler incelendiğinde ise öncelikle birçoğunun erken yaşta obezite önlenmesi konusunu hassas bulduğu ve yeterli eğitimden yoksun olduklarını düşündüğü görülmüştür. Diğer bir sorun ise rutin kontrollerdeki zaman kısıtlaması ve iş yükü nedeniyle bu hassas konulara vakit ayrılamamasıdır. Ayrıca pek çok sağlık çalışanı ebeveynler ile çocuklarının ağırlık durumu hakkında konuşmaktan çekindiklerini, bunu nasıl nazik bir şekilde yapacaklarını bilemediklerini ifade etmiştir (254).

Girişimlerin sunum şeklinin, zamanının ve içeriğinin başarıyı nasıl etkilediğine bakıldığında ise ebeveynleri çalışmaya doğum öncesi dâhil etmenin etkinliği artırabildiği gözlenmiştir. Ev ortamında bireysel danışmanlık şeklinde gerçekleştirilen girişimler de hastane veya klinik ortamında grup eğitimleri şeklinde gerçekleştirilen girişimlere göre daha az katılımcı kaybı ile sonuçlanmıştır. İçerik olarak bakıldığında ise duyarlı ebeveynliğe odaklanan girişimler daha başarılı olmuştur. Özellikle akran veya büyük anne-büyük baba desteği alarak çocuk yetiştiren ebeveynlerde ağlamayı, huzursuzluğu yatıştırıcı olarak besin kullanımın yaygın olduğu, bu ebeveynlere duyarlı

besleme ve sakinleştirme teknikleri eğitimi verilmesinin önemli olduğu belirtilmiştir (254).

Sonuç olarak eğitimli sağlık profesyonelleri tarafından yargılayıcı bir dil kullanmadan, tutarlı mesajlar verilerek gerçekleştirilen, ev ziyaretleri şeklinde sürekli danışmanlık sağlayan ve duyarlı ebeveynliği geliştirmeye odaklanan girişimlerin en yüksek potansiyele sahip olduğu ancak RWG'yi önlemenin çocukluk çağı obezitesi üzerine uzun dönem etkilerine de bakılması gerektiği belirtilmiştir (254).

Volger ve ark, ABD'de 6 yaş ve öncesine yönelik obezite önleme girişimlerinin türleri, etkinliği ve maliyet etkinliği ile ilgili verileri bir araya getirmek için bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Derlemeye 34 çalışma dâhil edilmiştir (255).

Gebelik sırasında başlatılan çalışmaların davranış değişikliği oluşturarak fazla gestasyonel ağırlık kazanımını, bebek ağırlık kazanımını önlemeye odaklandığı görülmüştür. Bunlardan yalnızca ev ziyaretleri şeklinde gerçekleştirilen bir girişim farklı etnik gruplarda bebek BKİ z skorunda önemli bir azalma sağlamıştır (255).

Bebeklik döneminde gerçekleştirilen girişimler ise bireysel ve kişiler arası davranış değişiklikleri yoluyla bebek beslemesi, büyüme yörüngeleri, sağlıklı besin seçimi konularında bilgi düzeyini artırmaya odaklanmıştır. Well Baby Group isimli girişimde ise bir toplum sağlığı merkezinde fiziksel ve sağlık sistemi koşulları en iyi şekilde kullanılarak ve akran sosyal destek ağı kurularak sosyokültürel olarak uyarlanmış beslenme eğitimleri ve danışmanlığı verilmiştir. Girişime katılan düşük SES, Hispanik kökenli kadınların bebeklerinde 2 yılın sonunda kontrol grubuna göre BKİ≥ 85.persentil olma olasılığı önemli derecede düşük bulunmuştur (255).

6 çalışma ise eyalet ve ülke bazlı önleme politikalarını incelemiştir. Menü etiketleme yasalarının, şekerle tatlandırılmış içeceklerin vergilendirilmesinin ve sağlıksız gıdaların TV reklamlarına yönelik teşviklerin kaldırılmasının, 6 yaşın altındaki çocuklarda doğrudan ağırlık ve obezite durumu üzerindeki etkisinin belirsizliğini koruduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak bu çalışmaların tüketicilerin satın alma davranışlarını değiştirebildiği, potansiyel olarak vergi geliri oluşturduğu, sağlıksız gıdaların yeniden formüle edilmesini sağladığı ve sosyal normları değiştirdiği gösterilmiştir (255).

Sonuç olarak başarılı girişimlerin çoğunda bir veya ikinci bileşen olarak ebeveyn katılımının olduğu görülmüştür. Ebeveynlerin beslenme, fiziksel aktivite ve

uyku konusunda eğitimlere katılmasının ve ev ödevleri, broşürler verilerek bu eğitimlerin pekiştirilmesinin olumlu etkiler yarattığı gözlenmiştir. Yazarlar, fiziksel ortamın ve imkânların da obezite önlemede çok önemli olmasına rağmen çok az çalışmanın bunlara odaklandığını belirtmiştir. Bu çalışmalarda alternatif oyun zamanı etkinlikleri sağlanması ve şekerle tatlandırılmış içecekleri sınırlayan çocuk bakım merkezleri politikalarının uygulanması, atıştırmalık olarak su, az yağlı süt, meyve ve sebzelerin sunulması; fiziksel aktivite saatlerinin artırılması ve ekran süresinin sınırlanması yöntemleri kullanılmış ve olumlu etkiler sağlanmıştır. Topluluk düzeyinde ise emzirme odalarına erişimin artırılması, kalabalık etkinliklerde su otomatlarının artırılması yöntemleri denenmiştir. Yazarlar bu çalışmaların sonuçlarının belirsizliğini koruduğunu, gelecek çalışmaların fiziksel şartları değiştirmeye daha çok odaklanması gerektiğini bildirmiştir (255).

Dâhil edilen çalışmaların hiçbirinin girişimin maliyet-etkinliğine dair bilgi vermediği, bunun ileri çalışmalar için büyük bir eksiklik olduğu bildirilmiştir. Özellikle toplumsal temelli, geniş çaplı etkin girişimlerin planlanabilmesi için gelecekteki çalışmalarda mutlaka maliyet etkinliğinin de değerlendirilmesi önerilmiştir. Bu sistematik derleme yalnızca ABD'de yapılan girişimlere odaklandığı için sonuçların genellenebilirliğinin sınırlı olduğu vurgulanmıştır (255).

Hennessy ve ark, sağlık çalışanları tarafından, ilk 1000 günde obeziteyi önlemeye yönelik olarak gerçekleştirilen girişimleri bir araya getirerek hangi girişimlerin daha etkili olduğunu, bu girişimlerde hangi davranış değişikliği teorileri-teknikleri kullanıldığını belirlemeyi amaçlamıştır. Sistematik derlemeye 39 çalışmayı kapsayan 180 yayın dâhil edilmiştir (256).

Çalışmaların ağırlıklı olarak yüksek gelirli ülkelerde yürütüldüğü, 6'sının ise üst-orta gelirli ülkelerde yürütüldüğü bildirilmiştir. Çalışmalardan yalnızca 4'ü kesin olarak etkili bulunurken 6'sı ise çocuk BKİ ve adipozitesi üzerine olumlu etkiler bildirmiştir. 22 çalışma ise yalnızca davranışsal sonuç ölçütleri üzerine olumlu etkiler bildirmiştir. Yazarlar bu durumun 0-5 yaş girişimlerinde çok sık görülen normal bir sonuç olduğunu, girişimlerin çoğunun olumlu davranış değişikliği gösterebildiğini ancak bunun somut sonuçlara her zaman yansımadığını belirtmiştir. Ayrıca bu dönemde gerçekleştirilen olumlu davranış değişikliklerinin etkilerinin uzun döneme yayılma ve ağırlık durumunu olumlu etkileme potansiyeli de vardır (256).

Girişimlerin hangi özelliklerinin etkinliği artırdığı net olarak belirlenememiştir. Ancak girişimlerin yoğunluğunun yani eğitim, görüşme sayılarının artmasının başarıyı artırdığı saptanmıştır. Yüksek riskli popülasyonlara uygulanan girişimlerde de diğer girişimlere kıyasla daha belirgin olumlu sonuçlar alınmıştır. Girişimlerde kullanılan hangi davranış değişikliği tekniğinin daha etkili olduğu kesin olarak belirlenememiştir ancak başarılı girişimlerde bazı tekniklerin ortak olduğu gözlemlenmiştir. Bu teknikler: problem çözme, davranışsal hedefleri gözden geçirme, davranış hakkında geri bildirim, davranışın sonuçları hakkında geri bildirim ve sosyal destek olarak bildirilmiştir. Yazarlar, çalışmalarda davranış değişikliği taksonomisi versiyon 1'de yer alan 93 teknikten yalnızca 31'inin kullanıldığını, gelecek araştırmalarda diğer tekniklerin de denenmesi gerektiğini belirtmiştir(256).

Girişimlerin davranışsal teori temeli de incelenmiştir. Çalışmalarda duyarlı ebeveynlik teorisi en sık kullanılan teori olarak ön plana çıkmıştır. Bu teoriyi sosyal bilişsel teori, sosyal öğrenme teorisi ve öncelikli ilerleme modeli izlemiştir. Yazarlar hem davranış teorilerinin hem de davranış tekniklerinin kullanılmasının girişimlerin etkinliğini artırabildiğini, gelecek çalışmalarda da farklı tekniklerin denenmesi gerektiğini bildirmiştir (256).

Çalışmalarda bakılan sonuçlar ve sonuç ölçütleri arasında yüksek heterojenlik olduğu için meta analiz yapılamamıştır. Yazarlar ileride gerçekleştirilecek girişimlerde aynı sonuçlara bakılarak bu sorunun ortadan kaldırılabileceğini ve hangi girişimlerin, yöntemlerin daha etkin olduğuna dair kesin kanıtlar elde edilebileceğini bildirmiştir (256).

Brown ark, 0-18 yaş çocuklarda fazla ağırlık ve obeziteyi önlemeye yönelik beslenme ve/veya fiziksel aktivite girişimlerini bir araya getiren 2011 yılına ait COCHRANE sistematik derlemesini güncellemek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çalışmalar yaş gruplarına bölünerek incelenmiştir ve bu derlemenin konusu olan 0-5 yaş gurubu ile ilgili de bilgiler elde edilmiştir (257).

520 katılımcı içeren bir RKÇ'den elde edilen orta kesinlikteki kanıtlar, tek başına beslenme girişimlerinin 0-5 yaş çocuklarda kontrol grubuna kıyasla BKİ Z skorlarında düşüş sağlamadığını göstermiştir. 1053 katılımcı içeren 4 RKÇ'den elde edilen yüksek kesinlikteki kanıtlar da tek başına fiziksel aktivite girişimlerinin 0-5 yaş grubu çocuklarda kontrol grubuna kıyasla BKİ Z skorunu azaltmadığını göstermiştir.

2233 katılımcı içeren 5 RKÇ'nin sonuçları da yine aynı şekilde tek başına fiziksel aktivite girişimlerinin bu yaş grubunda BKİ'yi azaltmadığını göstermiştir (257).

6261 katılımcı içeren 16 RKÇ'den elde edilen orta kesinlikteki kanıtlar ise beslenme ve fiziksel aktivite kombinasyonundan oluşan girişimlerin 0-5 yaş grubu çocuklarda kontrol grubuna kıyasla BKİ z skorunu azalttığını göstermiştir. BKİ Z skorundaki ortalama fark -0.07 olmuştur. (%95 CI: -0,14 ila -0,01) Ayrıca 5536 katılımcı içeren 11 RKÇ'den elde edilen orta kesinlikte kanıtlar da bu yaş gurubunda BKİ'de azalma bildirmiştir. BKİ'deki ortalama fark -0,11 kg/m^2 olmuştur. (%95 CI: -0,21 kg/m^2 ila 0,00 kg/m^2) (257).

0-5 yaş grubundaki tüm çalışmalarda girişimin ortamı ve süresi ile tamamen açıklanamayan bir heterojenlik saptanmıştır. Bazı çalışmalarda girişimlerden kaynaklı yan etki ve sağlık eşitsizliklerinde artma olup olmadığı konuları da rapor edilmiştir. Bu çalışmalardan elde edilen veriler olumsuz bir yan etki gözlenmediğini ve cinsiyete, ırka, sosyoekonomik durum vb. göre sonuçlarda eşitsizlik oluşmadığını göstermiştir (257).

Matvienko-Sikar ve ark, ≤2 yaşa yönelik olarak sağlık çalışanları tarafından gerçekleştirilen obezite önleme girişimlerinde kullanılan davranış değişikliği yöntemlerini ve teorilerini incelemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Sistematik derlemeye 21 çalışma dâhil edilmiştir (258).

Bulgular, erken yaşamda obezite önlenmesine yönelik girişimlerin büyük çoğunluğunda teori kullanımının eksik olduğunu, çalışmaların yalnızca %50'sinin açıkça bir teoriye dayandırıldığını göstermiştir. Duyarlı Ebeveynlik en sık atıfta bulunulan teoriydi (n = 7), bunu Sosyal Bilişsel Teori (n = 6), Sosyal Öğrenme Teorisi (n = 3) ve Öncelikli İlerleme Modeli (n = 3) takip etmiştir.

Girişimlerde kullanılan davranış değiştirme tekniklerinin de az sayı ve aralıkta olduğu görülmüştür. En sık kullanılan davranış değişikliği sağlama tekniği "bir davranışın(bebek beslemenin) nasıl olacağının gösterilmesi olarak ön plana çıkmıştır. İkinci en yaygın teknik ise sosyal destek olmuştur. Aileler sosyal desteğin çok önemli olduğunu belirtmiştir.

Yazarlar, gelecek çalışmalarda daha farklı teorilerin ve tekniklerin denenmesini, duyarlı besleme vb. başarılı teknikler içeren yeni çalışmalarda katılımcıların yeni kazandıkları becerileri pratik yollarla geliştirmeleri ve sürdürmeleri için fırsat sağlanması gerektiğini bildirmiştir (258).

Laws ve ark, sosyoekonomik açıdan dezavantajlı veya yerli ailelerden gelen 0-5 yaş arası çocuklarda obeziteyi önlemeye veya obeziteyle ilgili davranışları iyileştirmeye yönelik girişimlerin etkinliğini incelemek amacıyla bir sistematik derleme gerçekleştirmiştir. Derlemeye 32 çalışma dâhil edilmiştir (259).

Obezite açısından daha riskli konumda olan, dezavantajlı ailelerden gelen çocuklara yönelik obezite önleme çalışmalarının son yıllarda önem kazandığı ve çalışma sayısının giderek artmakta olduğu görülmüştür. Ancak çalışmaların çok yetersiz bir kısmının yüksek kalitede olduğu saptanmıştır. İki yaşından önceki çocukları hedefleyen ve antropometrik sonuçları ölçen altı çalışmadan sadece bir tanesinin (yüksek kalite) BKİ üzerinde küçük bir etkisi olduğu görülmüştür. Yazarlar bunu, olumsuz çalışmalardan dört tanesinin ilk hedefinin obeziteyi önleme olmamasına, diyet ve besleme uygulamalarına yönelik, fiziksel aktivite bileşeni içermeyen çalışmalar olmasına bağlamıştır. Çalışmaların 12'si ev ziyaretleri şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bunlardan özellikle doğumdan önce başlayıp doğum sonrası devam edenler emzirmeyi olumlu etkilemiştir ve katı gıdaların erken verilmesini önlemiştir. ABD'de farklı ırk ve etnik gruplara yönelik pek çok çalışma olmasına rağmen yerli ailelere yönelik yalnızca iki çalışma olduğu görülmüştür. Bu çalışmalardan biri Amerikan Kızılderili/Alaska yerli ailelerinin üç farklı kabilesi arasında tek başına veya doğumdan itibaren yoğun ev ziyaretleri ve toplumsal düzenlemelerin(bebek dostu hastane uygulamaları, ücretsiz mama paketlerinin kaldırılması vb.) kombinasyonunu içeren bir girişimdir ve diş çürükleri ile fazla ağırlığı önlemeyi hedeflemiştir. Toplumsal düzenlemeler ile ev ziyaretlerini kombine şekilde alan gruplarda hem emzirme süresinde artış hem de çocuk BKİ'sinde daha fazla azalma gözlenmiştir(259).

Sonuç olarak sosyoekonomik açıdan dezavantajlı anneler arasında emzirme sonuçlarını olumlu etkilemek için girişimlerin antenatal dönemde veya doğumda başlaması gerektiği bulunmuştur. Sosyoekonomik açıdan dezavantajlı ebeveynlere ev ziyaretleri ile pekiştirilmiş eğitimler verilmesinin de bebek beslenme ve fiziksel aktivite sonuçlarını olumlu etkileyebildiği görülmüştür. Yazarlar yerli ailelere yönelik çalışmaların sayısının artması gerektiğini ve gelecek çalışmalarda mutlaka antropometrik sonuç verilerine de yer verilmesi gerektiğini bildirmiştir (259).

St George ve ark, bebeklikten geç ergenliğe kadar olan farklı yaş gruplarında obeziteyi önlemeye yönelik girişimleri bir araya getirmek ve ve yakın zamanda önerilen

bir gelişimsel kademeli pediatrik obezite modeli ışığında gelecekteki girişim çalışmaları için öneriler sunmak amacıyla bir sistematik derleme hazırlamıştır. Bu araştırmanın konusu gereği yalnızca doğum öncesi/ bebeklik(< 2 yıl) olan döneme ait bulgular incelenmiştir. Çalışmaya bu döneme ait 4 girişim çalışmasını ele alan 13 yayın dâhil edilmiştir (260).

Bu dönemdeki çalışmalardan ikisi NOURISH ve Baby Teeth Talk girişimleri ebeveynlerin bebek besleme uygulamalarını iyileştirmeyi hedeflemiştir. NOURISH, hedef belirleme, engelleri/kolaylaştırıcıları belirleme, kendi kendini izleme ve problem çözme yöntemlerini kullanarak Avustralya'da ilk kez anne olmuş kadınların bebek besleme uygulamalarını iyileştirmeyi başarmıştır. Baby Teeth Talk girişimi ise Avustralya'da dezavantajlı Aborjin ailelerine yöneliktir, şeker alımını azaltıp beslenmeyi iyileştirerek hem obeziteyi önlemeyi hem de diş çürüklerini azaltmayı hedeflemiştir. Bu çalışmada annelere ileriye dönük rehberlik verilmiştir ve bebekleri 18 aylık olana kadar motivasyonel görüşme tekniğinin kullanıldığı seanslar uygulanmıştır. Çalışma olumlu ancak sınırlı etkilerle sonuçlanmıştır. PROBIT ise Belarus'ta emzirmeyi artırmayı amaçlayan geniş çaplı bir toplumsal girişim çalışmasıdır. Bebek dostu hastane uygulamaları, sağlık çalışanlarına eğitim verilmesi, ücretsiz bebek maması dağıtımının kaldırılması gibi pek çok yöntemle emzirmenin artırılması amaçlanmıştır. Çalışma emzirme süresi ve tek başına anne sütü verme süresinde önemli iyileşme sağlamıştır. Healthy Moms çalışması ise gebelerde ağırlık kazanımını azaltmayı hedeflemiştir ve davranışsal öz-yönetim ilkelerine dayanmaktadır. Anne adaylarına iki bireysel beslenme danışmanlığı seansı ve 16 haftalık grup seansı uygulanmıştır. Ancak çalışma, ne gebe ağırlık kazanım sonuçları ne de bebek ağırlık sonuçları üzerinde anlamlı etki yaratmamıştır (260).

Yazarlar gelişimsel kademeli pediatrik obezite modeli çerçevesinde obezitenin erken önlenmesinin pek çok avantajı olduğunu ve sonraki hayat kademelerini de etkilediğini bildirmiştir. Ancak yaş gruplarına göre çalışma sayılarına bakıldığında erken dönemi hedefleyen çalışma sayısının az olduğunu, artırılması gerektiğini vurgulamıştır. Erken dönem çalışmalara bakıldığında ise doğum öncesi dönemi hedefleyen çalışma sayısının da yetersiz olduğunu belirtmişlerdir. Gelecek araştırmaların etkileri daha uzun vadede değerlendirmesini, girişimlerde kullanılan

davranış değişikliği yöntemlerini tanımlamasını, girişimlerde ebeveynlik ve aile yönetiminin hedeflenmesini ve bilimsel eşitliğin artırılmasını önermişlerdir (260).

Çalışmaların genel özellikleri Tablo 4-55'de, AMSTAR-2 aracına göre kalite değerlendirmeleri ise Tablo 4-56'da sunulmuştur.

Sonuç olarak;

Ebeveynlere duyarlı besleme eğitimi verilmesinin erken yaşamda obezitenin önlenmesinde etkili olduğunu gösteren iyi yönetilmiş, yanlılık riski düşük olan RKÇ'ler vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesinin önlenebilmesi için ebeveynlere duyarlı besleme eğitimi verilmesi için SIGN öneri derecesi A'dır.

Ebeveynlere bebeği sakinleştirme teknikleri eğitimi verilmesinin erken yaşamda obezitenin önlenmesinde etkili olduğunu gösteren iyi yönetilmiş, yanlılık riski düşük olan RKÇ'ler vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesinin önlenebilmesi için ebeveynlere duyarlı besleme eğitimi verilmesi için SIGN öneri derecesi A'dır.

Ebeveynlere fiziksel aktivite, sedanter geçirilen süre ve uyku ile ilgili eğitim verilmesinin erken yaşamda obezitenin önlenmesinde etkili olduğunu gösteren iyi yönetilmiş, yanlılık riski düşük olan RKÇ'ler vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesinin önlenebilmesi için ebeveynlere duyarlı besleme eğitimi verilmesi için SIGN öneri derecesi A'dır.

Annelere mümkünse doğum öncesi dönemden başlanarak emzirme danışmanlığı verilmesinin doğrudan obeziteyi azaltmasa da emzirme süresini artırdığını gösteren iyi yönetilmiş, yanlılık riski düşük olan RKÇ'ler vardır. Emzirme süresinin artırılması için annelere emzirme danışmanlığı verilmesi için SIGN öneri derecesi A'dır.

Eğitimli sağlık personeli tarafından ev ziyaretleri şeklinde ebeveynlere beslenme, fiziksel aktivite vb. konularda eğitim ve danışmanlık verilmesinin erken yaşamda obezitenin önlenmesinde etkili olduğunu gösteren iyi yönetilmiş, yanlılık riski düşük olan RKÇ'ler vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesinin önlenebilmesi için eğitimli sağlık personeli tarafından ev ziyaretleri şeklinde ebeveynlere beslenme, fiziksel aktivite vb. konularda eğitim ve danışmanlık verilmesi için SIGN öneri derecesi A'dır.

Ebeveynlere yönelik girişimlerde motivasyonel görüşme tekniklerinin kullanılmasının erken yaşamda obezite önleme girişimlerinde başarıyı artırdığını gösteren iyi yönetilmiş sistematik derlemeler vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesinin önlenmesine yönelik girişimlerde motivasyonel görüşme tekniklerinin kullanılması için SIGN öneri derecesi B'dir.

Erken yaşamda obeziteyi önleme girişimlerinde sosyoekonomik açıdan dezavantajlı ebeveynlere maddi destek sağlanmasının çalışmaya devam etme oranını artırdığını gösteren iyi yönetilmiş sistematik derlemeler vardır. Bu nedenle bebek ve küçük çocuk obezitesinin önlenmesine yönelik girişimlerde açıdan dezavantajlı ebeveynlere maddi destek sağlanması için SIGN öneri derecesi B'dir.

Tablo 4-58'de bebek ve çocuk obezitesinin önlenmesi için yapılabilecek tüm girişimler ve kanıt dereceleri özet halinde sunulmuştur.

Tablo 4- 56: Erken yaşama yönelik pek çok girişimi bir arada içeren çalışmaların özellikleri ve özet bulguları

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Redsell,2016 251 SR Kritik derecede düşük	PubMed, Medline, CINAHL, PsychINFO, Cochrane, EMBASE, COCHRANE 1990-2013	RKÇ(35)	Erken yaşamda obeziteyi önleme amacıyla gebelere ve 0-2 yaş çocuklara odaklanan davranışsal ve davranışsal olmayan çeşitli girişimler	0-7 yaş arası çocuk BKİ, ağırlık, boya göre ağırlık, ağırlık kazanım hızı	Ailelere duyarlı besleme ve uygun sakinleştirme teknikleri öğretilmesi başarılı girişimlerdir. Yüksek protein içerikli formülalardan kaçınılması da potansiyel vaat eden bir girişimdir.
Askie,2020 252 MA Bireysel veri meta analizi old. için değerlendirme yapılamadı.	EPOCH işbirliği çerçevesinde yürütülen çalışmalar dâhil edilmiştir, tarama yapılmamıştır.	RKÇ(4)	Erken yaşamda obeziteyi önleme amacıyla gebelere ve 0-2 yaş çocuklara odaklanan çok bileşenli(emzirme,bebek beslenmesi,diyet,uyku,fiziksel aktivite) girişimler	18 ve 24. ay bebek BKİ Z-skoru Obezite prevalansı Diyet kalitesi, fiziksel aktivite düzeyi,ekran süresi, uyku süresi	Erken çocukluk döneminde ebeveynlere beslenme, fiziksel akitivite, sedanter geçirilen süre ve uyku bileşenlerini içeren eğitimler verilmesi şeklinde gerçekleştirilen obeziteyi önleme girişimleri özellikle sağlam çocuk hizmetlerinin sınırlı olduğu ortamlarda 18-24. aylarda BKİ z skorunda düşüş sağlayabilmektedir. Erken girişim aynı zamanda emzirme süresinin artmasına, ebeveyn beslenme uygulamalarının iyileştirilmesine ve daha az televizyon izleme süresine yol açmıştır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, RKÇ: Randomize kontrollü çalışma, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 4-56: Erken yaşama yönelik pek çok girişimi bir arada içeren çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Blake-Lamb,2016 9 SR Düşük	PubMed, Embase, Web of Science, Clinicaltrails.gov 1980-2014	RKÇ(26)	Gebelik boyunca ve gebelik sonrası ilk 24 ayda uygulanan ve 6ay-18 yaş arasında obeziteyi önlemeyi hedefleyen girişimler	Bebek ağırlık, BKİ	Klinik ortamda ve ev ziyaretleri şeklinde gerçekleştirilen, ebeveynlere beslenme, fiziksel aktivite, sedanter zaman, sakinleştirme teknikleri konularında eğitim ve danışmanlık verilmesini sağlayan girişimler başarılı sonuçlar vermektedir. Toplum temelli ortamları kullanan girişimlere gereksinim vardır.
Narzisi,2020 253 SR Yüksek	Web of Science, PsycINFO, Cochrane, PubMed, Medlinee CINAHL Başlangıç-2018	RKÇ(22) Yarı deneysel(8)	0-5 yaşta fazla ağırlık ve obeziteyi önlemeye yönelik girişimler	Bebek ağırlık, BKİ	Ebeveyn ve bakıcılara yönelik sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite konusunda eğitim ve danışmanlık içeren girişimlerin başarı potansiyeli yüksektir. Düşük SES gruplar ile farklı kültürel gruplar hedeflendiğinde katılımcılara ekonomik destek verilmesi, girişimin kültürel farklılıklara göre düzenlenmesi başarıyı artırabilmektedir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, RKÇ: Randomize kontrollü çalışma, BKİ: Beden kütle indeksi, SES: Sosyoekonomik düzey

Tablo 4-56: Erken yaşama yönelik pek çok girişimi bir arada içeren çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Rotevatn,2018 254 SR Yüksek	PubMed, EMBASE, CINAHL, PsycINFO, The Cochrane Library,Web of Science, Scopus,OpenGrey,Greylit Başlangıç-2018	RKÇ(7) Gözlemsel (7)	Bebek hızlı ağırlık kazanımını önlemeye yönelik girişimler	Bebek ağırlık kazanımı, bebek ağırlık kazanım hızı	Eğitimli sağlık profesyonelleri tarafından yargılayıcı bir dil kullanmadan, tutarlı mesajlar verilerek gerçekleştirilen, ev ziyaretleri şeklinde sürekli danışmanlık sağlayan ve duyarlı ebeveynliği geliştirmeye odaklanan girişimler en yüksek potansiyele sahiptir. Girişimler, yaşamın ikinci yılına kıyasla ilk yıl boyunca bebek ağırlık kazanımı üzerine daha etkilidir. RWG'yi önlemenin çocukluk çağı obezitesi üzerine uzun dönem etkilerine de bakılması gerekmektedir.
Volger,2020 255 SR Orta	Cochrane Central Register of Controlled Trials, MEDLINE PubMed, CINAHL, PsycINFO, EconLit 2001-2018	Retrospektif kohort(1) Prospektif kohort(1) Ön test/son test(1) RKÇ(22)	6 yaş ve öncesine yönelik obezite önleme girişimleri	Yaşa göre ağırlık, yaşa göre BKİ	Ebeveyn katılımını içeren girişimlerin başarılı olma olasılığı daha yüksektir. Gebelik sırasında ve bebeklik sırasında başlatılan girişimlerin sayısı azdır. Şekerle tatlandırılmış içeceklerin vergilendirilmesi, menülerin düzenlenmesi,gıda reklamlarının kısıtlanması vb. politikaların olumlu etki yaratma potansiyeli yüksektir. Çalışmalarda maliyet etkinliğine de bakılmalıdır.

Tablo 4-56: Erken yaşama yönelik pek çok girişimi bir arada içeren çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Hennessy,2019 256 SR Yüksek	CINAHL EMBASE MEDLINE PsycINFO PubMed COCHRANE Web of Science OpenGrey ProQuest Dissertations & Theses Global ClinicalTrial.gov Başlangıç-2019	RKÇ(39)	İlk 1000 Günde sağlık çalışanları tarafından gerçekleştirilen obeziteyi önlemeye yönelik girişimler	Çocuk BKİ z skor	Girişimlerin yoğunluğunun artması yani görüşme, eğitim sıklığınına artması etkinliği artırıyor gibi gözükmektedir. Çalışmaların bir davranış değişikliği teorisine dayanması ve farklı davranış değiştirme teknikleri kullanılması da başarıyı artıabilmektedir. Öne çıkan davranış değiştirme teknikleri: problem çözme, davranışsal hedefleri gözden geçirme, davranış hakkında geri bildirim, davranışın sonuçları hakkında geri bildirim ve sosyal destek.
Brown,2019 257 SR/MA Yüksek	CENTRAL, MEDLINE, Embase, PsychINFO CINAHL Başlangıç-2018	RKÇ(16)	0-17 yaşa yönelik fazla ağırlık ve obeziteyi önleyici, beslenme ve/veya fiziksel aktivite girişimleri (0-5 yaş olan kısmı incelendi)	Çocuk ağırlık, boy,BKİ z skor, obezite prevalansı, deri kıvrım kalınlıkları,yağ yüzdesi	Orta keskinlikteki kanıtlara göre 0-5 yaş grubunda yalnızca beslenme ve yalnızca fiziksel aktivite girişimleri BKİ ve BKİ zskoru azaltmakta etkili olmamıştır. Orta keskinlikteki kanıtlara göre beslenme ve fiziksel aktivite kombinasyonu şeklindeki girişimleri hem BKİ he de BKİ zskorda azalma sağlamıştır. Girişimlerin olumsuz yan etki ve sağlık eşitsizliğine yol açmadığı bildirilmiştir.

Tablo 4-56: Erken yaşama yönelik pek çok girişimi bir arada içeren çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
Matvienko-Sikar,2019 258 SR Yüksek	CINAHL, the Cochrane Library, EMBASE, Medline PubMed, PsycINFO Maternity Infant Care clinicaltrials.gov Başlangıç-2019	RKÇ(21)	Sağlık profesyonelelri tarafından <2 yaş çocuklara yönelik gerçekleştirilen fazla ağırlık ve obezite önleme girişimlerinde kullanılan davranış değişikliği yöntemleri		Çalışmaların büyük çoğunluğu bir teoriye dayandırılmamıştır. En sık kullanılan ve bazı çalışmalarda başarılı sonuç veren teori duyarlı ebeveynlik teorisi olmuştur. Bunu sosyal bilişsel teori izlemiştir. Gelecekte çalışmalar farklı davranış değiştirme teknikleri ve teorilerine odaklanmalıdır.
Laws,2014 259 SR Yüksek	MEDLINE Scopus PsycINFO CINAHL Scopus Google Scholar ATSIHealth FAMILY-ATSIS RURAL 1993-2013	RKÇ(21) Yarı deneysel(6) Öncesi/sonrası(4) Prospektif (1)	Sosyokonomik açıdan dezavantajlı veya yerli ailelerden gelen 0-5 yaş arası çocuklara yönelik obezite önleme girişimleri	Ağırlık, boy,BKİ, besleme uygulamaları, fiziksel aktivite, hareketsiz davranışlar	Sosyoekonomik açıdan dezavantajlı annelerde emzirme sonuçlarını olumlu etkilemek için girişimler antenatal dönemde veya doğumda başlatılmaldır. Sosyoekonomik açıdan dezavantajlı ebeveynlere ev ziyaretleri ile danışmanlık verilmesi bebek besleme uygulamaları üzerinde olumlu etki yaratabilmektedir. Yerli aileleri hedefleyen daha fazla araştırma yapılmalıdır.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, RKÇ: Randomize kontrollü çalışma, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 4-56: Erken yaşama yönelik pek çok girişimi bir arada içeren çalışmaların özellikleri ve özet bulguları (devamı)

Birinci yazar, yılı Referans no Çalışma türü Kalite	Taranan veri tabanları ve zaman aralığı	Kapsanan çalışmaların tasarım tipleri ve sayıları	Girişim	Sonuç Ölçümü	Bulguların özeti
St George,2020 260 SR Orta	PubMed PsycINFO SCOPUS Başlangıç-2019	RKÇ(4)	Bebeklikten geç ergenliğe kadar farklı yaş dönemlerini hedefleyen obezite önleyici girişimler (Yalnızca 0-2 yaşa yönelik olanlar incelendi)	Bebek-çocuk ağırlık, BKİ	Doğum öncesi dönemi hedefleyen çalışma sayısı yetersizdir, artırılmalıdır. Ebeveynleri hedefleyen ve iyi tanımlanmış davranış değişikliği gerçekleştirme yöntemleri kullanan, bebek beslemesi uygulamalarına odaklanan girişimlerin başarılı olma potansiyeli yüksektir. Gelecekteki araştırmalarda etkiler daha uzun vadede değerlendirilmelidir.

MA: Meta analiz, SR: Sistematik derleme, RKÇ: Randomize kontrollü çalışma, BKİ: Beden kütle indeksi

Tablo 4- 57: Erken yaşama yönelik pek çok girişimi bir arada içeren çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	1. Derlemeye yönelik araştırma soruları ve dâhil edilme kriterleri PICO'nun bileşenlerini içeriyor mu?	2. Derlemenin raporu, derlemenin yürütülmesinden önce derleme yöntemlerinin oluşturulduğunu ve raporun protokolden önemli sapmaları haklı çıkardığını gösteren açık bir ifade içeriyor mu?	3. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilmek üzere hangi çalışma tasarımlarını seçtiklerini açıkladılar mı?	4. Derleme yazarları kapsamlı bir literatür tarama stratejisi kullandılar mı?	5. Derleme yazarları çalışma seçimini iki kez yaptılar mı?	6. Derleme yazarları iki kez veri çıkarma işlemini gerçekleştirdi mi?	7. Derleme yazarları, hariç tutulan çalışmaların bir listesini sağladı ve istisnaları gerekçelendirdi mi?	8. Derleme yazarları dâhil edilen çalışmaları yeterli ayrıntıda tanımladılar mı?
Redsell,2016	Evet	Hayır	Evet	Evet	Evet	Evet	Hayır	Evet
Askie,2020	Bireysel veri meta analizi olduğu için değerlendirme yapılamadı.							
Blake-Lamb, 2016	Evet	Hayır	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Narzisi,2020	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Rotevatn,2018	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Volger,2020	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Hennessy,2019	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet
Brown,2019	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Matvienko-Sikar,2019	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
Laws,2014	Evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Evet	Evet
St George,2020	Evet	Kısmi evet	Evet	Kısmi evet	Evet	Evet	Kısmi evet	Evet

PICO: Popülasyon, girişim, kontrol, sonuç

Tablo 4-57: Erken yaşama yönelik pek çok girişimi bir arada içeren çalışmaların AMSTAR-2'ye göre kalite değerlendirmesi

Kaynaklar	9. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalarda ayrı ayrı yanlılık riskini (RoB) değerlendirmek için tatmin edici bir teknik kullandılar mı?	10. Derleme yazarları, derlemeye dâhil edilen çalışmalar için fon kaynakları hakkında rapor verdiler mi?	11. Meta-analizi yapıldıysa, derleme yazarları sonuçların istatistiksel kombinasyonu için uygun yöntemler kullandılar mı?	12. Meta-analiz yapıldıysa, derleme yazarları bireysel çalışmalarda RoB'nin meta-analiz sonuçları veya diğer kanıt sentezi üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirdi mi?	13. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarını yorumlarken / tartışırken birincil çalışmalarda RoB'yi açıkladı mı?	14. Derleme yazarları, derlemenin sonuçlarında gözlenen herhangi bir heterojenite hakkında tatmin edici bir açıklama ve tartışma sağladılar mı?	15. Eğer nicel sentez yapmışlarsa, derleme yazarları yayın yanlılığı hakkında yeterli bir araştırma yürüttüler ve derlemenin sonuçları üzerindeki etkisini tartıştılar mı?	16. Derleme yazarları, derlemeyi yapmak için aldıkları fonlar da dâhil olmak üzere potansiyel çıkar çatışması kaynaklarını rapor ettiler mi?	**Kalite**
Redsell,2016	Evet	Hayır	MA -	MA -	Evet	Evet	MA-	Evet	Kritikderecede düşük
Askie,2020	Bireysel veri meta analizi olduğu için değerlendirme yapılamadı.								
Blake-Lamb,2016	Evet	Hayır	MA-	MA-	Evet	Evet	MA-	Evet	Düşük
Narzisi,2020	Evet	Hayır	MA-	MA-	Evet	Evet	MA-	Evet	Yüksek
Rotevatn,2018	Evet	Hayır	MA-	MA-	Evet	Evet	MA-	Evet	Yüksek
Volger,2020	Evet	Hayır	MA-	MA-	Evet	Evet	MA-	Evet	Orta
Hennessy,2019	Evet	Hayır	MA-	MA-	Evet	Evet	MA-	Evet	Yüksek
Brown,2019	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Yüksek
Matvienko,2019	Evet	Hayır	MA-	MA -	Evet	Evet	MA-	Evet	Yüksek
Laws,2014	Evet	Hayır	MA-	MA-	Evet	Evet	MA-	Evet	Yüksek
St George,2020	Evet	Hayır	MA-	MA-	Evet	Evet	MA-	Evet	Orta

Tablo 4- 58: Bebek ve küçük obezitesini önlemeye yönelik girişimlerden elde edilen öneriler ve kanıt dereceleri

Girişimler	Öneri Derecesi [173]
Gebelerde fazla GWG'yi önlemek için rutin bakımın yanı sıra beslenme ve fiziksel aktivite bileşenlerini bir arada içeren girişimler yapılması	A
Gebelere yönelik GWG'yi önleyici davranış değişikliği girişimlerinde telefon tabanlı teknolojilerden yararlanılması	B
GDM taraması yapılması ve varsa tedavi edilmesi	A
GDM'nin önlenmesi için diyet ve fiziksel aktivite bileşenlerini bir arada içeren girişimler yapılması	A
GDM'nin önlenmesi/tedavisi için myo-inositol ve D vitamini desteği yapılması	B
Gebelere yönelik GDM önleme girişimlerinde hedef koyma,kendi kendini izlem ve sık sık görüşmeler yapılması yöntemlerinden yararlanılması	B
İlk 6 ay tek başına, 6 aydan 2 yaşa kadar tamamlayıcı beslenme ile birlikte emzirmenin önerilmesi	A
Emzirme süresinin artırılması için annelere emzirme danışmanlığı verilmesi	A
Ebeveynlere bebeği sakinleştirme teknikleri hakkında eğitim verilmesi	A
Ebeveynlere fiziksel aktivite, sedanter geçirilen süre ve uyku ile ilgili eğitim verilmesi	A
Eğitimli sağlık personeli tarafından ebeveynlere, ev ziyaretleri sırasında beslenme, fiziksel aktivite gibi konularda eğitim ve danışmanlık verilmesi	A
Ebeveynlere duyarlı besleme eğitimi verilmesi	A
Erken yaşamada PFAO maruziyetinin en aza indirilmesi	B
Önleyici girişimlerin gebelik öncesi dönemde başlatılması	A
Ebeveynlere yönelik girişimlerde motivasyonel görüşme tekniklerinin kullanılması	B
Önleme girişimlerine katılan, katılacak olan, sosyoekonomik açıdan dezavantajlı ebeveynlere maddi destek sağlanması	B
Gebelikte akrilamid alımının en az seviyeye indirilmesi	B
Gebelikte kafein tüketiminin günlük 200 mg'ın altında tutulması	B
Gebelik boyunca Akdeniz Diyeti'ne uyumun artırılması	C

5. TARTIŞMA

Bebek ve küçük çocuk obezitesi tüm dünyada giderek artmaktadır. Erken yaşlarda gelişen obezite kalıcı olabilmekte ve hem akut hem de uzun dönemli sorunlara yol açabilmektedir. Prekonsepsiyondan 24. aya kadar olan, ilk 1000 gün olarak da adlandırılan dönem metabolik programlanmanın oluştuğu, çevresel etkenlere maruziyetin başladığı kritik ve hassas bir dönem olduğu için obezitenin önlenmesinde pek çok avantaja sahiptir (4). Bir çocuğun hayatındaki ilk 1000 günde ebeveynleri ve diğer bakımverenleri sıklıkla sağlık personeli ile etkileşim halindedir. Bu nedenle bu döneme ait obezite risk faktörlerinin ve önleyici girişimlerin sağlık personeli tarafından bilinmesi, risk altındaki çocukların saptanması ve uygun girişimlere yönlendirilebilmesi çok önemlidir. Çalışmamızda yaşamın ilk 1000 gününde gebeler ve bebekleriyle en çok etkileşime giren sağlık personeli için obezite açısından riskli hastaların tanımlanıp uygun önleyici girişimlerin yapılmasına olanak sağlayacak kanıta dayalı, pratik bir rehber hazırlamak amaçlanmıştır. Sistematik derleme ve metaanalizlerin sistematik derlemesi yöntemi ile gerçekleştirdiğimiz çalışmamız sonucu ulaştığımız risk faktörleri ve kanıt dereceleri Tablo 4-43'te, önleyici girişimler ve öneri dereceleri ise Tablo 4-58'de sunulmuştur.

5.1. Risk Faktörlerine Ait Bulguların Tartışması

Tablo 4-43'te belirtilen bulgularımız, 2010 yılında Monasta ve ark. tarafından sistematik derlemelerin sistematik derlemesi şeklinde gerçekleştirilen çalışmada bildirilen risk faktörleri ile büyük oranda uyumludur (8). Bu çalışmaya ek olarak çalışmamızda antibiyotik maruziyeti (Kanıt düzeyi: 2-), PFAO maruziyeti (Kanıt düzeyi:2+) ve ailenin sosyoekonomik düzeyinin düşük olması (Kanıt düzeyi:2+) da birer risk faktörü olarak saptanmıştır. Woo-Baidal ve ark. 2016 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada tamamlayıcı beslenmeye 4. aydan erken başlanmış olmasını da orta düzeyde bir risk faktörü olarak bildirmiştir (7). Çalışmamızda ise tamamlayıcı beslenmeye erken başlamanın obezite riskini artırdığına dair yeterli kanıt olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Weng ve ark. ise bu risk faktörlerine ek olarak babanın doğum öncesi ağırlığının yüksek olmasının da bir risk faktörü olduğunu bildirmiştir (261).

Çalışmamızda annenin gebelikte sigara içmesi ve gebelikte sigara maruziyeti olması bebek ve küçük çocuk obezitesi için kanıt düzeyi yüksek olan bir risk faktörü olarak saptanmıştır (Kanıt düzeyi: 1++ ve 1+). Ayrıca gebelikte sigara içen annelerin daha kısa emzirme sürelerine sahip olduğunu göstreren çalışmalar da vardır. Örneğin Batı Avustralya'da yapılan bir çalışmada gebelik sırasında sigara içen annelerin bebeklerini emzirme oranı ve emzirme süreleri içmeyenlere kıyasala önemli derecede düşük olarak bildirilmiştir (262). Bu durum da dolaylı yoldan obezite riskini artırabilmektedir. Ülkemizde 2002 yılında Sivas'ta gerçekleştirilen bir çalışmada gebeliğin herhangi bir döneminde sigara içmiş olanların oranı %17, gebelik boyunca aralıksız içmiş olanların oranı %9 olarak saptanmıştır. Ayrıca gebe kadınların eşlerinin %68'inin sigara içtiği bulunmuştur. Eşi sigara içen kadınların gebeliğin herhangi bir döneminde sigara içme oranının daha yüksek olduğu görülmüştür. Yani eşlerin sigara içmesi pasif içiciliğin yanı sıra anneyi sigara içemeye de teşvik etmektedir. Düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma sıklığı sigara içen kadınlar arasında daha yaygın olarak bildirilmiştir (263).

2012 yılında 815 gebe kadın ile İstanbul'da gerçekleştirilen başka bir çalışmada ise gebeler arasında sigara kullanım oranı %11,9 olarak bulunmuştur. Gebelerin %47,9'unun eşinin de sigara içtiği belirtilmiştir. Gebelerin %63,9'unun pasif içici olduğu bildirilmiştir (264).

Ülkemizde toplu alanlara getirilen sigara içme yasağının ardından sigara kullanım oranlarında, çevresel sigara maruziyetinde azalma olduğunu bildiren çalışmalar olsa da ülke genelinde gebelerde sigara içme ve çevresel sigara maruziyetine ilişkin toplu veri yoktur. Bu alanda yapılacak çalışmalar uygun önleyici girişimlerin geliştirilebilmesini sağlayacaktır (265).

Çalışmamızda annenin gebelik öncesi BKİ'sinin yüksek olması da kanıt derecesi yüksek bir risk faktörü olarak belirlenmiştir (Kanıt derecesi: 1++). Türkiye'de TBSA 2017 verilerine göre 19-30 yaş grubundaki kadınların %21,7'si fazla ağırlıklı; %12,5'i obez; %0,8'i ise morbid obezdir (266). Fazla ağırlıklı veya obez kadınlara rutin kadın doğum ziyaretleri sırasında gebeliğe sağlıklı ağırlıkta başlamanın önemi anlatılabilir, beslenme danışmanlığı almaları için diyetisyene yönlendirme yapılabilir.

Gebelikler arasında ağırlık kazanımı ve kaybı olması da olumsuz sağlık sonuçlarına yol açabilmektedir. Bu konuyu ele alan bir sistematik derlemede gebelikler arasında ağırlık artışı olmasının GDM ve LGA riskini artırdığı, ağırlık kaybı olmasının ise GDM ve LGA riskini azaltırken SGA riskini artırdığı bildirilmiştir. Bu nedenle gebelikler arasında ağırlık değişimi olması dolaylı yoldan bebek ve küçük çocuk obezitesi geliştirme riskini de etkileyebilme potansiyeline sahiptir. Olumsuz sağlık sonuçları riskini azaltmak için iki gebelik arasında ağırlığın sabit kalması önerilmiştir (267).

Çalışmamızda annenin GWG'sinin önerilenden yüksek olması bir başka risk faktörü olarak saptanmıştır (Kanıt düzeyi: 1+). Ancak özellikle obez kadınlarda önerilenden az GWG hedeflenmesinin bebek için olumsuz sonuçlara yol açabileceği endişesi de vardır. Örneğin annelerin ağırlık kazanımı ile SGA riski ilişkisini araştıran bir meta analizde obez annelerin IOM önerilerine göre daha düşük ağırlık kazanmaları durumunda SGA risklerinin arttığı bildirilmiştir ve obez anneler için yeni öneriler geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır (268).

Çalışmamızda annenin gebelik boyunca maruz kaldığı doğal afet/yakın kaybı nedenli stresin bebek ve küçük çocuk obezitesi için bir risk faktörü olduğu saptanmıştır (kanıt düzeyi: 2+). Ancak bu çalışmada yer alan yayınlar 2020 ve öncesine ait olduğu için hala tüm dünyada sürmekte olan ve uzun dönem etkileri bilinmeyen COVID-19 pandemisini kapsamıyordu. COVID pandemisi ülkemiz de dâhil olmak üzere tüm dünyada gebeleri hem sosyoekonomik nesnel sıkıntılar yoluyla, hem algılanan psikolojik zorluk, stres yoluyla oldukça olumsuz etkilemiş olabilir. Gelecekteki çalışmaların akut ve uzun dönem etkileri ortaya koyması beklenmektedir.

Çalışmamızda, doğal afet kaynaklı strese ilişkin sonuçlar Kanada'daki buz fırtınası ve Iowa'daki sel çalışmasından gelmekteydi. Ülkemizde de geniş kitleleri etkileyen 1999 Marmara Depremi gibi doğal afetler olmasına rağmen bu tarz çalışmalar yoktur. Risk altındaki grupların belirlenebilmesi ve ileriki yıllarda gerçekleşebilecek doğal afetlerin uzun etkili olumsuz sonuçlarını azaltabilmek için bu tarz çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu çalışmada incelediğimiz sistematik derlemelerin aksine birden fazla yeni çalışmayı da inceleyen yakın zamanlı bir derleme BKİ için ayarlama yapıldıktan sonra

bile GDM'li annelerin çocuklarındaki obezite risk artışının devam ettiğini yani gestasyonel diyabetin çocukluk çağı obezitesi için bağımsız bir risk faktörü olduğunu göstermiştir (269). Maternal obezite ile GDM'nin kombinasyonu sonucu daha büyük bir risk oluşabileceğini gösteren kanıtlar da vardır. Ayrıca, HAPO takip çalışması gibi son çalışmalar, gebelik sırasında artan maternal glikoz seviyeleri ile bebeklerde fazla ağırlık ve anormal glikoz toleransı riski arasında doğrusal bir ilişki olduğunu da göstermiştir (270). Bu nedenle GDM'nin önlenmesi, tespit edilmesi ve uygun girişimlerle tedavi edilmesi çocuklarda uzun vadeli sağlık sorunlarını önleyebilmek için önemli bir fırsat olabilir. Ülkemizde yapılan bir meta analizde 2006-2018 yılları arasında yapılan, 50.767 gebeyi içeren 41 çalışmanın verileri bir araya getirilerek GDM prevalansı %7,7 olarak saptanmıştır ve rutin tarama testlerinin önemi vurgulanmıştır (271).

Çalışmamızda yüksek doğum ağırlığının (HBW)(> 4000 g),normal doğum ağırlığı (2500<BW<4000g) olan bireylere kıyasla artmış obezite riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır (kanıt düzeyi:1++). Ancak literatür taraması sonucunda gestasyon yaşına göre bebeğin ağırlığını kategorize ederek ileri yaşta obezite riskini değerlendiren bir sistematik derleme veya meta analiz tespit edilememiş, bu nedenle bu konuya bulgular kısmında değinilememiştir. Gestasyon yaşına göre ağırlığı baz alarak obezite riskini değerlendiren bazı çalışmalar gestasyon yaşına göre küçük (SGA) olan bireylerin ileri yaşta obezite riskinin arttığını saptamıştır. 2016 yılında Fransa'daki bir kohorttaki SGA ve AGA bireylerin karşılaştırılması şeklinde yapılan çalışmada SGA bireylerin ileri yaşta metabolik olarak sağlıksız obezite olarak nitelendiren obeziteye yakalanma risklerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur [RR = 1,27 (% 95 CI:1,10-1,6)] (272).

0-2 yaşta RWG olan bebeklerin ileri yaşlarda obezite riskinin önemli derecede arttığını gösteren pek çok çalışma vardır. Bu etkinin daha çok SGA çocuklarda görüldüğüne dair genel bir kanı olsa da bu çalışmaya dâhil edilen yüksek kalitedeki bir meta analizin incelediği çalışmaların çoğunda RWG'nin etkileri doğum ağırlığı için ayarlama yapıldıktan sonra da devam etmiştir. Yani RWG yalnızca prematüre ve SGA bebekler için değil AGA bebekler için de uzun yıllar sürecek olumsuz sonuçlar yaratmaktadır (195). Öte yandan AGA çocuklar ile yapılan bir çalışma bebeklik döneminde uygun beslenme girişimleri ile RWG'nin obezite üzerindeki zararlı etkisinin azaltılabildiğini bulmuştur. Bu nedenle ilk 2 yaşta tüm çocukların ağırlık kazanımının

izlenip risk altındakilerin belirlenmesi obezitenin önlenmesi için oldukça önemlidir (274).

SGA ve prematüre bebeklerde büyümeyi yakalama başta nörolojik gelişim olmak üzere normal gelişim ve hayat boyu sağlık için çok önemlidir ancak pek çok çalışma büyümeyi yakalama gözlenen SGA ve prematüre bebeklerde ileri yaşlarda obezite ve ilişkili komorbiditelerinin riskinin arttığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle SGA ve prematüre bebeklere beslenme desteği verilip büyüme yakalatılırken vücut bileşimleri, ne kadar ağırlık kazandıkları daha yakından izlenmelidir, büyümeyi yakalanmanın daha sağlıklı bir şekilde gerçekleşmesi sağlanmalıdır (275).

Örneğin ABD'de yakın zamanda yapılan bir çalışmada taburculuk sonrası sadece anne sütü içeren özel bir diyet alan 1250 g altı doğmuş SGA bebeklerin, 2 yaşındaki AGA bebeklerle karşılaştırıldığında artmış adipozite ve insülin direnci olmadan büyümeyi yakalayabildikleri ve sağlıklı oldukları görülmüştür (276).

Çalışmamızda yer alan, 0-3 yaş ve 3-5 yaş arası bebeğin aldığı bakım şeklinin (ebeveyn/ebeveyn dışı akraba, bakıcı/bakım merkezi) araştırıldığı araştırmalar 0-3 yaş ebeveyn dışı akrabalar ve bakım merkezleri tarafından verilen bakımın ileri yaşta obeziteyi artırıcı bir risk faktörü olduğunu göstermiştir (Kanıt düzeyi: 1+). 3-5 yaşta kreş vb. bakım merkezinde verilen kaliteli, beslenme ve fiziksel aktivite davranışları açısından iyi yapılandırılmış bir bakım ise koruyucu etki göstermektedir (194). 0-3 yaşta ebeveyn dışı bakıma yola açan en önemli neden çalışan ebeveynlere doğum sonrası için verilen oldukça kısıtlı ücretli izin süreleridir. Türkiye'de bu süre anneler için 8 hafta, babalar için ise 10 gündür ve bazen sektöre göre daha az süreler ile de karşılaşılabilmektedir (277). Bu nedenle ailelerin ve toplumun bu konuda bilgilendirilmesi, mevcut kanıtlarla kamuoyu oluşturulup gerekli düzenlemelerin yapılmasının sağlanması çok önemlidir, burada sağlık çalışanlarının rolü yadsınmamalıdır. Diğer önemli nokta da ebeveyn dışı bakım sağlayan kişilerin beslenme, fiziksek aktivite, uyku ve ekran maruziyeti gibi konularda eğitilmesidir.

3-5 yaşta koruyucu etki için bakım merkezlerinin kalitesi önemli bir konudur. Türkiye'de son 10 yılda okul öncesi eğitime katılımın yaygınlaştırılması için önemli adımlar atılmıştır ancak okul öncesi kurumlarda verilen bakımlar arasında kalite farkı olup olmadığı, bu kurumlarda çalışan bakıcı ve öğretmenlerin bilgi düzeyleri konusunda

çok fazla araştırma yoktur. ABD'de HeadStart projesinde olduğu gibi özellikle düşük SES çocukları hedefleyen projeler yapılması, bir kalite standardı yakalanması ve denetlenmesi 3-5 yaş grubu koruyucu etkilerin güçlenmesini sağlayabilir (278).

Çalışma sonucunda emzirmenin ileri yaştaki obezite riskini azaltan koruyucu bir faktör olduğu sonucuna varılmıştır (Öneri düzeyi: A). İncelenen sistematik derlemelerde yer almayan, 2019 yılında DSÖ Avrupa Çocukluk Çağı Obezite İzleme Girişimi (COSI) tarafından gerçekleştirilen, Avrupa'daki 22 ülkeden 6-9 yaş arası 100583 çocuğu kapsayan bir çalışmanın sonuçları da bunu desteklemektedir. Bu araştırmada, hiç emzirilememiş çocukların %16,8'i, bir dönem emzirilmiş çocukların %13,2'si obez iken 6 ay ve daha uzun süre emzirilen çocukların %9,3'ünün obez olduğu bulunmuştur. Altı ay boyunca sadece anne sütü ile beslenen çocukların obezite riskinin %25 daha az olduğu saptanmıştır. DSÖ, tüm çocukların ilk 6 ay boyunca yalnızca anne sütü ile beslenmesini ve anne sütüne 2 yaşına ve ötesine kadar devam edilmesini önermektedir (279).

UNICEF'in 2018 verilerine göre Türkiye'de doğumların %90,4'ü bebek dostu hastanelerde gerçekleşmektedir ve ilk 1 saat içinde emzirmeye başlanma oranı %71 olup bu oran dünya ortalamasının (%45) üzerindedir. İlk 6 ay sadece anne sütü ile besleme oranı %41'dir. 1 yıl boyunca emzirmeye devam etme oranı %66 iken 2 yıl boyunca devam etme oranı ise %34'tür ve bu oranlar dünya ortalamasının altındadır. Bu durum hastanede verilen eğitimin taburculuk sonrası yetersiz kaldığını düşündürtmektedir. Ebeveynlerin eğitimine ve desteklenmesine düzenli ev ziyaretleriyle devam edilmesi önemli bir fırsat olabilir. Diğer bir neden ise hamilelik sonrası dönemde ebeveynlerin iş hayatına erken dönmek zorunda kalması, ekonomik ve manevi olarak desteksiz kalmasıdır (280).

Emzirme ile ilgili önemli bir konu da sağılmış anne sütü alımı ile emzirmenin ayrıştırılması gerekliliğidir. Bu çalışmada incelenen sistematik derleme ve meta analizlerde emzirme üzerine yoğunlaşılmıştır. Anne sütü besin öğesi bileşimi ile bebek beslenmesi için en ideal besin olup formülalardan üstündür ancak emzirmenin obeziteye karşı koruculuğu yalnızca anne sütünün bileşiminden kaynaklanmamaktadır. Emzirme bebek ile anne arasındaki bağın güçlenmesini, bebeğin besin alımını kendisinin kontrol edebilmesini sağlayarak bebeğin fazla beslenmesini engeller. 2018'de Kanada'da 2553 anne-bebek çiftiyle yapılan bir araştırmada 3 ay yalnızca anne sütü alan bebeklerde

obezite riskinin 3 ay sağılmış anne sütü ve formüla alan bebeklere göre daha az olduğu saptanmıştır. Yazarlar en az 3 ay boyunca tüm bebeklerin sadece emzirilmesinin sağlanmasının çok önemli olduğunu belirtmiştir (281).

Tamamlayıcı beslenme döneminde şekerli içecek ve meyve suyu tüketiminin ileri yaşta obezite riskini artırabileceğini gösteren orta düzeyde kanıtlar olduğu gösterilmiştir. Bu içecekler zaten mevcut tamamlayıcı beslenme rehberlerinde bebeğe verilmesi önerilen içecekler değildir. Türkiye'de 0-2 yaş grubunda bu içeceklerin tüketimi ile ilgili çalışmaya ulaşılamamıştır. Böyle bir çalışma yapılıp ulaşılan sonuca göre girişim planlanması düşünülebilir. Özellikle evde sıkılan taze meyve sularının da bebek için ilk tercih olmaması gerektiği sağlıklı bebek vizitlerinde, tamamlayıcı beslenme eğitimi verilirken bakım verenlere mutlaka anlatılmalıdır (282).

Literatürde yüksek protein içerikli formülle beslenen bebeklerin ileri yaşta obezite riskinin arttığını gösteren randomize kontrollü çalışmalar olduğu görülmüştür (207). Ancak günümüzde bebek mamalarıyla ilgili mevcut düzenlemelere göre zaten bu çalışmalarda kullanılanlar kadar yüksek protein içeren bebek formülleri piyasada bulunmamaktadır. Bu çalışmalar hep sağlıklı, term bebeklerle yürütülen çalışmalardır. Prematüre bebeklerde büyümeyi yakalama sırasında kullanılan yüksek protein içerikli formüllerin sonuçlarıyla ilgili boşluk vardır.

Çalışmamızda gıda güvensizliğine maruz kalmanın 0-5 yaştaki obezite riskine etkisine ilişkin çalışmaların sonuçlarının tutarsız olduğu görülmüştür. Gıda güvensizliğine maruz kalmanın incelenen diğer olumsuz sağlık sonuçlarını (anemi, düşük doğum ağırlığı, kronik hastalıklar, yüksek kortizol seviyeleri) artırdığı görülmüştür. Bazı etnik gruplarda ve kız çocuklarında gıda güvensizliğinin obezite riskini artırabildiğini gösteren birden fazla yayın da vardır (208). Türkiye düşünüldüğünde göçmen statüsünde bulunan ve gıda güvensizliğine maruz kalan çocuklar gıda güvensizliğinin yol açtığı olumsuz sağlık sorunlarıından daha fazla etkileniyor olabilir. Bu nedenle özellikle göçmen gruplar başta olmak üzere düşük SES'e sahip olan ailelerin çocuklarıyla ilgili çalışmalara ihtiyaç vardır. Sağlık çalışanları sağlıklı ve besleyici gıdaya ulaşmakta zorlanan çocukları saptamada ve devlet desteklerine, yardım kuruluşlarına yönlendirmede kilit bir role sahiptir.

2019 yılında başlayan ve halen devam etmekte olan COVID-19 pandemisi tüm dünyada iş gücünü ve refahı olumsuz etkilediği için gıda güvensizliğine maruz kalan çocukların sayısında ciddi bir artış olduğu öngörülmektedir (283). Bu nedenle tüm devletlerin gıda güvensizliğini azaltacak, tüm çocukların sağlıklı ve besleyici gıdaya eşit şekilde erişebilmesini sağlayacak girişimler yapması gerekmektedir.

Erken yaşamda antibiyotik maruziyeti olması diğer bir risk faktörüdür. Bu çalışmada yer almayan, sonradan tespit edilen başka bir meta analizde bulgularımız ile tutarlı olarak özellikle ilk 6 ayda gerçekleşen antibiyotik maruziyetinin obezite ve fazla ağırlık riskini artırdığı bulunmuştur (284). Artmış fazla ağırlık ve obezite risklerinin bebeklik döneminde gerektiğinde antibiyotik kullanımını sınırlayıcı etkisi olmasa da dikkatli kullanıma dikkat edilmelidir.

Erken yaşamda çevresel kirleticilere maruziyetin uzun dönem olumsuz sağlık etkilerine yol açabileceği düşünülmektedir (222). Bu çalışmada da erken yaşamda PFAO maruziyeti ile ilgili bir meta analiz saptanmış ve erken yaşamda PFAO maruziyeti olmasının obezite riskini artırdığı bulunmuştur. PFAO dışında başka kirleticilerin de erken yaşamdan itibaren sağlığı olumsuz etkilediği düşünülmektedir. Örneğin 2020 yılında İtalya'da gerçekleştirilen bir çalışmada ilk kez insan plasentasında bebeğin dolaşımına karışabilecek boyutta çok sayıda mikroplastik parçacağı saptanmıştır. Araştırmacılar bunların sağlık etkilerinin henüz bilinmediğini ancak mutlaka araştırılması gerektiğini belirtmiştir (285). 2019 yılında yapılan başka bir araştırma ise bebek biberonlarından ciddi derecede partikül salınımı olduğunu bildirmiştir (286). Bu nedenle sağlam çocuk vizitlerinde ailelerle bebek ürünlerindeki olası kimyasal kirleticiler ve güvenli ürünlerin seçimi hakkında konuşulması önemlidir.

Bu çalışmada iklim krizini bir risk faktörü olarak ele alan bir sistematik derleme veya metaanalize ulaşılamamıştır ancak son yıllarda iklim krizi de obeziteyi artıran bir risk faktörü olarak ele alınmaktadır. Sağlık ve hastalıkların gelişimsel kökenleri üzerine yapılan araştırmalar fetal dönemde yetersiz beslenmenin ileri yaşlarda obezite ve komorbiditeleri açısından riski artırdığını göstermiştir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde yetersiz beslenme hala önemli bir sorundur bu durum da çocuğun fetal hayattan itibaren obezite riskini artırmaktadır. Bu ülkelerin iklim değişikliği nedeniyle meydana gelen aşırı doğa olaylarına karşı daha savunmasız olması da gıda güvenliğini tehlikeye atmaktadır. Şiddetli gıda güvensizliği ve açlık, daha düşük obezite prevalansı ile

ilişkilidir, ancak hafif ila orta derecede gıda güvensizliği paradoksal olarak, savunmasız popülasyonlar arasında daha yüksek obezite yaygınlığı ile ilişkilidir. Çünkü hafif ile orta derecdde gıda güvensizliği görülen bölgelerde savunmasız popülasyonlar sağlıklı ve besleyici gıda yerine ucuz ve besleyici olmayan gıdalara yönelmek durumunda kalırlar (287).

Risk faktörlertiyle ilgili çalışmaların AMSTAR-2 kriterlerine göre kalitelerine bakıldığında büyük çoğunluğunun orta ve yüksek kalitede olduğu görülmektedir. Risk faktörleriyle ilgili çalışmalarda kalite derecesini en çok etkileyen derlemelere dâhil edilmeyen çalışmaların bir listesinin verilmemesi ve bu çalışmaların dâhil edilmeme nedenlerinin açıkça belirtilmemiş olmasıdır. Bu durum yayın yanlılığına yol açıp çalışmaların sonuçlarını etkileyebilmektedir. Gelecek araştırmalarda çalışmaya dâhil edilmeyen çalışmaların nedenleriyle birlikte listelenmesine özen gösterilmelidir.

Risk faktörlerine ait çalışmalardaki eksiklikler, araştırma boşlukları, öneriler:

- Risk faktörlerini inceleyen çalışmaların büyük çoğunluğu Kuzey Amerika ve Avrupa'da gerçekleştirilmiş çalışmalardır. Bu durum çalışmaların sonuçlarının genellenebilirliğini zorlaştırmaktadır. Düşük ve orta gelirli ülkelere ait veriler eksiktir. DSÖ'nün HeLTi Projesi'nin bu açığı biraz kapatması beklenmektedir (134).

- GDM, maternal BKİ vb. çalışmalar hep tekli gebeliklere sahip kadınlardan elde edilen verilere dayanmaktadır. Çoklu gebeliklerde plasenta fizyolojisinde farklılıklar olabilmektedir. Bu nedenle çoklu gebelikler ayrıca çalışılmalıdır.
- Anne BKİ, bebek beslenme, anne beslenme gibi etkilerin araştırıldığı çalışmalarda katılımcıların kendi bildirimlerine dayanan verilerin kullanılması önemli bir yanlılık riski doğurmaktadır. Bu nedenle çalışmalar yapılırken bu tarz ölçümler mümkünse sağlık profesyonellerince alınmalı ve kaydedilmelidir.
- Çocukluk dönemi obezite kriterlerinin, kullanılan büyüme referanslarının çalışmalar arasında farklı olması da sonuçların birleştirilmesini, meta analiz yapılmasını güçleştirmektedir. Bu nedenle tüm ülkelerde büyüme-gelişme takibinin birden fazla referans kullanılarak kayıt altına alınması çok önemlidir. Böylece özellikle retrospektif, çok merkezli çalışmaların yapılması mümkün kılınabilir.

- Aynı şekilde GDM tanı testlerindeki farklılıklar da sonuçların birleştirilmesini güçleştirmektedir. Bu konuda fikir birliğine varılması çok merkezli geniş çalışamalrın yapılmasını kolaylaştırabilir.
- Genel olarak gözlemsel çalışmaların çoğunda örneklem ve kontrol grubu seçiminde seçim yanlılığı ve karıştırıcı faktörlerin iyi ayarlanmamsından doğan yanlılık riskleri sorun oluşturmaktadır. Gelecek çalışmalarda seçim yanlılığı ve karıştırıcı faktörlerin ayarlanması konusunda daha dikkatli olunmalıdır.
- Aynı risk faktörünü inceleyen çalışmalar arasında karıştırıcı faktörlerin ayarlanması açısından farklılıklar olması da sonuçların birleştirilmesini ve yorumlanmasını güçleştirmektedir. Bu engellerin aşılması için farklı ülkelerdeki çalışma gruplarının bir araya geldiği konsorsiyumlar oluşturulabilir ve çalışmalar ortak bir paydada buluşularak tasarlanabilir.
- Meta analiz ve sistematik derlemelerde yayınlanmamış çalışmalara ve gri literatüre ulaşmak için yeterince çaba gösterilmediği görülmektedir. Bu durum da yayın yanlılığına yol açarak sonuçları, kanıtların kalitesini ve güvenirliğini etkileyebilmektedir. Gri litertür ve yayınlanmamış çalışmaalra ulaşım imkanı sağlayan veri tabanlarının bilinirliğinin artırılması gerekmektedir.
- Çalışmaların büyük çoğunluğunda sonuçların incelenmesi aşamasında cinsiyete, sosyoekonomik düzeye göre ayrım yapılmamıştır. Bu durum olası sağlık eşitsizliklerinin ortaya konulabilmesini de engellemektedir.
- Ayrıca çocukluk çağı obezitesinde ve ilişkili komorbiditelerinde önemli ırksal/ etnik eşitsizlikler de görülebilmektedir. Bu nedenle ülkemizdeki farklı etnik gruplar ya da mülteciler gibi hem etnik açıdan hem de sosyoekonomik açıdan dezavantajlı olan gruplar için ayrı çalışmalar planlanması, bu gruplara özgü riskelrin tanımlanabilmesi için elzemdir.
- Genellikle tüm çalışmalarda örneklemi, ebeveyni olan, ebeveyni olsa bile ebeveyn dışı bakım alan çocuklar oluşturmaktadır. Ancak ebeveyni olmayan, çocuk yetiştirme yurtlarında, devlet himayesinde özel koruma evlerinde olan pek çok çocuk da vardır. Bu kurumlarda çalışan personel sayısı, kurumun kendi doğasının getirdiği bazı kısıtlılıklar, bu çocukların psikolojik farklılıkları vb. pek çok faktör de obezite açısından ayrı riskler yaratıyor olabilir. Bu nedenle dezavantajlı olan bu gruplar için de ayrı çalışmalara gereksinim vardır.

- Son olarak kronik hastalığı, engeli olan çocuklarda da obezite açısından ek risk faktörleri olabileceği unutulmamalıdır. Bu gruplar için de ayrı çalışmalar gerçekleştirilebilir.

.

5.2. Önleyici Girişimlere Ait Bulguların Tartışması

Çalışma sonucunda ulaşılan, bebek ve küçük çocuk obezitesini önlemeye yönelik öneriler ve kanıt dereceleri Tablo 4-58'de sunulmuştur.

Annenin doğum öncesi fazla ağırlıklı veya obez olması iyi bilinen bir risk faktörü olmasına rağmen doğum öncesi dönemi hedefleyen girişim çalışmalarının sayısı yetersizdir. Bu çalışmada gebelik öncesi ağırlık kaybı çalışmalarını derleyen yalnızca bir tane, düşük kaliteli sistematik derleme tespit edilebilmiştir. Bu çalışma, sonuç ölçütü olarak bebeğin ağırlık durumunu değil çocuğun obezite riskini artırdığı bilinen LGA doğum ve GDM riski bakılmıştır (225). Bu tür çalışmaların gebelik öncesindeki kadınları tespit etmek zor olduğu için yapılamadığı belirtilmiştir. Ancak bu durum üreme çağındaki tüm kadınların sağlıklı ağırlıkta olmasını sağlayacak bireysel ve toplumsal girişimlerle aşılabilir. Örneğin rutin kadın doğum vizitlerine gelen tüm kadınlar ile ağırlık durumları, sağlık etkileri hakkında konuşulabilir ve ihtiyacı olan kadınlar beslenme ve fiziksel aktivite danışmanlığı almaya veya planlanan/ var olan girişim çalışmalarına katılmaya yönlendirilebilir.

Annenin gebelik boyunca sağlıklı ağırlık kazanımı olması, GWG'nin önlenmesi için yapılabilecek diyet ve fiziksel aktiviteye odaklanan girişimlerin başarılı sonuçlar verebildiği saptanmıştır (Öneri derecesi: A). Ancak bu çalışmaya dâhil edilen çalışmaların bir tanesi hariç tümü sonuç ölçütü olarak yalnızca GWG'ye bakmış, bunun sağlanmasının çocuğun obezite durumuna etkisine bakmamıştır. Gelecekteki araştırmalarda sonuç ölçütü olarak çocukluk çağı obezitesi hedeflenerek uzun süreli izlem yapılması gerekmektedir.

Ayrıca düşük ağırlıklı annelerin gebelik sırasında yeterli ağırlık kazanımı olmasının sağlanması ile LBW ve SGA riskinin düştüğü bildirilmiştir. Bu durum dolaylı yoldan çocuğun obezite riskini azaltma potansiyeline de sahiptir ancak literatürde direkt bunu hedefleyen, değerlendiren bir çalışma saptanmamıştır (178).

Anne karnında tedavi edilmemiş GDM'ye maruz kalmak bebek ve küçük çocuk obezitesi için iyi bilinen bir risk faktörüdür. Bu nedenle GDM'nin önlenmesi ve riskli gebelere GDM tarama testleri yapılıp hızla tedaviye başlanması çok önemlidir. Gebelerde GDM'nin önlenmesinde tek başına diyet ve tek başına fiziksel aktivite içeren girişimlerin potansiyel olumlu etkileri olduğunu gösteren iyi yönetilmiş sistematik derlemeler vardır. Diyet ve fiziksel aktivite girişimlerini bir arada içeren girişimlerin ise daha da başarılı olduğu bildirilmiştir (238,239). Rutin gebelik ziyaretlerinde diyet ve fiziksel aktivite danışmanlığı verilmesi faydalı bir yaklaşım olabilir, gebe okulları da bunun sağlanması için uygun ve elverişli ortamlardır (Öneri derecesi: A) (148).

Riskli gebelere GDM tarama testi yapılıp tedaviye hızla başlanması önemli olmasına rağmen ülkemizde OGTT yaptırmak istemeyen pek çok gebe vardır. 2018 yılında Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 262 gebe ile yapılan bir çalışmada gebelerin 133'ü OGTT yaptırmayı kabul etmemiştir. Kabul etmemedeki en yaygın sebep bebeğe zarar verir düşüncesi ike ikinci önemli sebep ise görsel medyada yanlış bilgilendirme yapan sağlık çalışanlarının söylemleri olmuştur (297). Bu nedenle gebelik okullarında veya rutin gebelik ziyaretlerinde gebelere sağlık- okur yazarlığı, doğru bilgi kaynaklarına erişme konularında da eğitim verilebilir.

Kalıntı faktörlerin etkisi tamamen dışlanamasa da obeizteye karşı koruyucu olarak bebeklerin ilk 6 ay tek başına, 6 aydan 2 yaşa kadar tamamlayıcı beslenme ile birlikte emzirilmesi önerilmektedir (Öneri derecesi: A). TNSA 2018'e göre ülkemizde çocukların %98'i hayatlarının bir noktasında emzirilmektedir, ortanca emizrme süresi ise 16,7 aydır (288). Ülkemizde 19 yıldır sağlık çalışanlarına yönelik emzirme danışmanlığı eğitimi olmasına rağmen iki büyük üniversite hastanesinde kadınların emzirme danışmanlığına erişim durumunun incelendiği bir çalışmada oranların oldukça yetersiz olduğu saptanmıştır (289).

Ebeveynlerin ağlayan bebeği sakinleştirmek için doğru yöntemleri kullanmaları önemlidir (251). Ağlayan bebeğin sürekli ilk tepki olarak beslenmesi obezite riskini artırabilmektedir. Ülkemizde 0-4 aylık 242 bebek ile yapılan bir çalışmada annelere göre bebeklerin ağlama nedenleri arasında bebeğin aç olması ilk sırada yer almıştır (290). Ağlama sebebi olarak bebeğin duygusal ihtiyaçlarının (kendini yalnız, yorgun ya da sıkılmış hissetmesi gibi) daha az düşünüldüğü görülmüştür. Bu nedenle anne ve

babaların bebeklerin ağlama davranışları ve ağlayan bebeğin sakinleştirilmesi konusunda bilgilendirilmesi ve beceri kazanmalarının önemli olduğu vurgulanmıştır. Rutin çocuk ziyaretlerinde ebeveynlerle bebek sakinleştirme teknikleri hakkında konuşulması bu sorunu düzeltebilir (Öneri derecesi: A). Gebe okulları gibi ebeveynlik okulları açılarak buradaki eğitimlerde bu konuya da yer verilmesi düşünülebilir.

Ebeveynlere çocukları için uygun fiziksel aktivite, sedanter geçirilen zaman,uyku ve ekran süresi konularında eğitim verilmesi de obeziteyi önlemede önemli bir diğer uygulamadır (Öneri derecesi: A). Ülkemizde Ulusal Fiziksel Aktivite Rehberi'nde 0-4 yaş grubuna yönelik fiziksel aktivite önerileri yer almaktadır. Bu yaş grubu için televizyon, tablet vb. ekran maruziyetinin olmaması gerektiği özellikle vurgulanmıştır (143). Ülkemizde 0-2 yaş grubunda fiziksel aktivite, sedanter zaman ve ekran süresi ile ilgili olarak yapılmış hiç bir çalışma olmaması önemli bir eksikliktir. Dünyada yapılan çalışmalara bakıldığında ise uyku süresini ölçmede akselometrenin güvenilir bir araç gibi görüldüğü ancak özellikle bebeklerde gündüz yapılan şekerlemeler ile hareketsiz geçirilen uyanık zaman arasındaki farkı ayırt edemediğine dikkat çekilmiştir. Ekran süresinin hareketsiz geçirilen süreye dâhil edilmesi veya ayrıca değerlendirilmesi de önemli bir farklılık olarak görülmüştür, sonuçları karşılaştırmayı zorlaştırmıştır (250).

DSÖ duyarlı beslemeyi bebeğin açlık- tokluk ipuçlarına yanıt veren, besleyen kişinin aktif katılımını gerektiren ve beslenmeye teşvik eden besleme davranışı olarak tanımlamaktadır (291). Ebeveynlere, hastane ortamında veya ev ziyaretleri yoluyla eğitimli, sağlık profesyoneli tarafından verilen duyarlı besleme eğitiminin yararlı olduğunu göstren pek çok çalışma saptanmıştır (Öneri derecesi: A) (9,251,252, 254). Ancak bu çalışmalarda duyarlı beslemeyi ölçme ölçeklerinin çok çeşitli olması, duyarlı beslemenin iki yönlü doğasının atlanıp yalnızca anneye veya bebeğe odaklanılması, bebeğin davranış ve mizaç özelliklerinin duyarlı beslemeye olan etkisinin incelenmemesi gibi eksikler olduğu vurgulanmıştır.

Bizim bulgularımızla uyumlu olarak duyarlı besleme pratiklerinin kazandırılması ile olumlu beslenme davranış değişiklikleri görüldüğünü bildiren pek çok çalışma vardır. Örneğin Peru'da yapılan bir çalışmada 6-18 aylık 187 çocuğun ebeveynlerine duyarlı besleme eğitimi verilmiş, aynı yaş grubundan 190 çocuğu içeren

kontrol grubu ile kıyaslama yapılmıştır. Çalışma sonucunda çocuğun hoşgörü,sabır ve huyuna gidilerek beslenmesinin önemli fark yarattığı bildirilmiştir (292). Ülkemizde yapılmış duyarlı besleme çalışmasına ulaşılamamıştır.

Beslenme, fiziksel aktivite, uyku,sedanter geçirilen zaman ve ekran süresi konularında eğitim vermek için ev ziyaretleri yöneteminin kullanılması da ön plana çıkan bir girişim yöntemidir (Öneri derecesi: A) (9,253). Örneğin Avısutralya'da gerçekleştirilen Healthy Beginngs çalışmasında eğitimli hemşireler tarafından bebeklerin gelişimi için önemli olan 8 dönüm noktasında gerçekleştirilen ev ziyaretleri sonucunda girişim grubundaki bebeklerin BKİ ortalaması önemli derecede daha düşük bulunmuştur (293). Bir çalışmada ev ziyaretleri şeklinde gerçekleştirilen çalışmaların başarılı olabilmesi için her zaman aynı sağlık profesyonelinin eğitim vermesi, tutarlı mesajlar verilmesi ve ailelere yönelik yargılayıcı tutum ve davranışlardan kaçınılması gerektiği belirtilmiştir (254). Ülkemizde de rutin ev ziyaretleri şeklinde önleme girişimleri başlatılması düşünülebilir.

Önleyici girişimlerin başarıya ulaşmasındaki kilit noktalardan biri sağlık çalışanlarının çalışmalara katılmakta istekli olması ve eğitim düzeyleridir. Öncelikle sağlık çalışanlarının erken yaşamda obezitenin önlenmesi konusundaki düşüncelerine, öneri verme yetkinliklerine ve bilgi eksikliklerine bakılmalıdır. Bir çalışmada sağlık çalışanlarının bazılarının erken yaşamı obezite endişesi için çok erken bulduğu, ailelerle çocuklarının ağırlıkları hakkında konuşmaktan çekindikleri saptanmıştır. Ayrıca sağlık çalışanlarının önemli bir kısmı beslenme, fiziksel aktivite konularında öneri verebilecek zaman ve yetkinliğe sahip olmadıklarını da bildirmiştir (254). Ülkemizde de sağlık hizmetlerinin yoğunluğu düşünüldüğünde öncelikle sağlık çalışanlarının beklenti ve eğitim düzeylerine odaklanan çalışmalara ihtiyaç olduğu görülebilmektedir.

Sağlık çalışanları tarafından gerçekleştirilen müdahalelerde kullanılan dil ve teknikler de önleme girişimlerinin başarısını doğrudan etkileyebilmektedir. Çalışmamızda motivasyonel görüşme tekniklerinin kullanılmasının başarı şansını artırdığı saptanmıştır (Öneri derecesi: B) (253). Motivasyonel görüşme tekniği kişilerin problemlerini anlamaları ve değişim amacıyla harekete geçmelerini sağlamak için yapılan bir görüşme tekniğidir ve danışanı merkeze alır (294). Sağlık profesyonellerinin

eğitimine motivasyonel görüşme tekniklerinin eklenmesi, simülasyon eğitimleri ile pratik kazandırılması gelecekteki geniş çaplı önleme girişimlerini kolaylaştırabilir.

Gebelikteki diyetin bazı özelliklerinin de obeziteye karşı koruyucu olabileceği saptanmıştır. Bunlardan ilki gebelikteki akrilamid maruziyetinin en aza indirilmesidir (Öneri derecesi: B). İncelenen çalışmalarda gözlenen en yaygın akrilamid kaynakları: patates kızartması, kraker, gevrek ekmek ve kahve olmuştur. Ayrıca sigara da bir akrilamid kaynağıdır ve sigara içilmesi ile birlikte beslenme kaynaklı akrilamid maruziyeti de olması SGA riskini daha da artırmaktadır (191).

Gebelikte 300 mg/günden başlayarak fazla kafein tüketimi olmasının bebek ve küçük çocuk obezitesi riskini artırabildiğini gösteren çalışmalar vardır. Gebelik sırasında 200 mg/günden az kafein tükeitimi olmasının muhtemelen daha düşük risk ile ilişki olduğu düşünülmektedir (Öneri derecesi: B) (190). Bu sınır Amerikan Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanları Koleji'ne (ACOG) önerisi ile örtüşürken DSÖ'nün günlük <300 mg/gün önerisi ile çelişmektedir (299,300). Araştırmacılar yeni kanıtlar ışığında kafein alım sınırlarının düzenlenemsinin gerektiğini bildirmektedir. Ayrıca akrilamid de kafein de bebeğin yalnızca obezite riskini artırmamakta sağlığına pek çok olumsuz etki yapabilmektedir (295,296). Bu nedenle gebelik sırasında ikisinden de mümkün olduğunca kaçınılması en doğru yaklaşım olacaktır.

Gebelik boyunca Akdeniz Diyeti'ne uyumun yüksek olmasının çocukluk döneminde vücut ağırlığının ve bel çevresinin daha az olmasını sağladığını gösteren çalışmalara rastlanmıştır (189). Akdeniz Diyeti, pek çok hastalıkta olumlu etkileri olduğu gösterilen sağlıklı bir diyet modeli olduğu için kanıt derecesi yüksek olmasa da gebelere önerilebilir (Öneri derecesi: C) (298). Bunun dışında gebelik boyunca hangi diyet modelinin bebek ve küçük çocuk obezitesini önlemede etkili olduğunu araştıran çalışmalarda kesin sonuçlara ulaşılamamıştır. Bunun pek çok sebebi vardır. Bunlar diyetsel alımları kaydetme ve değerlendirme yöntemlerindeki farklılıklar, farklı kültürlere ait farklı beslenme tarzları olması ve ulaşılabilir olan besinlerin farklı olması, gebeliğin farklı dönemlerine odaklanılmasıdır (189).

Gebelikte D vitamini ve myo-inositol desteği verilmesinin GDM'yi önlemede başarılı olduğunu gösteren çalışmalar vardır (Öneri derecesi: B). Ülkemizde gebelikte 2. trimesterden başlanarak 6 ay ve doğum sonrası 6 ay toplam 12 ay 1200 IU (9damla) D

vitamini desteği uygulanmaktadır. Ancak gebelere myo-inositol desteği ile ilgili çalışmaya rastlanamamıştır.

Sosyoekonomik düzeyi düşük ailelerin çocukları obezite açısından daha yüksek risk altındadır. Ayrıca çalışmalar bu ailelerin girişim çalışmalarını yarıda bırakma ihtimallerinin daha yüksek olabildiğini göstermektedir. Bu durum eğitim seviyesinden, iş yükü nedeniyle zaman yaratamamaktan ve girişimlere katılma için gerekli yol, yemek masrafları vb. masrafları karşılayamamktan ileri gelebilmektedir. Bu nedenle SES düşük ailelere girişim çalışmalarına katılımaları için maddi destek sağlanmasının yararlı bir yaklaşım olabileceği belirtilmektedir (öneri derecesi: B) (259).

Önleme girişimleriyle ilgili çalışmaların AMSTAR-2 kriterlerine göre kalitelerine bakıldığında büyük çoğunluğunun orta ve yüksek kalitede olduğu görülmektedir. Önleme girişimleriyle ilgili çalışmalarda kalite derecesini en çok etkileyen derlemelere dâhil edilmeyen çalışmaların bir listesinin verilmemesi ve bu çalışmaların dâhil edilmeme nedenlerinin açıkça belirtilmemiş olmasıdır. Diğer önemli eksiklik ise çalışma protokolünün önceden yayınlanmamasıdır. Bu durum yayın yanlılığına yol açıp çalışmaların sonuçlarını etkileyebilmektedir. Gelecek araştırmalarda çalışmaya dâhil edilmeyen çalışmaların nedenleriyle birlikte listelenmesine ve çalışma protokolünün önceden yayınlanmasına özen gösterilmelidir.

Önleyici girişimler ile ilgili çalışmalardaki eksiklikler, araştırma boşlukları, öneriler:

-Önleyici girişimlerin büyük çoğunluğu da risk faktörleri çalışmalarında olduğu gibi yüksek gelirli ülkelerde gerçekleştirilmiş çalışmalardır. Bu durum sonuçların genellenebilirliğini etkilemektedir. Düşük ve orta gelirli ülkelerde risk faktörleri açısından da farklılıklar vardır ve bu nedenle farklı önleme stratejileri oluşturulması gerekebilir.

- Önleyici girişimlerdeki en önemli eksiklik çalışmaların maliyet etkinliklerinin neredeyse hiç hesaplanmamış olmasıdır. Önleme girişimi etkili bile olsa eğer maliyetetkin değilse uzun süre devam ettirilebilmesi ve daha fazla insana ulaşabilmesi

mümkün değildir. Bu nedenle çalışmaların tasarım aşamsında mutlaka maliyet analazileri yapılmalı, sağlık ekonomistlerinin bilgi ve tecrübelerinden yararlanılmaldır.

-Bir diğer eksiklik ise girişimlerin sonuçlarının kısa vadeli olarak izlenmesidir. Örneğin gebelere yönelik pek çok çalışma bebeğin doğum ağırlığı, 6.aydaki ağırlığı gibi kısa dönem sonuçlara odaklanmış, bu girişimin etkisini ilerleyen yaşam dönemlerine etkisi için bir ek çalışma, analiz planlamamış, katılımcıları takip etmemiştir. Gelecekte gerçekleştirilecek erken yaşamda obezite önleme girişimlerinin uzun vadeli sonuçlara odaklanması ve uzun süreli izlem yapması beklenmektedir.

-Prekonsepsiyon dönemi anne ağırlığı, annenin sigara içmesi gibi değişitirilebilir önemli risk faktörlerini içermesine rağmen bu dönemi hedefleyen önleyici girişim sayısı oldukça azdır. Gelecekteki araştırmaların prekonsepsiyon dönemine daha fazla ağırlık vermesi beklenmektedir.

-Erken çocukluk döneminde yetersiz uyku,fiziksel aktivite ve ekran maruziyeti konuları da araştırmaların eksik kaldığı konulardır.

- Girişimlerde kullanılan sonuç ölçütleri, izlem süreleri, değerlendirme testleri gibi bileşenlerdeki yüksek heterojenlik sonuçların metaanaliz olarak birleştirilebilmesini güçleştirmektedir. Oysa 4 önemli RKÇ'yi birleştiren EPOCH Konsorsiyumu'nda olduğu gibi yüksek kaliteli çalışmaların sonuçlarının bir araya getirilmesi en etkili girişimleri belirleyebilmek için oldukça önemlidir.

-Girişimlerin etkinlikleri değerlendirilirken genellikle cinsiyet ve ırksal kökene göre ayrım yapılmamıştır. Bu durum olası sağlık eşitsizliklerinin gözden kaçmasına, girişimin etkinliğinin azalmasına yol açabilir. Geelcekteki araştırmaalr girişimin cinsiyet ve ırk ayırt etmeksizin etkili olduğundan emin olmalı, ek analizler gerçekleştirmelidir.

5.3. Çalışmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yanları

Mevcut çalışmanın güçlü yönleri arasında kanıta dayalı tıp hiyerarşisinde en üst basamakta yer alan sistematik derleme ve metaanalizlerden gelen sonuçların eleştirel olarak incelenmesi yönteminin kullanılması yer almaktadır. Diğer güçlü yan ise ülkemizde daha önce bu alanda yapılmış bir çalışma olmamasıdır. Bu çalışmadan elde

edilen veriler, gelecekteki risk faktörü ve önleme girişimi çalışmaları için kapsamlı bir temel sunmaktadır.

Çalışmanın zayıf yanlarından biri çalışmada kullanılan yöntemin doğasından kaynaklanmaktadır. Sistematik derleme ve meta analizlerin sistematik derlemesi yöntemi kullanıldığı için gözlemsel ve deneysel çalışmalar yapılmış ancak henüz sistematik derlemesi yapılmamış olan konular saptanamamaktadır. İleride çalışma güncellendikçe bu konular da saptanabilir veya yeni çalışmalar ile bu derlemenin bulguları değişebilir. Çalışmanın diğer zayıf yanları; tek bir veritabanı taranmış olması, literatür taraması, çalışma seçimi ve veri çıkarma aşamalarının tek kişi tarafından gerçekleştirilmiş olması, dışlanan makalelerin ayrıntılı bir listesinin paylaşılmaması ve yalnızca İngilizce dilindeki çalışmaların dâhil edilmesidir.

KAYNAKLAR

1. Commission on Ending Childhood Obesity. Report of the Commission on Ending Childhood Obesity: Implementation Plan.Geneva: World Health Organization; 2016, available at: https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_31-en.pdf?ua=1. Erişim 10 Mayıs 2019
2. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara 2014.
3. Biro FM, Wien M. Childhood obesity and adult morbidities. *Am J Clin Nutr*. 2010;91(5):1499S-1505S.
4. Taveras EM. Childhood Obesity Risk and Prevention: Shining a Lens on the First 1000 Days. *Child Obes*. 2016;12(3):159-161.
5. Taveras EM, Perkins M, Woo Baidal JA. The impact of the first 1,000 days on childhood obesity. *Robert Wood Johnson Foundation, Healthy Eating Research*: Durham, NC: Available at www.healthyeatingresearch.org;2016 Last accessed February 20, 2019
6. Claesson IM, Josefsson A, Olhager E, Oldin C, Sydsjö G. Effects of a gestational weight gain restriction program for obese women: Sibling pairs' weight development during the first five years of life. *Sex Reprod Healthc*. 2018;17:65-74.
7. Woo Baidal JA, Locks LM, Cheng ER, Blake-Lamb TL, Perkins ME, Taveras EM. Risk Factors for Childhood Obesity in the First 1,000 Days: A Systematic Review. *Am J Prev Med*. 2016;50(6):761-779.
8. Monasta L, Batty GD, Cattaneo A, et al. Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews. *Obes Rev*. 2010;11(10):695-708.
9. Blake-Lamb TL, Locks LM, Perkins ME, Woo Baidal JA, Cheng ER, Taveras EM. Interventions for Childhood Obesity in the First 1,000 Days A Systematic Review. *Am J Prev Med*. 2016;50(6):780-789.
10. Daniels SR, Hassink SG; COMMITTEE ON NUTRITION. The Role of the Pediatrician in Primary Prevention of Obesity. *Pediatrics*. 2015;136(1):e275-e292.
11. . Faith MS, Stettler N, Pietrobelli A. Engaging Primary Care Clinicians in Early Obesity Prevention Research. *JAMA*. 2015;314(8):823-824.

12. Wells JC, Fewtrell MS. Measuring body composition. *Arch Dis Child*. 2006;91(7):612-617.

13. World Health Organization. Body mass index—BMI. Geneva: World Health Organization; 2019 [erişim 13 Mart 2019]. http://www.euro.WHO.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi.
14. World Health Organization.Obesity and Overweight Factsheet.Updated 1 April 2020. Erişim 18 Mayıs 2020. https://www.WHO.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
15. Jebb SA, Prentice AM. Single definition of overweight and obesity should be used. *BMJ.* 2001 Oct 27;323(7319):999.
16. WHO: -de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ*. 2007;85:660-7.
17. World Health Organization. World Health Organization Child Growth Standards. 2006. Erişim 17 Mayıs 2020
18. CDC: Kuczmarski R, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, et al. *CDC Growth Charts: United States*. Hyattsville, MD: *National Center for Health Statistics*; 2000.
19. Grummer-Strawn LM, Reinold C, Krebs NF. Use of World Health Organization and CDC growth charts for children aged 0-59 months in the United States. *MMWR Recomm Rep*. 2010;59:1-15.
20. IOTF: Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240-3.
21. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes.* 2012;7(4):284-94.
22. de Onis M, Garza C, Victora CG, Onyango AW, Frongillo EA, Martines J. The WHO Multicentre Growth Reference Study: planning, study design, and methodology. *Food Nutr Bull.* 2004;25(1 Suppl):S15-26.
23. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl.* 2006;450:76-85.
24. Hajian-Tilaki K, Heidari B. A Comparison between International Obesity Task Force and Center for Disease Control References in Assessment of Overweight and Obesity Among Adolescents in Babol, Northern Iran. *Int J Prev Med*. 2013;4(2):226-232.

25. Padula G, Salceda SA. Comparison between references of the overweight and obesity prevalence, through the body mass index in Argentinean children. *Arch Latinoam Nutr*. 2008;58:330–5.

26. Vidal E, Carlin E, Driul D, Tomat M, Tenore A. A comparison study of the prevalence of overweight and obese Italian preschool children using different reference standards. *Eur J Pediatr*. 2006;165:696–700.
27. Kêkê LM, Samouda H, Jacobs J, et al. Body mass index and childhood obesity classification systems: A comparison of the French, International Obesity Task Force (IOTF) and World Health Organization (WHO) references. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2015;63(3):173-182.
28. Brann E, Sjöberg A, Chaplin JE, et al. Evaluating the predictive ability of childhood body mass index classification systems for overweight and obesity at 18 years. *Scand J Public Health*. 2015;43(8):802-809.
29. Kartiosuo N, Ramakrishnan R, Lemeshow S, et al. Predicting overweight and obesity in young adulthood from childhood body-mass index: comparison of cutoffs derived from longitudinal and cross-sectional data. *Lancet Child Adolesc Health*. 2019;3(11):795-802.
30. Natale V, Rajagopalan A. Worldwide variation in human growth and the World Health Organization growth standards: a systematic review. *BMJ Open*. 2014;4(1):e003735.
31. Neyzi O, Binyildiz P, Alp H. Türk cocuklarında büyümegelişme normları 1. *İstanbul Tıp Fak Mecm* 1978; 41 Suppl 74:3-22.
32. Cole TJ. The secular trend in human physical growth: a biological view. *Econ Hum Biol.* 2003;1(2):161-8.
33. Neyzi O, Furman A, Bundak R, Gunoz H, Darendeliler F, Bas F. Growth references for Turkish children aged 6 to 18 years. *Acta Paediatr.* 2006;95(12):1635-41.
34. Rolland-Cachera MF. Towards a simplified definition of childhood obesity? A focus on the extended IOTF references. *Pediatr Obes.* 2012;7(4):259-60.
35. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, "2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması". Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, 2014 TNSA 2013 (Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması).
36. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü.(2019) 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.

37. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017;390(10113):2627-2642.
38. World Obesity Federation. Atlas of Childood Obesity. October 2019.
39. Incledon E, Wake M, Hay M. Psychological predictors of adiposity: systematic review of longitudinal studies. *Int J Pediatr Obes.* 2011;6(2-2):e1-11.
40. Williams AS, Ge B, Petroski G, Kruse RL, McElroy JA, Koopman RJ. Socioeconomic Status and Other Factors Associated with Childhood Obesity. *J Am Board Fam Med.* 2018;31(4):514-521.
41. Blaine RE, Kachurak A, Davison KK, Klabunde R, Fisher JO. Food parenting and child snacking: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;14(1):146.
42. Reilly JJ, Armstrong J, Dorosty AR, Emmett PM, Ness A, Rogers I, Steer C, Sherriff A; Avon Longitudinal Study of Parents and Children Study Team. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study. *BMJ*. 2005;330(7504):1357.
43. Fisberg M, Maximino P, Kain J, Kovalskys I. Obesogenic environment - intervention opportunities. *J Pediatr (Rio J).* 2016;92(3 Suppl 1):S30-9.
44. Johnson PI, et al. The Navigation Guide - evidence-based medicine meets environmental health: systematic review of human evidence for PFOA effects on fetal growth. *Environ Health Perspect.* 2014; 122:1028–1039.
45. Mora AM, et al. Prenatal Exposure to Perfluoroalkyl Substances and Adiposity in Early and Mid-Childhood. *Environ Health Perspect*. 2017;125(3):467-473.
46. La Merrill M, Birnbaum LS. Childhood obesity and environmental chemicals. *Mt Sinai J Med*. 2011;78(1):22-48.
47. Luger M, Lafontan M, Bes-Rastrollo M, Winzer E, Yumuk V, Farpour-Lambert N. Sugar-Sweetened Beverages and Weight Gain in Children and Adults: A Systematic Review from 2013 to 2015 and a Comparison with Previous Studies. *Obes Facts.* 2017;10(6):674-693.
48. Emmett PM, Jones LR. Diet, growth, and obesity development throughout childhood in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *Nutr Rev*. 2015;(73):175-206.
49. An R. Diet quality and physical activity in relation to childhood obesity. *Int J Adolesc Med* Health. 201;29(2).
50. Gilbert-Diamond D, Li Z, Adachi-Mejia AM, McClure AC, Sargent JD. Association of a television in the bedroom with increased adiposity gain in a nationally representative sample of children and adolescents. *JAMA Pediatr*. 2014;168(5):427-34.

51. Falbe J, Rosner B, Willett WC, Sonneville KR, Hu FB, Field AE. Adiposity and different types of screen time. *Pediatrics*. 2013;132(6):e1497-e1505.
52. Garaulet M, Ortega FB, Ruiz JR, Rey-López JP, Béghin L, Manios Y, Cuenca-García M, Plada M, Diethelm K, Kafatos A, Molnár D, Al-Tahan J, Moreno LA. Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. The HELENA study. *Int J Obes (Lond)*. 2011 Oct;35(10):1308-17.
53. Carter PJ, Taylor BJ, Williams SM, Taylor RW. Longitudinal analysis of sleep in relation to BMI and body fat in children: the FLAME study. *BMJ*. 2011;342:d2712.
54. Klingenberg L, Chaput JP, Holmbäck U, Visby T, Jennum P, Nikolic M, Astrup A, Sjödin A. Acute Sleep Restriction Reduces Insulin Sensitivity in Adolescent Boys. *Sleep*. 2013 1;36(7):1085-1090.
55. Koves IH, Roth C. Genetic and Syndromic Causes of Obesity and its Management. *Indian J Pediatr*. 2018;85(6):478-485.
56. Bouchard C. Genetic determinants of regional fat distribution. *Hum Reprod* 1997; 12 Suppl 1:1.
57. Dina C, Meyre D, Gallina S, et al. Variation in FTO contributes to childhood obesity and severe adult obesity. *Nat Genet*. 2007;39(6):724-726.
58. Speiser PW, Rudolf MC, Anhalt H, et al. Childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. 2005;90(3):1871-1887.
59. Hochberg I, Hochberg Z. Expanding the definition of hypothalamic obesity. *Obes Rev*. 2010 Oct;11(10):709-21.
60. Huscher D, Thiele K, Gromnica-Ihle E, Hein G, Demary W, Dreher R, Zink A, Buttgereit F. Dose-related patterns of glucocorticoid-induced side effects. *Ann Rheum Dis*. 2009;68(7):1119-24
61. Reekie J, Hosking SP, Prakash C, Kao KT, Juonala M, Sabin MA. The effect of antidepressants and antipsychotics on weight gain in children and adolescents. *Obes Rev*. 2015;16(7):566-80.
62. Hamed SA. Antiepileptic drugs influences on body weight in people with epilepsy. *Expert Rev Clin Pharmacol*. 2015;8(1):103-14.
63. Walker JL, Hosseinzadeh P, White H, et al. Idiopathic Genu Valgum and Its Association With Obesity in Children and Adolescents. *J Pediatr Orthop*. 2019;39(7):347-352.

64. Perry DC, Metcalfe D, Lane S, Turner S. Childhood Obesity and Slipped Capital Femoral Epiphysis. *Pediatrics*. 2018;142(5):e20181067.
65. Dietz WH Jr, Gross WL, Kirkpatrick JA Jr. Blount disease (tibia vara): another skeletal disorder associated with childhood obesity. *J Pediatr*. 1982;101(5):735-737.
66. Güven A, Hancılı S, Kuru Lİ. Obesity and increasing rate of infantile Blount disease. *Clin Pediatr (Phila)*. 2014;53(6):539-543.
67. Huang JS, Barlow SE, Quiros-Tejeira RE, et al. Childhood obesity for pediatric gastroenterologists. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2013;56(1):99-109.
68. kins JT, Wu JH, Alger HM, Wong SS, Muntner P; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation.* 2017; 7;135(10):e146-e603.
69. Peplies J, Börnhorst C, Günther K, et al. Longitudinal associations of lifestyle factors and weight status with insulin resistance (HOMA-IR) in preadolescent children: the large prospective cohort study IDEFICS. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2016;13(1):97.
70. Goran MI, Ball GD, Cruz ML. Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. *J Clin Endocrinol Metab.*2003;88(4):1417-27.
71. Copeland KC, Zeitler P, Geffner M, et al; TODAY Study Group. Characteristics of adolescents and youth with recent-onset type 2 diabetes: the TODAY cohort at baseline. J *Clin Endocrinol Metab.* 2011;96(1):159-167.
72. Dean HJ, Sellers EA. Comorbidities and microvascular complications of type 2 diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2007;8 Suppl 9:35-41.
73. Skilton MR. Intrauterine risk factors for precocious atherosclerosis. *Pediatrics.* 2008;121(3):570-4.
74. McGill HC Jr, McMahan CA, Herderick EE, Malcom GT, Tracy RE, Strong JP. Origin of atherosclerosis in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr.* 2000;72(5 Suppl):1307S-1315S.
75. Zieske AW, Malcom GT, Strong JP. Natural history and risk factors of atherosclerosis in children and youth: the PDAY study. *Pediatr Pathol Mol Med.* 2002;21(2):213-37.
76. Oikonen M, Laitinen TT, Magnussen CG, et al. Ideal cardiovascular health in young adult populations from the United States, Finland, and Australia and its association with cIMT: the International Childhood Cardiovascular Cohort Consortium. *J Am Heart Assoc*. 2013;2(3):e000244.

77. Wiegand S, Maikowski U, Blankenstein O, Biebermann H, Tarnow P, Grüters A. Type 2 diabetes and impaired glucose tolerance in European children and adolescents with obesity a problem that is no longer restricted to minority groups. *Eur J Endocrinol*. 2004;151(2):199-206.

78. Parker ED, Sinaiko AR, Kharbanda EO, et al. Change in Weight Status and Development of Hypertension. *Pediatrics*. 2016;137(3):e20151662.

79. Christensen SB, Black MH, Smith N, Martinez MM, Jacobsen SJ, Porter AH, Koebnick C. Prevalence of polycystic ovary syndrome in adolescents. *Fertil Steril.* 2013;100(2):470-7.

80. Willershausen B, Moschos D, Azrak B, Blettner M. Correlation between oral health and body mass index (BMI) in 2071 primary school pupils. *Eur J Med Res*. 2007 ;26;12(7):295-9.

81. Hong L, Ahmed A, McCunniff M, Overman P, Mathew M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *J Public Health Dent.* 2008;68(4):227-33.

82. Redline S, Tishler PV, Schluchter M, Aylor J, Clark K, Graham G. Risk factors for sleep-disordered breathing in children. Associations with obesity, race, and respiratory problems. *Am J Respir Crit Care Med.* 1999;159(5 Pt 1):1527-32.

83. Uberos J, Molina-Carballo A, Fernández-Puentes V, Rodríguez-Belmonte R, Muñoz-Hoyos A. Overweight and obesity as risk factors for the asymptomatic carrier state of Neisseria meningitidis among a paediatric population. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2010;29(3):333-4.

84. Toaima NN, El-Owaidy RH, Zaki DL, Eldin LB. Infections in children with simple obesity: The relation to phagocytic function and serum leptin. *J Infect Public Health*. 2019 Jan-Feb;12(1):57-61.

85. Nogueira-de-Almeida CA, Del Ciampo LA, Ferraz IS, Del Ciampo IRL, Contini AA, Ued FDV. COVID-19 and obesity in childhood and adolescence: A clinical review [published online ahead of print, 2020 Aug 4]. *J Pediatr (Rio J)*. 2020;96(5):546-558.

86. El-Metainy S, Ghoneim T, Aridae E, Abdel Wahab M. Incidence of perioperative adverse events in obese children undergoing elective general surgery. *Br J Anaesth.* 2011;106(3):359-63.

87. Rankin J, Matthews L, Cobley S, et al. Psychological consequences of childhood obesity: psychiatric comorbidity and prevention. *Adolesc Health Med Ther*. 2016;7:125-146
88. van Geel M, Vedder P, Tanilon J. Are overweight and obese youths more often bullied by their peers? A meta-analysis on the correlation between weight status and bullying. *Int J Obes (Lond)*. 2014;38(10):1263-7.
89. Singh AS, Mulder C, Twisk JW, van Mechelen W, Chinapaw MJ. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obes Rev*. 2008 Sep;9(5):474-88
90. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2016;17(2):95-107.
91. Ward ZJ, Long MW, Resch SC, Giles CM, Cradock AL, Gortmaker SL. Simulation of Growth Trajectories of Childhood Obesity into Adulthood. *N Engl J Med*. 2017 Nov 30;377(22):2145-2153.
92. Umer A, Kelley GA, Cottrell LE, Giacobbi P Jr, Innes KE, Lilly CL. Childhood obesity and adult cardiovascular disease risk factors: a systematic review with meta-analysis. *BMC Public Health*. 2017;17(1):683.
93. Bibbins-Domingo K, Coxson P, Pletcher MJ, et al. Adolescent overweight and future adult coronary heart disease. *N Engl J Med.* 2007;357(23):2371-2379.
94. Freedman DS, Patel DA, Srinivasan SR, Chen W, Tang R, Bond MG, Berenson GS. The contribution of childhood obesity to adult carotid intima-media thickness: the Bogalusa Heart Study. *Int J Obes (Lond*). 2008;32(5):749-56.
95. Magnussen CG, Venn A, Thomson R, et al. The association of pediatric low- and high-density lipoprotein cholesterol dyslipidemia classifications and change in dyslipidemia status with carotid intima-media thickness in adulthood evidence from the cardiovascular risk in Young Finns study, the Bogalusa Heart study, and the CDAH (Childhood Determinants of Adult Health) study. *J Am Coll Cardiol*. 2009;53(10):860-869.
96. Magnussen CG, Raitakari OT, Thomson R, et al. Utility of currently recommended pediatric dyslipidemia classifications in predicting dyslipidemia in adulthood: evidence from the Childhood Determinants of Adult Health (CDAH) study, Cardiovascular Risk in Young Finns Study, and Bogalusa Heart Study. *Circulation*. 2008;117(1):32-42.

97. Juonala M, Magnussen CG, Berenson GS, Venn A, Burns TL, Sabin MA, Srinivasan SR, Daniels SR, Davis PH, Chen W, Sun C, Cheung M, Viikari JS, Dwyer T, Raitakari OT. Childhood adiposity, adult adiposity, and cardiovascular risk factors. *N Engl J Med.* 2011;365(20):1876-85.

98. Bazzano LA, Hu T, Bertisch SM, et al. Childhood obesity patterns and relation to middle-age sleep apnoea risk: the Bogalusa Heart Study. *Pediatr Obes*. 2016;11(6):535-542.

99. Fagherazzi G, Guillas G, Boutron-Ruault MC, Clavel-Chapelon F, Mesrine S. Body shape throughout life and the risk for breast cancer at adulthood in the French E3N cohort. *Eur J Cancer Prev*. 2013;22(1):29-37.

100. Gibson-Smith D, Halldorsson TI, Bot M, Brouwer IA, Visser M, Thorsdottir I, Birgisdottir BE, Gudnason V, Eiriksdottir G, Launer LJ, Harris TB, Gunnarsdottir I. Childhood overweight and obesity and the risk of depression across the lifespan. *BMC Pediatr*. 2020;20(1):25.

101. Schwimmer JB, Burwinkle TM, Varni JW. Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *JAMA*. 2003;289(14):1813-1819.

102. Reilly JJ, Kelly J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Int J Obes (Lond).* 2011;35(7):891-8.

103. Grandone A, Di Sessa A, Umano GR, Toraldo R, Miraglia Del Giudice E. New treatment modalities for obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2018 Aug;32(4):535-549.

104. Antwi F, Fazylova N, Garcon MC, Lopez L, Rubiano R, Slyer JT. The effectiveness of web-based programs on the reduction of childhood obesity in school-aged children: A systematic review. *JBI Libr Syst Rev.* 2012;10(42 Suppl):1-14.

105. Sonntag D., Why Early Prevention of Childhood Obesity Is More Than a Medical Concern: A Health Economic Approach. *Ann. Nutr. Metab.* 2017;70:175–178.

106. Sonntag D, Ali S, De Bock F. Lifetime indirect cost of childhood overweight and obesity: A decision analytic model. *Obesity (Silver Spring).* 2016 Jan;24(1):200-6.

107. Lightwood J, Bibbins-Domingo K, Coxson P, Wang YC, Williams L, Goldman L. Forecasting the future economic burden of current adolescent overweight: an estimate of the coronary heart disease policy model. *Am J Public Health*. 2009;99(12):2230-7.

108. WHO Europe. Prevention and control of noncommunicable diseases in Turkey - The case for investment(2018).Erişim 23 Haziran 2020.

https://www.euro.WHO.int/en/countries/turkey/publications/prevention-and-control-of-noncommunicable-diseases-in-turkey-the-case-for-investment-2018

109. World Obesity Federation.Resource Library. Calculating the cost of the consequences of obesity. Global Data on cost of consequences of obesity(2017) (Erişim 18 Haziran 2020)

110. Perry IJ et al. (2017) Dublin: safefood. https://www.safefood.eu/SafeFood/media/SafeFoodLibrary/Documents/Publications/Research%20Reports/Costof-childhood-obesity-Report.pd

111. Brown V, Ananthapavan J, Sonntag D, Tan EJ, Hayes A, Moodie M. The potential for long-term cost-effectiveness of obesity prevention interventions in the early years of life. *Pediatr Obes.* 2019 Aug;14(8):e12517.

112. Günaydın, D. (2018). "Türkiye'nin demografik dönüşümü çerçevesinde işgücünün yaşlanma sorunu", Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi (YSAD), *Elderly Issues Research Journal (EIRJ),* 11(1), 1-13, ISSN 1308-5816

113. Kuh D, Ben-Shlomo Y, Lynch J, Hallqvist J, Power C. Life course epidemiology.*J Epidemiol Community Health*. 2003;57(10):778-783.

114. Barker DJ. The fetal and infant origins of disease. *Eur J Clin Invest.* 1995 Jul;25(7):457-63.

115. Langley SC, Jackson AA. Increased systolic blood pressure in adult rats induced by fetal exposure to maternal low protein diets. *Clin Sci (Lond).* 1994;86(2):217-22; discussion 121.

116. Garofano A, Czernichow P, Bréant B. In utero undernutrition impairs rat beta-cell development. *Diabetologia*. 1997;40(10):1231-4.

117. Hales CN, Barker DJ. The thrifty phenotype hypothesis. *Br Med Bull*. 2001;60:5-20.

118. Roseboom TJ, van der Meulen JH, Ravelli AC, Osmond C, Barker DJ, Bleker OP. Effects of prenatal exposure to the Dutch famine on adult disease in later life: an overview. *Mol Cell Endocrinol*. 2001 Dec 20;185(1-2):93-8.

119. Stanner SA, Bulmer K, Andrès C, et al. Does malnutrition in utero determine diabetes and coronary heart disease in adulthood? Results from the Leningrad siege study, a cross sectional study. *BMJ*. 1997;315(7119):1342-1348.

120. Calkins K, Devaskar SU. Fetal origins of adult disease. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2011;41(6):158-176.

121. Manus MB. Evolutionary mismatch. *Evol Med Public Health*. 2018;2018(1):190-191.

122. Rich-Edwards JW, Kleinman K, Michels KB, et al. Longitudinal study of birth weight and adult body mass index in predicting risk of coronary heart disease and stroke in women. *BMJ*. 2005;330(7500):1115.

123. Bhargava SK, Sachdev HS, Fall CH, Osmond C, Lakshmy R, Barker DJ, Biswas SK, Ramji S, Prabhakaran D, Reddy KS. Relation of serial changes in childhood body-mass index to impaired glucose tolerance in young adulthood. *N Engl J Med.* 2004;26;350(9):865-75.

124. Gillman, M., Barker, D., Bier, D. *et al.* Meeting Report on the 3rd International Congress on Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD). *Pediatr Res* 61**,** 625–629 (2007).

125. Cameron N, Demerath EW. Critical periods in human growth and their relationship to diseases of aging. *Am J Phys Anthropol*. 2002;Suppl 35:159-84.

126. McGuire S. Institute of Medicine (IOM) Early Childhood Obesity Prevention Policies. Washington, DC: The National Academies Press; 2011. *Adv Nutr*. 2012;3(1):56-57.

127. Dattilo AM. Modifiable Risk Factors and Interventions for Childhood Obesity Prevention within the First 1,000 Days. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser*. 2017;87:183-196.

128. Haire-Joshu D, Tabak R. Preventing Obesity Across Generations: Evidence for Early Life Intervention. *Annu Rev Public Health.* 2016;37:253-71.

129. New South Wales (NSW) Ministry for Health. (2019). The first 2000 days framework.https://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/PD2019_008.pdf Erişim 21 Eylül 2020.

130. World Health Organization, United Nations Children's Fund, World Bank Group. Nurturing care for early childhood development: a framework for helping children survive and thrive to transform health and human potential. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

131. World Health Assembly. Resolution 65.6. Annex 2. Comprehensive implementation plan on maternal, infant and young child nutrition. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2012. https://www.WHO.int/nutrition/topics/WHA65.6_resolution_en.pdf (erişim 10 Mayıs 2019)

132. Improving early childhood development: WHO guideline. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

133. WHO guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age. Geneva: World Health Organization; 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

134. World Health Organization. Department for Maternal, Newborn, Child & Adolescent Health. Ongoing Research Project Overview. Healthy Life Trajectories Initiative (HeLTI).https://www.DSÖ.int/docs/default-source/mca-documents/nbh/healthy-life-trajectories-initiative (helti).pdf?sfvrsn=a589cac7_1&download=true . Erişim 22 Haziran 2020

135. Koletzko B, Brands B, Chourdakis M, Cramer S, Grote V, Hellmuth C, Kirchberg F, Prell C, Rzehak P, Uhl O, Weber M. The Power of Programming and the EarlyNutrition project: opportunities for health promotion by nutrition during the first thousand days of life and beyond. *Ann Nutr Metab.* 2014;64(3-4):187-96.

136. National Institutes of Health. Environmental Influences on Child Health Outcomes (ECHO) Program. 2016. Available at www.nih .gov/echo Accessed January 18, 2019.

137. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025. 9th Edition. December 2020. Available at DietaryGuidelines.gov. Erişim 14 Şubat 2021

138. Love P, Laws R, Hesketh KD, Campbell KJ. Lessons on early childhood obesity prevention interventions from the Victorian Infant Program. Public Health Res Pract. 2019;29(1):2911904.

139. Registered Nurses' Association of Ontario. (2014). *Primary Prevention of Childhood Obesity (2nd ed.)*. Toronto, ON: Registered Nurses' Association of Ontario.

140. World Obesity. About Us. History. https://www.worldobesity.org/about/about-us/history Erişim 12 Nisan 2019

141. International Obesity Task Force (IOTF) EU Platform Briefing Paper-2005 (March 15 2005 Brussesls)

142. Türkiye Obezite(Şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No:773.Şubat 2010,Ankara

143. Türkiye Fiziksel Aktivite Rehberi" Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Sağlık Bakanlığı. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 940,Ankara,2014.

144. Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015 , T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031 , Ankara 2016.

145. Birinci Basamak Sağlık Kurumları İçin Obezite ve Diyabet Klinik Rehberi" Türkiye HalkSağlığı Kurumu, T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1070, Ankara 2017.

146. T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Çocuk ve Ergen Sağlığı Dairesi Başkanlığı. Anne Sütünün Teşviki ve Bebek Dostu Sağlık Kuruluşları Programı websitesi, 2017. Erişim 10 Eylül 2020. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-bp-liste/anne-s%C3%BCt%C3%BCn%C3%BCn-te%C5%9Fviki-ve-bebek-dostu-sa%C4%9Fl%C4%B1k-kurulu%C5%9Flar%C4%B1-program%C4%B1.html

147. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlığın Geliştirilmesi Genel Müdürlüğü. Anne&Bebek TV website. Erişim 11 Eylül 2020. http://www.annevebebek.gov.tr/content/detail/17/hakkimizda

148. T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM). Sağlık Hizmetlerinde Gebe Bilgilendirme Sınıfı, Gebe Okulu ve Doğuma Hazırlık ve Danışma Merkezlerinin Çalışma Usul ve Esasları ile İlgili Genelge. Sayı: 57536863-231.01.99-1109. 2018/08

149. Redsell SA, Atkinson PJ, Nathan D, Siriwardena AN, Swift JA, Glazebrook C. Preventing childhood obesity during infancy in UK primary care: a mixed-methods study of HCPs' knowledge, beliefs and practice. *BMC Fam Pract*. 2011;12:54.

150. Isma GE, Bramhagen AC, Ahlstrom G, Ostman M, Dykes AK. Swedish Child Health Care nurses conceptions of overweight in children: a qualitative study. *BMC Fam Pract*. 2012;14;13:57.

151. Musaad SM, Donovan SM, Fiese BH; STRONG Kids Research Team. Parental perception of child weight in the first two years-of-life: a potential link between infant feeding and preschoolers' diet. *Appetite*. 2015;91:90-100.

152. Sjunnestrand M, Nordin K, Eli K, Nowicka P, Ek A. Planting a seed - child health care nurses' perceptions of speaking to parents about overweight and obesity: a qualitative study within the STOP project. *BMC Public Health*. 2019 Nov 9;19(1):1494.

153. Farpour-Lambert NJ, Baker JL, Hassapidou M, Holm JC, Nowicka P, O'Malley G, Weiss R. Childhood Obesity Is a Chronic Disease Demanding Specific Health Care--a Position Statement from the Childhood Obesity Task Force (COTF) of the European Association for the Study of Obesity (EASO). *Obes Facts*. 2015;8(5):342-9.

154. Masic I, Miokovic M, Muhamedagic B. Evidence based medicine - new approaches and challenges. *Acta Inform Med.* 2008;16(4):219225.

155. Rosenberg W, Donald A. Evidence-based medicine: an approach to clinical problem-solving. *BMJ*. 1995;310(6987):1122-6.

156. Kumar S. Evidence-based medicine: The new paradigm of clinical decision making. *Indian J Urol*. 2000;17(1):73-8.

157. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ.* 2009;339:b2535. Published 2009 Jul 21.

158. Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. Meta-analysis Of Observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. *JAMA*. 2000;283(15):2008-2012.

159. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.0 (updated July 2019). *Cochrane, 2019*. Available from www.training.cochrane.org/handbook.

160. Murray J, Farrington DP, Eisner MP. Drawing conclusions about causes from systematic reviews of risk factors: The Cambridge Quality Checklists. *J Exp Criminol* 2009;5:1-23

161. Thompson S, Ekelund U, Jebb S, et al. A proposed method of bias adjustment for meta-analyses of published observational studies. *Int J Epidemiol* 2011;40:765-77.

162. Oxman AD, Cook DJ, Guyatt GH. Evidence-Based Medicine Working Group. Users' guides to the medical literature. VI. How to use an overview. *JAMA* 1994;272:1367-71.

163. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Methodology Checklist 1:Systematic Reviews and Meta-analyses. www.sign.ac.uk/checklistsand- notes.html

164. Aromataris E, Fernandez R, Godfrey CM, Holly C, Khalil H, Tungpunkom P. Summarizing systematic reviews: methodological development, conduct and reporting of an umbrella review approach. *Int J Evid Based Healthc.* 2015;13:132-40.

165. Whiting P, Savović J, Higgins JP, et al. ROBIS group. ROBIS: A new tool to assess risk of bias in systematic reviews was developed. *J Clin Epidemiol* 2016;69:225-34.

166. Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, Boers M, Andersson N, Hamel C, Porter AC, Tugwell P, Moher D, Bouter LM. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol*. 2007 Feb 15; 7:10.

167. Kung J, Chiappelli F, Cajulis OO, et al. From systematic reviews to clinical recommendations for evidence-based health care: validation of revised assessment of multiple systematic reviews (R-AMSTAR) for grading of clinical relevance. *Open Dent J* .2010;4:84-91.

168. Faggion CMJr. Critical appraisal of AMSTAR: challenges, limitations, and potential solutions from the perspective of an assessor. *BMC Med Res Methodol* 2015;15:63.

169. Burda BU, Holmer HK, Norris SL. Limitations of a measurement tool to assess systematic reviews (amstar) and suggestions for improvement. *Syst Rev* 2016;5:58.

170. Wegewitz U, Weikert B, Fishta A, Jacobs A, Pieper D. Resuming the discussion of AMSTAR: What can (should) be made better? *BMC Med Res Methodol* 2016;16:111

171. Dahm P. Raising the bar for systematic reviews with Assessment of Multiple Systematic Reviews (AMSTAR). *BJU Int* 2017;119:193.

172. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both**.** *BMJ.* 2017;358:j4008.

173. Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. *BMJ*. 2001;323(7308):334-336.

174. Ino T. Maternal smoking during pregnancy and offspring obesity: meta-analysis. *Pediatr Int*. 2010;52:94–99

175. Albers L, Sobotzki C, Kuß O, et al. Maternal smoking during pregnancy and offspring overweight: is there a dose-response relationship? An individual patient data meta-analysis. *Int J Obes (Lond)*. 2018;42(7):1249-1264

176. Qureshi R, Jadotte Y, Zha P, Porter SA, Holly C, Salmond S, Watkins EA. The association between prenatal exposure to environmental tobacco smoke and childhood obesity: a systematic review. *JBI Database System Rev Implement Rep.* 2018;16(8):1643-1662.

177. Patro B, Liber A, Zalewski B, Poston L, Szajewska H, Koletzko B. Maternal and paternal body mass index and offspring obesity: a systematic review. *Ann Nutr Metab*. 2013;63(1-2):32-41.

178. Yu Z, Han S, Zhu J, Sun X, Ji C, Guo X. Pre-pregnancy body mass index in relation to infant birth weight and offspring overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2013;8(4):e61627.

179. Castillo-laura H, Santos IS, Quadros LC, Matijasevich A. Maternal obesity and offspring body composition by indirect methods: a systematic review and meta-analysis. *Cad Saúde Pública.* 2015;31:2073–92.

180. Heslehurst N, Vieira R, Akhter Z, Bailey H, Slack E, Ngongalah L, Pemu A, Rankin J. The association between maternal body mass index and child obesity: A systematic review and meta-analysis. PLoS Med. 2019;16(6):e1002817.

181. Lau EY, Liu J, Archer E, McDonald SM, Liu J. Maternal weight gain in pregnancy and risk of obesity among offspring: a systematic review. J Obes. 2014;2014:524939.

182. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, Li N, Hu G, Corrado F, Rode L, Kim YJ, Haugen M, Song WO, Kim MH, Bogaerts A, Devlieger R, Chung JH, Teede HJ. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA. 2017;317(21):2207-2225.

183. Voerman E, Santos S, Patro Golab B, et al. Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: An individual participant data meta-analysis. PLoS Med. 2019;16(2):e1002744.

184. Matvienko-Sikar K, Cooney J, Flannery C, Murphy J, Khashan A, Huizink A. Maternal stress in the first 1000 days and risk of childhood obesity: a systematic review. *J Reprod Infant Psychol*. 2021;39(2):180-204.

185. Lamichhane N, Olsen NJ, Mortensen EL, Obel C, Heitmann BL, Händel MN. Associations between maternal stress during pregnancy and offspring obesity risk later in life-A systematic literature review. *Obes Rev.* 2020;21(2):e12951

186. Logan KM, Gale C, Hyde MJ, Santhakumaran S, Modi N. Diabetes in pregnancy and infant adiposity: systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2017;102(1):F65-F72.

187. Kawasaki M, Arata N, Miyazaki C, Mori R, Kikuchi T, Ogawa Y, Ota E. Obesity and abnormal glucose tolerance in offspring of diabetic mothers: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;12;13(1):e0190676.

188. Patro Golab B, Santos S, Voerman E, Lawlor DA, Jaddoe VWV, Gaillard R; MOCO Study Group Authors. Influence of maternal obesity on the association between common pregnancy complications and risk of childhood obesity: an individual participant data meta-analysis. *Lancet Child Adolesc Health*. 2018;2(11):812-821.

189. Litvak J, Parekh N, Deierlein A. Prenatal dietary exposures and offspring body size from 6 months to 18 years: A systematic review. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2020;34(2):171-189.

190. Frayer NC, Kim Y. Caffeine Intake During Pregnancy and Risk of Childhood Obesity: A Systematic Review. *Int J MCH AIDS.* 2020;9(3):364-380.

191. Zhan Y, Xiao Y, Guan T, Zhang S, Jiang Y. Relationship between gestational acrylamide exposure and offspring's growth: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Public Health Nutr*. 2020 Jul;23(10):1791-1799.

192. Yu ZB, Han SP, Zhu GZ, Zhu C, Wang XJ, Cao XG, Guo XR. Birth weight and subsequent risk of obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2011 ;12(7):525-42.

193. Ou-Yang MC, Sun Y, Liebowitz M, et al. Accelerated weight gain, prematurity, and the risk of childhood obesity: A meta-analysis and systematic review. *PLoS One*. 2020;15(5):e0232238.

194. Black L, Matvienko-Sikar K, Kearney PM. The association between childcare arrangements and risk of overweight and obesity in childhood: a systematic review. Obes Rev. 2017 Oct;18(10):1170-1190.

195. Zheng M, Lamb KE, Grimes C, et al. Rapid weight gain during infancy and subsequent adiposity: a systematic review and meta-analysis of evidence. *Obes Rev*. 2018;19(3):321–332.

196. Druet C, Stettler N, Sharp S, Simmons RK, Cooper C, Smith GD, Ekelund U, Lévy-Marchal C, Jarvelin MR, Kuh D, Ong KK. Prediction of childhood obesity by infancy weight gain: an individual-level meta-analysis. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2012 Jan;26(1):19-26.

197. Lefebvre CM, John RM. The effect of breastfeeding on childhood overweight and obesity: A systematic review of the literature. *J Am Assoc Nurse Pract.* 2014;26:386–401

198. Yan J, Liu L, Zhu Y, Huang G, Wang PP. The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC Public Health*. 2014 Dec 13;14:1267.

199. Horta B,Victora C. 2013 Long-term effects of breastfeeding; Systematic reviews and meta-analysis. *World HealthOrganization*. [Erişim 20 Haziran 2019].

200. Qiao J, Dai LJ, Zhang Q, Ouyang YQ. A Meta-Analysis of the Association Between Breastfeeding and Early Childhood Obesity. *J Pediatr Nurs.* 2020 Jul-Aug;53:57-66.

201. Moorcroft KE, Marshall JL, McCormick FM. Association between timing of introducing solid foods and obesity in infancy and childhood: a systematic review. *Matern Child Nutr*. 2011;7(1):3-26.

202. Pearce J, Taylor MA, Langley-Evans SC. Timing of the introduction of complementary feeding and risk of childhood obesity: a systematic review. *Int J Obes (Lond).* 2013;37(10):1295-306.

203. English LK, Obbagy JE, Wong YP, Butte NF, Dewey KG, Fox MK, Greer FR, Krebs NF, Scanlon KS, Stoody EE. Timing of introduction of complementary foods and beverages

and growth, size, and body composition: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2019 1;109(Suppl_7):935S-955S.

204. Pearce J, Langley-Evans SC. The types of food introduced during complementary feeding and risk of childhood obesity: a systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 2013;37(4):477-85.

205. English LK, Obbagy JE, Wong YP, Butte NF, Dewey KG, Fox MK, Greer FR, Krebs NF, Scanlon KS, Stoody EE. Types and amounts of complementary foods and beverages consumed and growth, size, and body composition: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2019;109(Suppl_7):956S-977S.

206. Patro-Gołąb B, Zalewski BM, Kołodziej M, et al. Nutritional interventions or exposures in infants and children aged up to 3 years and their effects on subsequent risk of overweight, obesity and body fat: a systematic review of systematic reviews. *Obes Rev*. 2016;17(12):1245–1257.

207. Agostoni C, Guz-Mark A, Marderfeld L, Milani GP, Silano M, Shamir R. The Long-Term Effects of Dietary Nutrient Intakes during the First 2 Years of Life in Healthy Infants from Developed Countries: An Umbrella Review. *Adv Nutr*. 2019;10(3):489-501.

208. Simonovich SD, Pineros-Leano M, Ali A, Awosika O, Herman A, Withington MHC, Loiacono B, Cory M, Estrada M, Soto D, Buscemi J. A systematic review examining the relationship between food insecurity and early childhood physiological health outcomes. *Transl Behav Med*. 2020;12;10(5):1086-1097.

209. DiSantis KI, Hodges EA, Johnson SL, Fisher JO. The role of responsive feeding in overweight during infancy and toddlerhood: a systematic review. *Int J Obes (Lond)*. 2011;35(4):480-92.

210. Appleton J, Russell CG, Laws R, Fowler C, Campbell K, Denney-Wilson E. Infant formula feeding practices associated with rapid weight gain: A systematic review. Matern Child Nutr. 2018;14(3):e12602.

211. Spill MK, Callahan EH, Shapiro MJ, et al. Caregiver feeding practices and child weight outcomes: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2019;109(Suppl_7):990S-1002S.

212. Bergmeier H, Skouteris H, Horwood S, Hooley M, Richardson B. Associations between child temperament, maternal feeding practices and child body mass index during the preschool years: a systematic review of the literature. *Obes Rev*. 2014;15(1):9-18.

213. Poitras VJ, Gray CE, Janssen X, Aubert S, Carson V, Faulkner G, Goldfield GS, Reilly JJ, Sampson M, Tremblay MS. Systematic review of the relationships between sedentary behaviour and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health.* 2017 Nov 20;17(Suppl 5):868.

214. Carson V, Lee EY, Hewitt L, Jennings C, Hunter S, Kuzik N, Stearns JA, Unrau SP, Poitras VJ, Gray C, Adamo KB, Janssen I, Okely AD, Spence JC, Timmons BW, Sampson M, Tremblay MS. Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*. 2017 ;17(Suppl 5):854

215. Li C, Cheng G, Sha T, Cheng W, Yan Y. The Relationships between Screen Use and Health Indicators among Infants, Toddlers, and Preschoolers: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(19):7324.

216. Chaput JP, Gray CE, Poitras VJ, Carson V, Gruber R, Birken CS, MacLean JE, Aubert S, Sampson M, Tremblay MS. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5):855.

217. Miller MA, Kruisbrink M, Wallace J, Ji C, Cappuccio FP. Sleep duration and incidence of obesity in infants, children, and adolescents: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep*. 2018;41(4).

218. Harskamp-van Ginkel MW, Chinapaw MJM, Harmsen IA, Anujuo KO, Daams JG, Vrijkotte TGM. Sleep during Infancy and Associations with Childhood Body Composition: A Systematic Review and Narrative Synthesis. *Child Obes.* 2020;16(2):94-116.

219. Wan S, Guo M, Zhang T, Chen Q, Wu M, Teng F, Long Y, Jiang Z, Xu Y. Impact of Exposure to Antibiotics During Pregnancy and Infancy on Childhood Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Obesity (Silver Spring*). 2020;28(4):793-802.

220. Srivastava A, Chau K, Kwon H, Guo Q, Johnston BC. Early and frequent exposure to antibiotics in children and the risk of obesity: systematic review and meta-analysis of observational studies. F1000Res. 2020;16;9:711.

221. Liu P, Yang F, Wang Y, Yuan Z. Perfluorooctanoic Acid (PFOA) Exposure in Early Life Increases Risk of Childhood Adiposity: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. Int J Environ Res Public Health. 2018 Sep 21;15(10):2070.

222. Wilding S, Ziauddeen N, Smith D, Roderick P, Alwan NA. Maternal and early-life area-level characteristics and childhood adiposity: A systematic review. *Obes Rev.* 2019;20(8):1093-1105.

223. Andrea SB, Hooker ER, Messer LC, Tandy T, Boone-Heinonen J. Does the association between early life growth and later obesity differ by race/ethnicity or socioeconomic status? A systematic review. *Ann Epidemiol.* 2017;27(9):583-592.e5.

224. Tamayo T, Christian H, Rathmann W. Impact of early psychosocial factors (childhood socioeconomic factors and adversities) on future risk of type 2 diabetes, metabolic disturbances and obesity: a systematic review. BMC Public Health. 2010;10:525.

225. Forsum E, Brantsæter AL, Olafsdottir AS, Olsen SF, Thorsdottir I. Weight loss before conception: A systematic literature review. Food Nutr Res. 2013;57:10.3402/fnr.v57i0.20522.

226. Beulen YH, Super S, de Vries JHM, Koelen MA, Feskens EJM, Wagemakers A. Dietary Interventions for Healthy Pregnant Women: A Systematic Review of Tools to Promote a Healthy Antenatal Dietary Intake. *Nutrients.* 2020;12(7):1981

227. Vahdaninia M, Mackenzie H, Dean T, Helps S. The effectiveness of ω-3 polyunsaturated fatty acid interventions during pregnancy on obesity measures in the offspring: an up-to-date systematic review and meta-analysis. *Eur J Nutr.* 2019 ;58 (7):2597-2613.

228. Lamminpää R, Vehviläinen-Julkunen K, Schwab U. A systematic review of dietary interventions for gestational weight gain and gestational diabetes in overweight and obese pregnant women. *Eur J Nutr*. 2018;57(5):1721-1736.

229. Raab R, Michel S, Günther J, Hoffmann J, Stecher L, Hauner H. Associations between lifestyle interventions during pregnancy and childhood weight and growth: a systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2021;18(1):8.

230. Yeo S, Walker JS, Caughey MC, Ferraro AM, Asafu-Adjei JK. What characteristics of nutrition and physical activity interventions are key to effectively reducing weight gain in obese or overweight pregnant women? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2017;18(4):385-399.

231. Wang J, Wen D, Liu X, Liu Y. Impact of exercise on maternal gestational weight gain: An updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(27):e16199.

232. Thangaratinam S, Rogozińska E, Jolly K, Glinkowski S, Duda W, Borowiack E, Roseboom T, Tomlinson J, Walczak J, Kunz R, Mol BW, Coomarasamy A, Khan KS. Interventions to reduce or prevent obesity in pregnant women: a systematic review. *Health Technol Assess*. 2012;16(31):iii-iv, 1-191.

233. Muktabhant B, Lawrie TA, Lumbiganon P, Laopaiboon M. Diet or exercise, or both, for preventing excessive weight gain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 ;15;(6):CD007145.

234. Craemer KA, Sampene E, Safdar N, Antony KM, Wautlet CK. Nutrition and Exercise Strategies to Prevent Excessive Pregnancy Weight Gain: A Meta-analysis. *AJP Rep*. 2019;9(1):e92-e120.

235. Farzandipour M, Nabovati E, Anvari S, Vahedpoor Z, Sharif R. Phone-based interventions to control gestational weight gain: a systematic review on features and effects. *Inform Health Soc Care*. 2020;45(1):15-30.

236. Tanentsapf I, Heitmann BL, Adegboye AR. Systematic review of clinical trials on dietary interventions to prevent excessive weight gain during pregnancy among normal weight, overweight and obese women. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2011;11:81.

237. O'Brien OA, McCarthy M, Gibney ER, McAuliffe FM. Technology-supported dietary and lifestyle interventions in healthy pregnant women: a systematic review. *Eur J Clin Nutr.* 2014;68(7):760-6

238. Skouteris H, Morris H, Nagle C, Nankervis A. Behavior modification techniques used to prevent gestational diabetes: a systematic review of the literature. *Curr Diab Rep*. 2014 ;14(4):480

239. Davenport MH, Ruchat SM, Poitras VJ, et al. Prenatal exercise for the prevention of gestational diabetes mellitus and hypertensive disorders of pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2018;52(21):1367-1375.

240. Donazar-Ezcurra M, López-Del Burgo C, Bes-Rastrollo M. Primary prevention of gestational diabetes mellitus through nutritional factors: a systematic review. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017;17(1):30.

241. Vitagliano A, Saccone G, Cosmi E, Visentin S, Dessole F, Ambrosini G, Berghella V. Inositol for the prevention of gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Gynecol Obstet. 2019;299(1):55-68.

242. Guillemette L, Durksen A, Rabbani R, Zarychanski R, Abou-Setta AM, Duhamel TA, McGavock JM, Wicklow B. Intensive gestational glycemic management and childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond).* 2017;41(7):999-1004.

243. Wang M, Chen Z, Hu Y, Wang Y, Wu Y, Lian F, Li H, Yang J, Xu X. The effects of vitamin D supplementation on glycemic control and maternal-neonatal outcomes in women with established gestational diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2020;S0261-5614(20)30691-9

244. Herath MP, Beckett JM, Hills AP, Byrne NM, Ahuja KDK. Gestational Diabetes Mellitus and Infant Adiposity at Birth: A Systematic Review and Meta-Analysis of Therapeutic Interventions. *J Clin Med*. 2021;10(4):835.

245. Griffith RJ, Alsweiler J, Moore AE, Brown S, Middleton P, Shepherd E, Crowther CA. Interventions to prevent women from developing gestational diabetes mellitus: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;6(6):CD012394.

246. Martinón-Torres N, Carreira N, Picáns-Leis R, Pérez-Ferreirós A, Kalén A, Leis R. Baby-Led Weaning: What Role Does It Play in Obesity Risk during the First Years? A Systematic Review. *Nutrients*. 2021;13(3):1009.

247. Matvienko-Sikar K, Toomey E, Delaney L, et al. Effects of healthcare professional delivered early feeding interventions on feeding practices and dietary intake: A systematic review. *Appetite*. 2018;123:56-71.

248. Butler ÉM, Fangupo LJ, Cutfield WS, Taylor RW. Systematic review of randomised controlled trials to improve dietary intake for the prevention of obesity in infants aged 0-24 months. *Obes Rev*. 2021;22(2):e13110.

249. Zalewski BM, Patro B, Veldhorst M, et al. Nutrition of infants and young children (one to three years) and its effect on later health: A systematic review of current recommendations (EarlyNutrition project). *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2017;57(3):489-500.

250. Kuzik N, Poitras VJ, Tremblay MS, Lee EY, Hunter S, Carson V. Systematic review of the relationships between combinations of movement behaviours and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health*. 2017;17(Suppl 5):849

251. Redsell SA, Edmonds B, Swift JA, et al. Systematic review of randomised controlled trials of interventions that aim to reduce the risk, either directly or indirectly, of overweight and obesity in infancy and early childhood [published correction appears in Matern Child Nutr. 2016 Jul;12(3):643]. *Matern Child Nutr*. 2016;12(1):24-38.

252. Askie LM, Espinoza D, Martin A, Daniels LA, Mihrshahi S, Taylor R, Wen LM, Campbell K, Hesketh KD, Rissel C, Taylor B, Magarey A, Seidler AL, Hunter KE, Baur LA. Interventions commenced by early infancy to prevent childhood obesity-The EPOCH Collaboration: An individual participant data prospective meta-analysis of four randomized controlled trials. *Pediatr Obes*. 2020;15(6):e12618.

253. Narzisi K, Simons J. Interventions that prevent or reduce obesity in children from birth to five years of age: A systematic review. *J Child Health Care*. 2020:1367493520917863.

254. Rotevatn TA, Melendez-Torres GJ, Overgaard C, Peven K, Hyldgaard Nilsen J, Bøggild H, Høstgaard AMB. Understanding rapid infant weight gain prevention: a systematic review of quantitative and qualitative evidence. *Eur J Public Health*. 2020 1;30(4):703-712.

255. Volger S, Rigassio Radler D, Rothpletz-Puglia P. Early childhood obesity prevention efforts through a life course health development perspective: A scoping review. *PLoS One*. 2018;13(12):e0209787.

256. Hennessy M, Heary C, Laws R, et al. The effectiveness of health professional-delivered interventions during the first 1000 days to prevent overweight/obesity in children: A systematic review. Obes Rev. 2019;20(12):1691-1707.

257. Brown T, Moore TH, Hooper L, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;7(7):CD001871.

258. Matvienko-Sikar K, Toomey E, Delaney L, et al. Behaviour change techniques and theory use in healthcare professional-delivered infant feeding interventions to prevent childhood obesity: a systematic review. *Health Psychol Rev*. 2019;13(3):277-294.

259. Laws R, Campbell KJ, van der Pligt P, et al. The impact of interventions to prevent obesity or improve obesity related behaviours in children (0-5 years) from socioeconomically disadvantaged and/or indigenous families: a systematic review. *BMC Public Health*. 2014;14:779

260. St George SM, Agosto Y, Rojas LM, Soares M, Bahamon M, Prado G, Smith JD. A developmental cascade perspective of paediatric obesity: A systematic review of preventive interventions from infancy through late adolescence. Obes Rev. 2020 Feb;21(2):e12939.

261. Weng SF, Redsell SA, Swift JA, Yang M, Glazebrook CP. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Arch Dis Child*. 2012;97(12):1019-1026.

262. Giglia R, Binns CW, Alfonso H. Maternal cigarette smoking and breastfeeding duration. *Acta Paediatr*. 2006;95(11):1370-1374.

263. Marakoğlu K, Sezer E. Sivas'ta Gebelikte Sigara Kullanımı. *C. Ü. Tıp Fakültesi Dergisi* 2003;25 (4):157 – 164.

264. Tarhan P, Yılmaz T. Smoking During Pregnancy and the Effecting Factors. *HSP* 2016;3(3):140-147.

265. Saraç S. İşyerinde sigara içme yasağının sigara içme davranışı üzerine etkisi *Jour Turk Fam Phy* 2018; 09 (3): 78-84.

266. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA), T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 1132, Ankara 2019.

267. Oteng-Ntim E, Mononen S, Sawicki O, Seed PT, Bick D, Poston L. Interpregnancy weight change and adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2018 Jun 4;8(6):e018778.

268. Xu Z, Wen Z, Zhou Y, Li D, Luo Z. Inadequate weight gain in obese women and the risk of small for gestational age (SGA): a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017 Feb;30(3):357-367.

269. Nijs H, Benhalima K. Gestational Diabetes Mellitus and the Long-Term Risk for Glucose Intolerance and Overweight in the Offspring: A Narrative Review. *J Clin Med*. 2020;9(2):599.

270. Lowe W.L., Scholtens D.M., Kuang A., Linder B., Lawrence J.M., Lebenthal Y., McCance D., Hamilton J., Nodzenski M., Talbot O., et al. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome Follow-up Study (HAPO FUS): Maternal Gestational Diabetes Mellitus and Childhood Glucose Metabolism. *Diabetes Care.* 2019;42:372–380

271. Karaçam Z, ÇelİK D. The prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Turkey: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021;34(8):1331-1341.

272. Matta J, Carette C, Levy Marchal C, Bertrand J, Pétéra M, Zins M, Pujos-Guillot E, Comte B, Czernichow S. Weight for gestational age and metabolically healthy obesity in adults from the Haguenau cohort. *BMJ Open*. 2016 Aug 31;6(8):e011367.

273. Karaolis-Danckert N, Günther AL, Kroke A, Hornberg C, Buyken AE. How early dietary factors modify the effect of rapid weight gain in infancy on subsequent body-composition development in term children whose birth weight was appropriate for gestational age. *Am J Clin Nutr*. 2007;86(6):1700-1708.

274. Ong KK. Catch-up growth in small for gestational age babies: good or bad? *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2007 Feb;14(1):30-4.

275. Ong KK. Catch-up growth in small for gestational age babies: good or bad? *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*. 2007 Feb;14(1):30-4.

276. Visuthranukul C, Abrams SA, Hawthorne KM, Hagan JL, Hair AB. Premature small for gestational age infants fed an exclusive human milk-based diet achieve catch-up growth without metabolic consequences at 2 years of age. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2019;104(3):F242-F247.

277. Parental Leave Systems, OECD Family Database, 2019, http://www.oecd.org/els/soc/PF2_1_Parental_leave_systems.pdf, (12.01.2020)

278. Lumeng JC, Kaciroti N, Sturza J, et al. Changes in body mass index associated with head start participation. *Pediatrics*. 2015;135(2):e449-e456.

279. Rito AI, Buoncristiano M, Spinelli A, et al. Association between Characteristics at Birth, Breastfeeding and Obesity in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI 2015/2017. *Obes Facts*. 2019;12(2):226-243.

280. United Nations International Children Emergency Fund (2019). Breastfeeding: A smart investment. https://www.unicef.org/breastfeeding/ Erişim 22 Eylül 2020.

281. Azad MB, Vehling L, Chan D, et al. Infant Feeding and Weight Gain: Separating Breast Milk From Breastfeeding and Formula From Food. *Pediatrics*. 2018;142(4):e20181092.

282. Türkiye Sağlık Bakanlığı. Beslenme Bilgi Serisi. Bebek Beslenmesi,726,Ankara 2008.

283. Singh DR, Sunuwar DR, Shah SK, Sah LK, Karki K, Sah RK. Food insecurity during COVID-19 pandemic: A genuine concern for people from disadvantaged community and low-income families in Province 2 of Nepal. *PLoS One*. 2021;16(7):e0254954.

284. Aghaali M, Hashemi-Nazari SS: Association between early antibiotic exposure and risk of childhood weight gain and obesity: a systematic review and meta-analysis. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2019;32(5):439–45.

285. Ragusa A, Svelato A, Santacroce C, et al. Plasticenta: First evidence of microplastics in human placenta. *Environ Int*. 2021;146:106274

286. Li, D., Shi, Y., Yang, L. *et al.* Microplastic release from the degradation of polypropylene feeding bottles during infant formula preparation. *Nat Food* **1,** 746–754 (2020).

287. Swinburn, B. A. , Kraak, V. I. , Allender, S. , Atkins, V. J. , Baker, P. I. , Bogard, J. R. , Dietz, W. H. (2019). The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: The Lancet commission report. *The Lancet*, 393(10173), 791–846.

288. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. (2019). 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.

289. İnce T. Et al. Annelerin emzirme danışmanlığı alma durumları. *Turk.J.Pediatr.Dis*.2010; 53: 189-197.

290. Baykan Z, Kondolot M, Baykan A, Sağlıklı Bebeklerde Yaşamın İlk Dört Ayında Ağlama Davranışı, Ailelerin Ağlamaya Yaklaşımları ve Bebeklerini Sarsna Durumları. *Turkish J Pediatr Dis*. 2017; 3: 159-164.

291. **https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding**

292. Penny ME et al. Effectiveness of an educational intervention delivered through the health services to improve nutrition in young children: a cluster randomised controlled trial. *Lancet* 2005;365:1863-72.

293. Wen LM, Baur LA, Simpson JM, et al. Sustainability of Effects of an Early Childhood Obesity Prevention Trial Over Time: A Further 3-Year Follow-up of the Healthy Beginnings Trial. *JAMA Pediatr*. 2015;169(6):543-551.

294. Ögel K. Motivasyonel Görüşme Tekniği. *T Klin J Psyc.*2009;2(2).

295. Qian J, Chen Q, Ward SM, Duan E, Zhang Y. Impacts of Caffeine during Pregnancy. *Trends Endocrinol Metab*. 2020;31(3):218-227.

296. Erdemli ME, Arif Aladag M, Altinoz E, et al. Acrylamide applied during pregnancy causes the neurotoxic effect by lowering BDNF levels in the fetal brain. *Neurotoxicol Teratol*.2018;67:37-43.

297. Başbuğ A , Sönmez C , Ellibeş Kaya A , Yıldırım E . Gestasyonel Diyabet Taramasında Karşılaşılan Önemli Bir Problem: Gebeler Neden Oral Glukoz Tolerans Testi Yaptırmak İstemiyor?. *Konuralp Medical Journal*. 2018; 10(2): 144-148.

298. Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ*. 2008;337:a1344.

299. American College of Obstetricians and Gynecologists. Moderate caffeine consumption during pregnancy. Committee Opinion No. 462. *ACOG Comm Opin*. 2010;116:467-468.

300. Restricting caffeine intake during pregnancy. World Health Organization Web site. https://www.who. int/elena/titles/caffeine-pregnancy/en/. Accessed February 2, 2020

EKLER

SAĞLIK ÇALIŞANLARI İÇİN OBEZİTENİN İLK 1000 GÜNDE ÖNLENMESİNE YÖNELİK KILAVUZ

Kılavuz akışı:

1. İlk 1000 gün nedir ve obezitenin önlenmesinde neden önemlidir?

2. Sağlık çalışanlarının obezitenin önlenmesindeki rolü nedir?

3. İlk 1000 günde obezite açısından değiştirilebilir risk faktörleri nelerdir ve önlemek için yapılabilecekler nelerdir?

- Gebelik öncesi dönemde yapılabilecekler

- Gebelik döneminde yapılabilecekler

- 0-2 yaş döneminde yapılabilecekler

4. Sağlık çalışanları için yararlı web siteleri, ek kaynaklar

5. Ailelere önerilebilecek yararlı web siteleri, ek kaynaklar

1. İlk 1000 Gün Nedir ve Obezitenin Önlenmesinde Neden Önemlidir?

David Barker tarafından 90'lı yılların başında yayınlanan "*yetişkin hastalıklarının fetal kökenleri*" (Fetal Origins of Adult Diseases(FOAD)) hipotezi hızlı büyüme ve gelişmenin meydana geldiği kritik bir dönem olan fetal dönemde yetersiz beslenme vb. olumsuz çevresel etkilere maruziyetin hücrelerin, dokuların ve organların yapı ve işlevini programlayarak hayat boyu sürebilecek ve nesiller arası aktarılabilecek etkilere yol açtığını söylemektedir (1).

Ardından yapılan çalışmalar ise canlıların çevreye *"plastik"* veya *"duyarlı"* olduğu erken bebeklik dönemi, erken çocukluk dönemi vb. pek çok önemli dönem olduğunu ve çevresel olumsuz etkilerin de yalnızca yetersiz beslenme ile sınırlı olmadığını göstermiştir. Bu nedenle ilerleyen yıllarda FOAD hipotezi, "*sağlık ve hastalığın gelişimsel kökenleri (DOHaD)*" adını almıştır (2).

Çalışmaların genişlemesi ve daha multidisipliner bir hal almasıyla *"kritik dönem"* ve *"hassas dönem"* kavramları ortaya çıkmıştır. Kritik dönemler *"bir maruziyetin gelişim ve sonraki hastalık sonucu üzerinde olumsuz veya koruyucu etkilere sahip olabileceği sınırlı bir zaman penceresi"* olarak tanımlanırken hassas dönemler ise *hızlı değişimlerin meydana geldiği ancak bu değişimlerin bu zaman penceresinden çıkılınca da değiştirilebildiği, bu nedenle de hastalık riskleri üzerinde diğer dönemlere göre daha etkili olabilen* dönemlerdir (3).

Kronik hastalıkların gelişim mekanizmalarını araştıran pek çok çalışma fetal dönemin kritik bir dönem, süt çocukluğu ve erken çocukluk dönemlerinin de hassas dönemler olduğunu ortaya koymuştur (4).

Çalışmaların bu dönemlere yoğunlaşmasıyla konsepsiyondan 2 yaşına kadar olan, pek çok çevresel etkene göre metabolik programlanmanın ve epigenetik değişimlerin meydana geldiği, hassas ve kritik gelişim dönemlerini içeren zaman periyodu "ilk 1000 gün" olarak adlandırılmıştır. Obezite ve yol açtığı kronik hastalıkların nedenlerinin, etkin önleme girişimlerinin belirlenmesi ile ilgili çalışmalarda da ilk 1000 gün, yüksek gelişimsel plastisiteye sahip olması, uygulanabilecek girişimlerin gelecekteki kazanımları ile maliyet etkinliği açısından

üstün olması ve nesiller arası sürebilecek olumlu etkiler yaratılabilmesi avantajlarıyla ön plana çıkmıştır (5).

Kaynaklar:

1. Barker DJ. The fetal and infant origins of disease. *Eur J Clin Invest.* 1995 Jul;25(7):457-63.
2. Gillman, M., Barker, D., Bier, D. *et al.* Meeting Report on the 3rd International Congress on Developmental Origins of Health and Disease (DOHaD). *Pediatr Res* 61**,** 625–629 (2007).
3. Kuh D, Ben-Shlomo Y, Lynch J, Hallqvist J, Power C. Life course epidemiology.*J Epidemiol Community Health*. 2003;57(10):778-783.
4. Cameron N, Demerath EW. Critical periods in human growth and their relationship to diseases of aging. *Am J Phys Anthropol*. 2002;Suppl 35: 159-84.
5. Taveras EM. Childhood Obesity Risk and Prevention: Shining a Lens on the First 1000 Days. *Child Obes*. 2016;12(3):159-161.

2. Sağlık çalışanlarının obezitenin önlenmesindeki rolü nedir?

Başta pediatristler olmak üzere sağlık çalışanları, çocuğun gelişiminde kritik bir pencere olan ilk 1000 günde ebeveynlerin ve/veya diğer bakım verenlerin en fazla etkileşimde oldukları, beslenme, uyku, bebek bakımı gibi konularda en çok danıştıkları ve güvendikleri grup olarak obezite riski altındaki çocukların belirlenmesinde ve obezite önleyici girişimlerin uygulanmasında eşsiz bir konuma sahiptir.

DSÖ de obezitenin önlenmesinde yoğun kaynak gerektiren, sürdürülebilirliği düşük yeni girişimler üretilmesi yerine var olan sistemlere entegre edilerek uygulanabilecek girişimlerin daha etkili olacağı yönünde görüş bildirmiştir.

Bu nedenle obezitenin hayatın erken döneminde önlenmesinde aile sağlığı merkezleri, sağlam çocuk poliklinikleri, kadın hastalıkları ve doğum poliklinikleri ön plana çıkmaktadır.

Sağlık çalışanlarının diğer önemli rolü de bu alandaki araştırmalara katkı vermek olmalıdır. Sağlık çalışanlarının sahada yürütecekleri çalışmalardan gelen ülkeye özgü kanıtlar daha etkin, tam hedefe yönelik girişimler uygulanabilmesini, daha fazla çocuğun obezite ve ilişkili hastalıklardan korunup tam potansiyellerine ulaşmalarına yardımcı olunabilmesini sağlayacaktır

Bu rehberin yaşamın ilk 1000 gününde gebeler ve bebekleriyle en çok etkileşime giren sağlık personeline obezite açısından riskli hastaları tanımlama ve uygun önleyici girişimlere yönlendirme konularında yardım etmesi beklenmektedir.

Erken çocukluk gelişimi konusunda önemli araştırmaları olan Dimitri Alexander Christakis'in de dediği gibi

"Hikâyenin başlangıcını değiştirirsek, tüm hikâyeyi değiştiririz."

3. Obeziteyi İlk 1000 günde önlemek için neler yapılabilir?

3.1. Gebelik öncesi döneme ait risk faktörleri ve yapılabilecekler

Risk Faktörü	Kanıt Düzeyi
Annenin gebelik öncesi fazla ağırlıklı veya obez olması	1++

Girişimler	Öneri Derecesi
Önleyici girişimlerin gebelik öncesi dönemde başlatılması	A

Neler yapılabilir?

-Rutin kadın doğum hastalıkları kontrollerine gelen üreme çağındaki kadınlara ağırlık durumları ve olası sağlık sonuçları hakkında bilgi verilebilir. Eğer hastanın BKİ bilgisi e-nabız üzerinde yoksa hemen hesaplama yapılıp ağırlık durumu değerlendirilebilir.

-Fazla ağırlıklı veya obez olan kadınlar beslenme ve fiziksel aktivite danışmanlığı almaya yönlendirilebilir.

Beden kütle indeksi (BKİ) 'ne göre ağırlık durumu:

-<18,5 kg/m^2 zayıf

-18,5 - <25,0 kg/m^2 normal

-25.0 - <30.0 kg/m^2 fazla ağırlıklı

- ≥30,0 kg/m^2 obez

Örnek BKİ hesaplaması ve BKİ'ye göre ağırlık durumu tepiti:

26 yaş kadın, 67 kg, 161 cm

BKİ: Ağırlık(kg) / $(Boy\ (m))^2$

BKİ: 67 kg/ $(1,61\ m)^2$ = 25,9 kg/ m^2 → fazla ağırlıklı

3.2. Gebelik dönemine ait risk faktörleri ve yapılabilecekler

Risk Faktörleri	Kanıt Düzeyi
Annenin gebelikte sigara içmesi	1++
Annenin gebelikte sigara maruziyeti olması	1+
Annenin gestasyonel ağırlık kazanımının önerilenden fazla olması	1+
Gebelikte doğal afet/ yakın kaybı nedenli stres yaşanması	2+
Annede tip 1 diyabet olması	1++
Annede yüksek BKİ ve gestasyonel diyabet birlikteliği olması	1+
Annenin fazla rafine karbonhidrat alımı	2++
Gebelik boyunca fazla kafein alımı (>200 g/gün)	2++
Gebelik boyunca fazla akrilamid alımı	2++

BKİ: Beden kütle indeksi

Girişimler	Öneri Derecesi
Gebelerde fazla GWG'yi önlemek için rutin bakımın yanı sıra beslenme ve fiziksel aktivite bileşenlerini bir arada içeren girişimler yapılması	A
Gebelere yönelik GWG'yi önleyici davranış değişikliği girişimlerinde telefon tabanlı teknolojilerden yararlanılması	B
GDM taraması yapılması ve varsa tedavi edilmesi	A
GDM'nin önlenmesi için diyet ve fiziksel aktivite bileşenlerini bir arada içeren girişimler yapılması	A
GDM'nin önlenmesi/tedavisi için myo-inositol ve D vitamini desteği yapılması	B
Gebelere yönelik GDM önleme girişimlerinde hedef koyma, kendi kendini izlem ve sık sık görüşmeler yapılması yöntemlerinden yararlanılması	B
Gebelikte akrilamid alımının en az seviyeye indirilmesi	B
Gebelikte kafein tüketiminin günlük 200 mg'ın altında tutulması	B
Gebelik boyunca Akdeniz Diyeti'ne uyumun artırılması	C

GWG: Gestasyonel ağırlık kazanımı, GDM: Gestasyonel diyabet

Neler yapılabilir?

- Rutin gebelik kontrollerine gelen kadınlara ve eşlerine sigara içme durumları sorulup sigara bıraktırma polikliniklerine veya sigara bırakma danışma hattına yönlendirmeleri yapılabilir.

- Gebe kadınlar ve eşleri kamu hastanelerindeki gebe okullarına katılmaya teşvik edilebilir.

- Gebelerin gestasyonel ağırlık kazanımları yakından takip edilip, önerilenden fazla ağırlık kazanımı olma ihtimali ortaya çıktığında beslenme ve fiziksel aktivite danışmanlığı almaya yönlendirilebilirler.

Gebelik öncesi ağırlık	Beden kütle indeksi (kg/m^2)	Önerilen ağırlık kazanımı (kg)
Zayıf	<19	12,5-16
Normal	19-24.9	9-14
Fazla ağırlıklı	25-30	7-9
Obez	>30	6

-Gebelere rutin D vitamini desteği uygulamasının GDM'ye karşı koruyucu özelliği de olduğu, aksatılmaması gerektiği vurgulanabilir.

-GDM riski altındaki gebelerde myo-inositol desteği verilmesi şeklinde klinik çalışmalar gerçekleştirilebilir.

-GDM riski altındaki gebeler beslenme danışmanlığı almaya yönlendirilebilir, beslenme günlüğü tutma, kendi kendine hedef koyma ve izlem yöntemlerinden yararlanılabilir.

GDM risk kriteleri:

- Önceki gebelikte GDM varlığı,

- Gebelik öncesi glukoz intolerans tanısı,

- Ailede (özellikle 1. derece akrabalarda) tip 2 diyabet öyküsü,

- Önceki gebelikte makrozomi ve polihidramnios öyküsü,

- Önceki gebelikte annenin fazla kilo almış olması (> 20 kg),

- Açlık kan şekeri > 95 mg/dl ve glukozüri varlığı,

- Ağırlık fazlalığı (BKİ ≥25 kg/m2),

- İleri yaş(≥25 yaş),

- Polikistik over sendromu.

- Risk altında olan hiçbir gebenin atlanmadan GDM taramasına dâhil edilebilmesi için rutin gebelik ziyaretlerinde tüm gebeler GDM ve olası sonuçları, tarama testlerinin güvenilirliği hakkında bilgilendirilebilir. Görsel medayada yer alan yanlış bilgiler nedeniyle test yaptırmaktan çekinen gebelerin endişeleri giderilmeye çalışılabilir.

- GDM tanısı alan gebelerin beslenme ve fiziksel aktivite danışmanlığı alması sağlanabilir.

- Rutin gebelik kontrollerine gelen kadınlara kafeinli içecekleri tüketim durumları hakkında sorular sorulabilir ve günlük 200 mg'ı aşmamaları mümkünse kafeinden tamamen kaçınmaları konusunda uyarı yapılabilir.

Besin	Miktar	Kafein(mg)
Instant kahve	150 ml	130
Filtre kahve	150 ml	60
Espresso	30 ml	40
Starbucks Latte	480 ml	150
Siyah çay	150 ml	40-80
Soğuk çay	360 ml	9-50
Sıcak çikolata	150 ml	1-8
Çikolatalı süt	225 ml	2-7
Kolalı içecekler	355 ml	55
Enerji içeceği	355ml	80

-Rutin gebelik kontrollerinde kadınlar akrilamid içeriği yüksek olan besinler hakkında bilgilendirilebilir ve bunlardan mümkün olduğunca kaçınmaları söylenebilir.

Akrilamid içeriği yüksek olan besinler/maddeler: patates kızartması, kraker, gevrek ekmek, bisküvi, kavrulmuş kuruyemişler, cipsler, sigara

-Gebelere beslenme danışmanlığı verilirken veya gebe okullarında Akdeniz Diyeti ve sağlık yararları anlatılabilir.

-Gebelik sırasında doğal afet/ yakın kaybı nedeniyle stres yaşayan gebelerin piskolojik danışmanlık almaları sağlanabilir ve bebeklerinin obezite riskinin artmış olabileceği düşünülebilir.

3.2. 0-2 yaş dönemine ait risk faktörleri ve yapılabilecekler

Risk Faktörleri	Kanıt Düzeyi
Bebeğin erken doğmuş olması	2++
Erken doğan bebeklerde 0-1 yaşta hızlı ağırlık kazanımı	2++
Çocuğun ebeveyn dışı (akrabalar,bakıcı,kreş) bakım alması	1+
0-1 yaşta hızlı ağırlık kazanımı (yaşa göre ağırlık Z-skorunda 0,67'den daha fazla değişim olması)	1+
Tamamlayıcı beslenme döneminde şekerli içecek tüketiminin fazla olması	2-
Tamamlayıcı beslenme döneminde meyve suyu tüketiminin fazla olması	2-
Bebeğin protein içeriği yüksek bebek formulası ile beslenmesi	1-
Bebeği biberonla besleme, biberonla uyutma, biberona tahıl ekleme	2-
Ebeveynlerin kısıtlayıcı besleme uygulamalarına başvurması (çocuğun besin alımının sıklığının ve miktarının sınırlandırılması)	2-
Bebeğin zor/kendilindeliği yüksek/sınırlamalara karşı stresli/dışa dönük mizaç özelliklerinden birine sahip olması	2-
Bebeğin ekran maruziyeti süresinin ve sedanterliğinin fazla olması	2-
Bebeğin yetersiz uyuması	2+
Erken yaşamda antibiyotik maruziyeti	2-
Erken yaşamda PFAO maruziyeti	2+
Ailenin sosyoekonomik düzeyinin düşük olması	2+

PFAO: Perflorooktanoik asit

Girişimler	Öneri Derecesi
İlk 6 ay tek başına, 6 aydan 2 yaşa kadar tamamlayıcı beslenme ile birlikte emzirmenin önerilmesi	A
Emzirme süresinin artırılması için annelere emzirme danışmanlığı verilmesi	A
Ebeveynlere bebeği sakinleştirme teknikleri hakkında eğitim verilmesi	A
Ebeveynlere fiziksel aktivite, sedanter geçirilen süre ve uyku ile ilgili eğitim verilmesi	A
Eğitimli sağlık personeli tarafından ebeveynlere, ev ziyaretleri sırasında beslenme, fiziksel aktivite gibi konularda eğitim ve danışmanlık verilmesi	A
Ebeveynlere duyarlı besleme eğitimi verilmesi	A
Erken yaşamada PFAO maruziyetinin en aza indirilmesi	B
Ebeveynlere yönelik girişimlerde motivasyonel görüşme tekniklerinin kullanılması	B
Önleme girişimlerine katılan, katılacak olan, sosyoekonomik açıdan dezavantajlı ebeveynlere maddi destek sağlanması	B

Neler yapılabilir?

- Bütün kadınlara İlk 6 ay tek başına, 6 aydan 2 yaşa kadar tamamlayıcı beslenme ile birlikte emzirme önerilmeli, önemi anlatılmalıdır.
- Doğru emzirmenin öğretilmesi ve uzun süreli emzirmenin sağlanabilmesi için tüm kadınlara emzirme danışmanlığı verilebilir.
- Ebeveyn dışı bakım alan çocukların riskinin daha yüksek olduğu bilinip büyüme-gelişme takipleri sıklaştırılabilir ve bakımverenlerine beslenme ile fiziksel aktivite konularında eğitim verilebilir.
- 0-1 yaşta hızlı ağırlık kazanımı olan (yaşa göre ağırlık Z-skorunda 0,67'den daha fazla değişim olması) çocuklar ve erken doğan çocukların obezite riskinin daha yüksek olduğu bilinip büyüme gelişme takipleri sıklaştırılabilir ve ebeveynlerine/bakımverenlerine beslenme ve fiziksel aktivite konularında eğitim verilebilir.
- Erken yaşamda antibiyotik maruziyeti olan çocukların riskinin daha yüksek olduğu bilinip büyüme- gelişme takipleri sıklaştırılabilir ve bakımverenlerine beslenme ile fiziksel aktivite konularında eğitim verilebilir. Aileler bilinçsiz ve reçetesiz antibiyotik kullanımı hakkında bilgilendirilebilir.
- Ebevynlere biberonla beslemeden, bebeği biberonla yatağa yatırmadan ve biberona tahıl ekleme uygulamalrından kaçınmaları gerektiği anlatılabilir.
- Ebeveynlere bebeği sakinleştirme teknikleri hakkında eğitim verilebilir, bebeğin her ağladığında acıkmış olmayabileceği, duygusal ihtiyaçları olduğu için de ağlayabileceği hemen besleme yapma yoluna gidilmemesi gerektiği vurgulanabilir.
- Ebeveynlere fiziksel aktivite, sedanter geçirilen süre ve uyku ile ilgili eğitim verilebilir.

0-2 yaş için Amerikan Uyku Tıbbı Akademisi tarafından önerilen uyku süreleri:

Yaş	**Önerilen Uyku Süresi**
4-12 ay	12-16 saat (gün içindeki kestirmeler dâhil)
1-2 yaş	11-14 saat (gün içindeki kestirmeler dâhil)

*"Bu sayıların 24 saatteki toplam uyku saatlerini yansıttığını unutmayın. Bu nedenle çocuğunuz gün içinde kestirmeler (kısa uykular) yapıyorsa günlük uyku süresine bunları da eklemeyi unutma*yın", denilebilir.

0-2 yaşta ekran maruziyeti olmamalıdır.

0-1 yaşta her gün toplam 30 dakika karın üstünde geçirilen zamanın (tummy time) faydalı olduğunu gösteren pek çok kanıt vardır.

- Ebeveynlere çocuğun açlık-tokluk ipuçlarına saygı göstererek besleme yapma imkanı sağlayan duyarlı besleme eğitimi verilebilir.
- Ebeveynlere yönelik beslenme, fiziksel aktivite, uyku ve sedanter geçirilen zaman içerikli eğitimler sağlık profesyonelleri tarafından gerçekleştirilecek ev ziyaretleri ile pekiştirilebilir.
- Tamamlayıcı beslenme döneminde şekerli içecek ve meyve suyu tüketiminin fazla olmaması gerektiği, bunun yerine meyvenin püresinin veya kendisinin verilmesi gerektiği anlatılabilir.
- Ebeveynlere erken yaşamdaki bazı çevresel kirtleticilerin sağlık zararları hakkında bilgi verilebilir. Mama kapları, oyuncak vb. ürünleri alırken dikkatli olmaları konusunda eğitim verilbilir.
- Ebeveynlerle görüşmelerde davranış değişikliği yaratabilmek için motivasyonel görüşme tekniklerinin bilinmesi çok önemlidir. Bu nedenle WOF'un SCOPE platformu üzerinden bu konuda online eğitim alınabilir.
- Ebevynlerle olan iletişimde yargılayıcı bir dil kullanılmasından, çelişkili mesajlar verilmesinden kaçınılabilir.
- Sosyoekonomik açıdan dezavantajlı ailelerin çocuklarının daha fazla risk altında olduğu bilinip daha sık izlem yapılabilir, sosyal yardımlara ulaşmaları için yönlendirme yapılabilir.
- Eğtim girişimlerine katılacak sosyoekonomik açıdan dezavantajlı ailelere yol, yemek gibi masraflarını karşılamak ve çalışmaya devamlarını artırmak için maddi destek verilmesi sağlanabilir.

4. Sağlık çalışanları için yararlı web siteleri, ek kaynaklar

Şu online eğitim platformlarından yaralanarak obezite ve beslenme konusunda bilgilerinizi ve rehberlik gücünüzü geliştirebilirisiniz:

-ENA Global Academy https://www.early-nutrition.org/home/

-WOF- SCOPE https://www.worldobesity.org/training-and-events/scope

Konuyla ilgili diğer ülkelerde yararlanmış aşağıdaki rehberleri okuyabilirisiniz:

-Türkiye Neonatoloji Derneği'nin Term Bebek Beslenmesi Rehberi, 2018
https://www.neonatology.org.tr/wp-content/uploads/2020/04/term_beslenme_2018.pdf

-IOM Early Obesity Prevention Policies
https://ihcw.aap.org/Documents/POPOT/IOM_ObesityPrevention.pdf

-DSÖ 5 yaş altı fiziksel kativite ve uyku rehberi
https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536

-Avustralya ilk 2000 Gün Rehberi
https://www1.health.nsw.gov.au/pds/ActivePDSDocuments/PD2019_008.pdf

5. Ailelere önerilebilecek yararlı web siteleri, ek kaynaklar

-Sağlık Bakanlığı Beslenme Bilgi Serisi
https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/YayinAra?aranan=beslenme&sayfa=2

-Sağlık Bakanlığı Anne Bebek TV
http://www.annevebebek.gov.tr/

-Uzaktan Eğitim Gebe Okulu
https://khgm.saglik.gov.tr/TR,65461/uzaktan-egitim-gebe-okulu.html

-Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi
https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/Kitaplar-eski/Turkiye-Beslenme-Rehberi-Turkce.pdf

-Türkiye Fiziksel Aktivite ve Hareketli Yaşam Rehberi

https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Fiziksel_Aktivite_Rehberi/Turkiye_Fiziksel_Aktivite_Rehberi.pdf