İSTANBUL-2023

← Adınızı soyadınızı giriniz

Tez kabul edildikten sonra eğer basılacak ise yapılan **sabit ciltte sırt yazısı** bu şablona göre yazılacak. Yazılar tek satır olacak

Cilt sırtı yazıların yönü yukarıdan aşağıya (sol yandaki gibi) olacak .

← Tez, Yüksek Lisans'sa, YÜKSEK LİSANS TEZİ; Doktora DOKTORA TEZİ ifadesi kalacak

← Tez Sınavının yapılacağı yılı yazınız

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE KOZA STRATEJİSİ UYGULAMASI VE KABULÜNÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

ŞEYMA KARATEKİN

DANIŞMAN
PROF.DR. SELDA HANÇERLİ TÖRÜN

SOSYAL PEDİATRİ ANABİLİM DALI
ÇOCUK SAĞLIĞI ENSTİTÜSÜ
SOSYAL PEDİATRİ DOKTORA PROGRAMI

İSTANBUL-2023

İTHAF

Biricik kızlarım Zeynep ve Bilge'ye ithaf ediyorum

TEŞEKKÜR

Doktora programına başladığım andan itibaren, bilimsel düşünmeyi, çocuk sağlığını geliştirecek ilkeleri ve daha birçok şeyi kendisinden öğrenme fırsatı bulduğum, öğrencisi olabildiğim için kendimi çok şanslı hissettiğim değerli hocam Prof. Dr. Gülbin GÖKÇAY' a,

Tez sürecim boyunca tüm sorunlarımı çözmem için bana yardımcı olan, motivasyonu ile bu süreci en güzel şekilde tamamlamamı sağlayan tez danışmanım Prof. Dr. Selda HANÇERLİ TÖRÜN' e,

Çocuk sağlığı ve hastalıkları asistanlığına başladığım ilk günden bugüne kadar, kendisinden etik değerler ve çalışma disiplini hakkında çok şey öğrendiğim, Sosyal Pediatri alanını kendisi sayesinde tanıma fırsatı bularak doktoraya başlama kararımda önemli rolü olan Doç. Dr. Gonca KESKİNDEMİRCİ'ye sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Beni yetiştiren, Sosyal Pediatri doktorasına başlayacak cesareti esinlendiğim babama ve çalışmam gereken zamanlarda kendisinden fedakarlık yaparak bana destek olan anneme, bununla birlikte bir anne olarak ben uzakta iken çocuklarımla ilgilenen, yardımlarını esirgemeyen kardeşlerime ve eşim dolayısı ile sahip olduğum ikinci ailemdeki herkese,

Bilimsel alanda her türlü çabamı destekleyen, doktora dönemindeki zorlukları beraber göğüslediğimiz eşim Yavuz Selim'e ve sevgili kızlarım Zeynep ve Bilge'ye teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

BEYAN..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
İTHAF.....İİ
TEŞEKKÜR.....İİİ
İÇİNDEKİLER ..... İV
TABLOLAR LİSTESİ..... Vİ
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... Vİİ
KISALTMALAR LİSTESİ ..... Vİİİ
ÖZET ..... İX
ABSTRACT.....X
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. Tarihçe: 3
2.2. Etyoloji:.....3
2.3. Patogenez ve virülanstan sorumlu faktörler:.....3
2.3.1. Pertussis Toksin: 4
2.3.2. Adenilat siklaz toksin:.....4
2.3.3. Fimbrialar :.....4
2.3.4. Filamentöz Hemaglütinin:.....4
2.3.5. Pertaktin: 4
2.3.6. Lipopolisakkarit (Endotoksin): 5
2.4. Epidemiyoloji:.....5
2.5. Klinik Bulgular: 9
2.5.1. Bebek ve küçük çocuklarda boğmaca hastalığı: 9
2.5.2. Ergen ve erişkinlerde boğmaca hastalığı: 10
2.6. Komplikasyon ve sekeller:.....10
2.7. Tanı: 12
2.7.1. Kültür: 14
2.7.2. Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) : 15
2.7.3. Seroloji:.....15
2.8. Tedavi: 16

2.8.1. Antibiyotik tedavisi:.....16
2.8.2. Destek tedavi:.....17
2.8.3. Kemoprofilaksi ve korunma: 19
2.9. Bağışıklama: 19
2.9.1. Tam hücreli boğmaca aşıları:.....20
2.9.2. Asellüler Boğmaca Aşıları:.....20
2.10. Boğmacadan Korunma Stratejileri.....21
2.10.1. Koza stratejisi.....22
2.10.2. Gebelik aşılamaları: 24
2.11. Aşı Uygulamalarını Etkileyen Faktörler.....25
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....27
4. BULGULAR.....33
5. TARTIŞMA 45
KAYNAKLAR 56
FORMLAR 61
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI..... **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1 : Türkiye'de son yıllarda literatürdeki boğmaca olguları
Tablo 2.2: CDC (2020), DSÖ (2018), Sağlık Bakanlığı (2019) tarafından yapılan boğmaca olgu tanımlamaları
Tablo 2.3: Yaş gruplarına göre boğmaca hastalığı ve profilaksisinde kullanılabilecek antimikrobiyal tedavi
Tablo 2.4: Boğmacadan korunma stratejileri
Tablo 2.5: Aşı kararsızlığını etkileyen faktörler
Tablo3.1: Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri
Tablo 3.2: Bebekler ile ilgili değerlendirmeye alınan özellikler
Tablo 4.1:Katılımcıların sosyodemografik özellikleri
Tablo 4.2: Bebeklerin yenidoğan yoğun bakımdaki tanıları
Tablo 4.3: Annelerin gebelik izlemleri ve aşılanma durumları
Tablo 4.4. Annelerin gebelik dönemi aşı önerilerini aldığı sağlık çalışanları
Tablo 4.5:Annelerin boğmaca hastalığı ve aşıları hakkındaki bilgi düzeyleri
Tablo 4.6: Aşı niyetine göre karşılaştırılması
Tablo 4.7: Tdap aşısı yaptıran annelerin ve bebeklerinin özellikleri
Tablo 4.8:Annelerin Tdap aşısı yaptırmama nedenleri
Tablo 4.9: Zaman bulamadığı için aşı yaptıramayan ve diğer nedenler ile aşı yaptırmayanların bebeklerinin preterm ve term olma durumları
Tablo 4.10: Maliyet nedeniyle aşı yaptırmayanlar ve diğer nedenler ile aşı yaptırmayanların aile gelir durumları
Tablo 4.11: Sağlık çalışanı olan annelerin Tdap yaptırmama nedenleri
Tablo 4.12: Aşı Yaptırma Niyeti Olumlu Olanların Aşı Yaptırmama Nedenleri

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Türkiye'de bildirilen boğmaca olguları ve DaBT aşılama oranları (DSÖ)

Şekil 2.2: Yıllara göre global boğmaca olgu sayıları ve insidansı (DSÖ)

Şekil 2.3: Türkiye'de 1970- 2001 yılları arasındaki boğmaca mortalite ve morbidite hızları

Şekil 2.4: Nazofarengeal sürüntü örneği alınışı

Şekil 2.5: Hastalığın evresine göre laboratuvar tanı yöntemleri

KISALTMALAR LİSTESİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ABÖS	Ani Bebek Ölüm Sendromu
ACT	Adenilat Siklaz Toksin
CDC	Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FIM	Fimbria
FHA	Filamentöz Hemaglütinin
PCR	Polimeraz Zincir Reaksiyonu
PRN	Pertaktin
YYBÜ	Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi

ÖZET

Karatekin Ş. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Koza Stratejisi Uygulaması Ve Kabulünü Etkileyen Faktörler. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Pediatri ABD. Doktora Tezi. İstanbul. 2023.

Boğmaca, süt çocukluğu döneminde önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Bebeklik dönemi boğmaca olgularını azaltmak amacıyla, bebeğin yakın temaslılarının Tdap ile aşılanması önerilmektedir ve bu uygulama koza stratejisi olarak isimlendirilmektedir. Bu çalışmada, ülkemizde henüz yaygınlaşmamış olan koza stratejisinin uygulanabilirliğini araştırmak ve süreci etkileyen faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde Nisan 2021- Kasım 2022 tarihleri arasında yatırılarak tedavi olan bebeklerin anneleri çalışmaya dahil edildi. Çalışma üç aşamada planlandı. İlk aşamada annelere boğmaca hastalığı ve aşısı hakkında bilgi düzeylerini ölçmek için yüzyüze anket uygulandı. Bunun yanında gebelik izlem ve aşıları da soruldu. İkinci aşamada koza stratejisi hakkında yazılı ve sözlü bilgilendirme yapıldı ve sonrasında Tdap için aşı niyetleri öğrenildi. Üçüncü ve son aşamada tüm anneler bilgilendirmeden 3 hafta sonra aranarak Tdap aşısı yaptırıp yaptırmadıkları ve nedenleri soruldu.

Gebelik döneminde Tdap aşı önerisi alan ve Tdap ile aşılanan anne yoktu. Annelerin %68'i boğmaca hastalığı ve aşıları hakkındaki hiçbir soruyu doğru olarak cevaplandıramadı. Bilgilendirme sonrası annelerin %36'sı (n:78) aşı olmayı düşündüğünü belirtirken, annelerden yalnızca %2'si (n:5) Tdap aşısını yaptırabildi. Zaman bulamadığı için (%24) ve aşı maliyeti nedeniyle (%23) aşı yaptıramama ilk sıralarda yer alan aşı yaptırmama nedenleriydi. Bununla birlikte aşı yaptırmayı düşündüğü halde, aşıya erişemeyen anneler olduğu görüldü.

Annelerin boğmaca hastalığı ve aşıları hakkındaki bilgi ve farkındalıklarının düşük olduğu görülmüştür. Aşı maliyeti, aşıya erişilebilirlik ve annelerin aşı uygulamasına erişimin kolaylaştırılması durumunda Tdap aşı oranlarının artabileceği öngörülmüştür. Bu çalışmanın, ülkemizde boğmaca aşı programları hazırlanırken politika geliştirilmesine katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler : Aşılama, boğmaca, koza stratejisi, yenidoğan, yenidoğan yoğun bakım ünitesi

ABSTRACT

Karatekin Ş. Factors Affecting Implementation and Acceptance of the Cocoon Strategy in the Neonatal Intensive Care Unit. İstanbul University, Institute of Health Science, Department of Social Pediatrics PhD Thesis. İstanbul. 2023.

Pertussis is an important cause of mortality and morbidity in infancy. In order to reduce the cases of pertussis in infancy, it is recommended that close contacts of the baby be vaccinated with Tdap, and this practice is called the cocoon strategy. In this study, it was aimed to investigate the applicability of the cocoon strategy, which has not yet become widespread in our country, and to determine the factors affecting the process.

Mothers of babies who were hospitalized in the neonatal intensive care unit between April 2021 and November 2022 were included in the study. The study was planned in three stages. In the first stage, a face-to-face questionnaire was applied to the mothers to measure their level of knowledge about whooping cough and its vaccine. In addition, pregnancy follow-up and vaccinations were also asked. In the second stage, written and verbal information about the cocoon strategy was given, and then vaccination intentions for Tdap were learned. In the third and final stage, all mothers were called 3 weeks after the information and asked whether they had Tdap vaccination and why.

There was no mother who received Tdap vaccination recommendation during pregnancy and was vaccinated with Tdap. 68% of the mothers could not answer any questions about pertussis disease and vaccines correctly. After the information, 36% (n:78) of the mothers stated that they were considering getting vaccinated, while only 2% (n:5) of the mothers were able to get the Tdap vaccine. Not being able to get vaccinated due to lack of time (24%) and cost of vaccination (23%) were the top reasons for not vaccinating. However, it was observed that there were mothers who could not access the vaccine even though they were considering vaccination.

It has been observed that the knowledge and awareness of mothers about whooping cough disease and vaccines is low. It is predicted that Tdap vaccination rates may increase if the cost of the vaccine, the availability of the vaccine, and the access of mothers to the vaccine application are facilitated. We think that this study can contribute to policy development while preparing pertussis vaccination programs in our country.

Key words: Vaccination, pertussis, cocoon strategy, newborn, neonatal intensive care units

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Boğmaca, *Bordetella pertussis*'in neden olduğu, damlacık yoluyla bulaşan bir solunum yolu hastalığıdır. Tüm dünyada, süt çocukluğu döneminde önemli bir mortalite ve morbidite nedeni olmaya devam etmektedir. Bütün ülkeler için endemik olan *B. pertussis'*in 2-5 yılda bir epidemilere neden olduğu bilinmektedir [1].

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 2013 yılı tahminlerine göre, 5 yaş altı çocuklarda boğmacaya bağlı yılda 63.000 ölüm olduğunu belirtmiştir [1]. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) aşı öncesi dönemlere göre boğmaca olgularında belirgin bir azalma yaşanmasına rağmen, 1980'lerden itibaren 3-5 yıllık periyotlarla olgu sayılarında artışlar yaşanmaktadır. ABD'de 2012 yılında 48.277 boğmaca olgusu ve buna bağlı olarak 20 ölüm raporlanmış, son yılların en yüksek olgu sayıları olduğu görülmüştür. Olguların sıklıkla süt çocuğu döneminde artış gösterdiği, ikinci olarak 7-10 yaş ve 13-14 yaş grubu adölesanlarda artış yaptığı saptanmıştır. İngiltere'de 2012 yılında boğmaca olgularında 10 kat artış yaşanmış ve Nisan 2012'de ulusal boğmaca salgını ilan edilmiştir [2]. Ülkemizde, Genişletilmiş Bağışıklama Programı kapsamında aşı oranlarının artması ile hastalık yükünde son yıllarda belirgin bir azalma olmasına rağmen, süt çocukluğu döneminde boğmacaya bağlı ölümler bildirilmeye devam ettiği görülmüştür [3-5].

Boğmaca, üst solunum yolu enfeksiyonu gibi başlangıç gösteren oldukça bulaşıcı bir hastalıktır. Yakın temaslılar arasında öksürük ve hapşırık ile ortaya çıkan damlacıklar yoluyla bulaşmaktadır. Boğmacanın ev içi temaslılar arasında, aşısız kişilere %90 bulaşıcı olduğu bilinmektedir. Tedavi edilmeyen kişiler 3 hafta boyunca bulaştırıcı olabilmektedir [1]. Özellikle prematüre bebekler ve henüz aşılanmamış süt çocukları başta olmak üzere 6 ay altında hastalık daha şiddetli seyretmektedir [6]. Hastalığa bağlı pulmoner ve nörolojik komplikasyonlar ortaya çıkabilmekte ve ölümlerin %75'i özellikle 3 ay altı bebeklerde gözlenmektedir [2].

Boğmaca saptanan süt çocuklarında hastalığın kaynağı incelenmiş ve bulaşın genellikle ev içi temaslılardan olduğu gösterilmiştir. Bulaşın ebeveynler başta olmak üzere, kardeşler, büyükanne ve dedeler, kuzen ve arkadaşlar ve diğer bakım verenler gibi yakın temaslılardan kaynaklandığı bilinmektedir [1, 7].

Boğmacadan korunmak aşılar ile mümkündür. Boğmaca için 1914'de tam hücreli boğmaca aşıları lisans aldıktan sonra difteri ve tetanos toksoidi ile kombine aşı olarak 1948'de kullanıma sunulmuştur [2].Tam hücreli aşıya bağlı lokal yan etkiler ve nadir sistemik istenmeyen etkiler nedeniyle asellüler aşı araştırmalarına başlanılmıştır. ABD'de 1996 yılında ruhsat alan asellüler boğmaca aşısı süt çocukları için rutin kullanıma sunulmuştur [2]. Ülkemizde tam hücreli boğmaca aşıları 1948'de kullanıma girmiştir. Asellüler aşı ise 2008'de ruhsatlandırılmış ve günümüzde Genişletilmiş Bağışıklama Programı kapsamında 2. ay, 4. ay, 6.ayda primer aşılama ve 18.ay, 48.aylarda rapel dozlar olmak üzere toplamda 5 doz olarak karma aşı içerisinde yer almaktadır [8].

Boğmaca aşıları rutin çocukluk çağı aşı takvimlerinde yer almasına rağmen, süt çocuklarındaki boğmaca olgularının istenilen düzeyde azaltılamaması nedeniyle aşılamada yeni yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Erişkin tip tetanos, difteri ve asellüler boğmaca aşısı (Tdap) ile gebelik döneminde maternal aşılama, 1 yaş altı bebeğin yakın temaslılarının ve sağlık çalışanlarının aşılanması ile uygulanan koza stratejisi, adolesan ve 65 yaş üstü yetişkinlerin aşılanması gibi farklı yaklaşımlarla süt çocukluğu döneminde boğmaca olgularının azaltılması amaçlanmıştır [2].

Koza stratejisi olarak adlandırılan bebeğin yakın temaslılarının Tdap ile aşılanması, bebeklik dönemi boğmaca olgularını azaltmak amacıyla Amerikan Pediatri Akademisi, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) gibi birçok kurum tarafından önerilmektedir [6].

Bu çalışma, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde yatırılarak tedavi gören bebeklerin annelerini kapsamaktadır. Ülkemizde henüz yaygınlaşmamış olan koza stratejisinin uygulanabilirliğini araştırmak ve süreci etkileyen faktörleri belirlemek amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tarihçe:

Boğmaca hastalığı, '100 gün öksürüğü' olarak da isimlendirilen yüzyıllardır bilinen bir solunum yolu hastalığıdır. Hastalığa bağlı ilk epidemi, 1578'de Paris'te rapor edilmiştir. Hastalığın klinik bulguları ve bu epidemi, Guillaume De Baillou tarafından 1640'da tanımlanmıştır. Patojen organizma Jules Bordet ve Octave Gengou tarafından 1906'da kültürde üretilmiş ve ardından aşı çalışmaları başlamıştır [2, 9, 10]. Boğmaca hastalığı, aşı bulunmadan önceki zamanlarda, süt çocukluğu döneminin ana mortalite ve morbidite nedenlerindendir [9].

2.2. Etyoloji:

Hastalığın klasik etkeni, gram negatif, pleomorfik, aerobik basil olan *Bordetalla pertussis*'dir. Boğmaca olgularının %86-95'inden *B. pertussis* sorumludur. Tek konakçısı insan olan bu bakteri, kişiler arasında damlacık yoluyla bulaşır. Bordetalla'nın 10 tane tanımlanmış alt tipi vardır. İnsanlarda pertussis benzeri sendrom (pertussis -like sendrom) olarak tanımlanan boğmacadan daha hafif klinik tabloya sebep olan diğer bir mikroorganizma ise *Bordatella parapertussis*'dir. Genellikle hayvanları etkileyen ve köpeklerde barınak hastalığına (kennel cough) sebep olan *B.bronchiseptica* , immunsupresif kişilerde hastalığa sebep olabilir. *B.holmesii* ve *B.hinzii*, kronik hastalığı olan kişilerin kan kültürlerinde izole edilmiştir [2, 9]. *B. avium* kuşlarda solunum yolu hastalığı etkenidir. *B. trematum*, yara yeri ve kulak enfeksiyonunda, *B. hinzii* ve *B. petrii* kistik fibrozisi olan hastalanın solunum yollarında, *B. ansorpi* ise immunsupresif bir hastanın kist içeriğinden izole edilmiştir [10].

Bordetalla alt tipleri dışında pertussis benzeri sendroma neden olan viral ya da bakteriyel patojenler bildirilmiştir. *Mycoplasma pnömonia, Clamidya trachomatis* ve adenovirüsler uzun süren öksürüklerle giden ve boğmaca ile karışabilen tablolara sebep olabilirler [10].

2.3. Patogenez ve virülanstan sorumlu faktörler:

*Bordetalla pertussis'*in toksinleri hastalık patogenezinde rol alır. Enfeksiyon, bakterinin silyalı epitelyal hücrelerdeki silyaya tutunması ile başlar. Bakteriyemi gelişmez. Virülanstan sorumlu faktörler aşağıda sıralanmıştır:

2.3.1. Pertussis Toksin:

Bakterinin başlıca klasik toksinidir. Enzimatik olarak aktif A subuniti ve B oligomer bağlayıcı proteinleri olmak üzere iki kısımdan oluşur. Pertussis toksin (PT), *B. pertussis'* de görülen lenfositozdan sorumlu toksindir. Ayrıca plasma insülin seviyelerinde artışa neden olur. İmmun sistem için güçlü bir antijenik özelliği vardır. Bu özellik sayesinde, kimyasal ya da genetik olarak inaktive edilerek (toksoid) aşılarda antijen olarak kullanılmıştır [2, 10].

2.3.2. Adenilat siklaz toksin:

Adenilat siklaz toksin (ACT), pertussis toksin gibi en önemli virülans faktörlerindendir. Adenilat siklaz toksin, konağın immun sistem fonksiyonlarını bozan bir enzimdir. Kemotaksisi inhibe eder ve enfeksiyon süresince antifagositik faktör olarak rol alır. İmmunojenik yapıdadır. Ancak protein stabilizasyonunun zor olması nedeniyle güncel asellüler aşılarda antijen olarak yer almamaktadır [2].

2.3.3. Fimbrialar :

Fimbria (FIM), *B.pertussis'* in yüzeyinde bulunan protein yapıda çıkıntılardır. Oldukça immunojenik yapıdadırlar. Farklı serotipleri vardır. FIM 2 ve 3 serotipleri ana agglutinojenlerdendir. FIM'lara karşı gelişen antikorların hastalığa karşı koruyucu olduğu hem hayvan hem de insan çalışmalarından gösterilmiştir. Boğmacaya karşı antikor yanıtı geliştirmesi nedeniyle, DSÖ tarafından tam hücreli aşılarda FIM tip 2 ve 3'ün kullanılması önerilmektedir [2].

2.3.4. Filamentöz Hemaglütinin:

Filamentöz Hemaglütinin (FHA), tüm Bordetella türlerinin hücre duvarında bulunan protein yapıda bir virülans faktörüdür. Bakterinin silyalı solunum epitel hücrelerine adezyonunu sağlayarak hastalık patogenezinde rol alır. İmmunojenik yapıda olması nedeniyle birçok asellüler aşı içerisinde antijen olarak kullanılmaktadır [2, 10].

2.3.5. Pertaktin:

Pertaktin (PRN), *B. pertussis'* in nötrofillere karşı direnmesini sağlayan bir dış membran proteinidir. Asellüler aşılar içerisinde antijen olarak kullanılmaktadır.

2.3.6. Lipopolisakkarit (Endotoksin):

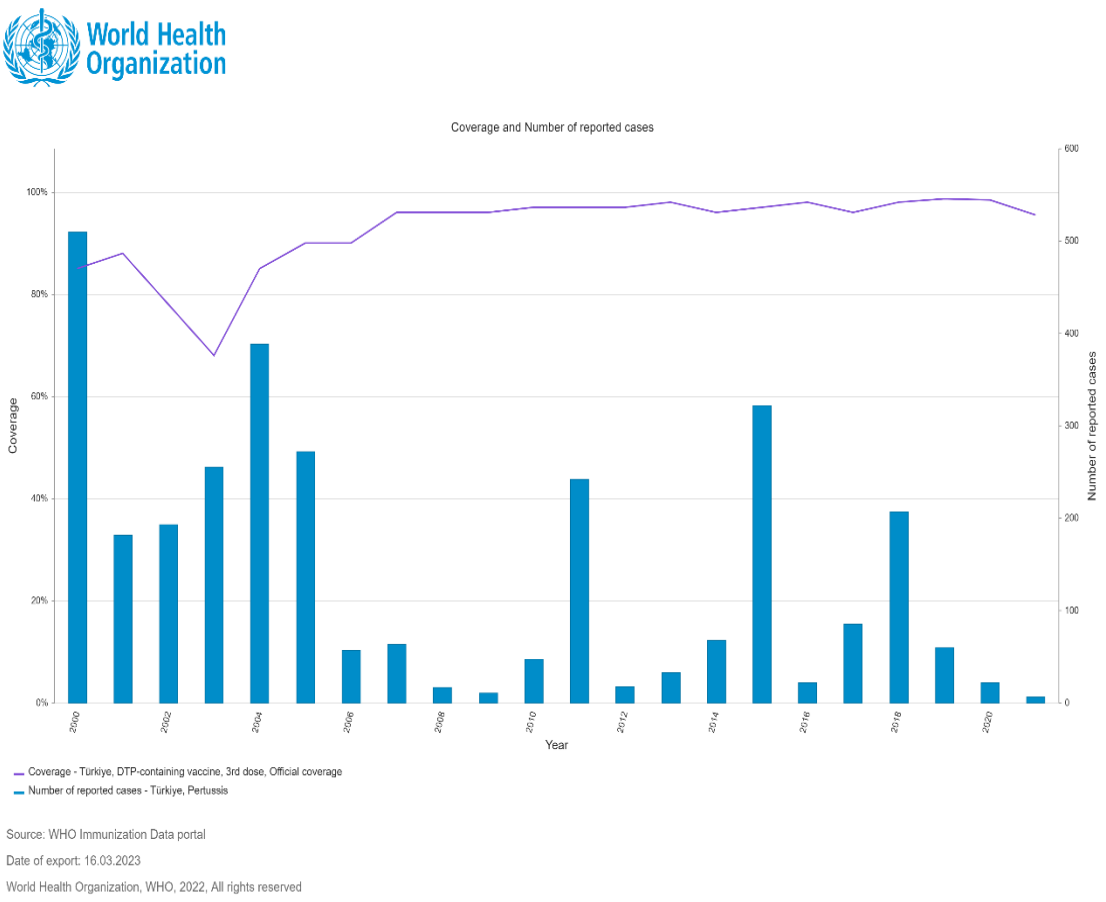
Lipopolisakkarit, diğer gram-negatif bakterilerin endotoksinine benzer. Hastalık patogenezindeki rolü net değildir. Tam hücreli aşılarda yer almaktadır. LPS' nin tam hücreli boğmaca aşılarına bağlı reaksiyonların majör nedeni olduğu düşünülmektedir [10].

2.4. Epidemiyoloji:

Boğmaca, 2-5 yılda bir epidemilerle seyreden endemik bir hastalıktır. Hastalığın mevsimsel paterni net olmasa da, olgular yaz sonu ve sonbaharda daha sık görülür [2, 6]. Öksürük ve hapşırık ile ortaya çıkan damlacıklar yoluyla kişiden kişiye bulaşır. Ev içi temaslarda %90 bulaş gözlenirken, okul ortamında %50'den %80'e değişebilen bir aralıkta bulaştırıcı olduğu bilinmektedir [2]. Primer olgunun yaklaşık olarak sebep olduğu sekonder olgu sayıları R_0 olarak adlandırılır. Boğmaca için R_0 değeri 12-17 arasındadır [10]. Enfekte kişilerin bulaştırıcılığı, tedavi almadıkları sürece 3 hafta boyunca devam eder[1, 6]. Hastalığı geçirmek ya da aşılanmak, hayat boyu kalıcı bağışıklık sağlamaz [6].

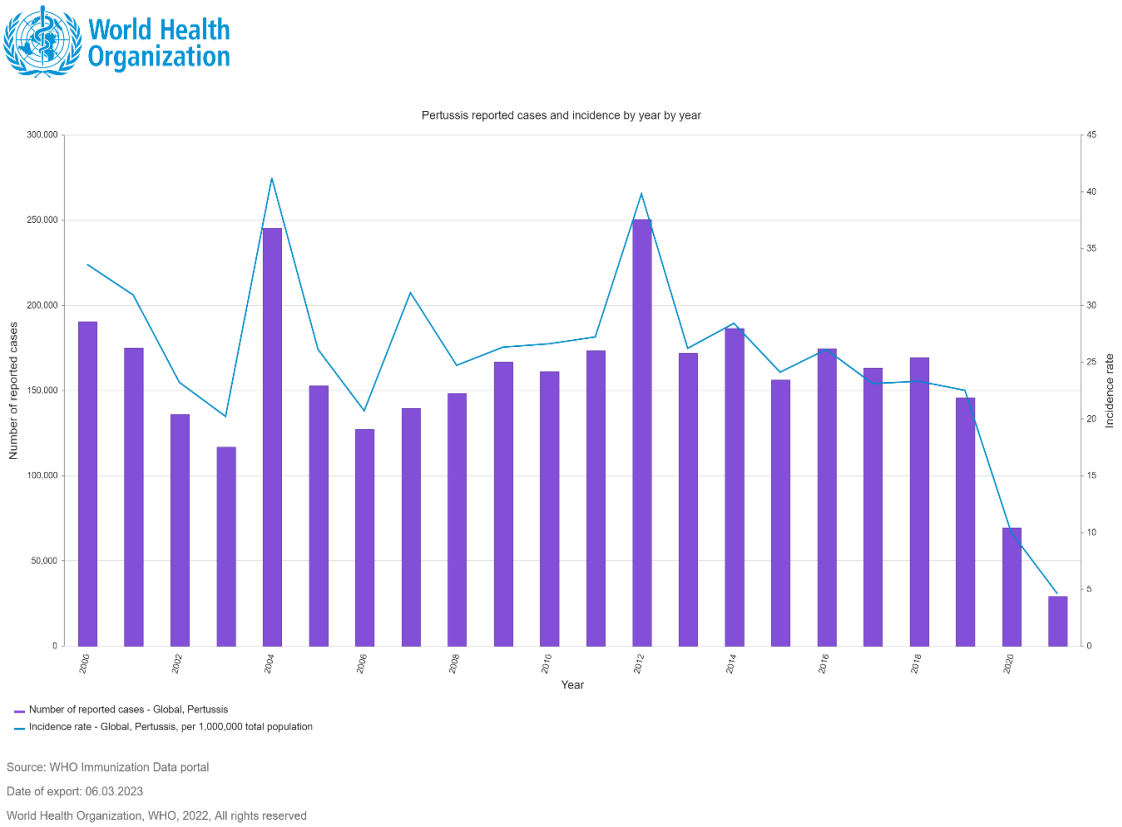
Aşının 1950'lerde yaygın şekilde kullanıma girmesinden önce, boğmaca dünya genelinde en yaygın çocukluk çağı hastalıklarından biriydi. ABD'de 1920 ve 1940 yılları arasında, her yıl 115.000-270.000 boğmaca olgusu bildirilmekte ve bunların 5.000- 10.000'i ölümle sonuçlanmaktaydı [2]. ABD'de aşıların yaygın kullanımının ardından 1976'da sadece 1010 olgu saptandı ve hastalığın %99 azaldığı görüldü. 1980'lerden sonra hastalığın doğal seyri olarak 2-5 yılda bir artışlar yaşanmasına rağmen 2012 yılında son 50 yılın en yüksek olgu sayıları görüldü. Benzer şekilde Avrupa'da 2011 yılında, Polonya başta olmak üzere, İngiltere'de de olgularda 10 kat artış olduğu belirtildi. Afrika, Güney Asya ve Doğu Akdeniz'de sistematik sürveyans yapılamadığı için olgu sayıları net olmasa da Pakistan'da 2004-2006, Hindistan'da 2007, ve Afganistan'da 2007-2008 yıllarında boğmaca salgını meydana geldiği bilinmektedir [2]. Bu artışların nedeni olarak 1) boğmaca farkındalığının artması, 2) laboratuvar tanı yöntemlerinin daha ulaşılabilir olması, 3)bakterideki genetik değişiklikler nedeniyle aşıların yetersiz kalması, 4) immünitenin azalması, 5) aşıların etkisinin azaltılması sonucu aşı başarısızlıkların artmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir [10].

Ülkemizde 1981'de Genişletilmiş Bağışıklama Programı'nın uygulanmasıyla artan aşılama oranları sayesinde 1980-1984 yılları arasında ortalama yılda 3619 boğmaca olgusu bildirilirken, 2015-2019 yılları arasında ortalama yılda 84 olgu bildirimi yapılmış ve olgu sayılarında %98 azalma olduğu bildirilmiştir [11]. DSÖ verilerine göre ülkemizdeki boğmaca aşı kapsayıcılığı ve boğmaca olgu sayıları Şekil 2.1'de yer almaktadır [12].



Şekil 2.1: Türkiye'de bildirilen boğmaca olguları ve DaBT aşılama oranları (DSÖ)

2021 yılında ülkemizdeki olgu sayılarında belirgin azalma dünya genelindeki olgu sayılarındaki azalmayla benzerlik göstermektedir. DSÖ, 2021'de dünya çapında 28.871 boğmaca olgusu bildirmiş ve yıllara göre olgu sayıları Şekil 2.2'de gösterilmiştir [13].

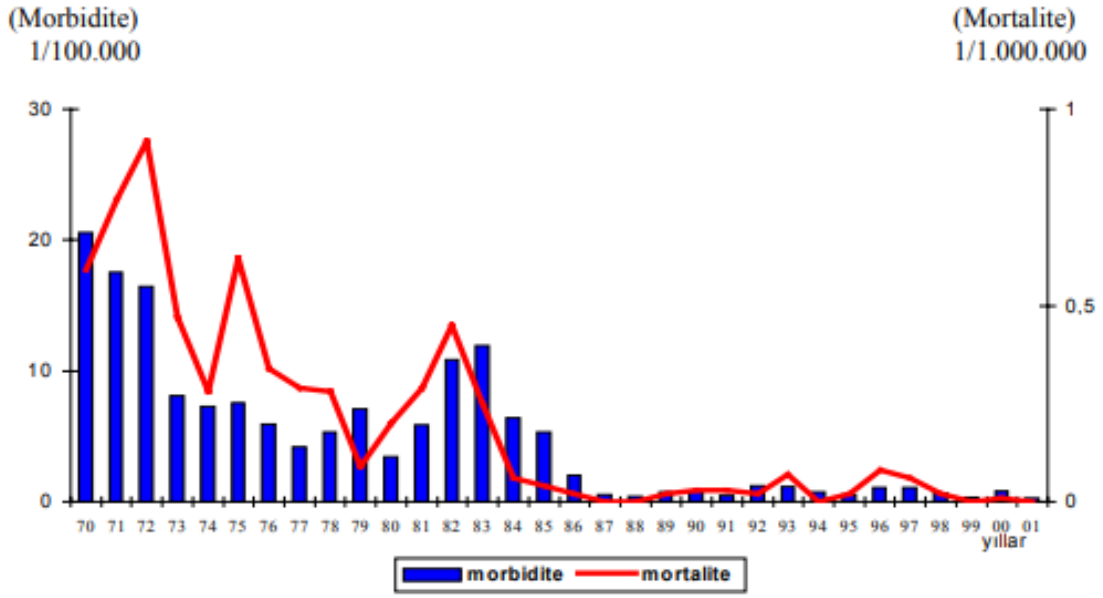


Şekil 2.2: Yıllara göre global boğmaca olgu sayıları ve insidansı (DSÖ)

Yirminci yüzyılın başlarında boğmaca, ABD'deki ölüm nedenlerinin başında yer almaktaydı. 1900 ve 1944 yılları arasında ölümler 5 kat azaldı. Günümüze gelindiğinde ise boğmacaya bağlı ölümlerde 85 kat azalma görülmektedir. Buna rağmen ölümler genellikle, henüz aşılanmamış 4 aydan küçük bebeklerde ortaya çıkmaktadır. 2000-2004 yılları arasında boğmaca tanılı 12.174 bebek olguda; %62.8'de hastane yatışı, %0.8'de ölüm gerçekleşmiştir. Hastane yatışı oranları adölesan dönemde %2 civarında, erişkinlerde %3-12 arasında değişmektedir. Adölesan ve erişkin dönemde çok nadir de olsa mortalite bildirilmiştir [2].

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından1985'de düzenlenen Ulusal Aşı Kampanyasını takiben boğmaca morbidite ve mortalite oranlarında belirgin azalma olduğu Şekil 2.3 'de gözlenmiştir [14]. Ancak boğmaca mortalitesine bağlı güncel sürveyans verileri bilinmemektedir. Bununla birlikte ülkemizde son yıllarda da boğmacaya bağlı ölümlerin devam ettiği olgular literatürde yer almıştır.

Ülkemizden yapılan boğmaca mortalite ve morbiditesini kapsayan çalışmalar Tablo 2.1'de sıralanmıştır [3-5, 15-20].



Şekil 2.3:Türkiye'de 1970-2001 yılları arasındaki boğmaca mortalite ve morbidite hızları

Tablo 2.1 : Türkiye'de son yıllarda literatürdeki Boğmaca olguları

Törün ve ark.[15]	2010	n:12	40 gün- 28 ay
Akbaş ve ark.[5]	2011	n:1, ölüm	19 günlük yenidoğan
Bayhan ve ark.[16]	2012	n:28	13 gün- 5 ay
Paksu ve ark.[4]	2013	n:2, ölüm	2.5 aylık ve 36 günlük
Uslu ve ark.[17]	2013	n:77	0-5 yaş
Karagül ve ark.[18]	2015	n:26	10-39 yaş
Türkoğlu ve ark.[19]	2015	n:92	6 ay-60 yaş
Aslan ve ark.[20]	2016	n:20	8-15 yaş
Şık ve ark.[3]	2020	n:18 (3 ölüm)	38-45 gün

2.5. Klinik Bulgular:

Hastalığın inkübasyon süresi genellikle 7-10 gün olup 4-21 gün arasında değişebilir[2]. Klasik boğmaca hastalığı 6-10 hafta boyunca sürebilen üç evreden oluşur. Üst solunum yolu enfeksiyonu gibi başlayan kataral dönemin ardından, hastalığın tipik özelliği olan spazmodik öksürük ataklarının eşlik ettiği paroksismal dönem ve atakların azalmaya başladığı iyileşme dönemiyle sonlanır. Genellikle ateş gözlenmez ya da çok hafiftir [6].

Enfeksiyonunun klinik belirtileri, konağın yaşı, önceki bağışıklama veya geçirilmiş enfeksiyon durumuna, pasif olarak elde edilen antikor varlığı ve maruz kalma derecesine, konağın genetik ve edinsel faktörlerine ve organizmanın genotipi gibi diğer faktörlere bağlı olarak değişmektedir [10].

2.5.1. Bebek ve küçük çocuklarda boğmaca hastalığı:

Boğmaca preterm ya da aşısız bebekler başta olmak üzere hayatın ilk 6 ayında daha ağır seyretmektedir [6]. Hastalık, kataral dönem olarak isimlendirilen üst solunum yolu enfeksiyonu gibi başlar ve 1-2 hafta sonra paroksismal öksürüklerin eşlik ettiği dönem ortaya çıkar. Kataral dönemde burun akıntısı, yorgunluk ve konjunktivit görülebilir. Bu dönem hastalığın en bulaştırıcı dönemidir [9].

Paroksismal evrede ‘whooping’ olarak adlandırılan boğmacaya özgü öksürük sesi duyulur. Öksürük sıklığı ve şiddeti giderek artabilir. Öksürük ataklarına siyanoz, gözlerde sulanma ve şişlik, salivasyon, ve boyun ven damarlarında belirginleşme eşlik edebilir [10]. Öksürük sonrası kusma yaygındır. Atak esnasında tükenmiş ve bitkin görülebilen hasta, ataklar arasında normal seyredebilir. Öksürük atakları, gülme ,ağlama, yiyecekler, ses, soğuk gibi çeşitli faktörlerden etkilenebilir ve genellikle geceleri daha da yoğunlaşır [2, 9].

Özellikle 6 aydan küçük bebeklerde hastalık kısa bir kataral dönemin ardından atipik seyredebilir. Klasik semptomlar olmaksızın, öğürme, takipne, siyanoz, bradikardi ve apne (%67) gibi atipik bulgularla karşımıza çıkabilir [6, 9]. Düşük doğum haftası ve doğum ağırlığı olanlarda, tanı esnasında yaşı küçük olanlarda ve ciddi lenfositozu olanlarda hastalık daha ölümcül seyretmektedir [2].Yenidoğan dönemi, boğmaca mortalitesinin en yüksek dönemi olup, mortalite %1-%3 arasında değişmektedir [10].

Bebeklere hastalık bulaşı % 75 aile üyelerinden olmaktadır. Anne başta olmak üzere (%32), diğer aile üyelerinden de bulaş olmaktadır [10].

Ani Bebek Ölüm Sendromu (ABÖS) ve boğmaca hastalığı arasında bir birliktelik olduğu fark edilmiştir [6]. Ani bebek ölüm sendromu nedeniyle kaybedilen bebekler değerlendirildiğinde, boğmaca enfeksiyonunun %5-%18 arasında değiştiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır [21]. Boğmaca aşı oranlarının artmasıyla ABÖS arasında negatif bir ilişki saptanması da bunu desteklemektedir [22].

2.5.2. Ergen ve erişkinlerde boğmaca hastalığı:

Boğmacaya karşı yaygın aşı uygulamalarından önce, hastalığın sadece bebekleri ve küçük çocukları etkilediği düşünülürdü. Ancak günümüzde ergen ve erişkinlerde de boğmaca hastalığının görüldüğü, ileri yaş grubunda kişilerde, bebeklerdeki klasik semptomların her zaman eşlik etmediği için tanının gözden kaçabileceği vurgulanmıştır. Boğmaca saptanan çocukların aileleri ile yapılan seroprevelans çalışmalarında ergen ve erişkinlerde asemptomatik enfeksiyonun yaygın olduğu görülmüştür. Kanada'da yapılan bir araştırmada ergenlerde sınıf arkadaşlarının, erişkinlerde ise iş ortamı ya da kendi çocuklarının kaynak olduğu belirtilmiştir. Özellikle sağlık çalışanları ve öğretmenlerde toplum geneline göre boğmaca hastalık riski daha yüksek saptanmıştır. Öksürüklerin ortalama 10 -12 hafta sürdüğü, öksürük sonrası kusma (%65) ve apnelerin (%87) eşlik ettiği görülmüştür. Çocuk yaş grubundan farklı olarak ergen ve erişkinlerde terleme atakları da klinik bulgular arasında yer almıştır. Erişkinlerdeki komplikasyonlar, ergenlere göre daha sık olmakla beraber sigara kullanımının olması, astım hastalığının eşlik etmesi ve yaş ile birlikte hastalık yükü artmaktadır [23].

2.6. Komplikasyon ve sekeller:

Boğmaca hastalığına bağlı komplikasyonlar 3 ana grupta değerlendirilebilir. En sık görülen komplikasyonlar sırasıyla pulmoner, nörolojik, nutrisyonel ve diğer minör komplikasyonlardır.

Pulmoner komplikasyonlar:

Boğmacanın kendisine bağlı atelektaziler ve bronkopnömoniler görülebilir. Bununla birlikte hastalığın paroksismal döneminde ateşin yeniden yükselmesi viral ya da bakteriyel başka patojenlerin eklendiğini akla getirmelidir. En sık eşlik eden sekonder bakteriyel etkenler; *Streptococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes,*

Haemophilus influenza ve *Staphylococcus aureus'* tur. Respiratuvar sinsityal virüs (RSV), sitomegalovirüs ve adenovirüs ise viral süperenfeksiyon ajanları olarak saptanmıştır. Boğmacaya ikincil bir enfeksiyöz ajanın eklenmesi mortaliteyi arttırmaktadır [2, 9]. Ülkemizde bir çocuk yoğun bakım ünitesinde boğmaca nedeniyle tedavi edilen 18 hastadan 3'ünün kaybedildiği, ölen hastalardan ikisinde RSV, birinde rhinovirüs ko-enfeksiyonu olduğu bildirilmiştir [3]. Ayrıca boğmaca, konak immünitesini etkileyerek latent tüberkülozun aktivasyonuna sebep olabilmektedir [10]

Hastalığın mortalitesini arttıran en önemli faktörler pulmoner hipertansiyon, lökositoz ve lenfositozdur. Pulmoner hipertansiyonun patogenezi karmaşıktır. Pertussis toksinine bağlı ciddi lökositoz ve lenfositozun tetiklendiği, bu hücrelerinde pulmoner arter ve venlerde agrege olarak pulmoner hipertansiyona sebep olduğu bilinmektedir [3, 24]. Ani intratorasik basınç artışına bağlı olarak pnömotoraks amfizem ve pnömomediastinum gelişebilir [9].

Nörolojik komplikasyonlar:

Paroksismal öksürük atakları sırasında gelişen hipoksi, intrakraniyal kanamaya bağlı olarak nöbetler (%2) ya da bilinç değişikliği ile klinik bulgu veren akut pertussis ensefalopatisi (%0.4) görülebilir [2, 6]. Status epileptikus ya da beyin ödemi gibi nörolojik komplikasyonlar, sekelsiz iyileşmeden ölüme kadar farklı klinik tablolar ile sonuçlanabilir [25]. Hayatın ilerleyen yıllarındaki etkilerine bakıldığında, boğmaca nedenli hastane yatış öyküsü olan bebeklerde, 10 yaşında epilepsi riskleri 1.7 kat daha yüksek bulunmuştur [2]. Boğmaca geçiren çocuklarda, öğrenme güçlüklerinin daha sık olduğu görülmüştür [26].

Nutrisyonel ve diğer minör komplikasyonlar:

Hastalığın seyrindeki öksürük ve kusma atakları bebeklerde beslenme sorunlarına ve kilo kayıplarına yol açabilir. Ergen ve erişkinlerde de kilo kaybı ve uyku sorunları bilinmektedir. Paroksismal öksürük ataklarındaki basınç artışına bağlı olarak, periorbital ödem, subkonjuktival hemoraji, epistaksis, inguinal herni, kosta kırığı veya rektal prolapsus gelişebilir [2, 9, 23]. Özellikle erişkin kadınlarda daha sık görülen bir diğer komplikasyon üriner inkontinanstır [23].

2.7. Tanı:

Enfeksiyon etkenlerinin neden olduğu hastalıklarda klinik tanıya ek olarak, organizmanın kültürde üretilmesi, organizmaya ait antijenlerin tespiti ya da etkene karşı üretilen antikor yanıtının ölçülmesi ile laboratuvar tanı konulabilmektedir.

Boğmaca hastalığı, klinik bulguları ile tanı konulabilen bir hastalıktır. Ancak farklı yaş gruplarına ve aşılanma durumlarına göre değişebilen klinik bulgular ve hekimlerin boğmaca tanısını ayırıcı tanıda hatırlayamamaları, eşlik eden başka enfeksiyöz ajanlar nedeniyle klinik tanıda güçlükler yaşanmaktadır. Bu nedenle olgu tanımlamalarına standardizasyon getirmek amacıyla, DSÖ, CDC ve Sağlık Bakanlığı tarafından oluşturulan olgu tanımları Tablo 2.2'de yer almaktadır [27-29]. Boğmaca ülkemizde bildirimi zorunlu hastalıklar arasındadır [28].

Tablo 2.2: CDC (2020), DSÖ (2018), Sağlık Bakanlığı (2019) tarafından yapılan Boğmaca olgu tanımlamaları [27, 28]:

CDC	**<u>Olası vaka:</u>** 2 haftadan uzun süren öksürüğe ek olarak aşağıdaki bulgulardan birinin eşlik etmesi • Paroksismal öksürük • İnspiratuar whooping • Öksürük sonrası kusma • Apne Herhangi bir sürede olan öksürüğe, yukarıdaki klinik bulgulardan birinin eşlik etmesi ve boğmaca tanısı doğrulanmış bir kişi ile temas öyküsü olması **<u>Kesin vaka:</u>** Akut öksürüğü olan bir kişiden alınan örneklerde *B. pertussis* kültür veya PCR pozitifliği

DSÖ

Olası vaka:

2 haftadan uzun süren öksürüğe ek olarak aşağıdaki bulgulardan birinin eşlik etmesi

- Paroksismal öksürük
- İnspiratuar whooping
- Öksürük sonrası kusma veya başka nedenle açıklanamayan kusma
- Apne (1 yaş altı vakalar için) veya,
- Klinisyenin boğmacadan şüphelenmesi

Kesin vaka:

Laboratuvar ile kanıtlanmış vaka: Olası vaka tanımına uyan bir kişiden alınan örneklerde *B.pertussis*, kültür veya PCR pozitifliği veya >11 yaş kişilerde seroloji pozitifliği

Epidemiyolojik bağlantılı vaka: Öksürüğün başlamasından önceki 3 hafta içerisinde laboratuvar olarak kanıtlanmış olan kişiyle yakın teması olan vaka

Klinik Tanımlama

Aşağıdaki klinik kriterlerden en az birinin bulunmasıdır:

1. En az iki hafta süren öksürüğü olan vakalarda aşağıdaki kriterlerden en az birisi:
   - Paroksismal öksürük nöbetleri
   - İç çekmeli öksürük
   - Öksürükten hemen sonra kusma
2. Hekim tarafından boğmaca olduğunun düşünülmesi
3. 1 yaş altında siyanozun eşlik ettiği ya da etmediği apne

Epidemiyolojik Kriterler

İnsandan insana bulaş: Laboratuvar tarafından doğrulanmış bir kesin insan vakası ile enfeksiyonun bulaşma olasılığı olacak şekilde temas etmek

Sağlık Bakanlığı

Laboratuvar Kriterleri

1. Etken *Bordetella pertussis'in* kültürden izolasyonu
2. *Bordetella pertussis* nükleik asidinin saptanması
3. ELISA ile çift serum örneğinde IgG'de dört kat artış veya serokonversiyon* saptanması
4. Tek serum örneğinde anti PT IgG titresinin ≥100 IU/ml* saptanması

*Aşı öyküsü ile birlikte değerlendirilmelidir.

Olası Vaka:

1. Klinik tanımlamaya uyan vaka
2. Vaka 1 yaşın altında, klinik belirtisi sadece apne ise ve epidemiyolojik bağlantısı varsa olası vaka olarak değerlendirilmelidir.

Kesin Vaka:

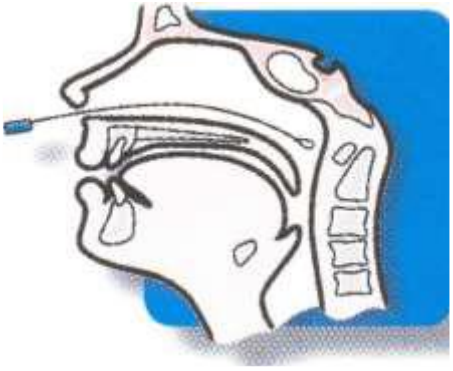
1. Klinik tanımlamaya uyan ve laboratuvar kriterlerinden en az biri ile doğrulanmış vaka
2. Klinik tanımlamaya uyan ve epidemiyolojik kriteri sağlayan vaka

2.7.1. Kültür:

Boğmaca tanısı için kültür altın standart bir tanı yöntemidir. Örnek doğru şekilde alınmalı ve uygun besiyerine ekilmelidir. Tüm şartlar optimum olmasına rağmen, kültürün sensivitesi düşüktür (<%60). En yüksek pozitiflik bebeklerden alınan örneklerde elde edilmiştir. Örnek alınmasından önce antibiyotik kullanılması, örneğin öksürük başladıktan 2 hafta süreden daha sonra alınması, bireyin daha önceden aşılı olması gibi nedenlerle kültür negatif sonuçlanabilir [6, 29]. Kültür, etken için antimikrobiyal duyarlılık çalışılmasını da sağlar [29].

Bakterinin üretilebilmesi için Bordet-Gengou ya da Regan-Lowe besiyeri kullanılabilir. Verimli bir sonuç alınabilmesi için en az 7 gün süreyle inkübasyon beklenmelidir. Örnek için nazofarengeal aspirat ya da sürüntü örneği alınmalıdır. Nazofarengeal aspiratlar sürüntü örneklerinden daha iyi sonuç verir [2]. Ancak hastane koşullarında alınabilen invaziv bir girişimdir ve örnek hekim tarafından alınmalıdır. Hasta boynu ekstansiyonda olacak şekilde sırt üstü yatar pozisyonda iken, burundan nazofarenkse uzatılan ince bir kateterden enjektör ile 4-7 ml serum fizyolojik verilir ve 2-3 ml örnek aspire edilir. Aspirat steril kapaklı tüpe koyulur.

Nazofarengeal sürüntü için Dacron veya Rayon eküvyonların kullanılması önerilir [2, 30]. Eküvyon ile burun deliğinden girilip nazofarengeal bölgeye ilerlenir. Farenkse gelindiğinde saniyeler içerisinde hafifçe eküvyon döndürülüp geri çekilir. Sürüntü örneğinin alınışı Şekil 2.4'te gösterilmiştir. Alınan örnek uygun besi yerinde laboratuvara gönderilir. Pamuk uçlu eküvyon kullanımı önerilmez [30].



Şekil 2.4: Nazofarengeal sürüntü örneği alınışı

Kültür için bir diğer örnek alma yöntemi öksürtme plağı uygulamasıdır. Örnek, paroksismal nöbet esnasında (veya öksürük uyarılarak) Bordet-Gengou gibi özel bir besiyeri plağının hastanın ağzına 10 cm mesafede tutularak elde edilir. Ancak öksürtme plaklarındaki kültür pozitifliği genellikle nazofarengeal sürüntü ya da aspirasyon örneklerinden daha düşük bulunmuştur. Şiddetli paroksismal öksürük nöbetlerinin olmadığı atipik olgularda, hastalığın geç dönemlerinde ve bebeklerde, öksürtme plağı kültürleri negatif bulunabilir . Bakterinin izolasyon imkanı çok düşük olduğundan günümüzde bu yöntem artık kullanılmamaktadır [14, 31].

2.7.2. Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) :

Bordetalla pertussis'e ait gen sekanslarının gösterilmesiyle tanı koyulan bir yöntemdir. PCR, kültüre göre, hızlı sonuç veren, duyarlılığı yüksek bir laboratuvar tanı yöntemidir. Ancak yalancı pozitif ve yalancı negatif sonuçlandığı durumlar olabilir. Örnek alınma sırasında oluşan çapraz kontaminasyon nedeniyle yalancı pozitif sonuçlar ortaya çıkabilir. Öksürük başlangıcından itibaren 4 haftadan uzun süre geçtikçe ya da 5 günden uzun süre ile antibiyotik kullanımı olduğunda yalancı negatiflik artar. Diğer Bordetalla türleri ile çapraz reaksiyon verebilir. DSÖ, kültür ve PCR' ın birlikte yapılmasını önerir [29].

PCR değerlendirmesi için Dacron ya da Rayon eküvyonlar kullanılarak alınan nazofarengeal sürüntü örneklerinin incelenmesi önerilir [2]. PCR tahlilini inhibe edebileceğinden dolayı kalsiyum aljinat eküvyonların kullanılması önerilmez [2, 6].

2.7.3. Seroloji:

B.pertussis' in pertussis toksinine karşı üretilen Ig G tipi antikorlarının ölçülmesine dayalı bir laboratuvar tanı yöntemidir. Maternal antikorlardan etkilendiği için bebeklik döneminde kullanılması önerilmez. 10 yaş altında duyarlılığı düşük olduğu için kullanılması önerilmemektedir. Ayrıca aşıya bağlı antikor yanıtı test sonucunu etkileyebileceğinden dolayı serolojik testler son bir yılda aşı olan ergen ve erişkinlerde de önerilmemektedir. Bununla birlikte salgın dönemlerinde vakaların retrospektif olarak tespit edilebilmesi ya da olguları öksürük başlangıcından 4-12 hafta sonrasına kadar değerlendirmeye fırsat tanıması serolojik testlerin avantajlarındandır.

Tek bir ölçümde anti PT Ig G'nin 100 IU/ml üzerinde olması pozitif olarak kabul edilir. Sağlık otoriteleri olgu tanımlarına bakıldığında, CDC kültür veya PCR pozitifliğini dikkate alırken, DSÖ ve ülkemizde Sağlık Bakanlığı serolojiyi de

laboratuvar kriteri olarak değerlendirmeye almaktadır [27-29]. Kullanılacak laboratuvar tanı yönteminin zamanlaması Şekil 2.5'de gösterilmektedir [29].



Şekil 2.5: Hastalığın evresine göre laboratuvar tanı yöntemleri

2.8. Tedavi:

2.8.1. Antibiyotik tedavisi:

Hastalığın erken döneminde başlanan antibiyotik tedavisi, semptomların şiddetini ve süresini azaltarak iyileşmeyi hızlandırır. Geç dönemde başlanan tedavinin hastalığı iyileştirmede belirgin etkisi saptanamasa da, bulaştırıcılığı önlediği belirtilir. Boğmaca tedavisinde makrolid grubu antibiyotiklerden olan azitromisin tedavisi ilk tercihtir [6]. Tedavide diğer bir seçenek olarak eritromisin de kullanılabilir. Her iki antibiyotik için de infantil hipertrofik pilor stenozuna neden olma riski vardır. Ancak yan etki riski, azitromisin tedavisinde daha az sıklıkta görüldüğünden dolayı ilk tercih edilecek ajan olarak önerilmektedir. Bir aydan küçük bebeklerde bu tedaviler kullanıldığında, hastalar bir ay süre ile pilor stenozu açısından hekim tarafından klinik olarak takip edilmelidir [2]. Uzun QT yada proaritmik durumlarda azitromisin

kullanılırken dikkatli olunmalıdır. Bir aydan büyük bebeklerde makrolid grubu klaritromisin tedavisi de önerilebilir [6]. Makrolidleri tolere edemeyen kişiler ya da 2 aydan büyük bebeklerde trimetoprim-sulfametaksazol alternatif bir ajan olarak kullanılabilir. Ancak penisilinler, 1. Ve 2. kuşak sefalosporinler *B.pertussis'e* karşı etkili değildirler [6].Boğmaca enfeksiyonunda ve kemoprofilakside kullanılabilecek antibiyotikler Tablo 2.3'de özetlenmiştir [6].

2.8.2. Destek tedavi:

Hastalığın yüksek morbidite ile seyredeceği düşünülen preterm bebekler, üç aydan küçük bebekler, 3-6 ay arasında olup öksürük atakları şiddetli seyreden bebekler ve hastalık sırasında komplikasyonların ortaya çıktığı olgular hastaneye yatırılarak tedavi edilmelidir [26]. Bebeklerde beslenme ve oksijenizasyonun sağlanması , sekonder bakteriyel hastalıkların tedavisi gerekebilir [26]. Hastalığın ağır seyredebileceği gruplarda, solunum yetmezliği, ciddi lökositoz, pulmoner hipertansiyon ve konvulziyonlar gözlenebilir. Bu nedenle hastaların yakın takibi ve bu komplikasyonların yönetilebileceği şartlarda izlenmesi önemlidir. Bu hastalarda mekanik ventilasyon ve kan değişimi veya lökoferez yapılması gerekebilir. Ciddi lökositozun eşlik ettiği, progresif pulmoner hipertansiyon saptanan olgularda, kan değişimi ya da lökoferezin hayat kurtarıcı olduğu belirtilmektedir [3, 6].

Steroid ve salbutamol kullanımının kanıtlanmış yararı gösterilememiştir [10]. Antitussifler ve antihistaminiklerin de etkili olmadığı belirtilmektedir [9]. Difenhidraminin öksürük ataklarına etkisi gösterilememiştir [32].

Tablo 2.3: Yaş gruplarına göre boğmaca hastalığı ve profilaksisinde kullanılabilecek antimikrobiyal tedavi[6]

Yaş	**Azitromisin**	**Eritromisin**	**Klaritromisin**	**TMP-SMX***
<1 ay	10 mg/kg/gün Tek doz 5 gün **a,b**	40 mg/kg/gün 4 doza bölünmüş 14 gün	Önerilmez	2 ay altında kontrendikedir.
1-5 ay	10 mg/kg/gün Tek doz 5 gün **a**	40 mg/kg/gün 4 doza bölerek 14 gün	15 mg/kg/gün 2 doza bölerek 7 gün	>2 ay TMP, 8mg/kg/gün; SMX, 40 mg/kg/gün 2 doza bölerek 14 gün
6 ay ve daha büyüklerde	10 mg/kg tek doz 2.-5. günlerde; 5 mg/kg tek doz **a**	40 mg/kg/gün 4 doza bölerek 7-14 gün	15 mg/kg/gün 2 doza bölerek 7 gün	TMP, 8mg/kg/gün; SMX, 40 mg/kg/gün 2 doza bölerek 14 gün
Adölesan ve yetişkinlerde	İlk gün 500 mg tek doz 2-5. günlerde; 250 mg tek doz **a**	2 gr/gün 4 doza bölerek 7-14 gün	1gr/gün 2 doza bölerek 7 gün	TMP, 320 mg/gün; SMX 1600 mg/gün 2 doza bölerek 14 gün

*SMX, Sulfametaksazol; TMP, trimethoprim.

a) Azitromisin uzun QT'li kişilerde ve proaritmik durumları olan kişilerde dikkatli kullanılmalıdır.
b) Bu yaş grubunda eritromisinin idyopatik pilor stenozu yapmasına bağlı ön planda tercih edilen makroliddir.

2.8.3. Kemoprofilaksi ve korunma:

Boğmaca hastalığı, özellikle kataral faz ve paroksismal fazın başlarında oldukça bulaşıcıdır. Ev içi temaslı kimselerde hastalık bulaşma oranı %90'lardadır. Boğmaca olgusunun tüm ev içi temaslılarına aşılanma durumları ve yaşlarına bakılmaksızın kemoprofilaksi önerilir.

Hastalığın şiddetli seyretme riski bulunan bir yaş altı bebekler ve gebeliğin son trimesterında boğmaca olgusu ile temas durumundaki gebelere kemoprofilaksi gerekir [2] CDC, tedavi alan orta ağır astımlı ve immunsupresif kişileri de hastalığın şiddetli seyredeceği yüksek riskli grupta değerlendirerek kemoprofilaksi önermektedir.
Boğmaca olgusu ile temas eden sağlık çalışanları ise, 1 yaş altı bebekler ve gebeler ile teması olan yerlerde çalışıyorsalar kemoprofilaksi almaları önerilir. Riskli grupla temas etmeyecek olan sağlık çalışanlarına kemoprofilaksi verilir ya da temas sonrası 21 gün süreyle semptomlar açısından takip edilmelidir [6].

Hastaneye yatırılan hastalar, uygun antibiyoterapi tedavisi verildiyse 5 gün, tedavi almayanlarda öksürük başlangıcından itibaren 21 gün süreyle damlacık izolasyon önlemleri alınmalı, sağlık çalışanları maske ile hasta odasına girmelidirler. Okul ve kreşlerde ise , boğmaca saptanan olgu tedavi başlangıcından sonra 5 gün süreyle okula ara vermelidir [6].

2.9. Bağışıklama:

Boğmaca hastalığının etkeni olan *Bordetalla pertussis'*in 1906'da izole edilmesiyle aşı çalışmaları başladı. Tam hücreli boğmaca aşısı 1914'de ruhsat alarak kullanıma sunuldu. Kombine aşı çalışmalarının devam etmesiyle 1948'de difteri ve tetanos toksoidi ile kombine edilen aşı, çocuklar için rutin aşılama önerileri arasında yer aldı [2].Tam hücreli aşılar hakkında, 1970'li yıllara gelindiğinde aşıyla ilişkili olabileceği düşünülen istenmeyen etkilere sebep olduğu endişesi artış göstermiştir. Bu endişeler, bilimsel olarak değerlendirildi ve aşı ile nedensel bir ilişki olmadığı yıllar sonra kanıtlandı. Ancak o dönemde yeni aşı çalışmalarına ihtiyaç duyuldu. Asellüler boğmaca aşısı ilk olarak 1981'de Japonya'da kullanıma sunuldu [33]. ABD'de 1996 yılında ruhsat alan asellüler boğmaca aşısı süt çocukları için rutin kullanıma sunulmuştur [2]. Günümüzde gelişmiş ülkeler başta olmak üzere birçok ülkenin rutin aşı takviminde asellüler boğmaca aşıları kullanılmaktadır.

2.9.1. Tam hücreli boğmaca aşıları:

*Bordetalla pertussis'*in inaktive edilerek kullanıldığı, yaklaşık 3000'e yakın antijen içeren aşıdır [8]. Aşının etkinliğinin gösterilmiş olması, üretiminin lokal olarak farklı ülkelerde sağlanabilmesi ve daha uygun maliyetli olması nedeniyle DSÖ' nün genişletilmiş aşı programında yer almaktadır. Bebeklik döneminde uygulanan 3 doz aşılama sonrası etkililiğin %74-%94 arasında değiştiği belirtilmektedir. Aşıya bağlı sorun olduğunu gösteren bilimsel kanıtlar olmasa da tartışmaların yayılmasıyla 1975'lere gelindiğinde aşı oranlarının %75'lerden %25'e azalması sonucu, büyük epidemiler meydana gelmiş ve bu durum çokça çocuğun ölümüyle sonuçlanmıştır [2]. Aşının koruyuculuğu 6-12 yıl sonra %50 azalmaktadır. Tam hücreli aşıların boğmacaya bağlı mortalite ve morbiditeyi azalttığı çok açık olsa da, bu aşının en reaktojenik aşılardan olduğu bilinmektedir. Aşı sonrası kızarıklık, şişlik, enjeksiyon yerinde ağrı gibi minör lokal reaksiyonlar neredeyse olguların yarısında görülmekteydi [2].

Aşıyla ilişkisi olduğu düşünülen Ani Bebek Ölüm Sendromu, ilerleyici nörolojik hastalıklar epilepsi vb. durumlar için nedensellik araştırılmıştır. Afebril nöbetler, infantil spasm ve ABÖS için kanıta dayalı bir nedensel ilişki bulunmamıştır. ABÖS'ün çoğunlukla 6 ay altında görülmesi, infantil spazmın ise 2-8 ay arasında tanı alması zamansal birliktelik durumuna yol açarak aşılarla ilişkilendirilmesine neden olduğu düşünülmüştür [2].

2.9.2. Asellüler boğmaca aşıları:

Tam hücreli aşıların yaygın lokal etkileri ve ciddi istenmeyen etkilerinin olduğu endişesi aşılanma oranlarını azalttı ve devamında boğmaca epidemileri yaşandı [2]. Yeni bir aşı ihtiyacı ortaya çıkmasıyla, Sato ve arkadaşları Japonya'da ilk asellüler bileşenli boğmaca aşısını tasarladı. Takeda ve Biken tipi aşılar Japonya'da kullanıma sunulan aşılardandır. Takeda tip aşıda FHA ön planda, az miktarda da inaktive PT , bazı fimbrial proteinler ve PRN yer alırken, Biken tip aşılarda FHA ve PT eşit miktarlarda kullanılmıştır [2].Endotoksin olarak da isimlendirilen LPS'lerin asellüler aşıda yer almaması, aşının reaktojenitesini azaltmıştır [10]. Asellüler aşılarda adjuvan olarak alüminyum tuzları kullanılmaktadır. Alüminyum tuzları içeren aşılar, subkutan yapıldığında lokal irritasyona sebep olabilir. Bu nedenle aşıların intramuskuler olarak uygulanması önerilmektedir [6].

Asellüler aşıların etkinliğinin %59-93 aralığında değiştiğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır [33].Genel olarak tam hücreli boğmaca aşıları, asellüler aşılara göre %10 daha etkin olduğu bilinmesine rağmen bazı araştırmalardaki düşük etkinliğin tam hücreli aşılardaki aşı lotları arasındaki farklılıktan kaynaklandığı belirtilir [33].

Aşı sonrası şişlik, kızarıklık gibi lokal reaksiyonlar ve yüksek ateş, hipotonik hiporesponsif atak, ağlama atakları ve nöbetler açısından asellüler aşılar ve tam hücreli aşılar karşılaştırılmıştır. Lokal ve sistemik tüm istenmeyen etkiler ile asellüler aşılarda tam hücreli aşılara göre daha nadir karşılaşılmıştır [2, 6].

Ülkemiz güncel aşı takviminde 2., 4., 6.ayda DaBT aşısının primer dozları, 18.ay ve 48. Ay da rapel dozlar olmak üzere toplamda 5 doz olarak uygulanmaktadır [34].

Adölesan ve yetişkinlerin aşılamasında kullanılmak üzere 2005 yılında lisans alan bir başka asellüler aşı ise Tdap aşısıdır. Çocukluk çağı rutin aşı takviminde yer alan boğmaca aşısından farklı olarak Tdap içerisinde daha az miktarda difteri ve asellüler boğmaca antijeni bulunmaktadır [33, 35]. Yaşları 15-65 yaş arasında değişen 2781 sağlıklı gönüllü üzerinde yapılan bir araştırmada, aşının etkinliği (efficacy) % 92 olarak bulunmuştur [2].

ABD, Kanada, Fransa, Almanya gibi ülkelerin aşı takvimlerinde Tdap ergenlere rutin olarak önerilmektedir [36]. Ülkemiz güncel aşı takviminde 13 yaşta Td olarak uygulanan bir aşı mevcuttur, henüz Tdap yer almamaktadır [34]. Tdap aşısının her iki ticari formu (Adacel (2017)® , Boostrix(2013)®) ülkemizde ruhsatlıdır.

2.10. Boğmacadan Korunma Stratejileri

Genişletilmiş bağışıklama programında boğmaca aşısı yer almasına rağmen, özellikle henüz aşıları tamamlanmamış bebeklerde boğmacaya bağlı hastane yatışı ve ölümler görülebilmektedir [3]. Bu savunmasız gruptaki boğmaca olgularını azaltmak amacıyla akademisyenlerden oluşturulan bir ekiple Küresel Boğmaca Girişimi (Global Pertussis Initiative, GPI) başlatılmıştır ve önerileri Tablo 2.4'de sıralanmıştır [37, 38]. Önerilerin, ülkelerin ekonomik düzeyleri ve hastalığın epidemiyolojisine göre uygulanabilirliği değişmektedir. Çocukluk çağı rutin aşılamalarına ek olarak koza stratejisi ve gebelikte maternal aşılama önerilmektedir [2, 6, 38].

Tablo 2.4: Boğmacadan korunma stratejileri [37, 38]

- Gebelerin aşılanması
- Erişkinlerin genel aşılanması
- Koza stratejisi (yeni doğum yapan annelerin, ailesinin ve yenidoğanın yakın temaslılarının aşılanması)
- Sağlık çalışanlarının selektif aşılanması
- Çocuk bakımevlerinde çalışanların selektif aşılanması
- Ergenlerin genel aşılanması
- Rapel dozların 4-6 yaşta tüm çocuklara yapılması

2.10.1. Koza stratejisi

Tıpta koza uygulaması, bebeklerde daha yüksek morbidite veya mortaliteye sahip olan hastalıklarda, bulaşıcılığı yüksek ve ev içinde kolayca yayılabilen patojenler için kullanılan bir aşılama stratejisidir. Koza stratejisinde, hassas grup olan bebeklerin anne, baba ve diğer yakın temaslılarını aşılayarak bebeklerin enfeksiyondan korunması amaçlanır. İnfluenza ve boğmaca hastalığı için koza stratejisi önerilmektedir [39].

Boğmaca ile enfekte olan bebeklerde, kaynağın ebeveynler başta olmak üzere yakın temaslıların olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir [17]. Çok merkezli prospektif bir araştırmada, yaşları ortalama 3 ay olan 95 bebeğin, 404 temaslısı laboratuvar yöntemleriyle boğmaca açısından değerlendirilmiştir. Bulaşın %76-83 arasında ev içi temaslılardan kaynaklı olduğu belirtilmiştir. Ebeveynler başta olmak üzere (%55), kardeşler (%16), amca/teyze(%10), arkadaş ve kuzenler %10, büyükanne/dede (%6) ve bakıcılar (%2) hastalık kaynağı olarak saptanmıştır [7]. Yenidoğan döneminde apne ile başvuran ve mekanik ventilasyon ihtiyacı gelişen bir boğmaca olgusunda, annenin kaynak olduğu serolojik testlerle gösterilmiştir [40].

Yenidoğan yoğun bakım ünitelerinde sağlık çalışanlarından kaynaklanan nazokomiyal boğmaca olguları olduğu bilinmektedir [41]. Bu nedenle sağlık çalışanları da koza stratejisi kapsamında yer almaktadır. İngiltere, ABD, Almanya gibi ülkeler sağlık personelinin hepsine Tdap yapılmasını önerirken; Avusturya, Fransa, ve Türkiye'de riskli grupla teması olabilecek sağlık çalışanlarının aşılanması

önerilmektedir [42-44]. Sağlık Bakanlığı tarafından doğumhanede, YYBÜ' de, kemik iliği transplantasyon ünitelerinde çalışan temizlik personeli dahil tüm sağlık çalışanlarına, 112 acil sağlık hizmetleri ve Ulusal Medikal Kurtarma Ekibi (UMKE) personeline boğmaca aşısı önerilmektedir. Boğmacanın ağır morbidite ve mortalite ile seyredebileceği yenidoğan ve immün yetmezliği olan hasta grubunun koza stratejisi ile korunması hedeflenmiştir. Buna ek olarak, hastalardan enfekte olabilecek nitelikli sağlık personelinin iş gücü kaybının önlenmesi de aşılamanın sekonder kazanımı olarak amaçlanmıştır [44].

Bebeklerde boğmaca hastalığını önlemek amacıyla, ebeveynlerin ve yakın temaslıların Tdap ile aşılanması birçok sağlık otoritesi tarafından önerilmektedir [6]. Ancak kozanın uygulanabilirliğinde karşılaşılan güçlükler uygulamanın başarısını etkilemektedir. Aşının doğumdan sonra ne zaman ve nerede uygulandığına göre %51-%91 arasında değişen aşılanma oranlarını gösteren araştırmalar bulunmaktadır [39]. Aşı maliyeti ve koza için gerekli sağlık personeli de uygulama başarısını etkileyen faktörlerdendir. Sağlık çalışanlarının farkındalığının arttırılması ve ebeveynleri bilgilendirmesi aşı oranlarını etkileyen diğer bir faktördür [38].

Kozanın etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapılan matematiksel modelleme araştırmalarında 0-3 ay bebeklerde 1 ağır boğmaca olgusunun önlenebilmesi için farklı aşı stratejileri karşılaştırılmıştır. Rutin çocukluk çağı ve 12 yaş adölesan aşılarına ek olarak koza uygulandığında 605 adölesan veya erişkinin aşılanması gerekirken; sadece rutin çocukluk çağı ve 12 yaş adölesan aşılaması olduğunda 2325 adölesan veya erişkinin aşılanması gerektiği hesaplanmıştır. Tek başına koza stratejisi uygulandığında ise bir olgunun önlenebilmesi için aşılanması gereken kişi sayısı 444 bulunmuştur. Bu araştırmada süt çocukluğu döneminde tipik boğmaca olgularının önlenebilmesi için en etkili stratejinin koza uygulaması olduğu belirtilmiştir [45]. Hem anne hem babanın aşılandığı durumda kozanın %51 koruyucu olduğu gösterilmiştir [38]. Bir vaka kontrol çalışmasında her iki ebeveynin Tdap ile aşılandığı durumda aşı etkinliğini %77 olduğu, annenin eğitim düzeyi, bebeğin birincil aşıları, kardeş sayısı gibi durumlar düzeltildiğinde aşı etkinliği %64 olarak hesaplanmıştır [46].

Tdap ile aşılanan erişkinlerin %88-94'ünde 2 hafta içerisinde maksimum antikor yanıtı gözlenmektedir. Bu iki haftalık süre ihtiyacı nedeniyle koza uygulamasında kısa süreyle de olsa yenidoğan risk altındadır [38].Bu nedenle bebek ile temastan 2 hafta önce aşının uygulanması [47], ya da gebeliğinde aşısız anneye doğumdan sonra en kısa süre içerisinde aşı yapılması gerekmektedir [48].

ABD'de Tdap aşılarının 2005 yılında ruhsat almasının ardından 2006 yılından itibaren Bağışıklama Uygulamaları Danışma Komitesi (*Advisory Committee on Immunization Practices* -ACIP) tarafından 1 yaş altı bebeklerle temas edecek yakın temaslılarının (anne, baba, büyükanne-dede, sağlık çalışanları, bebek bakıcıları v.b) Tdap ile aşılanması önerilmiştir [49]. Komitenin boğmacadan korunmak için güncel aşı önerileri arasında gebelik aşıları ön plana geçmiş olmakla birlikte, koza stratejisi olarak adlandırılan yakın temaslıların aşılanma önerisi devam etmektedir [47].

2.10.2. Gebelik aşılamaları:

Bebeklerin boğmacadan korunması için uygulanan önerilerin başında yer alan bir diğer strateji ise annenin gebeliğinde Tdap ile aşılanmasıdır [47, 50]. Anneden geçen antikorların bebeği doğduğu andan itibaren primer aşıları tamamlanıp kendi immunitesi gelişene kadar koruduğu belirtilmiştir [2].

ABD'de Bağışıklama Uygulamaları Danışma Komitesi, 2011 yılında daha önceden Tdap ile aşılı olmayan gebelerin Tdap ile aşılanmasını önermiştir [50], 2013 yılında ise bu önerisini önceki aşı durumuna bakılmaksızın her gebelikte Tdap ile aşılanmayı önererek güncellemiştir. Aşı gebeliğin her döneminde yapılabilmektedir. Ancak ideal antikor geçişinin olması için gebeliğin son trimesterinde 27.- 36. Gebelik haftaları arasında aşı yapılması önerilmektedir [48].

İngiltere, ABD gibi ülkelerde gebelerin Tdap ile aşılanması rutin olarak önerilmesine rağmen, aşılanma oranları ülkeler arasında farklı bulunmuştur. Gebelik aşılarının farklı branşlar tarafından takip edilmesinin altta yatan neden olduğu düşünülmüştür. Doktor tutumlarındaki farklılık, aşıya erişim ve ebeveynlerin düşüncelerinin de etkili olduğu belirtilmiştir [38].

İngiltere'de yaşanan boğmaca salgınının ardından rutin uygulamaya giren gebelik aşılamalarının etkisi incelenmiştir. Aşılamanın başladığı ve salgının olduğu yıllar karşılaştırıldığında, gebelik aşılamasının boğmaca olgularını %78, 3 ay altı

bebeklerde hastane yatışlarını %68 azalttığı görülmüştür. Gebelikte yapılan aşılamanın neonatal dönem olguları azaltmada %91 etkili olduğu gösterilmiştir [38].

Gebelikte yapılan Tdap aşıları anne ve bebek için etkili ve güvenlidir [47]. Anneler ve doğumdan sonra takip edilen bebeklerinde bir yan etki saptanmamıştır [38, 51]. Annelerin gebelik döneminde aşılanma öncesi ve sonrası ortalama PT ve FHA antikorlarına bakıldığında, aşı sonrası anlamlı derecede yükselme saptanmıştır [51]. Anneden bebeğe geçen antikorların bebeğin kendi aşılarına cevap geliştirmesini etkileyip etkilemeyeceği incelenmiştir. Gebelik dönemindeki asellüler aşılardan sonra bebeğin kendi aşılarına bağışıklık yanıtının etkilenmediği gösterilmiştir [38].

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından halen gebelikte Td ve grip aşısı önerilmektedir. Henüz Tdap gebelik aşılamaları önerilerinde yer almamaktadır [52].

2.11. Aşı Uygulamalarını Etkileyen Faktörler

Aşı uygulamalarının başarıyla sonuçlanmasında etkili olan bir çok faktör vardır. Bu faktörleri anlamak, uygulamalarda bu alanlara dikkat etmek aşı uygulanma oranlarını arttırmak için gereklidir. Dünya Sağlık Örgütü, aşı kararsızlığındaki belirleyici faktörleri 3 ana grupta belirtmiştir. Bağlamsal etkiler , birey ve grup etkileri, aşı ve aşılamaya ait etkiler olarak Tablo 2.5'de yer almaktadır [53, 54]. Bu faktörlerin koza stratejisinin uygulanmasında etkili olduğu araştırmalarda gösterilmiştir [55, 56].

Bağlamsal etkiler içerisinde yer alan sosyodemografik özelliklerin aşı kabulünde etkili olduğu bilinmektedir. Anne ve baba eğitim düzeyleri ile mesleklerinin Tdap ile aşılanma durumunu etkilediği gösterilmiştir [56, 57].

Boğmaca hastalığı, riskleri ve hastalıktan korunma yolları hakkındaki bilgi ve farkındalığın koza uygulamalarında etkili olduğu, hastalığın küçük bebeklerde şiddetli seyredebileceğini ve boğmaca için temel olarak ebeveynlerin kaynak olduğunu bilen kişilerde aşılanma oranlarının yüksek olduğu bulunmuştur [56].

Koza uygulamasında aşı ve aşılamaya ait etkiler en ön planda yer alan faktörlerdir. Özellikle aşı maliyeti ve aşıya erişebilirlik, Tdap aşısının ülkelerin aşı takviminde yer alması ve rutin aşı takvimlerine entegre edilmesi, sağlık çalışanlarının bu konuda verdiği öneriler koza stratejisinin uygulanabilmesinde etkilidir [38, 55].

Tablo 2.5: Aşı Kararsızlığını Etkileyen Faktörler

1. Bağlamsal Etkiler

a. İletişim ve Medya Araçları
b. Toplum Üzerinde Etkili Kişiler ve Aşı Karşıtı/ Destekleyicisi Lobiler
c. Tarihi Etkiler
d. Sosyo-Demografik Özellikler
e. Politikalar/Yasalar
f. Coğrafi Engeller
g. İlaç Endüstrisi

2. Birey ve Grup Etkileri

a. Geçmiş Aşı Uygulamaları Tecrübeleri
b. Sağlık ve Önleyici Uygulamalara İlişkin İnanç ve Tutumlar
c. Bilgi/Farkındalık
d. Sağlık Sistemi ve Sağlayıcılara Güven, Kişisel Deneyim
e. Risk/Yarar
f. Sosyal Normlar

3. Aşı ve Aşılamaya Ait Etkiler

a. Riskler/Yararları (Bilimsel Kanıtlara Dayalı)
b. Yeni aşı veya Yeni Formülasyonların Tanıtımı
c. Uygulama Şekli
d. Aşı Programlarının Düzenlenmesi/Ulaştırma Şekli
e. Aşı Kaynaklarına Erişim
f. Aşılama Takvimi
g. Maliyet
h. Sağlık Çalışanlarının Rolü

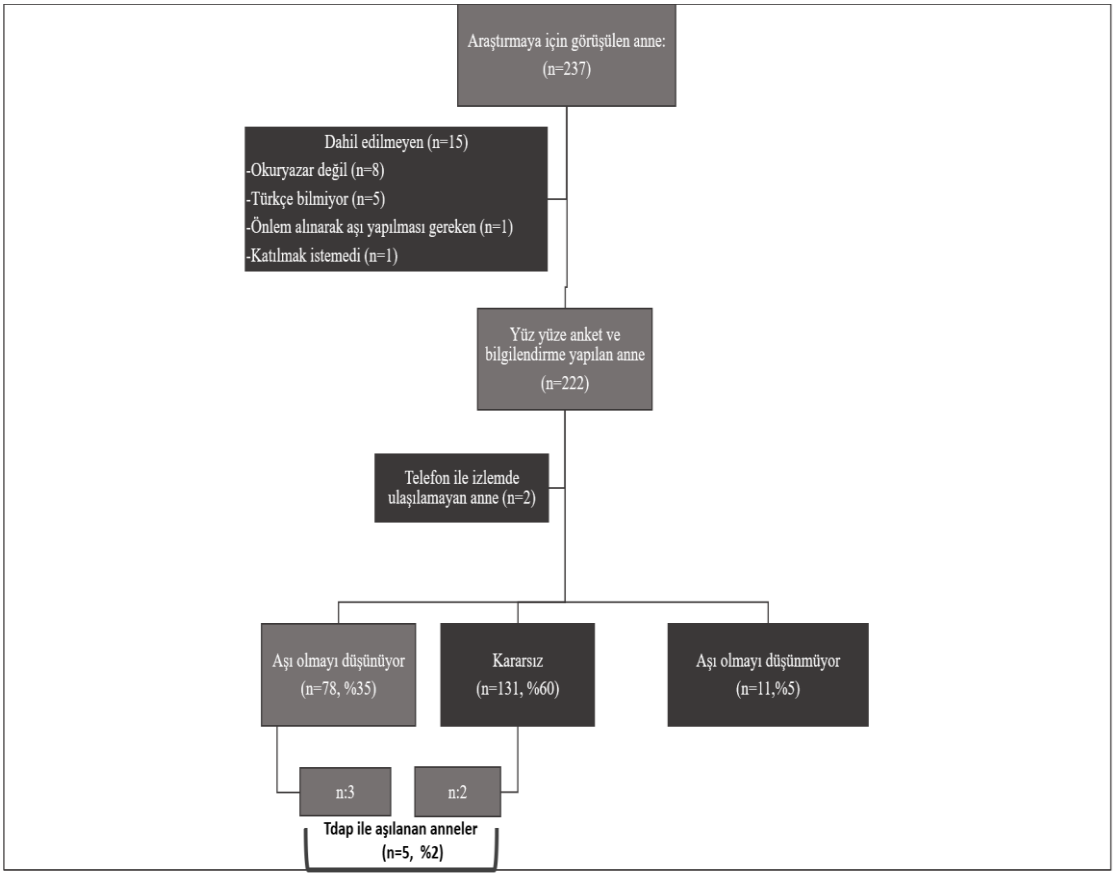
3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Araştırmanın modeli ve örneklem seçimi:

Bu çalışma kesitsel ve tanımlayıcı olarak tasarlanmıştır. Nisan 2021- Kasım 2022 tarihleri arasında Samsun Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde tedavi edilen bebeklerin anneleri bu çalışmaya dahil edilmiştir. Samsun Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi yılda yaklaşık 4.000 doğumun gerçekleştiği, 3.basamak bir kamu hastanesidir. Hastanenin YYBÜ'de, düzey 1-2-3 olmak üzere 45 hasta kapasitesi bulunmaktadır. Samsun'daki özel, üniversite ve kamu hastaneleri arasında, en yüksek hasta kapasitesi olan YYBÜ'dir. Bu çalışma herhangi bir düzeyde tedavi gören bebeklerin annelerini kapsamaktadır. Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri Tablo 3.1'da özetlenmiştir. Çalışmanın akış şeması Şekil 3.1.'de gösterilmiştir.

Tablo3.1: Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri

- Annenin okur-yazar olmaması
- Tercümana ihtiyaç duyması
- Aşı yaptırmak için kontrendikasyon / önlem alınarak aşı yapılması gereken bir durum bulunması
- Gebeliğinde boğmaca aşısı olmuş anneler
- Sosyal hizmetlere terk edilmiş bebeklerin anneleri
- COVID-19'lu anne bebeği olarak YYBÜ' ye yatırılmış bebeklerin anneleri
- Hayatla bağdaşmayan multipl konjenital anomalisi olan(tıbbi terminasyon önerilmiş) bebeklerin anneleri
- Ölen bebeklerin anneleri



Şekil 3.1.: Çalışmanın akış şeması

3.2.Veri toplama yöntemi:

Araştırma, YYBÜ içerisinde bulunan aile bilgilendirme odasında bebeklerinin sağlık durumu için yapılan bilgilendirme günü (Pazartesi-Çarşamba-Cuma) ve saatinde gerçekleştirildi. Bilgilendirme tek hekim (Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı) tarafından yapıldı. Bu araştırma 3 aşamada planlandı.

1.Aşama:

Bebeklerin YYBÜ'ne yatışlarından itibaren 1 hafta süre içerisinde anneleri ile görüşme sağlandı. Anneler (n=237), araştırma hakkında detaylı bilgilendirildi. Katılımcı olmaya gönüllü olan annelere (n=236) araştırma öncesinde aşı kontrendikasyonunu veya önlem alınarak aşı yapılması gereken durumları belirlemek amacıyla 4 soru yöneltildi. Herhangi bir aşı, ilaç ya da maddeye karşı ciddi alerjik reaksiyon (anaflaksi), daha önce yapılan Difteri tetanos asellüler boğmaca aşısı sonrası 7 gün içerisinde gelişen koma, bilinç bulanıklığı veya uzamış nöbetler, Guillain-Barre sendromu (önceki aşılardan

sonra 6 hafta içinde gelişen nörolojik hastalık), epilepsi v.b. nörolojik hastalık olup olmadığı sorgulandı. Aşı kontrendikasyonu / önlem alınarak aşı yapılması gereken durumu olmayan gönüllü annelerden (n=222) bilgilendirilmiş gönüllü olur formları aracılığıyla yazılı onamları alındı. Yaklaşık beş-yedi dakika süren anketin 31 soruluk ilk aşaması araştırmacı doktor tarafından yüz yüze uygulandı. Ankette sorulan sorular Ek 1'de yer almaktadır.

2.Aşama:

Anket doldurulduktan sonra, annelere (n=222) boğmaca hastalığı ve koza stratejisi hakkında (annenin ve bebeğin yakın temaslılarının boğmacaya karşı aşılanması) beş dakika sürecek sözlü bilgilendirme yapıldı. Annenin ve bebeğin yakın temaslılarının Tdap ile aşılanmaları önerildi. Sözel bilgilendirmenin ardından aile bilgilendirme formu (Ek 2) anneye verildi ve okuması istendi. Ek bir sorusu olup olmadığı öğrenildi. Annelere aşı olma niyetleri soruldu. Tüm annelere, aşı yaptırmayı istedikleri takdirde hekimlerine iletmek üzere hekim bilgilendirme yazısı (Ek 3) verildi.

3.Aşama:

Bu bilgilendirmeden 3 hafta sonra, telefon ile iletişime geçildi. Annelere, anketin ikinci kısmında yer alan, ailenin aşı yaptırıp yaptırmama durumları ve nedenlerine yönelik sorular yöneltildi. Telefon görüşmesi sırasında bebeği henüz taburcu olmamış veya aşı yaptırmada kararsız olan anneler, 3 hafta sonra tekrar arandı. Ayrıca bebekler 3 aylık olduklarında, anne tekrar arandı. Anneden alınan bilgiye göre bebeklerin 1.ay ve 2.ay aşı durumları da kaydedildi. Annelerin gebelik döneminde yapılan aşılarına elektronik kayıt sisteminden ulaşılarak not edildi.

3.3.Anket ve bilgilendirme formunun hazırlanması:

Veri toplamak için kullanılacak olan anket formu ve bilgilendirme için verilen aile bilgilendirme formu bu alandaki bilimsel çalışmalar temel alınarak hazırlandı [6, 11, 50, 55]**.** Bu formlar (Ek-1 ve Ek-2) , alanında deneyimli dört farklı branştan (sosyal pediatri, çocuk enfeksiyon hastalıkları, çocuk allerji immünoloji ve neonatoloji) hekim tarafından değerlendirildi ve önerileri alındı.

Anket formu, ilk kısmı yüz yüze uygulanan 31 soru, ikinci kısmı telefonda uygulanan 6 soru olmak üzere toplamda 37 sorudan oluşmaktaydı.

İlk kısımda 13 soru sosyodemografik özellikler, 5 soru gebelik dönemi izlemleri ve aşıları, 6 soru annelerin boğmaca hastalığı hakkındaki bilgi düzeyleri, 6 soru boğmaca aşıları hakkındaki bilgi düzeyleri ve 1 soru da aşı niyetleri ile ilgiliydi.

Sosyodemografik özellikler için oluşturulan sorularda anne ve babanın yaşı, eğitim düzeyi ve mesleği, annenin çalışma durumu, ailenin aylık geliri, yaşadığı il ve yer, kaç çocuğu olduğu, okula giden çocuk varlığı, diğer çocukların aşı durumları soruldu. Toplam aylık aile geliri araştırma protokolünün hazırlandığı tarihteki asgari ücret ve katlarına göre hesaplanmıştı. Araştırma tamamlanana kadar asgari ücretteki değişiklikler formlarda güncellendi. Değerlendirme sırasında asgari ücret ve altı, 1-3 kat arası, 3-5 kat arası, 5kat< olarak sınıflandırıldı. Bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla sorulan sorular için, Evet-Hayır-Bilmiyorum şeklinde cevap şıkları oluşturuldu. Puanlandırma yapılırken 'doğru cevaplar 1 puan, bilmiyorum diyenler ve yanlış cevaplar 0 puan olacak şekilde hesaplandı. Boğmaca hastalığı hakkındaki altı sorunun puan toplamı Hastalık Bilgi Düzeyi (HBD), boğmaca aşısı hakkındaki altı soruya verilen cevapların puan toplamı Aşı Bilgi Düzeyi (ABD) olarak isimlendirildi.

Araştırmanın 2. aşaması olan bilgilendirme sırasında, boğmaca hastalığının klinik bulguları, bulaş yolu, boğmacadan korunmak için ülkemizde uygulanan rutin aşı takviminde yer alan aşı uygulamaları anlatıldı. Buna ek olarak, anneler Tdap aşısı ve koza uygulamasının ne amaçla yapıldığı ve kimlere önerildiği hakkında bilgilendirildi. Bu bilgilerin yazılı olarak yer aldığı aile bilgilendirme formu annelere verildi. (Ek-2)

Hasta dosyalarından bebeklere ait Tablo 3.2'de belirtilen özellikler kaydedildi. İkiz eşi olan ve her ikisi de hastanede yatan bebeklerde sadece 1 numaralı bebeğin bilgileri değerlendirmeye dahil edildi. Bebeklerden 12 sinin ikiz eşi olduğu için toplamda 232 bebek bulunmaktaydı. Bu bebeklerin Tablo 3.2'de belirtilen özellikleri için sadece bir bebeğe ait veriler değerlendirilmeye alındı. Bununla birlikte bebeklerin aşı durumları tüm bebekler (n:232) için belirtildi. Bebeğin YYBÜ'de ilk yatış nedenleri altı grupta sınıflandırıldı.

Tablo 3.2: Bebekler ile ilgili değerlendirmeye alınan özellikler

- Doğum ağırlığı
- Doğum haftası
- Hastanede kalış süresi
- Hastaneye yatış anındaki ilk tanıları
  - Prematürite ve sorunları
  - Hiperbilirubinemi
  - Dehidratasyon
  - Sepsis
  - Solunum sıkıntısı (Mekonyum aspirasyon sendromu, yenidoğan geçici takipnesi, respiratuvar distres sendromu vb.)

Araştırmanın son aşamasında anne ile yeniden telefonda görüşüldü ve anketin ikinci kısmında kalan 6 soru yöneltildi. Bu soruların içeriği şu şekildedir; doktordan sözel olarak aldığı ve aile bilgi formundaki yazılı bilgilendirmenin yeterli olup olmadığı, Tdap aşısını yaptırma durumu, aşıyı nerede yaptırdığı, kendisi dışında başka bir aile bireyine Tdap yapılma durumu ve aşı yaptırma ya da yaptırmama nedenleri.

Anket formundaki soruların ve bilgilendirme formundaki metnin netliği ve okunabilirliğini saptamak amacıyla 10 anne ile pilot çalışma yürütüldü. Pilot çalışmanın sonucu olarak, anket formunda (Ek-1) Gebeliğinizde hangi aşıları yaptırmanız için öneri aldınız? sorusu için 'hatırlamıyorum' ve 'öneri almadım' cevap şıkları eklendi. Gebeliğinizde hangi aşıları oldunuz? sorusu cevap şıklarına 'hiç aşı olmadım 'eklendi. Aile bilgilendirme formunda (Ek-2) emziren annelerin aşı yaptırabileceği kalın olacak şekilde vurgulanarak yeniden düzenlendi.

İstatiksel yöntemler:

Yapılan incelemede alanyazında örneklem analizi elde edebileceğimiz benzer bir çalışmaya rastlanmadı. Ancak çalışma öncesinde Cohen sabitine göre yaklaşık bir hesap yapıldı. Cohen d: 0.50 ve Cohen d: 0.20 alınarak yapılan hesaplamada örnek sayısı sırasıyla 51 ve 310 olarak hesaplanmıştır. Bu aralıktaki tüm sayıların yeterli olacağı düşünüldüğünde, araştırma örneklemi için % 5 hata payı %80 güç ile etki büyüklüğü ile ortalama 220 anneye ulaşılması hedeflendi.

İstatistiksel analiz, SPSS yazılım 21. versiyon (SPSS Inc., IBM, NY, USA) kullanılarak yapıldı. Kategorik değişkenler frekans ile verilirken, sürekli sayısal

değişkenler standart sapmaları ile beraber ortalama değerleri verildi. Veriler analiz edilmeden önce normal dağılıma bakıldı. Normal dağılım 2 şekilde değerlendirildi. Birincisi basıklık ve çarpıklık değerleri, ikincisi ise örneklem sayısı baz alındı. Örneklem sayısı 50'nin altındaysa Shapiro Wilks testi, örneklem sayısı 50'nin üzerindeyse Kolmogorov Smirnov testi ile normal dağılım değerlendirildi. Çarpıklık ve basıklık değerleri +2 ile -2 arasında veya Shapiro Wilks ve Kolmogorov Smirnov testlerinde P>0.05 olması durumunda normal dağılıma uygun olarak kabul edilecekti. Ancak verilerimiz her iki koşulu da karşılamadığı için parametrik bir test olmayan Man Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenler arasında yapılan karşılaştırmalarda Ki kare testi kullanıldı. 0,05'ten düşük P değerleri (p <0,05) istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Etik kurul onayı: Araştırma için 12.03.2021 tarihinde Sağlık Bilimleri Üniversitesi Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2021/5/14 karar nolu onay alınmıştır.

Mali kaynak: Araştırmaya ait kırtasiye ve iletişim vb. tüm giderler araştırmacının kendisi tarafından karşılanmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmada, Nisan 2021-Kasım 2022 tarihleri arasında yüz yüze anket ve bilgilendirmenin yapıldığı, telefon görüşmelerinin tamamlandığı 220 anneden edinilen veriler değerlendirmeye alındı.

4.1. Sosyodemografik özellikler:

Annelerin yaş ortalaması 28±5.6 olup, %35'i lise mezunuydu. Annelerin %73'ü ev hanımı idi ve %75.5'i doğumdan önce gelir getiren herhangi bir işte çalışmıyordu. Babaların yaş ortalaması 32±6.2 olup, %34.5'i lise mezunuydu. Babaların %62'si işçi olarak çalışıyordu.

Ailenin toplam aylık geliri değerlendirildiğinde, %20.5 ailenin asgari ücret ve altında gelir sahibi olduğu görüldü. Ailelerin %51'i asgari ücretin 1-3 katı arasında gelire sahipti. Katılımcıların %14.5'u aile gelir durumunu belirtmedi.
Katılımcıların % 10'u Samsun dışındaki şehirlerde yaşamaktaydı. Yaşadıkları yere göre sınıflandırıldığında % 55'i il merkezi, %34'ü ilçe ve %11'i köyde ikamet ediyordu.
Sosyodemografik özelliklere ait bilgiler ayrıntılı olarak Tablo 4.1 'de yer almaktadır.

Bebeklerin (n:220) doğum ağırlıkları 600-4800 gr arasında değişmekte olup ortalama 2625±855 gr (medyan:2745 gr) idi. Gebelik yaşları 24-41 hafta arasında olup ortalama 36.2±3.5 hafta (medyan: 37+3) idi ve YYBÜ'ye yatırıldıklarındaki ilk yatış tanıları Tablo 4.2'de özetlendi. Doğum haftalarına göre değerlendirildiğinde bebeklerin % 47'si 37 hafta altında ve preterm idi.

Tablo 4.1:Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri		n:220	%
Anne Eğitim Düzeyi	• İlkokul	32	14.5
	• Ortaokul	67	30.5
	• Lise	77	35
	• Üniversite	44	20
Anne Mesleği	• Öğretmen	9	4.1
	• Sağlık çalışanı	14	6.4
	• İşçi	23	10.5
	• Ev hanımı	161	73.2
	• Memur	3	1.4
	• Diğer	10	4.5
Annenin Çalışma Durumu	• Çalışıyor	54	24.5
	• Çalışmıyor	166	75.5
Baba Eğitim Düzeyi	• İlkokul	40	18.2
	• Ortaokul	65	29.5
	• Lise	76	34.5
	• Üniversite	37	16.8
	• Lisans üstü	2	0.9
Baba Mesleği	• Öğretmen	7	3.2
	• Sağlık çalışanı	2	0.9
	• Memur	18	8.2
	• İşçi	137	62.3
	• Esnaf	31	14.1
	• Diğer	25	11.4
Yaşadıkları Yer	• Samsun	198	90
	• Şehir dışı	22	10
Yaşadıkları Yer	• İl merkezi	122	55.5
	• İlçe	74	33.6
	• Köy	24	10.9
Gelir Düzeyi	• Asgari ücret ve altı	45	20.5
	• 1 - ≤3 katı	112	50.9
	• 3-≤5 katı	24	10.9
	• 5 kat üstü	7	3.2
	• Belirtmeyenler	32	14.5

Tablo 4.2: Bebeklerin yenidoğan yoğun bakımdaki tanıları

Tanı		
	N	%
Prematürite	78	35.5
Hiperbilirubinemi	26	11.8
Dehidratasyon	8	3.6
Sepsis	37	16.8
Solunum Sıkıntısı	69	31.4
Diğer	2	.9
Toplam	220	100.0

4.2.Gebelik dönemi izlemleri ve aşıları:

Annelerin gebelik dönemi izlemlerinde sağlık kontrollerine düzenli gidip gitmediği soruldu. Takiplerine düzenli şekilde giden anneler (%96) büyük çoğunluğu oluşturmaktaydı. Gebelik kontrollerine düzenli gitmediğini ifade eden 9 anneden 6'sının (%67) 3. ya da daha sonraki gebeliğiydi. Gebelik izlemlerinde %88'i aşı olduğunu, %81'i (n:179) ise Tetanos aşısı olduğunu belirtti. Aşı kayıt sisteminden yapılan kontrollere göre %82'si (n:180) Td ile aşılıydı. Gebelik takipleri boyunca hiçbir anne Tdap aşı önerisi almamıştı ve Tdap ile aşılı değildi. Annelerin gebelik dönemi aşı bilgilendirmeleri çoğunlukla aile sağlığı merkezindeki ebe-hemşireler (%60) ve aile hekimleri (%32) tarafından yapılmıştı (Tablo 4.4). Annelerin %22'sine gebelikte covid aşısının olması önerilirken, %26'sının gebelik döneminde covid aşısı yaptırdığı, %20'sinin ise gebelikten önce ya da sonra covid aşısı yaptırdığı aşı kayıtlarından öğrenildi. Annelerin gebelik dönemi izlemleri ve aşılamalarına dair veriler Tablo 4.3' de yer almaktadır.

Tablo 4.3: Annelerin gebelik izlemleri ve aşılanma durumları (N:220)

	N	%
Düzenli gebelik izlemi		
Evet	211	95.9
Hayır	9	4.1
Gebelikte aşı olma durumu		
Evet	193	87.7
Hayır	25	11.4
Hatırlamıyor	2	0.9
Gebelikte yapılması önerilen aşılar		
Td	116	52.7
Covid aşısı	49	22.2
Hatırlamıyor	65	29.5
Öneri almadı	30	13.6
Hepatit B	3	0.9
İnfluenza	1	0.5
Gebelikte yapılan aşılar*		
Td	179	81.3
Covid	41	18.6
Aşı olmadı	27	12.2
Hatırlamıyor	7	3.1
Hepatit B	3	1.3
İnfluenza	1	0.5
Gebelikte yapılan aşılar**		
Td	166	75.5
• Aşılı	14	6.4
• Önceki gebelikte Td aşılı	12	5.5
• Aşısız	28	12.7
• Ulaşılamadı		
Covid		
• Gebelikten önce aşılı	22	10
• Gebelikte aşı yaptıran	58	26.4
• Doğumdan sonra aşı yaptıran	22	10
• Aşısız	90	40.9
• Ulaşılamadı	28	12.7

*Anne beyanına göre , **Aşı kayıt sistemindeki kayıtlara göre

Tablo 4.4. Annelerin gebelik dönemi aşı önerilerini aldığı sağlık çalışanları

Aşı bilgilendirmesini aldığı sağlık çalışanı *	n:260	%
Aile sağlığı merkezindeki ebe, hemşire	131	59.5
Aile hekimi	71	32.2
Kadın doğum ve hastalıkları	44	20
Bilgilendirilmedi	12	5.4
Hepsi	2	0.9

*Birden fazla kişi tarafından bilgilendirilenler bulunmaktadır.

4.3. Boğmaca hastalığı ve aşıları hakkındaki bilgi düzeyleri:

Boğmaca hastalığı hakkındaki bilgi düzeylerini ölçmek için sorulan sorulara verilen cevaplar Tablo 4.5'de gösterilmiştir. Annelerin %90'ı erişkinlerin de boğmaca hastalığı geçirebileceğini bilmiyorken, %88'i hastalığın bebeklere kimden bulaştığını bilmiyordu. Annelerin %68.2'si sorulardan hiçbirisine doğru cevap verememişti ve Hastalık Bilgi Düzeyi (HBD) 0 puandı.

Boğmaca aşıları hakkında sorulan sorular için katılımcıların verdiği cevaplar Tablo 4.5'de özetlenmiştir. Tüm aşı sorularında, annelerin doğru cevapları bilme oranları %5-%23 arasında idi. Annelerin %68'inde Aşı Bilgi Düzeyi (ABD) 0 puandı.

Bilgiyi ölçen sorular, araştırmacı tarafından verilen sözlü ve yazılı bilgilendirme öncesi sorulmuştur. Bu nedenle annelerin boğmaca hakkındaki temel bilgi düzeylerini göstermektedir.

Tablo 4.5.:Annelerin boğmaca hastalığı ve aşıları hakkındaki bilgi düzeyleri (n:220)

	Evet n(%)	Hayır n(%)	Bilmiyor n(%)
Boğmaca Hastalığı Hakkındaki Sorular			
Boğmaca hastalığı insandan insana öksürme ve hapşurma esnasında oluşan damlacıklar yoluyla bulaşır.	45 (20)	8 (4)	167 (76)
Boğmaca hastalığı, prematüre(zamanından önce doğan) bebekler başta olmak üzere 6 aydan küçük süt çocuklarında daha ağır seyreder.	27(12)	1(1)	192(87)
Boğmaca hastalığı, akciğerleri, kalbi ve beyni etkileyebilir.	35(16)	1(1)	184(84)
Boğmaca hastalığı, hastanede yatırılarak tedaviden, ölüme kadar ilerleyebilen ciddi sonuçlara sebep olabilir.	38(17)	3(2)	179(81)
Boğmaca hastalığı, yenidoğan bebeklere, genellikle boğmaca olan anne, baba veya kardeşlerinden bulaşır.	16(7)	10(5)	194(88)
Erişkinler, uzun süreli öksürük ile seyreden boğmaca hastalığı geçirebilirler.	20(9)	2(1)	198(90)
Boğmaca Aşıları Hakkındaki Sorular			
Boğmaca aşısı, boğmaca hastalığından korunmada oldukça etkilidir.	50(23)	4(2)	166(75)
Sağlık Bakanlığı'nın bebeklere uyguladığı aşı takvimi içerisinde boğmaca aşısı bulunur.	28(13)	10(4)	182(83)
Boğmaca aşısının gebelere yapılmasında sakınca yoktur.	10(5)	7(3)	203(92)
Boğmaca aşısının emziren annelere yapılmasında sakınca yoktur.	10(5)	5(2)	205(93)
Annenin doğumdan sonra boğmaca aşısı ile aşılanması bebeğin bu hastalıktan korunmasında etkilidir.	21(10)	7(3)	192(87)
Aşının faydaları olası yan etkilerinden çok daha fazladır.	35(16)	5(2)	180(82)

*Annelere, sözlü ve yazılı bilgilendirme yapılmadan önceki bilgi düzeyleridir.

4.4. Aşı yaptırma niyeti:

Anket ve bilgilendirme bittikten sonra annelere aşı yaptırıp yaptırmama niyetleri soruldu. Annelerin %60'ı kararsız olduğunu, %36'sı aşı olmayı düşündüğünü, %4'ü aşı olmayı düşünmediğini belirtti. Hangi faktörlerin aşı niyetini etkilediğini değerlendirmek amacıyla , aşı olmayı düşünenler ve kararsız olanlar karşılaştırıldı. Düşünmeyen kısıtlı sayıda kişi olduğu için kararsız olanlar ile bir grup yapıldı. Aşı olmayı düşünenler ve düşünmeyenler; anne-baba yaşı, annelerin hastalık ve aşı bilgi düzeyleri, bebeklerin doğum ağırlığı ve haftası, hastanede yatış süreleri, okula giden kardeş açısından karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark bulunmadığı Tablo 4.6'da gösterilmektedir. (Mann Whitney U test, p> 0.05) Aşı olmayı düşünenler ve diğerleri arasında, anne baba eğitim düzeyi, anne-baba mesleği, annenin çalışma durumu, yaşadıkları yer, gebelik kontrollerine düzenli gidip gitmemeleri açısından karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı (ki-kare, p>0.05). Bebeklerin doğum haftaları 32 hafta altı ve 32-37 hafta arasındaki bebekler olarak aşı niyeti karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark saptanmadı (ki-kare, p> 0.05). Ailelerin çocuk sayısına göre; 1 çocuğu olanlar, 2 çocuğu olanlar ve 3'den fazla çocuğu olanlar karşılaştırıldığında, aşı niyeti açısından aralarında anlamlı fark saptanmadı (ki-kare, p> 0.05).

Tablo 4.6: Aşı niyetine göre karşılaştırılması

	Aşı Niyeti	N	Mean	Std. Deviation	P değeri
BABA YAŞI	Düşünüyorum	78	32.62	5.733	0.414
	Düşünmüyorum	142	31.89	6.521	
HASTALIK BİLGİ DÜZEYİ	Düşünüyorum	78	.86	1.641	0.82
	Düşünmüyorum	142	.81	1.458	
AŞI BİLGİ DÜZEYİ	Düşünüyorum	78	.88	1.423	0.103
	Düşünmüyorum	142	.60	1.124	
DOĞUM AĞIRLIĞI	Düşünüyorum	78	2626.79	856.169	0.988
	Düşünmüyorum	142	2625.00	857.291	
DOĞUM HAFTASI	Düşünüyorum	78	36.349	3.5113	0.718
	Düşünmüyorum	142	36.168	3.5710	
YATIŞ SÜRESİ	Düşünüyorum	78	16.23	20.473	0.763
	Düşünmüyorum	142	17.12	21.156	
OKULA GİDEN KARDEŞ SAYISI	Düşünüyorum	78	1.59	.521	0.473
	Düşünmüyorum	142	1.64	.496	
ANNE YAŞI	Düşünüyorum	78	28.87	5.023	0.293
	Düşünmüyorum	142	28.04	5.932	

* Mann Whitney U test, p> 0.05

4.5. Aşı yaptırma ve yaptırmama nedenleri:

Katılımcı annelerin %2'si (n:5) Tdap aşısını yaptırdı. Aşı yaptıran anneler, aşılarını eczaneden kendi imkanları ile temin ettikten sonra Aile Sağlığı Merkezinde aşılarını yaptırabilmişti. Ailede kendileri dışında başka kimse Tdap yaptırmamıştı. Aşı yaptıran annelerin ve bebeklerinin özellikleri Tablo 4.7'de ayrıntılı şekilde verilmiştir. Aşı yaptıran annelerden 2'si boğmacanın bebeklerde şiddetli seyredebildiği için, diğer 2'si bebeklere anneden boğmaca bulaşabileceği için , 1 kişi ise doktordan aldığı bilgilendirme nedeniyle aşı yaptırdığını belirtti.

Tablo 4.7: Tdap aşısı yaptıran annelerin ve bebeklerinin özellikleri

	Olgu 1	**Olgu 2**	**Olgu 3**	**Olgu 4**	**Olgu 5**
Anne yaşı	29	28	33	29	32
Eğitim	Üniversite	Ortaokul	Ortaokul	Lise	Ortaokul
Çalışma durumu	Çalışmıyor	Çalışmıyor	Çalışmıyor	Çalışıyor	Çalışmıyor
Meslek	Ev hanımı	Ev hanımı	Ev hanımı	Sekreter	Ev hanımı
HBD*	0/6	0/6	1/6	1/6	3/6
ABD**	1/6	0/6	2/6	4/6	1/6
Aşı niyeti	Kararsız	Olumlu	Olumlu	Kararsız	Olumlu
Doğum ağırlığı***	3800 GR.	2050 gr.	2350 gr.	3820 gr.	1800 gr.
Doğum haftası***	39	33	38	39	38
Hastanede kalış süresi***	10 gün	15 gün	7 gün	3 gün	10 gün

*Hastalık Bilgi Düzeyi

**Aşı Bilgi Düzeyi

***Aşı yaptıran annelerin bebeklerine ait özellikler

Aşı yaptırmayan annelerin aşı yaptırmama nedenleri Tablo 4.8.'de sıralanmıştır. Aşı yaptırmama nedenleri arasında en başta zaman bulamama (%24.2) (bebeğin ve kendisinin sağlık sorunları, doktor kontrolleri vb. nedenlerle) ve maddi nedenler (%22.8) geliyordu. Diğer nedenler diye gruplandırdığımız 22 kişinin 13'ü eczanede aşıyı bulamadıkları için, 6'sı etrafında bu aşıyı yaptıran kimse olmadığı için, 1'i eczane uzak olduğu için, 2 kişi de bu aşının Sağlık Bakanlığı rutin aşı takviminde yer almadığı için aşı olmadığını belirtti.

Tablo 4.8.:Annelerin Tdap aşısı yaptırmama nedenleri

Aşı Yaptırmama Nedeni (n=215)

	N	%
Zaman bulamadım	52	24.2
Pandemi nedeniyle sağlık kuruluşuna gitmek istemedim	8	3.7
Aşının yan etkisi olabileceğini düşündüm	24	11.2
Aşının etkisiz olacağını düşünüyorum	3	1.4
Diğer kişiler aşı yaptırmamamı söyledi		
• eşi	15	6.9
• aile hekimi	5	2.3
• ebe/hemşire	2	1
Emzirdiğim için bebeğe yan etkisi olabileceğini düşündüm	4	1.9
Enjeksiyondan korktuğum için	3	1.4
Bebeğimin boğmaca riski altında olduğunu düşünmüyorum	28	13.0
Aşı maliyetleri nedeniyle	49	22.8
Diğer	22	10.2
Toplam	215	100.0

Zaman bulamadığı için aşı yaptıramadığını belirtenler; bebeğin doğum tartısı, hastane yatış süresi açısından diğer nedenler dolayısı ile aşı yaptırmayanlar ile karşılaştırıldığında, aralarında anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0.05$). Bununla birlikte bebekler haftalarına göre preterm ve term olarak gruplandırıldığında, zaman bulamadığı için aşı yaptırmayanlar ve diğer nedenler arasında prematürite açısından anlamlı fark saptandı ($p:0.012$)(Tablo 4.9). Zaman bulamadığı için aşı yaptıramadığını belirten 52 kişinin 33'ünün (%63) bebeği prematüreydi.

Tablo 4.9: Zaman bulamadığı için aşı yaptıramayan ve diğer nedenler ile aşı yaptırmayanların bebeklerinin preterm ve term olma durumları

	Aşı Yaptırmama Nedeni (n=215)		
	Zaman bulamadığı için	Diğer nedenler	Toplam
Preterm	33 (%63.5)	71(%43.6)	104
Term	19 (%36.5)	92(%56.4)	111
Toplam	52(%100)	163(%100)	215

Ki kare test , p:0.012

Aşı yaptırmama nedeni olarak aşı maliyetini belirtenlerle diğer nedenler dolayısıyla aşı yaptırmayanlar aylık aile geliri açısından karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark saptanmıştır (p:0.008)(Tablo 4.10). Maddi nedenlerden dolayı aşı yaptırmadığını belirtenlerin % 37'si asgari ücret ve altında, %47'si ise asgari ücretin 1-3 katı arasında gelire sahipti. Bununla birlikte, bu gruptaki kişilerin %14'ü gelir durumunu belirtmemişti. Araştırma süresince 6 ayda bir yapılan ara rapor değerlendirmelerinde aşı maliyeti nedeniyle aşı yaptıramayanlarda %11, %22, %28 oranında artış olduğu saptandı.

Tablo 4.10: Maliyet nedeniyle aşı yaptırmayanlar ve diğer nedenler ile aşı yaptırmayanların aile gelir durumları

		Aşı Yaptırmama Nedeni		
		Diğer Nedenler	Aşı Maliyetleri Nedeniyle	Total
AİLE GELİRİ	Asgari ücret ve altı	27(%16.3)	18(%36.7)	45(%20.)
	1-3 kat arası	88(%53)	23(%46.9)	111(%51.6)
	3-5 kat arası	21(%12.7)	1(%2)	22(%10.2)
	5 kat üstü	6(%3.6)	0(%0)	6(%2.8)
	Belirtmeyenler	24(%14.5)	7(%14.3)	31(%14.4)
Toplam		166(%100)	49(%100)	215(%100)

Ki kare test, P:0.008

Araştırmadaki annelerden 14'ü sağlık çalışanıydı ve hiç biri Tdap aşısı yaptırmamıştı. Sağlık çalışanlarının aşı yaptırmama nedenleri ayrı olarak Tablo 4.11'da özetlenmiştir. Genel gruptaki nedenlerle karşılaştırıldığında sağlık çalışanı anneler de diğerleri gibi zaman bulamadığı için aşılarını yaptıramadıklarını belirtirken, Tdap aşısını eczanelerde bulamadıkları için aşı yaptıramamak 2. sırada yer almaktaydı. Aşıyı bulamadığı için yaptıramadığını belirten 3 sağlık çalışanı da Samsun'da yaşamaktaydı.

Tablo 4.11: Sağlık çalışanı olan annelerin Tdap yaptırmama nedenleri (n=14)

	N	%
Zaman bulamadım	4	28.6
Aşının yan etkisi olabileceğini düşündüm	2	14.3
Eşim, aşı yaptırmamamı söyledi	1	7.1
Bebeğimin boğmaca riski altında olduğunu düşünmüyorum	3	21.4
Aşı maliyetleri nedeniyle	1	7.1
Eczanede aşıyı bulamadığı için	3	21.4

Aşı yaptırma niyeti olumlu olan 78 kişiden 75'i aşı yaptırmamıştı. Bu gruptaki nedenler incelendiğinde ilk sırada aşı maliyetlerinin yer aldığı (%28) görüldü. Diğer nedenler Tablo 4.12'de özetlenmiştir.

Tablo 4.12.: Aşı Yaptırma Niyeti Olumlu Olanların Aşı Yaptırmama Nedenleri (n=75)

	N	%
Zaman bulamadım	17	22.7
Pandemi nedeniyle sağlık kuruluşuna gitmek istemedim	1	1.3
Aşının yan etkisi olabileceğini düşündüm	3	4.0
Aşının etkisiz olacağını düşünüyorum	1	1.3
Diğer kişiler (eşi, aile hekimi, ebe/hemşire) aşı Yaptırmamamı söyledi	11	14.7
Enjeksiyondan korktuğum için	1	1.3
Bebeğimin boğmaca riski altında olduğunu düşünmüyorum	7	9.3
Aşı maliyetleri nedeniyle	21	28.0
Aşıyı bulamadığı için	13	17.3
Toplam	75	100.0

Araştırmacı tarafından yapılan bilgilendirmenin ve annelere verilen yazılı bilgi formlarının yeterliliği soruldu. 220 anneden 208'i (%95) doktordan aldığı bilginin yeterli olduğunu, 206'sı (%94) bilgi formundaki bilgilerin yeterli olduğunu belirtti.

Bebeklere ve kardeşlerinin aşılanma durumlarına ait özellikler:

Bebekler 3 aylık olduklarında 1.ay ve 2. ay aşı durumları değerlendirildi(n:232). Bebeklerden 229'u (%99) ayına göre tam aşılıydı, 2'si ailenin aşı karşıtlığı nedeniyle aşı yaptırmamış, 1'i ise 1. ay aşısını olduktan sonra sağlık sorunları nedeniyle aşı takvimine ara verilmişti.

Annelerden 84'ünün ilk bebeğiydi. Diğer annelerin, çalışmaya dahil edilen bebek dışında toplam 229 çocuğu bulunmaktaydı. Kardeşlerin (n:229) aşı durumları anne beyanına göre değerlendirildi. Bir çocuk hariç diğer kardeşlerin tümünün yaşına uygun aşılı olduğu belirtildi.

5. TARTIŞMA

Boğmaca, bulaşıcılığı yüksek olan, süt çocuklarında, nörolojik ve pulmoner komplikasyonlar gibi ciddi morbidite ve mortalite ile seyreden bir enfeksiyon hastalığıdır. Ölümlerin büyük çoğunluğu 3 ay altındaki bebeklerde gerçekleştiği için henüz aşıları tamamlanmamış bu grubun korunması amacıyla stratejiler geliştirilmiştir. Koza stratejisi bu uygulamalar arasında yer almaktadır[1, 2, 6].

Koza stratejisinin uygulanabilirliğini ve uygulamada etkili olan faktörleri belirlemeyi amaçlayan araştırmamızda, annelerin doğumdan sonra bilgilendirmeye rağmen Tdap ile aşılanma oranları (n:5, %2) çok düşük bulunmuştur. Koza uygulamasının hayata geçirilmesine engel olan faktörler arasında, annelerin aşılanmak için zaman bulamadığı (%23) ve aşı maliyetlerinin (%28) ilk sıralarda yer aldığı görüldü. Bununla birlikte annelerin gebelik Td aşı oranlarının %82 ve doğumdan sonra bebeklerin 1. 2. ay aşı oranlarının ve kardeşlerinin yaşa uygun aşılanma durumunun %99 olduğu saptanmıştır.

Yapılan alanyazın incelemesinde, ülkemizde koza stratejisinin uygulanabilirliğini ve nedenlerini irdeleyen az sayıda araştırma bulunmaktadır [57]. Bu araştırma, aşıya ve aşı uygulamasına erişimde herhangi bir kolaylık sağlanmadan yapılan ilk araştırmadır. Bu nedenle kişilerin aşı yaptırmama nedenlerinin, toplumdaki koza uygulanabilirliğini yansıttığını ve araştırmamızın ülkemizde boğmaca aşı programları hazırlanırken politika geliştirilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Sosyodemografik özelliklerin aşı kabulünde etkili olduğu bilinmektedir [53]. Koza sratejisi kapsamında Tdap uygulanabilirliğini inceleyen araştırmalarda, anne ve babanın eğitim düzeyi, yaşı, meslekleri ve sahip oldukları çocuk sayılarının aşı kabulünde etkili olduğunu gösteren araştırmalar bulunmaktadır [57, 58]. Bazı araştırmalarda eğitim düzeyi yüksek olan annelerde aşı kabulü daha yüksek bulunmuşken [55], bazı araştırmalarda eğitim düzeyi daha düşük olan kişilerde aşı kabulünün yüksek olduğu belirtilmiştir [57]. Koza uygulamalarında yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi gibi sosyodemografik özellikler arasında fark olmadığını belirten araştırmalar da bulunmaktadır [59]. Bizim çalışmamızda aşı niyetine göre aşı olmayı düşünenler ve diğerleri karşılaştırıldığında, anne baba yaşı, eğitim düzeyi, meslekleri, ailedeki diğer

çocukların sayısı gibi sosyodemografik özellikler arasında anlamlı fark saptanmadı. Sosyodemografik açıdan farklı sonuçların elde edilmesinin çalışma tasarımlarındaki farklardan, çalışmanın yapıldığı dönemde ülkelerde boğmaca epidemisinin olup olmaması ve yerel sağlık otoritelerinin Tdap aşı uygulamalarındaki farklılıklarından kaynaklanmış olabileceği düşünüldü.

Prenatal vizitler, anne bebek çiftinin sağlığı için önemlidir. Doğum öncesinde yapılan gebelik izlemlerinin bir parçası da annenin bilgilendirilmesidir. Ülkemizde Halk Sağlığı Müdürlüğü'nün Doğum Öncesi Bakım Rehberi'nde anneler için 4 gebelik izlemi planlanmıştır. Birinci izlemde annelere tetanos, hepatit B ve İnfluenza aşıları hakkında bilgilendirme yapılması önerilmektedir. Bu rehbere göre her gebenin en az 4 kez gebelik izlemine gitmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu öneriler, tüm anne adaylarını kapsamaktadır [60]. Buna ek olarak annelerin gönüllü olarak katılabileceği gebe okulları mevcuttur. Burada annelere gruplar halinde eğitimler verilmekte, bu eğitimler içerisinde gebelik aşılamaları yer almaktadır. Bu eğitimler kapsamında gebeler, tetanos ve influenza aşıları hakkında bilgilendirilmektedir. Gebelik döneminde Tdap hakkında bilgilendirme rutin eğitim programında değildir [61]. Gebe okulunda bir grup katılımcıya pediatrist tarafından boğmaca ve Tdap aşıları hakkında bilgilendirme yapılmış ve takiplerde hiçbir gebenin Tdap yaptırmadığı görülmüştür [62]. Ancak Tayvan'da gerçekleştirilen bir araştırmada gebelik izlemlerinin artmasıyla Tdap aşı kabulünde artış olduğu gösterilmiştir. Bu araştırmada, gebeler ile temas eden hemşire, doktor, eczacı gibi tüm sağlık çalışanlarına Tdap aşısı hakkında eğitim verilmiştir. Gebeler, son trimesterdaki izlemlerinde bir hemşire tarafından Tdap hakkında bilgilendirilmiş, konu ile ilgili eğitici içerikli videolar gebeler ile paylaşılmıştır [56]. Bizim çalışmamızda, annelerin %96'sı gebelik izlemlerine düzenli şekilde (4 kez ve üzerinde) katıldığını belirtti. Bununla birlikte düzenli izlemin aşı niyetini etkilemediği görüldü. Bu duruma gebelik izlemleri sırasında yapılan eğitim içeriğinde, maternal aşılama ve koza stratejisinin yer almamasının etkili olabileceği düşünüldü.

Hastalıklar hakkındaki bilgi ve farkındalığın artmasının aşı yaptırma niyetini olumlu olarak etkilediği düşünülmektedir [63]. Bununla birlikte ülkemizde boğmaca hastalığı hakkındaki farkındalık oldukça düşüktür. Gebeler arasında yapılan bir araştırmada, annelerin sadece %5'i daha önceden boğmaca hastalığını duyduğunu belirtmiştir [64]. Sağlık çalışanları arasında yapılan araştırmada, boğmaca aşıları hakkındaki bilgi düzeylerinin düşük olduğu ancak aşı hakkındaki bilgi düzeyinin

artması ile olumlu aşı niyeti arasında anlamlı bir ilişki olduğu gösterilmiştir [65]. Koza stratejisinde aşı niyetini etkileyen faktörleri saptamak amacıyla yapılan niteliksel bir çalışmada, hem ebeveynler hem de sağlık çalışanları ile görüşülmüştür. Hastalığa ve aşılamaya bağlı risk algısının her iki grupta aşı niyetini etkilediği belirtilmiştir [66]. Meksika'da gebeler arasında yapılan bir anket çalışmasında, daha önceden boğmaca hastalığını duyanların % 16 olduğu saptanmış ve önceden boğmaca hastalığını duymuş olmanın aşı niyetini olumlu etkilediği saptanmıştır [63].Avustralya'da ebeveynlerin boğmaca hakkındaki bilgi düzeyleri ve aşı olma durumlarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Annelerin % 93'ünün daha önceden boğmaca hastalığını duyduğunu, % 95'nin boğmacanın bebeklerinde ağır hastalığa sebep olabileceğini bildiği, %71'nin erişkinlerin de boğmaca hastalığına yakalanabileceğini bildiğini belirtmişlerdir. Aşılanma durumuna bakıldığında ise annelerin %70'nin Tdap ile aşılandığı belirtilmiştir [58]. Bizim araştırmamızda annelerin bebeklerde boğmacanın şiddetli seyredebileceğini , erişkinlerin de boğmaca hastalığı geçirebileceğini ve bebeklere genellikle yakın temaslılarından bulaş olduğunu bilme oranları literatüre göre oldukça düşük saptandı (Tablo 4.4). Gebe veya emziren annelerde aşının uygulanabileceğini bilen , annenin aşılanması ile bebeğin korunabileceğini bilen anne oranlarımız düşüktü (Tablo 4.4). Bilgi düzeyindeki bu eksikliklerin aşı yaptıran annelerin çok düşük oranda olmasında etkili olabileceği düşünüldü. Anne baba yaşının, eğitim düzeyleri ve mesleklerinin, bebeklerin doğum ağırlıkları ve haftalarının, annelerin ABD ve HBD' lerinin aşı niyetine etkisi bulunamadı.

Fransa, 2004 yılından itibaren ulusal sağlık otoriteleri tarafından koza stratejisinin önerildiği bir ülkedir. Uygulamadan 10 yıl sonra ebeveynler arasındaki aşı kapsayıcılığı değerlendirilmiştir. Annelerin boğmaca aşı oranları 2009-2014 yılları arasında %21.9'dan % 61'e yükselmiştir. Babaların boğmaca aşı kapsayıcılıkları ise % 42'ye yükselmiştir. Bu araştırmada aşı önerilerinin alındığı sağlık çalışanları sırasıyla; aile hekimi (%56.5), kadın doğum hekimi (%46.1), ebe (%41.6) ve pediatrist (%19.2) olduğu görülmüştür [67]. Aşı önerisinin verildiği zamanlama olarak bakıldığında; katılımcılar % 36 gebelik planlama döneminde, %48 gebelikte ve % 37 doğumdan sonra bilgilendirilmiştir. Wong ve ark. yaptığı bir çalışmada gebelikte yapılması önerilen influenza ve boğmaca aşıları hakkındaki bilgiler ilk sırada sağlık çalışanlarından edinilmiştir. Aile hekimleri (%59) , ebeler ve kadın doğum hekimleri (%41) bu konudaki bilgi kaynaklarını oluşturmuştur [55]. Çocukluk çağı aşılarında olduğu gibi

koza stratejisi kapsamında da sağlık çalışanları aşılar için en güvenilir kaynak olarak görülmüştür ve bir sağlık çalışanından öneri almak aşı yaptırmada etkili bulunmuştur [54, 68, 69]. Diğer yandan sağlık çalışanları, bazı aşıların gereksiz olduğunu düşünerek kişileri aşı yaptırmama yönünde negatif etkileyebilmektedir. Tdap için yapılan araştırmalarda, sağlık çalışanı tarafından gereksiz görüldüğü için aşı yaptırmadığını belirtenler bulunmaktadır [68]. Bizim araştırmamızda, gebelik dönemi aşıları ile ilgili bilgilendirmelerde ASM' deki ebe veya hemşirelerin (%60) ilk sırada yer aldığı, aile hekimleri (%32) ve kadın doğum hekimlerinin (%20) diğer bilgi kaynakları olduğu görüldü. Gebelikte annelere önerilen aşılar arasında Tdap yer almamaktaydı. Diğer yandan Tdap aşı yaptırmama nedenleri arasında aile hekimi veya ASM' deki ebe/hemşire tarafından aşının gereksiz olduğu ya da böyle bir aşının kullanımda olmadığını söylediği için aşı yaptırmayan anneler bulunmaktaydı (Tablo 4.7). Bu bilgiler, ülkemizde gebelik dönemi aşıları ve koza stratejisi ile ilgili yapılacak iyileştirmeler için birinci basamakta görev yapan ebe hemşire ve aile hekimlerinin önemli rolü olduğunu düşündürmektedir.

Koza stratejisinin hayata geçirilmeye çalışıldığı hastane temelli bir uygulamada, doğum sonrası annelerin %90 üzerinde Tdap ile aşılanması başarılmıştır. Ancak bu çalışmada aşılama için bir sağlık çalışanı ve alan hazırlanmış, aşılara ücretsiz erişim sağlanmıştır [70]. Aşılara ücretsiz erişimin olduğu Kaliforniya'da yapılan başka bir araştırmada, doğum sonu servislerinde bir odayı 17.00-18.30 saatleri arasında Aile Tdap Aşı Odası olarak kullanmışlar. Anneyi ziyarete gelenlere (büyük kardeşler, anneanne vb.) aşı odasında Tdap uygulamışlar. Bu uygulamanın bebekle teması olacak tüm ailenin aşılı olma oranını %29'dan % 76'ya yükselttiği görülmüştür [59]. ABD'de bir yenidoğan yoğun bakım ünitesinde aşının ücretsiz erişilebildiği aşı odası oluşturulmuş ve ebeveynler arasında Tdap ile aşılı olma oranı %2'den % 85'e yükseltilmiştir [71]. Ülkemizde yapılan bir araştırmada, postpartum dönemde serviste yatan annelere boğmaca ile ilgili bilgilendirme yapılmıştır. Tdap aşısı önerilmiş ve aşı yaptırmayı kabul eden annelere ücretsiz bir şekilde hemşireler tarafından aynı görüşme içerisinde aşı uygulanmıştır. Bu çalışmada bilgilendirme yapılan 405 anneden, 205'i (%51) aşı olmayı kabul etmiştir[57]. Annelerin aşı kabulünün bizim çalışmamızdan oldukça yüksek olmasının, ücretsiz aşıya erişim ve aşı uygulaması için ek zaman / çaba harcamaya ihtiyaç kalmamasından kaynaklandığı düşünüldü. Ülkemizde gebelik döneminde Tdap uygulanması ile ilgili yapılan bir araştırmada aşı niyeti %11.5

bulunmuş ancak bu çalışmada kişilerin aşı olup olmadıkları değerlendirilmemiştir [64]. Gebe annelerle yapılan bir diğer çalışmada ise, bir grup anneye gebe okullarında pediatrist tarafından rutin eğitimin bir parçası olan bebek bakımı konularının yanı sıra Tdap ve İnfluenza aşıları hakkında bilgilendirme yapılmış ve bu müdahalenin etkisi incelenmiştir. Hem müdahale grubunda hem kontrol grubunda Tdap ile aşılanan kimse olmadığı gözlenmiştir. Nedenleri incelendiğinde, katılımcıların büyük çoğunluğu (%82) takipli oldukları kadın doğum hekiminden ek bir tavsiye olmadığı için aşılanmadıklarını belirtmişlerdir [62]. Bizim çalışmamızda bu çalışmadan farklı olarak bireysel ve sadece Tdap ile ilgili eğitim hem sözel hem yazılı olarak annelere doğumdan sonra verildi. Bu araştırma ile benzer şekilde de, araştırmamızda aşıya ücretsiz erişim ve özel uygulama gibi aşı uygulanmasını kolaylaştırıcı faktör kullanılmadı. Bu benzerlik ve farklar değerlendirildiğinde annelerin bireysel olarak ve sadece bir konu hakkında bilgilendirilmesi, gebelik sonrasında aşının önerilmiş olması nedeniyle sınırlı sayıda da olsa annelerin Tdap ile aşılanmasının sağlandığı düşünülmüştür.

Postpartum Tdap aşısı önerildiğinde aşı yaptırıp yaptırmama nedenlerinin incelendiği bir araştırmada; kendisinin boğmaca hastalığı için enfeksiyon kaynağı olabileceğini düşünme ve yenidoğan bebeklerde boğmacanın ağır seyredebileceğini bilmek tüm nedenler arasında %70'i oluşturmaktaydı. Buna ek olarak bebeğin boğmaca için yüksek riskli olduğu, etrafında diğer annelerin de Tdap olduğu, arkadaşları ya da ailesinin aşı olmasını desteklediği, doktorunun aşı olmayı önerdiği, bebeğinin sağlığı için faydalı olacağını düşündüğü için aşı yaptıran anneler bulunmaktaydı [56]. Postpartum dönemdeki anneler ile yapılan diğer bir araştırmada, algılanan aşı faydasının, aşı niyetinin ve aşı yaptırmak için bir öneri almanın aşı yaptırmada etkili olduğu gösterilmiştir [69]. Sağlık çalışanından tavsiye almış olmak, 30 yaşından büyük olmak ve eğitim seviyesini yüksek olması da aşı yaptırmada etkili olduğu gösterilmiştir. Bizim araştırmamızda sadece 5 anne aşı yaptırdığı için, bu annelere ait özellikler diğerleri ile karşılaştırılamamıştır. Ancak literatürde belirtilenlerle benzer olarak, anneler boğmacanın bebeklerde şiddetli seyredebildiği için, anneden bebeğine boğmaca bulaşabileceği için ve doktordan aldığı bilgilendirme nedeniyle aşı yaptırdıklarını belirttiler.

Aşı yaptırmada etkili olduğu bilinen diğer bir faktörün maliyet ve aşı uygulamalarına erişilebilirlik olduğu bilinmektedir [54]. Aşının ücretsiz ve aşı uygulamalarının kolay erişilebilir olduğu programlarda aşılanma oranları oldukça

yüksek bulunmuştur [59, 70, 71]. Tdap'ın ücretsiz sağlanmasına rağmen özellikle kırsal bölgelerde aşı uygulamalarına erişim maliyetinin dahi, aşı yaptırmama nedenleri arasında (%7) yer aldığı gösterilmiştir [58]. Bizim araştırmamızda, anneler aşı olmak istediklerinde ücretli şekilde aşıyı almaları gerekiyordu ve maliyet nedeniyle aşı yaptırmamak sebepler arasında 2. sırada (%22.8) yer alıyordu. Aşı yaptırma niyeti olumlu olduğu halde aşı yaptırmayanlar arasında ise maliyet ilk (%28) nedendi. Aşı maliyeti nedeniyle aşı yaptırmadıklarını belirten kişilerin aile gelirleri istatiksel olarak anlamlı derecede daha düşüktü (Tablo 4.9). Araştırma süresince 6 ayda bir yapılan ara rapor değerlendirmelerinde aşı maliyeti nedeniyle aşı yaptıramayanların oranında %11'den % 28'e yükselme olduğu görüldü. TÜİK verilerine göre, kişi başı gayri safi milli hasılanın 2013 yılında 12.582 $ iken, 2021'de 9592 $'a gerilediği görülmüştür [72]. Aralık 2022'de açıklanan enflasyon oranının %64 olması kişiler için aşı maliyetlerinin ön plana geçmesini destekleyici diğer ekonomik verilerdendir [73]. Ekonomik şartların aşı uygulamalarını etkilediği, aşıya ücretsiz erişim sağlandığında aşı oranlarında önemli ölçüde artış sağlanabileceği düşünülmektedir.

Aşı yaptırmayanların aşı yaptırmama nedenleri farklı çalışmalarda değişkenlik göstermektedir. Avustralya'da yapılan bir araştırmada, postpartum dönemde Tdap aşısı olmayan annelerin aşı yaptırmama nedenleri incelendiğinde, %30'u aşı önerilmediği, yaptırması gerektiğini bilmediği için aşı yaptırmadığını, %18'i doğumdan hemen sonra aşı yaptırmak gerektiğine inanmadığını, %17'si de zaman bulamadığı için aşı yaptırmadığını belirtmişlerdir [55]. Tayvan'da yapılan bir araştırmada, annelerin %24'ü aşıya bağlı gelişebilecek yan etkilerden endişe ettiği için, %21'i bebeğinin boğmaca için risk altında olmadığını düşündüğünden, %16'sı ise emzirdiği için aşının kontrendike olacağını düşündüğü için aşı yaptırmadığını belirtmişlerdir. Avustralya'da yapılan başka bir araştırmada ise ilk üç neden ücretsiz aşı olduğunun farkında olmama, aşılanmak için gereken zaman ve çaba, aşının olası yan etkileri nedeniyle endişe duymak olmuştur [58]. Bizim araştırmamızda tüm katılımcılar arasında belirlenen ilk üç neden sırasıyla; aşı yaptırmaya zaman bulamama (bebekle, bebeğin kontrolleriyle ilgilenmekten), aşının maliyeti nedeniyle yaptıramama ve bebeğinin boğmaca hastalığı için risk altında olmadığını düşünmek yer almıştır. Araştırmamızda saptanan ilk üç neden, diğer araştırmalardaki nedenlerle benzemektedir. Zaman bulamadığı için aşı yaptıramadığını belirten annelerin bebekleri arasında diğer nedenlerle aşı yaptıramayanlara göre prematürite oranı yüksekti. (Tablo 4.8) YYBÜ'de kalan prematüre bebeklerin

annelerinin, bebekleri için süt sağmak, hastaneye bilgi almaya gelmek veya taburculuk sonrası planlanan doktor kontrolleri gibi nedenlerle daha yoğun olduğu ve aşıya zaman ayırmanın zor olabileceği düşünülebilir. Aşılama için YYBÜ'nde aşı imkanının sağlandığı araştırmalarda aşı kabulünün yüksek olmasının sonuçlarımızı desteklediğini düşündürmektedir [71]. Bununla birlikte araştırmamızda emzirdiği için aşının kontrendike olacağını düşünen anne oranı % 2 idi (Tablo 4.7). Araştırma için hazırlanan yazılı bilgi formunda emziren annelerin aşı olabileceği bilgisi yer almaktaydı. Pilot çalışma yapıldığında bu bilginin anneler için daha fark edilir olması açısından yazılı bilgilendirmede koyu renkli yazılmasının ve sözlü bilgilendirmede bu konunun vurgulanmasının etkili olduğu, bu sayede Cheng ve ark. araştırmasında [56] emzirdiği için aşı yaptırmayan annelere göre (%16.2) çok daha düşük oranlarda annenin bu nedenle aşı yaptırmadığını düşünmekteyiz. Diğer araştırmalarda aşının yan etkisi olabileceği nedeniyle aşı yaptırmama %1.7 - %24 arasında değişmekte iken [55, 56, 58, 69] bizim araştırmamızda %11 idi. Etrafındaki kişilerin ya da doktorlarının aşı yaptırmasını önermediği için aşı yaptırmama %4-%8 arasında iken [56, 69], bizim araştırmamızda annelerin %10'u eşi, aile hekimi ya da ASM'deki ebe /hemşiresi önermediği için aşı olmadığını belirtti.

Aşı niyeti olumlu olan kişilerin aşı yaptırmama nedenlerinin, uygulama için daha yol gösterici olacağını düşünmekteyiz. Aşı yaptırmayı düşündüğü halde yaptıramayanlar arasında ilk üç neden sırasıyla aşı maliyeti, zaman bulamamak ve aşıyı eczaneden temin edememek olduğu görülmüştür. Bir araştırmada aşıya erişemediği için aşı yaptıramayanlar %2.6 iken [55], bizim çalışmamızda % 17 idi. Diğer araştırmalarda aşıya erişememek bir neden olarak belirtilmemişti [56, 58, 69]. Bu veriler, ülkemizde koza stratejisi için yapılacak planlamalar kapsamında aşının ücretsiz şekilde erişilebilirliğinin aşı oranlarına katkı sağlayacağını düşündürmektedir.

Ülkemizde yapılan bir araştırmada pospartum dönemde annelere Tdap aşısı önerilmiş ve sağlık çalışanı olanlarda aşı kabulü daha düşük bulunmuştur [57]. Bizim araştırmamızda sağlık çalışanı olan 14 anne arasında ilk neden diğer anneler ile benzer şekilde zaman bulamama iken, bebeğinin boğmaca riski altında olduğunu düşünmeme ve aşıyı temin edememe diğer nedenlerdi. Katılımcılar arasında boğmaca riski olmadığı düşüncesi ile aşı yaptırmayanlar %13 iken, sağlık çalışanları arasında bu oranın %21'e yükseldiği görülmüştür (Tablo 4.7- Tablo 4.10). Oysa sağlık çalışanlarının çocuklarında bu risk daha yüksek olabilir. Hastalıklar ve aşılar hakkında bilgi düzeylerinin daha

yüksek olduğunu düşünebileceğimiz sağlık çalışanları arasında bilgi ve farkındalığın arttırılmasına ihtiyaç vardır. Ülkemizde aile hekimleri arasında koza stratejisi hakkında yapılan bir araştırmada, katılımcıların neredeyse yarısı koza stratejisi hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını, bu konuda uzman görüşüne ihtiyaç duyacaklarını belirtmişlerdi [74]. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde görev yapan sağlık çalışanlarının boğmaca hakkındaki bilgi tutum ve deneyimlerinin incelendiği bir başka araştırmada, hiçbir sağlık çalışanının Tdap ile aşılı olmadığı, katılımcıların yarıdan fazlasının erişkinler için boğmaca aşısı olduğunu bilmediği görülmüştür. Bununla birlikte Sağlık Bakanlığı tarafından YYBÜ'de görev yapan sağlık çalışanlarına Tdap önerildiği büyük çoğunluk tarafından bilinmemekteydi [65]. Sağlık çalışanlarının boğmaca hastalığı ve korunma stratejileri hakkında bilgi ve farkındalıklarının arttırılmaya ihtiyacı olduğu düşünülmektedir.

Sağlık çalışanlarından aşı tavsiyesi almak aşı yaptırmada etkili bulunmuştur [55, 69]. Doğumdan sonra boğmaca aşısı olmak için doktordan alınan bilginin yeterli olup olmadığı değerlendirildiğinde aşıyı kabul edenler ve reddedenler arasında anlamlı fark saptanmıştır. Yeterli bilgi aldığını ifade edenler tüm katılımcıların %88'ini oluşturmaktayken, yeterli bilgi almadığını düşünenlerin %86'sı aşı olmayı kabul etmemişti. Bu araştırmada kişilere boğmaca aşıları hakkında yazılı doküman verilmişti. Yazılı dokümandaki bilgileri güvenilir bulup bulmadıkları sorulduğunda, katılımcıların büyük çoğunluğu (%82) güvenilir bulduğunu belirtirken, güvenilir bulmayanların %88'i aşı yaptırmayı reddetmişti [56]. Bizim araştırmamızda anneler ile yapılan telefon görüşmesinde doktordan alınan bilgiyi %95 , aile bilgilendirme formundaki bilgileri %94 yeterli bulduklarını belirtmişlerdir. Bilgilendirmeyi yapan araştırmacının kendisinin yeterlilik sorularını sorması, diğer çalışmadakinden daha yüksek oranlarda olumlu cevap verildiğini düşündürmektedir.

Boğmacanın prematüre bebeklerde daha ağır seyredebileceği bilinmektedir. Bebeklere ait özelliklerin aşı kabulüne etkisi incelendiğinde; aşı yaptıran ve yaptırmayanlar arasında bebeklerin cinsiyeti ve doğum ağırlıkları açısından bir fark olmadığı görülmüştür [56]. YYBÜ'nde yapılan ve aşı kabulünün %87 olduğu bir araştırmada, 32 hafta altındaki bebeklerle diğerleri karşılaştırıldığında ebeveynlerin aşılanma oranlarında anlamlı farklılık bulunmuş ve bu farkın bir sebebinin de term bebeklerin YYBÜ'de kısa süre kaldığı için ebeveynleri ile görüşme sağlanamamasından kaynaklandığı belirtilmiştir. Benzer şekilde YYBÜ'de kalış süresi de aşı yaptırmada

etkili bulunmuş, daha uzun süre hastanede yatan bebeklerin ailelerinde aşı kabul oranları daha yüksek saptanmıştır [71]. Bizim araştırmamızda aşı yaptıran kısıtlı sayıda anne olduğu için, bebeklere ait özellikler aşı niyetine göre karşılaştırıldı. Bebeklerin doğum ağırlıkları ya da doğum haftalarının, hastanede kalış sürelerinin aşı niyetine etkisi saptanmadı.

Çocukluk çağı aşıları hakkında İzmir'de yapılan araştırmada, ebeveynlerin %30'u Sağlık Bakanlığı rutin aşı takviminden hiçbir aşının ismini bilmemesine rağmen, bebeklerin büyük çoğunluğu (%94) aşılıydı. Hastalık nedeniyle aşıları ertelenenler hariç, nedensiz yere aşı yaptırılmayan bebek %1.4 bulunmuştu. Rutin dışı aşı yaptıranlar ise %15.6 saptanmıştı[75].Ankara'da sağlam çocuk polikliniğinde yapılan bir araştırmada ise, çocuklar arasında rutin aşıların %94'ünde tam olduğu, %17'si rutin dışı aşılarla aşılı olduğu görülmüştü [76]. Bizim araştırmamız da ise bebeklerin % 99'u ayına göre tam aşılıydı. Ülkemizde çocukluk çağı rutin aşı takviminin başarıyla uygulandığı görülmüştür. Rutin dışı çocukluk çağı aşıları da koza stratejisine göre daha yaygın oranda kabul görmektedir. Bu fark, rutin dışı aşıların Tdap aşısından daha erken dönemde ülkemizde ruhsat almış olmasından ve çocuk hekimlerinin bu aşıları daha yaygın önermesinden kaynaklanmış olabileceği düşünüldü.

SONUÇ:

- Koza stratejisinin uygulanmasında, aşı maliyeti/ erişilebilirlik ve annelerin aşı olmak için zaman bulamaması en önde gelen nedenler arasında yer almaktadır.
- Annelerin gebelik izlemlerine düzenli gittiği görülmüştür (%96). Bununla birlikte izlemlere düzenli gitmeyen annelerin çoğunluğunun 3.ve üzeri gebeliğinde olması, bu annelerin daha yakın takip edilmesi gerektiğini düşündürmektedir.
- Annelerin bebeklerinin ve diğer çocuklarının yaşına uygun tam aşılı olduğu (%99), Genişletilmiş Bağışıklama Programına uyumun iyi olduğu gözlenmiştir.
- Annelerin gebelik aşı önerilerini, ASM' deki ebe/ hemşireler, aile hekimleri ve kadın doğum hekimlerinden aldığı görülmüştür. Annelerin gebelik döneminde %82 oranında Td ile aşılı olduğu öğrenildi. Annelerin, gebelik döneminde Tdap aşı önerisi almadığı saptanmıştır.
- Gebelik dönemi aşı uygulamaları hakkında ASM çalışanlarının bilgi ve farkındalıklarının arttırılmasına ihtiyaç olduğu düşünülmüştür.
- Gebelik ve çocukluk çağı aşılamalarındaki yüksek aşı kabul oranlarına bakıldığında, araştırmamızda saptanan maliyet ve ulaşılabilirlik sorunu aşılarak Tdap'ın gebelerde aşı takvimine alınması durumunda uygulanırlığının artacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization (WHO), *Pertussis, Position Paper*. 2015. p. 433-460.
2. Kathryn M. Edwards , M.D.D., *Pertussis Vaccines*, in *Plotkin's VACCINES*, W.A.O. Stanley A. Plotkin, Paul A. Offit, Editor. 2018, Elsevier: Philadelphia. p. 711-761.
3. Şık, G., et al., *Yoğun bakımda boğmaca tanısı ile izlenen aşısız süt çocuklarının klinik özellikleri ve seyri etkileyen etmenler.* Turkish Archives of Pediatrics, 2020. **55**(1): p. 54-59.
4. Paksu, M.S., et al., *Fulminant pertussis in very young infants: two cases and review of the literature.* The Turkish Journal of Pediatrics, 2013. **55**(4): p. 426.
5. Akbaş, Ö.T., et al., *Bir Olgu Nedeniyle Yenidoğanda Ölümcül Seyirli Boğmaca Enfeksiyonu.* Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 2012. **14**(1): p. 30-32.
6. Kimberlin, D., Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, in *Red Book:2021 Report of the Committee on Infectious Diseases.* . 2021. p. 578-589.
7. Wendelboe, A.M., et al., *Transmission of Bordetella pertussis to young infants.* The Pediatric infectious disease journal, 2007. **26**(4): p. 293-299.
8. Ufuk Beyazova and N.M. Karakaş, *Aşılar, Boğmaca Aşıları*, in *İlk Beş Yaşta Çocuk Sağlığı İzlemi*, Gülbin Gökçay and U. Beyazova, Editors. 2021, Nobel Tıp Kitabevi: İstanbul. p. 503-507.
9. Lauria, A.M. and C.P. Zabbo, *Pertussis*, in *StatPearls*. 2022, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).
10. James D. Cherry and Ulrich Heininger, *Pertussis and Other Bordetella Infections*, in *Feigin and Cherry's TEXTBOOK OF PEDIATRIC INFECTIOUS DISEASES*, G.H. James D. Cherry, Sheldon Kaplan, William Steinbach, Peter J. Hotez Editor. 2019, Elsevier: Philadelphia. p. 1159-1174.
11. T.C. Sağlık Bakanlığı. *Genişletilmiş Bağışıklama Programı* 14.03.2023]; Available from: https://covid19asi.saglik.gov.tr/TR-77803/genisletilmis-bagisiklama-programi-gbp.html.
12. World Health Organization (WHO). *Pertussis reported cases and incidence*. 16.03.2023]; Available from: https://immunizationdata.who.int/compare.html?COMPARISON=type1__WIISE/MT_AD_INC_LONG+type2__WIISE/MT_AD_COV_LONG+option1__PERTUSSIS_cases+option2__DTP_coverage&CODE=TUR&YEAR=.
13. World Health Organization (WHO). 06.03.2023]; Available from: https://immunizationdata.who.int/pages/incidence/pertussis.html?CODE=Global&YEAR=.
14. TC Sağlık Bakanlığı, *Boğmaca Hastalığının Kontrolü İçin Saha Rehberi*. 2003. p. 2-11.
15. Selda, H.T., et al., *Pertussis Cases Hospitalised During the Winter-Fall-Summer Season of 2010.* Journal of Child, 2010. **10**(3): p. 133-138.
16. Bayhan, G.I., et al., *The clinical characteristics and treatment of pertussis patients in a tertiary center over a four-year period.* Turk J Pediatr, 2012. **54**(6): p. 596-604.
17. Uslu, Z.D.T., et al., *Detection of the presence of bordetella pertussis by real-time polymerase chain reaction in children diagnosed with pertussis and among their household contacts.* Journal of Vaccines & Vaccination, 2013. **4**: p. 199.
18. Karagul, A., et al., *Epidemiology of pertussis in adolescents and adults in Turkey.* Epidemiology & Infection, 2015. **143**(12): p. 2613-2618.

19. Türkoglu, E., et al., *Pertussis serosurveillance study in Izmir, Turkey.* Journal of tropical pediatrics, 2015. **61**(1): p. 32-36.
20. Aslan, A., et al., *High frequency of pertussis in older children and adolescents with prolonged cough in Turkey.* The Turkish journal of pediatrics, 2016. **58**(1): p. 41.
21. Mattoo, S. and J.D. Cherry, *Molecular pathogenesis, epidemiology, and clinical manifestations of respiratory infections due to Bordetella pertussis and other Bordetella subspecies.* Clinical microbiology reviews, 2005. **18**(2): p. 326-382.
22. Müller-Nordhorn, J., et al., *Association between sudden infant death syndrome and diphtheria-tetanus-pertussis immunisation: an ecological study.* BMC pediatrics, 2015. **15**(1): p. 1-8.
23. De Serres, G., et al., *Morbidity of pertussis in adolescents and adults.* The Journal of infectious diseases, 2000. **182**(1): p. 174-179.
24. Liu, C., et al., *Risk factors associated with death in infants< 120 days old with severe pertussis: a case-control study.* BMC Infectious Diseases, 2020. **20**(1): p. 1-7.
25. Anh Tuan, T., et al., *Cerebral spinal fluid positive pertussis encephalopathy in infants.* SAGE Open Medical Case Reports, 2021. **9**: p. 2050313X211052446.
26. Gülçin, O., et al., *Boğmaca enfeksiyonunun tanı ve tedavisi.* Çocuk Dergisi, 2014. **14**(3): p. 100-107.
27. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Pertussis (Whooping Cough) (Bordetella pertussis) 2020 Case Definition*. 2020 07.03.2023]; Available from: https://ndc.services.cdc.gov/case-definitions/pertussis-2020.
28. TC Sağlık Bakanlığı, *Bildirime Esas Bulaşıcı Hastalıkların Standart Vaka Tanımları (Değişik:RG-4/5/2019-30764)*. 2019.
29. World Health Organization (WHO), *Vaccine-Preventable Diseases Surveillance Standards*, in *Pertussis* 2018.
30. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, *Numune Alma El Kitabı*. 2022, TC. Sağlık Bakanlığı, . p. 21-22.
31. TC Sağlık Bakanlığı and Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, *Bulaşıcı Hastalıklar Laboratuvar Tanı Rehberi*. 2014: Ankara. p. 6-7.
32. Bettiol, S., et al., *Symptomatic treatment of the cough in whooping cough.* Cochrane database of systematic reviews, 2012(5).
33. Heininger, U., *Pertussis Vaccines*, in *Pediatric Vaccines and Vaccinations A Europan Textbook*, Timo Vesikari and Pierre Van Damme, Editors. 2017, Springer: Switzerland. p. 161-169.
34. TC Sağlık Bakanlığı, *Çocukluk Dönemi Aşı Takvimi*. 2020.
35. Kurugöl, Z., *Türkiye'de Boğmaca Epidemiyolojisi: Pekiştirme Aşı Dozları Gerekli mi?* Journal of Pediatric Infection/Cocuk Enfeksiyon Dergisi, 2009. **3**(1).
36. World Health Organization (WHO). *Vaccination Schedule For Pertussis*. 10.03.2023]; Available from: https://immunizationdata.who.int/pages/schedule-by-disease/pertussis.html.
37. Forsyth, K.D., et al., *New pertussis vaccination strategies beyond infancy: recommendations by the global pertussis initiative.* Clin Infect Dis, 2004. **39**(12): p. 1802-9.
38. Forsyth, K., et al., *Strategies to decrease pertussis transmission to infants.* Pediatrics, 2015. **135**(6): p. e1475-e1482.
39. Grizas, A.P., D. Camenga, and M. Vázquez, *Cocooning: a concept to protect young children from infectious diseases.* Current Opinion in Pediatrics, 2012. **24**(1): p. 92-97.
40. Armangil, D., et al., *Maternal pertussis is hazardous for a newborn: a case report.* The Turkish Journal of Pediatrics, 2010. **52**(2): p. 206.

41. Paterson, J.M. and V. Sheppeard, *Nosocomial pertussis infection of infants: still a risk in 2009.* Communicable Diseases Intelligence Quarterly Report, 2010. **34**(4): p. 440-443.
42. *Pertussis: Summary of Vaccine Reccommendations*. 13.03.2023]; Available from: https://www.cdc.gov/vaccines/vpd/pertussis/recs-summary.html#note2.
43. Maltezou, H.C. and G.A. Poland, *Vaccination policies for healthcare workers in Europe.* Vaccine, 2014. **32**(38): p. 4876-4880.
44. T.C. Sağlık Bakanlığı, H.S.G.M. *Sağlık Çalışanlarına Yönelik Uygulanması Gerekli Aşılar ve Uygulama Şemaları*. 13.03.2023]; Available from: https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/saglik-calisanlari-asilama.html.
45. Van Rie, A. and H.W. Hethcote, *Adolescent and adult pertussis vaccination: computer simulations of five new strategies.* Vaccine, 2004. **22**(23-24): p. 3154-3165.
46. Rowe, S.L., et al., *Effectiveness of parental cocooning as a vaccination strategy to prevent pertussis infection in infants: a case-control study.* Vaccine, 2018. **36**(15): p. 2012-2019.
47. Liang, J.L., et al., *Prevention of Pertussis, Tetanus, and Diphtheria with Vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP).* MMWR Recomm Rep, 2018. **67**(2).
48. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), *Updated recommendations for use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid, and acellular pertussis vaccine (Tdap) in pregnant women--Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2012.* MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2013. **62**(7): p. 131-5.
49. Kretsinger, K., et al., *Preventing tetanus, diphtheria, and pertussis among adults: use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccine recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and recommendation of ACIP, supported by the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), for use of Tdap among health-care personnel.* MMWR Recomm Rep, 2006. **55**(Rr-17): p. 1-37.
50. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), *Updated recommendations for use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccine (Tdap) in pregnant women and persons who have or anticipate having close contact with an infant aged <12 months --- Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2011.* MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2011. **60**(41): p. 1424-6.
51. Abu-Raya, B., et al., *Vaccination in Pregnancy against Pertussis: A Consensus Statement on Behalf of the Global Pertussis Initiative.* Vaccines (Basel), 2022. **10**(12).
52. Bakanlığı, T.C.S. *Yetişkin Aşılama, Gebe Aşılamaları*. 22.03.2023]; Available from: https://asi.saglik.gov.tr/asi-kimlere-yapilir/liste/30-yetiskin-a%26.
53. World health Organization (WHO), *Report of The SAGE working Group on Vaccine Hesitancy*. 2014. p. 12.
54. Argüt, N., A. Yetim, and G. Gökçay, *Aşı kabulünü etkileyen faktörler.* Çocuk Dergisi, 2016. **16**(1): p. 16-24.
55. Wong, C., et al., *Maternal uptake of pertussis cocooning strategy and other pregnancy related recommended immunizations.* Human vaccines & immunotherapeutics, 2015. **11**(5): p. 1165-1172.
56. Cheng, P.-J., et al., *Factors influencing women's decisions regarding pertussis vaccine: A decision-making study in the Postpartum Pertussis Immunization Program of a teaching hospital in Taiwan.* Vaccine, 2010. **28**(34): p. 5641-5647.
57. Kilic, A., et al., *The Impact of Early Postpartum Maternal Pertussis Vaccination on the Protection of Infants: A Randomized Clinical Trial.* Iranian Journal of Immunology, 2019. **16**(3): p. 225-234.

58. Donnan, E.J., et al., *A cross sectional survey of attitudes, awareness and uptake of the parental pertussis booster vaccine as part of a cocooning strategy, Victoria, Australia.* BMC Public Health, 2013. **13**: p. 1-9.
59. Rosenblum, E., et al., *Protecting newborns by immunizing family members in a hospital-based vaccine clinic: a successful Tdap cocooning program during the 2010 California pertussis epidemic.* Public Health Reports, 2014. **129**(3): p. 245-251.
60. TC Sağlık Bakanlığı, H.S.G.M., *Doğum Öncesi Bakım Yönetim Rehberi*. 2018: Ankara. p. 12.
61. *Gebe Okulu, Gebelik Aşıları*, Hem. Hatice Alaftan Gebe Okulu Eğitim Hemşiresi,(Kişisel görüşme, Samsun, Mart 2023)
62. Celep, G., et al., *Different perspectives of immunizations during pregnancy.* Turkish Journal of Medical Sciences, 2020. **50**(2): p. 316-323.
63. Varan, A.K., et al., *Intention to accept Bordetella pertussis booster vaccine during pregnancy in Mexico City.* Vaccine, 2014. **32**(7): p. 785-792.
64. Yakut, N., et al., *Knowledge and acceptance of influenza and pertussis vaccinations among pregnant women of low socioeconomic status in Turkey.* Human Vaccines & Immunotherapeutics, 2020. **16**(5): p. 1101-1108.
65. Karatekin Ş, Ç.S., Kefeli R, *Pertussis Awareness and Vaccination Status of Healthcare Workers in the Neonatal Intensive Care Unit.* Namik Kemal Med J, 2022. **10**(4): p. 412-417.
66. Visser, O., et al., *Intention to accept pertussis vaccination for cocooning: a qualitative study of the determinants.* PLoS One, 2016. **11**(6): p. e0155861.
67. Cohen, R., et al., *Pertussis vaccination coverage among French parents of infants after 10 years of cocoon strategy.* Medecine et maladies infectieuses, 2016. **46**(4): p. 188-193.
68. Agricola, E., et al., *Knowledge attitude and practice toward pertussis vaccination during pregnancy among pregnant and postpartum Italian women.* Human Vaccines & Immunotherapeutics, 2016. **12**(8): p. 1982-1988.
69. Hayles, E.H., et al., *What predicts postpartum pertussis booster vaccination? A controlled intervention trial.* Vaccine, 2015. **33**(1): p. 228-236.
70. Healy, C.M., M.A. Rench, and C.J. Baker, *Implementation of cocooning against pertussis in a high-risk population.* Clinical Infectious Diseases, 2011. **52**(2): p. 157-162.
71. Dylag, A.M. and S.I. Shah, *Administration of tetanus, diphtheria, and acellular pertussis vaccine to parents of high-risk infants in the neonatal intensive care unit.* Pediatrics, 2008. **122**(3): p. e550-e555.
72. *TurkStat, Quarterly Gross Domestic Product, IV Quarter: October - December,* 2022 17.05.2023]; Available from: https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Ulusal-Hesaplar-113.
73. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı and Strateji ve Bütçe Başkanlığı. *Aralık 2022-Enflasyon Verileri*. 17.05.2023]; Available from: https://www.sbb.gov.tr/aralik-2022-enflasyon-verileri/.
74. CELEP, G., *The Awareness of Family Physicians About Cocooniing Strategy.* Pediatric Practice and Research, 2019. **7**(Ek): p. 518-523.
75. Zielinska, M.A., et al., *Association between breastmilk LC PUFA, carotenoids and psychomotor development of exclusively breastfed infants.* International journal of environmental research and public health, 2019. **16**(7): p. 1144.
76. Yüksel, F. and K. Aysun, *Ebeveynlerin çocukluk çağı aşıları hakkındaki bilgi, davranış ve tutumları.* Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi. **15**(1): p. 35-42.

FORMLAR

EK-1

YENİDOĞAN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE KOZA STRATEJİSİ UYGULAMASI VE KABULÜNÜ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1) Ad-soyad: ……. Telefon: …… Tarih: …/…/2021

2) Yaşınız: …..

3) Hangi ilde yaşıyorsunuz? (…….)

4) Yaşadığınız yer: İl merkezi ( ) İlçe ( ) Köy ( )

5) Eğitim durumunuz: İlkokul (….) Ortaokul (….) Lise (….) Üniversite (….) Lisansüstü(….)

6) Mesleğiniz:

Öğretmen(……..), Sağlık Çalışanı(….), Memur(……), İşçi(…….), Ev hanımı(….), Diğer…….

7) Doğumdan önceki çalışma durumunuz:

Çalışıyor(…..) Çalışmıyor (….)

8) Eşinizin yaşı (…..)

9) Eşinizin eğitim durumu: İlkokul (….) Ortaokul (….) Lise (….) Üniversite (….) Lisansüstü(….)

10)Eşinizin mesleği:

Öğretmen(……..), Sağlık Çalışanı(….), Memur(……), İşçi(…….), Esnaf (….), Diğer…….

11) Ailenizin toplam aylık gelir durumu:

2324 TL ve altı 2325 TL - 6899 TL 6900 TL - 11599 TL 11600 TL ve üstü

12) Şu anda Yenidoğan Yoğun bakımda yatmakta olan bebeğiniz hariç kaç çocuğunuz var? (……)

13) Okula giden çocuğunuz var mı?

Evet (….) Hayır (….)

14)Diğer çocuklarınızın aşıları Sağlık Bakanlığı Aşı Takvimine uygun olarak yapıldı mı?

Evet(….) Hayır/ eksik aşıları var(…..)

Gebelik dönemi aşılama:

15) Gebeliğinizde sağlık kontrollerinize düzenli gittiniz mi? (Gebelik boyunca 4 kez ve üzeri doktora gittiyseniz Evet' i işaretleyiniz.)

Evet (….) Hayır (….)

16) Gebeliğinizde aşı oldunuz mu?

Evet (….) Hayır (….) Hatırlamıyorum(…..)

17)Gebeliğinizde hangi aşıları yaptırmanız için öneri aldınız?

…….

Hatırlamıyorum(…..) Öneri almadım(…..)

18) Gebeliğinizde hangi aşıları oldunuz?

Tetanos difteri (….) Grip aşısı (…) Diğer(….) Hiç aşı olmadım(….)

19) Gebelikte yapılması önerilen aşılar hakkında kim tarafından bilgilendirildiniz?

Kadın hastalıkları ve doğum doktoru (….)

Aile hekimi (….)

Aile sağlığı merkezindeki hemşire, ebe (….)

Diğer (……)

Bilgilendirilmedim (….)

Boğmaca hastalığı hakkındaki bilgi düzeyi:

20) Boğmaca hastalığı insandan insana öksürme ve hapşurma esnasında oluşan damlacıklar yoluyla bulaşır.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

21) Boğmaca hastalığı, prematüre(zamanından önce doğan) bebekler başta olmak üzere 6 aydan küçük süt çocuklarında daha ağır seyreder.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

22) Boğmaca hastalığı, akciğerleri, kalbi ve beyni etkileyebilir.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

23) Boğmaca hastalığı, hastanede yatırılarak tedaviden, ölüme kadar ilerleyebilen ciddi sonuçlara sebep olabilir.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

24) Boğmaca hastalığı, yenidoğan bebeklere, genellikle boğmaca olan anne, baba veya kardeşlerinden bulaşır.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

25) Erişkinler, uzun süreli öksürük ile seyreden boğmaca hastalığı geçirebilirler.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

Boğmaca aşısı hakkındaki bilgi düzeyi :

26) Boğmaca aşısı, boğmaca hastalığından korunmada oldukça etkilidir.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

27) Sağlık bakanlığının bebeklere uyguladığı aşı takvimi içerisinde boğmaca aşısı bulunur.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

28)Boğmaca aşısının gebelere yapılmasında sakınca yoktur.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

29) Boğmaca aşısının emziren annelere yapılmasında sakınca yoktur.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

30) Annenin doğumdan sonra boğmaca aşısı ile aşılanması bebeğin bu hastalıktan korunmasında etkilidir.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

31) Aşının faydaları olası yan etkilerinden çok daha fazladır.

Evet(…..) Hayır(…..) Bilmiyorum(……)

32) Aldığım bilgilendirmeler sonrasında boğmaca aşısını yaptırmayı :

Düşünüyorum (……..) Düşünmüyorum(…….) Şuan kararsızım(…….)

Aşı olmaya engel durumun /önlem alınarak aşı yapılması gereken durum var mı ?

1.(….) Herhangi bir aşı, ilaç ya da maddeye karşı ciddi alerjik reaksiyon

2. (….)Daha önce yapılan Difteri tetanos asellüler boğmaca aşısı sonrası 7 gün içerisinde gelişen koma, bilinç bulanıklığı veya uzamış nöbetler

3. (….)Guillan Barre sendromu (önceki aşılardan sonra 6 hafta içinde gelişen nörolojik hastalık)

4. (….) Epilepsi v.b. nörolojik hastalık

Bebeğin doğum ağırlığı:……gr Bebeğin doğum haftası:……

Yatış Süresi:……. gün

Bebeğin Tanısı:

Prematürite ve sorunları (…….) Hiperbiluribinemi(…..) Dehidratasyon (…..)

Sepsis(…….)

Solunum sıkıntısı(……)

Anket uygulandıktan ve bilgilendirme yapıldıktan 3 HAFTA SONRA YAPILAN TELEFON GÖRÜŞMESİNDE:

1) Doktorunuzdan aldığınız bilgilendirmeyi yeterli buldunuz mu?

Evet(…..) Hayır(….)

2) Size verilen Aile bilgilendirme formunu yeterli buldunuz mu ?

Evet(……) Hayır(……)

3) Tdap aşınızı yaptırdınız mı?

Evet (…..) Hayır(….) Henüz, karar vermedim(……)

4) Aşıyı nerede yaptırdınız? ……

5) Ailenizde kendinizden başka birisine aşı yaptırdınız mı?

Kardeş….., baba….., nene….. ,dede…. , diğer(……)

6) 3. soruya cevabınız Evet ise aşılanma nedeniniz nedir?

1)Boğmacanın bebeklerde şiddetli seyredebileceğini biliyorum.

2)Bebeklere bulaşma yolu genellikle anne veya ev içi yakın temaslılardan kaynaklı olduğu için

3)Doktorum önerdiği için

4)Aşı yaptıran başka annelerin önerisi ile

5) Diğer…….

3. soruya cevabınız Hayır ise aşılanmama nedeniniz nedir?

1) Zaman bulamadım.

2) Pandemi nedeniyle sağlık kuruluşuna gitmek istemedim.

3)Aşının yan etkilerinin olabileceğini düşünüyorum.

4)Aşının etkisiz olacağını düşünüyorum.

5)Aile hekimim/ eczacım/ diğer (…….) aşı yaptırmamamı söyledi.

6)Emzirdiğim için bebeğime yan etkisi olabilir.

7)Enjeksiyondan korktuğum için yaptırmadım.

8)Bebeğimin boğmaca için risk altında olmadığını düşünüyorum.

9) Aşı maliyeti nedeniyle yaptıramadım.

10)Diğer……

EK-2: Aile Bilgilendirme Formu

BOĞMACA HASTALIĞI NEDİR VE NEDEN ÖNEMLİDİR?

Değerli anne ve babalar,

Boğmaca hastalığı, insandan insana damlacık yoluyla (öksürük ve hapşırık ile) bulaşan yaklaşık 6-10 hafta boyunca devam edebilen bir hastalıktır. Bu süreçte art arda olan yoğun öksürük krizleri ve ardından kusma görülebilir. Özellikle 6 aydan küçük çocuklarda öğürmelere bağlı olarak bradikardi (kalp atışında yavaşlama) , apne (nefes alımında kısa süreli durma), beynin oksijensiz kalmasına bağlı olarak havale geçirmeye, beyin kanamalarına ve beklenmedik ani ölümlere neden olabilir. Prematüre veya henüz aşıları tamamlanmamış süt çocukları başta olmak üzere 6 ay altındaki bebeklerde hastalık daha şiddetli seyretmektedir.

Bebekleri boğmacadan nasıl koruruz?

Ülkemizdeki rutin aşı takviminde 2.,4.,6. Ve 18., 48. Aylarda boğmaca aşısı yapılır. Ancak aşı dozları tamamlanana kadar süt çocukları boğmaca hastalığı açısından risk altındadır. Bu nedenle henüz gebelik aşamasında tetanos, difteri aşısı ile birlikte boğmaca aşısı da önerilmektedir. Gebeliğinde bu aşıyı yaptıramamış olan annelere ise **doğumdan sonra en kısa süre içerisinde Tdap (Erişkin tip tetanos, difteri, asellüler boğmaca) aşısının yapılması önerilmektedir**. **Emziren annelere de Tdap aşısı uygulanabilmektedir.** Bu uygulama koza stratejisi olarak isimlendirilir. Koza stratejisi, yüksek riskli bu grubun(6 ay altındaki bebeklerin) temas edeceği aile bireylerini aşılayarak, aşılamanın indirek etkisi ile henüz aşıları tamamlanmamış süt çocuğunu boğmacadan korumayı hedefler. Yani bebek etrafında ki aile bireylerini aşılayarak çocuğu korumayı amaçlar.

Anne başta olmak üzere bebek ile aynı evde yaşayan, yakın teması olan baba, kardeş (12 yaşından büyüklerde) büyükanne ve büyükbaba gibi diğer aile bireylerine de aşı önerilmektedir. Bu sayede bebeğin etrafındakiler boğmaca hastalığından korunur ve bebeğin kendisi de etrafındakilerin korunma altına alınması ile adeta bir koza içerisindeymiş gibi dolaylı yoldan korunmuş olur.

Aşıya engel bir sağlık sorununuz olmadığı takdirde 1 doz Tdap aşısı ile sizin ve bebeğe yakın temas edecek aile bireylerinin aşılanmasını, bebeğiniz ve kendi sağlığınız için önermekteyiz.

Aşağıdaki aşı olmanıza engel olabilecek durumlardan herhangi birisi sizde mevcut ise lütfen belirtiniz:

1. Herhangi bir aşı, ilaç ya da maddeye karşı ciddi alerjik reaksiyon
2. Daha önce yapılan Difteri tetanos asellüler boğmaca aşısı sonrası 7 gün içerisinde gelişen koma, bilinç bulanıklığı veya uzamış nöbetler
3. Guillan Barre sendromu (önceki aşılardan sonra 6 hafta içinde gelişen nörolojik hastalık)
4. Epilepsi v.b. nörolojik hastalık

Sağlıklı günler dileriz.
Aşı yaptırmaya karar verdiğinizde lütfen bu bilgi formu ile hekiminize başvurunuz.

Dr. Şeyma Karatekin
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı

Ek-3: Hekim Bilgilendirme Yazısı

Tarih:…../…../…….

İlgili Aile Sağlığı Merkezine

Sayın Meslektaşım;

Bebek ……., tanısıyla Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde yatırılarak tedavi görmüştür. Bebeğin, boğmaca hastalığından korunması için koza stratejisi kapsamında başta anne olmak üzere bebeğin yakın temaslısı olacak diğer aile bireylerinin erişkin tip boğmaca aşısı (Tdap) ile aşılanması gerekmektedir.

Tarafınızdan, aşı uygulanması için desteğiniz rica olunur.

Saygılarımla
Uz. Dr. Şeyma Karatekin
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları