

Boğmaca Bağışıklamasında Farklı Bir Yaklaşım: Koza Stratejisi

A Different Approach to Pertussis Immunization: Cocooning Strategy

Handan TERZİ,^a
Yeter KİTİŞ^a

^aHemşirelik Bölümü,
Halk Sağlığı Hemşireliği AD,
Gazi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Ankara

Received: 05.07.2017
Received in revised form: 07.09.2017
Accepted: 09.10.2017
Available online: 15.02.2018

Correspondence:
Handan TERZİ
Gazi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik Bölümü
Halk Sağlığı Hemşireliği AD, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
handan4806@gmail.com

ÖZET Boğmaca her yaştan bireyi etkilemekle birlikte, bebeklik ve süt çocukluğu döneminin önemli mortalite ve morbidite sebeplerinden biridir. Bireyleri boğmacadan korumanın etkili yolu aşılama değildir. Anneden bebeğe plasenta yoluyla antikor geçişi sınırlıdır. Adölesanlar ve erişkinler, yenidoğan ve tam aşılmayan bebekler için önemli bir boğmaca etkeni kaynağıdır. Bu nedenle, 0-2 aylık bebekler boğmaca etkenine karşı ciddi risk altında olan savunmasız bir grup olarak ele alınmaktadır. Gelişmiş ülkelerde rutin bağışıklama programlarına ek olarak, risk altında olan yenidoğan ve süt çocuklarını boğmacaya karşı korumak amacıyla birtakım yöntemler geliştirilmiştir. Sık kullanılan yöntemlerden biri de “koza stratejisi”dir. Koza stratejisinde amaç, yenidoğana sosyal çevresinden olası enfeksiyon etkeninin bulaşmasının engellenmesidir. Sağlık hizmetlerinin her alanında olduğu gibi aşılar ve bağışıklama ile ilgili bilgiler de sürekli yenilenmektedir. Bağışıklama hizmetlerinin primer sorumlusu olan hemşirelerin, koza uygulamasının ve boğmaca insidansının dünyadaki ve ülkemizdeki son durumunu takip ederek bilgilerini güncellemeleri bu stratejiyi başarıya ulaştıracak olan anahtardır. Bu nedenle, birinci basamakta çalışan hemşireler aşı uygulamalarında aktif rol almalı ve uygulama ekibine liderlik etmelidir. Koza stratejisinin dezavantajlı gruplara uygulanması, yenidoğan döneminde erken epidemilere bağlı bebek ölümlerinin önlenmesi açısından önemli bir kazanım sağlayabilir. Bu çalışmada, boğmacaya karşı bağışıklamada farklı bir yaklaşım olan koza stratejisinin tartışılması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bebek, yenidoğan; boğmaca öksürüğü; aşılama; doğum sonrası bakım; halk sağlığı hemşireliği

ABSTRACT Pertussis is one of the major causes of mortality and morbidity for infants and infancy along with affecting individuals from all ages. The most effective way to protect individuals from pertussis is vaccination. Antibody diffusion via the placenta from mother to baby is limited. Adolescents and adults are a significant source of pertussis for not fully vaccinated newborns and infants. The 0-2 month-old babies are at severe risk against the pertussis and considered as a vulnerable group. A range of methods has been introduced to protect at risk infants from pertussis in addition to the routine immunization programs in developed countries. One wide-ranging method is the “cocooning strategy”. The goal of the cocooning is to prevent the transmission of potentially infectious agents to the newborn from the social environment. As in all areas of health care services, the information about vaccination and immunization are constantly being renewed. The key to success of the cocooning strategy is that nurses, who are primarily responsible for the immunization services, should update their knowledge about this strategy by following the current state of the incidence of pertussis both in the world and in our country. Primary care nurses should take an active role in vaccination and lead their health care team. Implementation of the cocooning into the disadvantaged groups can be vital in terms of preventing the infant deaths due to early epidemics in infancy. This review has been written in order to discuss the cocooning which is a diverse approach to pertussis immunization.

Keywords: Infant, newborn; whooping cough; vaccination; postnatal care; community health nursing

Boğmaca; *Bordetella pertussis* bakterisinin neden olduğu, solunum yoluyla yayılan, bulaşıcılığı yüksek bir hastalıktır.¹ Her yaş grubundan bireyi etkilemekle birlikte, özellikle bebeklik ve süt çocukluğu döneminin önemli mortalite ve morbidite sebeplerinden biridir. Bireyleri boğmacadan korumanın en etkili yolu aşılama. Dünya genelinde tam hücreli ve aselüler olmak üzere iki tip boğmaca aşısı kullanılmaktadır.² Boğmacaya karşı aşılama tam hücreli aşı [whole-cell pertussis (wP)] ile başlatılmıştır. Difteri ve tetanoz toksoidleri ile kombine olarak uygulanan boğmaca [tam hücreli boğmaca “whole-cell pertussis (DTwP)”] aşısının, 1974 yılında başlatılan Genişletilmiş Bağışıklama Programı (GBP)’na dâhil edilmesi ile dünya genelinde boğmaca aşılama oranlarının %80’lere kadar arttığı bildirilmiştir.² wP’nin çocuklarda ciddi nörolojik komplikasyonlara yol açması nedeni ile gelişmiş ülkelerde 1980’li yılların başında aselüler boğmaca [acellular pertussis (aP)] aşısına geçilmiştir.²⁻⁵ Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ); çocuklar için yaşamın ilk yılında üç doz, yaş aralığı 1-6 yıl olanlarda bir pekiştirme olmak üzere toplam dört doz boğmaca aşısının ülkelerin rutin bağışıklama programlarında olması gerektiğini bildirmektedir.² Ülkemizde bebekler için boğmaca aşılması 1968 yılında wP ile başlatılmış olup, primer bağışıklamada aP aşısına 2007 yılı itibarıyla geçilmiştir.⁶ Sağlık Bakanlığı Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi’ne göre, ülkemizde çocuklara 2. 4. ve 6. ayların sonunda olmak üzere üç doz, 18. ayın sonunda ve ilköğretim birinci sınıfta birer pekiştirme dozu olmak üzere toplam beş doz difteri, tetanoz ve boğmaca [diphtheria, tetanus and pertussis (DTaP)] aşısı uygulanmaktadır.⁷ Ülkemizde 2015 yılı itibarıyla, çocuklarda üç doz DTaP aşısı ile aşılama hızı %97’dir.⁸

DSÖ; aP ve wP aşılarının çocukları boğmacadan koruma etkinliğinin eş değer koruma süresi bakımından, aP aşısının koruyuculuğunun wP aşısına göre daha kısa olduğunu bildirmiştir.² Birleşik Krallık’ta yapılan bir çalışmada da wP aşısının koruyuculuğunun 15 yıl kadar sürdüğü, aP aşısının koruyuculuğunun ise bu süreden yaklaşık beş yıl daha kısa olduğu saptanmıştır.⁹ Acosta ve ark.nın çalışmasında, adölesanlara yapılan aP aşısının sağ-

ladığı bağışıklığın 2-4 yıl kadar sürdüğü belirlenmiştir.⁴ Öksüz ve ark.nın çalışmasında da ülkemizde beş doz şeklinde uygulanan DTaP aşısının, çocuklarda boğmaca enfeksiyonunun önlenmesinde kısa dönemde etkili olduğu bildirilmiştir.¹⁰ Bu nedenle 2000’li yılların ortası itibarıyla gelişmiş ülkelerde adölesanlara, gebelere ve tüm erişkinlere bir pekiştirme doz tetanos ve difteri toksoidi ile kombine aP aşısının (TdaP) yapılması önerilmektedir.^{1,2,11,12} Ülkemizde de erişkin dönemde yapılacak pekiştirme dozlarından birinin TdaP olması, ayrıca 19 yaş ve üzeri erişkinler için her 10 yılda bir pekiştirme doz Td/TdaP aşısının erişkin aşı takvimine eklenmesi önerilmektedir.⁶

DSÖ’ye üye 194 ülkenin 129’unda DTaP aşılama hızı %90’ın üzerindedir.¹³ Buna rağmen boğmaca, günümüzde her yaştan bireyi etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunu olarak ele alınmaktadır.^{4,13-16} DSÖ verilerine göre, 2015 yılında tüm dünyada görülen boğmaca vaka sayısı 142.512 olarak rapor edilmiştir.¹⁷ Son yıllarda, özellikle gelişmiş ülkelerde görülen boğmaca epidemilerinin nedenleri arasında; aP’nin wP’ye göre koruyuculuğunun daha kısa sürmesi, hastalığın erişkinlerde hafif ve neredeyse belirtisiz seyretmesi nedeni ile vakaların saptanamaması yer almaktadır. Ayrıca, bebeklerde epidemilerin yaygınlığı boğmaca aşı programlarının çoğunlukla ikinci aydan sonra başlaması ve aşılama bebeklerde dördüncü doza kadar yeterli antikor titresi oluşmaması ile ilişkilendirilmektedir.^{2,9,12,16,18-20} Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde 2010 yılındaki boğmaca epidemisinde, boğmaca vakalarının %70’ten fazlasının altı aydan küçük çocuklar olduğu, hospitalizasyon ve ölüm oranlarının üç aydan küçük bebeklerde daha yüksek olduğu saptanmıştır.^{21,22} ABD’de 2015 yılında rapor edilen 20.762 boğmaca vakasının %9,5 (1.970 vaka)’inin altı aydan küçük çocuklar olduğu bildirilmiştir.²³ Aynı yıl boğmacaya bağlı meydana gelen ölümlerin %50’sinin bir yaş altı çocuklarda görüldüğü belirtilmiştir.²³ Skoff ve ark.nın çalışmasında, 2006-2013 yılları arasında boğmaca enfeksiyonu geçiren 0-1 yaş grubu çocukların %24,2’sinin iki aydan küçük olduğu belirlenmiştir.²⁰ Bu nedenle, özellikle 0-2 aylık bebekler boğmaca etkenine karşı ciddi risk altında olan savunmasız bir grup olarak

ele alınmaktadır.²⁴ Gelişmiş ülkelerde rutin bağışıklama programlarına ek olarak, risk altında olan yenidoğan ve süt çocuklarını boğmacaya karşı korumak amacıyla birtakım yöntemler geliştirilmiştir.¹⁹ Sık kullanılan yöntemlerden biri de “koza stratejisi (cocooning)” dir.^{3,10,12,18,19,25-29}

Sağlık hizmetlerinin her alanında olduğu gibi aşılar ve bağışıklama ile ilgili bilgiler de sürekli yenilenmektedir. Bu nedenle, sağlık profesyonellerinin güncel bilgiler doğrultusunda değişen uygulamaları takip etmesi bir gerekliliktir. Halk sağlığı hemşireleri, çalıştıkları dezavantajlı grupların sağlığını koruma ve geliştirmedeki en önemli savunuculardan biridir.

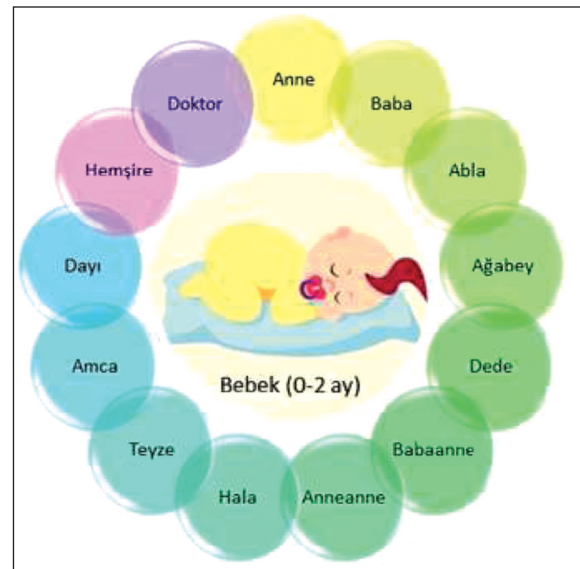
Bu nedenle bu çalışmada, boğmacaya karşı bağışıklamada farklı bir yaklaşım olan koza stratejisinin tartışılması amaçlanmıştır.

KOZA STRATEJİSİ (COCOONING STRATEGY)

Boğmaca hastalığı, erişkinlerde kimi zaman hafif bir öksürük ve düşük derece ateş ile kimi zaman da önemli bir belirti göstermeden seyretmektedir.³⁰ ABD’de 2015 yılında, 11 yaş ve üzeri bireylerde boğmaca insidansının 100 binde 19,8 olduğu bildirilmiştir.²³ Erişkin bireylerde belirti ve bulguların hafif seyirli olması, etkene karşı aşılınmamış risk gruplarında boğmaca enfeksiyonunun görülme sıklığını artırmaktadır.³⁰ Boğmaca bağışıklaması yapılmamış erişkinler; sadece enfeksiyon etkeninin çıkış kapısı değil, aynı zamanda etkenin rezervuarı konumundadır.³⁰ Literatürde, bir yaşından küçük bebekler için boğmaca etkeninin ana kaynağının bebeğe yakın aile üyeleri (>%55) olduğu belirtilmektedir.^{18,20,21,29,31-36} Ülkemizde yapılan bir çalışmada, bir yaş altı çocuklara boğmacanın %42,8 oranında anneden bulaştığı saptanmıştır.³⁶ Skoff ve ark.nın çalışmasında, boğmaca hastalığına yakalanan bir yaş altı çocuklarda rezervuarın %35,5 oranında kardeşlerden, %20,6 oranında annelerden ve %10 oranında babalardan olduğu belirlenmiştir.²⁰ Yapılan bir literatür incelemesinde, altı aydan küçük bebeklerde görülen boğmacada etkenin kaynağının %16-43 oranında kardeşler, %33-45 oranında anneler, %12-21 oranında babalar ve %2-10 oranında anneanne-babanne-dedeler olduğu belirtilmiştir.³⁴

Anneden bebeğe plasenta yoluyla antikor geçişi sınırlıdır. Bebekte boğmacaya spesifik immünglobulin G (IgG) düzeyi doğumdan hemen sonra hızla düşmektedir. İkinci ayın sonunda ise yok denecek kadar azalmaktadır.²⁴ Bu nedenle gelişmiş ülkelerde GBP’ye ek olarak, özellikle 0-2 aylık çocukları boğmacadan korumak amacıyla farklı bir yaklaşım olan **koza stratejisi (cocooning/cocoon strategy)** kullanılmaya başlanmıştır.^{14,37,38} Koza stratejisi, enfeksiyon etkenine karşı savunmasız yenidoğanla yakın temasta olan tüm bireylerin aşılınması yöntemidir.² Koza stratejisinde amaç, yenidoğana sosyal çevresinden olası enfeksiyon etkeninin bulaşmasının engellenmesidir.³⁹ Böylece bebek hayali bir kozayla çevrenmektedir (Şekil 1). Kozaya alınan yenidoğan, bakım vericileri de dâhil olmak üzere, sosyal çevresi enfeksiyon etkenine karşı aşılandığından, dolaylı olarak koruma altına alınmış olmaktadır.⁴⁰

Koza stratejisinin, özellikle boğmaca ve influenza enfeksiyonlarının epidemik dönemlerinde etkili olduğu belirtilmektedir.^{29,39} Günümüzde Almanya, Fransa, İtalya, İspanya, İsviçre, Yunanistan, Hollanda, ABD, Avustralya, Kanada, Brezilya ve Şili gibi dünyanın pek çok ülkesinde yenidoğanları boğmacaya karşı korumak için bu yöntem uygulanmaktadır.^{3,12,19,40-43} Quinn ve ark.nın çalışmasında, anne ve babaların koza programı çerçevesinde boğmacaya karşı aşılınması sonrası, dört



ŞEKİL 1: Koza stratejisi.

aydan küçük çocuklarda boğmaca görülme riskinin %51 oranında azaldığı belirtilmiştir.³³ İspanya’da yapılan bir çalışmada, bir yaşımdan küçük çocukların 2009-2011 yılları arasında boğmacaya bağlı hospitalizasyon insidansının, uygulanan koza programı sonunda yaklaşık dört kat azaldığı belirlenmiştir.¹² Fransa’da 2004-2015 yılları arasında uygulanan boğmaca koza programının ülke genelinde etkili olduğu, anne ve aileye boğmaca bağışıklamasının yapılması için en uygun dönemin gebelik dönemi olduğu bildirilmiştir.³² Ülkemizde de koza stratejisinin uygulamaya entegre edilmesini öneren çalışmalar bulunmaktadır.^{10,36,44}

Koza stratejisinin başarıya ulaşmasında ebeveynlere ve bebeğin yakın çevresine verilen sağlık eğitimi önemli bileşenlerden biridir.^{24,29} Simonetti ve ark.nın yaptıkları çalışmada, sağlık profesyonelleri ile aileler arasında kurulan iletişimin güçlendirilmesi ile koza programına katılım oranının %2,6’dan %78,8’e yükseldiği belirlenmiştir.⁴⁰ Decrey ve ark.nın çalışmasında, koza programıyla boğmaca etkenine karşı aşılama isteyen ailelerin oranının bir yılın sonunda yaklaşık beş kat arttığı saptanmıştır.²⁶ Hollanda’da yapılan bir çalışmada, ailelerin boğmaca koza programına katılma isteklerinin %78 olduğu bulunmuştur.¹⁹ Hayles ve ark.nın çalışmasında, sağlık profesyonellerinden bilgi alan anne adaylarının, boğmaca etkenine karşı aşılama oranlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada, bu kadınların partnerlerinin aşılama oranlarının eğitim almayanların partnerlerinden üç kat daha fazla ve bebeklerinde hastalığın görülme oranının daha düşük olduğu saptanmıştır.¹⁴ İsviçre’de yapılan bir çalışmada, koza programı ile ilgili bilgilendirilen ebeveynlerden boğmaca aşısını yaptırmayı kabul eden annelerin oranı %64, babaların oranı %59 olarak bulunmuştur.⁴² Rosenblum ve ark.nın çalışmasında, ailenin tamamının koza programına katılmasında bebeğin anne ve büyükannesinin etkisinin önemli olduğu saptanmıştır.⁴⁵ Bu nedenle, ilk iki aylık dönemde bebekle yakın temasta bulunacak bireylerin boğmaca bağışıklaması ile ilgili sağlık eğitimlerine ve aşılama kampanyalarına dâhil edilmeleri oldukça önemlidir.²⁵

Boğmaca enfeksiyonunun önlenmesinde koza stratejisinin başarıya ulaşmasını engelleyen bir

takım faktörler bulunmaktadır.²⁷ Bunlardan en önemlisi, koza stratejisinin maliyetinin yüksek olmasıdır.^{12,27} İspanya’da yapılan bir çalışmada, koza stratejisinin maliyetinin maternal immünizasyonun maliyetinden yaklaşık iki kat fazla olduğu bildirilmiştir.¹² İtalya’da yapılan bir çalışmada, koza stratejisinin çok kaynak gerektiren pahalı bir yaklaşım olduğu belirtilmiştir.⁴⁶ Bununla birlikte, koza stratejisinin maternal immünizasyona göre daha maliyet-etkin bir yaklaşım olduğunu gösteren kanıtlar da mevcuttur.^{37,47}

Ebeveynlerin ve yenidoğanın sosyal çevresinin, aşı olmaya karşı niyet ve isteklilikleri engel oluşturan bir diğer faktördür.³⁷ ABD’de yapılmış çalışmalarda, ebeveynlerin postnatal dönemde boğmacaya yönelik koza programına olan ilgisinin prenatal döneme göre az olmasının başarıyı azalttığı saptanmıştır.^{3,38} Wong ve ark.nın çalışmasında, kadınlar doğumdan sonra tüm zamanlarını bebeklerine harcadıklarından postnatal dönemde boğmaca koza programına katılmadıklarını ifade etmişlerdir.²⁹ Uygulamayı zorlaştıran bu faktörlere rağmen, literatürde boğmaca koza programının büyük oranlarda tamamlandığı geniş ölçekli araştırmalar bulunmaktadır.^{26,40,45}

Düşük sosyoekonomik düzeye sahip gruplar, göçmenler ve sığınmacılarda gebelik döneminde düzenli izlemin yapılamaması, beslenme yetersizliği, kalabalık ortamda ve kötü çevre koşullarında yaşamanın yenidoğanlarda bulaşıcı hastalıklara bağlı mortalite riskini artırdığı bilinmektedir.⁴⁸⁻⁵⁰ Koza uygulaması pahalı bir yöntem olmakla birlikte; dezavantajlı gruplarda uygulanması, yenidoğan döneminde erken epidemilere bağlı bebek ölümlerinin önlenmesi açısından önemli bir kazanım sağlayabilmektedir. Çocukta boğmacanın klinik tedavisi ve progresyonu düşünüldüğünde, dezavantajlı gruplarda aile bireylerinin boğmaca etkenine karşı aşılmasının öncelik verilmesi gereken maliyet etkin bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir.

HEMŞİRENİN KOZA STRATEJİSİNDEKİ SORUMLULUKLARI

Risk gruplarını boğmaca hastalığından korumak hem sağlık hizmetlerini hem de ülkelerin sağlık po-

litikalarını ilgilendiren bir konudur.³⁰ Ülkemizde bağışıklama hizmetleri 19 Nisan 2011 tarihli 27910 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik”te Halk Sağlığı Hemşireliğinin alt dallarından olan Ana-Çocuk Sağlığı ve Aile Planlaması Merkezi Hemşiresi ve Okul Sağlığı Hemşiresi’nin görevi olarak tanımlanmıştır. Aynı yönetmelikte, bağışıklama/aşı uygulamaları ve bağışıklama sürveys izlemlerinin hemşirelik kararı ile uygulanabileceği belirtilmiştir.⁵¹ Bu nedenle; hemşirelerin konuyla ilgili gerekli vizyona, sabır ve dirence sahip olması ve alanda varlık göstermesi önemlidir.³⁰

Yenidoğanları boğmacaya karşı korumada farklı bir yaklaşım olan koza stratejisinin başarıya ulaşmasında hemşirelerin rolü önemlidir.³⁰ Sağlık profesyonellerinin çalıştıkları grubun özellikleri, değer ve düşünceleri, alışkanlıkları ve toplumdaki durumları hakkında kapsamlı bilgiye sahip olması, hedef grupta boğmaca koza programının etkinliğini artırmaktadır.^{14,37} Bu nedenle hemşireler; gebelerin, yeni annelerin, bebekle aynı evde yaşayacak olan adolesanların ve babaların boğmacaya karşı bağışıklık durumlarını değerlendirerek uygun terminolojiyle koza stratejisi konusunda aile üyelerini bilgilendirmelidirler. Annenin gebelik döneminde (üçüncü trimester), boğmaca etkenine karşı aşılmasının yenidoğana doğumda ve ilk iki ayda yüksek konsantrasyonda antikor sağladığı vurgulanmalıdır.^{52,53} Bu nedenle hemşireler prenatal, antenatal ve postnatal dönemlerdeki kadınlara TdaP aşısının endikasyonları ve kontrendikasyonları ile ilgili eğitim programları düzenlemeli ve bireyleri aşı olma konusunda desteklemelidir.²⁴ Geniş ailelerde boğmaca koza programına katılımın artırılmasında aile büyüklerinin aktif rolünün olduğu bilinmektedir.^{14,45} Hemşireler, özellikle geniş ailelerde doğan bebeklerin boğmacadan korunması için, ailede otorite konumunda olan bireylerle iş birliği yaparak ailenin tüm üyelerinin koza programına katılımlarını sağlamalıdır. Erişkin bireyler için aşılama kampanyaları düzenlemeli ve bu kampanyaları yürütmelidir.⁴⁵ Çalıştıkları bölgenin sosyodemografik özelliklerine göre, gerekli boğmaca aşısının temini için ilgili kurum ve ku-

ruşlarla güç birliği yapılmalıdır. Bilgi ve tecrübesiyle hizmet bölgesindeki savunmasız grupları, boğmaca etkenine ve diğer sağlık risklerine karşı koruma önlemlerini alarak bireylerin sağlık ve iyilik hâllerini geliştirmelidir. Aşılarla erişim konusunda bölgesel eşitsizliklerin giderilmesinde aktif rol oynamalıdır.³⁰

SONUÇ VE ÖNERİLER

Koza stratejisinin 0-2 aylık bebekleri boğmacaya karşı korumada etkili bir yöntem olduğu farklı ülkelerde yapılan çalışmalarda belirtilmiştir.^{12,19,26,33,42,45} Adolesanlar ve erişkinler, yenidoğan ve tam aşı olmayan bebekler için önemli bir boğmaca etkeni kaynağıdır.³⁰ Ülkemizde, 0-2 aylık bebekleri boğmaca etkenine karşı korumak için alınan özel bir önlem bulunmamaktadır. Gebelikte TdaP uygulamasına yönelik bir zorunluluk olmamakla birlikte, gebelere Td ya da TdaP aşılması yapılmaktadır. Ayrıca, sağlık çalışanlarına ve erişkinlere rutinde uygulanan bir boğmaca aşılama programı bulunmamaktadır. Bu nedenle, özellikle prematürelere tam kozaya ulaşmak için ebeveynlerle birlikte diğer aile üyeleri ve sağlık personeli etkene karşı aşılanmalıdır.

Bağışıklama hizmetlerinin primer sorumlusu olan hemşirelerin, koza stratejisi uygulamasının ve boğmaca insidansının dünyadaki ve ülkemizdeki son durumunu takip ederek bilgilerini güncellemeleri bu stratejiyi başarıya ulaştıracak olan anahtardır. Bu nedenle, birinci basamakta çalışan hemşireler aşı uygulamalarında aktif rol almalı ve uygulama ekibine liderlik etmelidir. Koza stratejisinin maliyetine rağmen, boğmaca insidansı ve mortalitesindeki azalma gibi kazanımlar dikkate alındığında; ülkemizde düşük sosyoekonomik düzeydeki bireyler, göçmenler ve prematüre yenidoğanların ailelerine uygulanmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Özellikle dezavantajlı gruplarda iyi planlanmış bir boğmaca koza programının, ülkemizde uzun dönemde programa katılımı artıracığı ön görülmektedir. Bu bağlamda, ülkemizde koza stratejisinin dezavantajlı gruplarda etkinliğini gösteren çalışmalara da ihtiyaç duyulmaktadır.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin

çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Handan Terzi; **Tasarım:** Handan Terzi, Yeter Kitiş; **Denetleme/Danışmanlık:** Yeter Kitiş; **Kaynak Taraması:** Handan Terzi; **Makalenin Yazımı:** Handan Terzi, Yeter Kitiş; **Eleştirel İnceleme:** Yeter Kitiş.

KAYNAKLAR

- Gilley M, Goldman RD. Protecting infants from pertussis. *Can Fam Physician* 2014;60(2): 138-40.
- World Health Organization (WHO). Pertussis vaccines: WHO position paper-August 2015. *Weekly epidemiological record*. Vol 90. Switzerland: World Health Organization; 2015. p.433-60.
- Blain AE, Lewis M, Banerjee E, Kudish K, Liko J, McGuire S, et al. An assessment of the cocooning strategy for preventing infant pertussis-United States, 2011. *Clin Infect Dis* 2016;63(Suppl 4):S221-S6.
- Acosta AM, DeBolt C, Tasslimi A, Lewis M, Stewart LK, Misegades LK, et al. Tdap vaccine effectiveness in adolescents during the 2012 Washington State pertussis epidemic. *Pediatrics* 2015;135(6):981-9.
- Koepke R, Eickhoff JC, Ayele RA, Petit AB, Schauer SL, Hopfensperger DJ, et al. Estimating the effectiveness of tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccine (Tdap) for preventing pertussis: evidence of rapidly waning immunity and difference in effectiveness by Tdap brand. *J Infect Dis* 2014;210(6):942-53.
- Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği, Erişkin Bağışıklama Rehberi Çalışma Grubu. Erişkin Bağışıklama Rehberi. İstanbul: Arvin Yayınevi; 2016. p.89.
- Resmi Gazete (13.03.2009, Sayı: 7941) sayılı Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi; 2009. p.36.
- World Health Organization (WHO). Turkey: WHO and UNICEF Estimates of Immunization Coverage: 2015 Revision. *World Health Organization*; 2016. p.1-17.
- Choi YH, Campbell H, Amirthalingam G, van Hoek AJ, Miller E. Investigating the pertussis resurgence in England and Wales, and options for future control. *BMC Med* 2016;14(1): 121-32.
- Öksüz L, Hançerli S, Somer A, Salman N, Gürlül N. Pertussis in children in the İstanbul Faculty of Medicine: results for four years. *Türk J Pediatr* 2014;56(6):632-7.
- Gambhir M, Clark TA, Cauchemez S, Tartof SY, Swerdlow DL, Ferguson NM. A change in vaccine efficacy and duration of protection explains recent rises in pertussis incidence in the United States. *PLoS Comput Biol* 2015;11(4): e1004138.
- Fernández-Cano MI, Armadans Gil L, Campins Martí M. Cost-benefit of the introduction of new strategies for vaccination against pertussis in Spain: cocooning and pregnant vaccination strategies. *Vaccine* 2015;33(19):2213-20.
- World Health Organization (WHO). *Global Vaccine Action Plan: Monitoring, Evaluation & Accountability*. Secretariat Annual Report. Switzerland: WHO Press; 2015. p.198.
- Hayles EH, Cooper SC, Sinn J, Wood N, Leask J, Skinner SR. Pertussis vaccination coverage among Australian women prior to childbirth in the cocooning era: a two-hospital, cross-sectional survey, 2010 to 2013. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2016;56(2):185-91.
- Cheng PJ, Huang SY, Su SY, Peng HH, Chang CL. Increasing postpartum rate of vaccination with tetanus, diphtheria, and acellular pertussis vaccine by incorporating pertussis cocooning information into prenatal education for group B streptococcus prevention. *Vaccine* 2015;33(51):7225-31.
- Marlow R, Metz J, Chesshyre E, Sarra A, Finn A. Recent developments in immunisation practice. *Paediatrics & Child Health* 2017; 27(3):102-8.
- World Health Organization (WHO). *Vaccine-preventable disease monitoring system, 2016 global summary: Global and regional immunization profile*. World Health Organization; 2016.
- Potin M, Fica A, Véliz L, Moreno G, Wilhelm J, Cerda J. [Strategies to protect the newborn and infants under 6 months of age against pertussis: Statement of the Advisory Committee for Immunizations of the Chilean Infectious Diseases Society]. *Rev Chilena Infectol* 2016;33(5):543-6.
- Visser O, Kraan J, Akkermans R, Ruiters RAC, van der Velden K, Hautvast JLA, et al. Assessing determinants of the intention to accept a pertussis cocooning vaccination: a survey among Dutch parents. *Vaccine* 2016;34(39): 4744-51.
- Skoff TH, Kenyon C, Cocoros N, Liko J, Miller L, Kudish K, et al. Sources of infant pertussis infection in the United States. *Pediatrics* 2015;136(4):635-41.
- Chan MH, Ma L, Sidelinger D, Bethel L, Yen J, Inveiss A, et al. The California pertussis epidemic 2010: a review of 986 pediatric case reports from San Diego county. *J Pediatric Infect Dis Soc* 2012;1(1):47-54.
- Winter K, Harriman K, Zipprich J, Schechter R, Talarico J, Watt J, et al. California pertussis epidemic, 2010. *J Pediatr* 2012;161(6): 1091-6.
- Centers for Diseases Control and Prevention. 2015 final pertussis surveillance report. Vol 2017;65(46):1.
- Carrico CA, O'Keefe C. Protecting infants against pertussis: the cocooning strategy in practice. *Nurse Pract* 2013;38(3):40-5.
- Da-Ré R. Is it ethically acceptable to invite a pregnant woman to enroll in a clinical trial with Tdap if it could entail not being vaccinated with Tdap before delivery? *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 2017;35(2):116-21.
- Decréquy A, de Vienne C, Bellot A, Guillois B, Dreyfus M, Brouard J. [Cocooning strategy: effectiveness of a pertussis vaccination program for parents in the maternity unit of a university hospital]. *Arch Pediatr* 2016;23(8):787-91.

27. Forsyth K, Plotkin S, Tan T, Wirsing von König CH. Strategies to decrease pertussis transmission to infants. *Pediatrics* 2015;135(6):e1475-82.
28. Swamy GK, Wheeler SM. Neonatal pertussis, cocooning and maternal immunization. *Expert Rev Vaccines* 2014;13(9):1107-14.
29. Wong CY, Thomas NJ, Clarke M, Boros C, Tuckerman J, Marshall HS. Maternal uptake of pertussis cocooning strategy and other pregnancy related recommended immunizations. *Hum Vaccin Immunother* 2015;11(5):1165-72.
30. Parker JL, Conner RS. Advocating for child-care employee single-dose Tdap vaccination to combat infant pertussis. *J Pediatr Health Care* 2017;31(2):241-5.
31. de Greeff SC, de Melker HE, Westerhof A, Schellekens JF, Mooi FR, van Boven M. Estimation of household transmission rates of pertussis and the effect of cocooning vaccination strategies on infant pertussis. *Epidemiology* 2012;23(6):852-60.
32. Beauflis E, Dommergues MA, Gaillat J, Guiso N, Knezovic-Daniel N, Pinquier D, et al. [Pertussis: where do we stand 10 years after the introduction of cocooning vaccination strategy in France?]. *Gynecol Obstet Fertil* 2016;44(10):591-7.
33. Quinn HE, Snelling TL, Habig A, Chiu C, Spokes PJ, McIntyre PB. Parental Tdap boosters and infant pertussis: a case-control study. *Pediatrics* 2014;134(4):713-20.
34. Wiley KE, Zuo Y, Macartney KK, McIntyre PB. Sources of pertussis infection in young infants: a review of key evidence informing targeting of the cocoon strategy. *Vaccine* 2013;31(4):618-25.
35. Carcione D, Regan AK, Tracey L, Mak DB, Gibbs R, Dowse GK, et al. The impact of parental postpartum pertussis vaccination on infection in infants: a population-based study of cocooning in Western Australia. *Vaccine* 2015;33(42):5654-61.
36. Tamburaci-Uslu ZD, Ceyhan M, Dinleyici EC, Kurugol Z, Alpman BN, Karadag-Oncel E, 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. *J Vaccines Vaccin* 2013;4(6):199-201.
37. Visser O, Hautvast JL, van der Velden K, Hulscher ME. Intention to accept pertussis vaccination for cocooning: a qualitative study of the determinants. *PLoS One* 2016;11(6):e0155861.
38. Terranella A, Asay GR, Messonnier ML, Clark TA, Liang JL. Pregnancy dose Tdap and post-partum cocooning to prevent infant pertussis: a decision analysis. *Pediatrics* 2013;131(6):e1748-56.
39. Grizas AP, Camenga D, Vázquez M. Cocooning: a concept to protect young children from infectious diseases. *Curr Opin Pediatr* 2012;24(1):92-7.
40. Simonetti A, Martini I, Bonomo G, D'Avino R, Puggina P, Vairo U, et al. Improving adherence rates to a cocooning program: a pilot experience in Italy. *Hum Vaccin Immunother* 2013;9(5):1142-5.
41. World Health Organization (WHO). WHO SAGE Pertussis Working Group: Background Paper SAGE April 2014. World Health Organization; 2014. p.82.
42. Urwyler P, Heining U. Protecting newborns from pertussis-the challenge of complete cocooning. *BMC Infect Dis* 2014;14:397.
43. Maltezou HC, Kalogriopoulou K, Pergialiotis V, Siahaniidou T, Skiathitou AV, Katerelos P, et al. Acceptance of a post-partum influenza vaccination (cocooning) strategy for neonates in Greece. *Vaccine* 2012;30(40):5871-4.
44. Akçaboy M, Oğuz MM, Altınel EA, Yüksel D, Şenel S, Zorlu P. [A case of whooping cough with complications: the importance of "cocooning" immunization]. *Gazi Medical Journal* 2016;28(1):48-50.
45. Rosenblum E, McBane S, Wang W, Sawyer M. 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 Rep* 2014;129(3):245-51.
46. Meregaglia M, Ferrara L, Melegaro A, Demicheli V. Parent "cocoon" immunization to prevent pertussis-related hospitalization in infants: the case of Piemonte in Italy. *Vaccine* 2013;31(8):1135-7.
47. Lugnér AK, van der Maas N, van Boven M, Mooi FR, de Melker HE. Cost-effectiveness of targeted vaccination to protect new-borns against pertussis: comparing neonatal, maternal, and cocooning vaccination strategies. *Vaccine* 2013;31(46):5392-7.
48. Aydın D, Şahin N, Akay B. [Effects of immigration on children's health]. *İzmir Dr Behçet Uz Çocuk Hastalıkları Dergisi* 2017;7(1):8-14.
49. Karakaya E, Coşkun AM, Özerdoğan N, Yakıt E. [Syrian refugee women's fertility characteristics and influencing factors: a qualitative study]. *Journal of International Social Research* 2017;10(48):417-28.
50. Bloch-Infanger C, Bättig V, Krems J, Widmer AF, Egli A, Bingisser R, et al. Increasing prevalence of infectious diseases in asylum seekers at a tertiary care hospital in Switzerland. *PLoS One* 2017;12(6):e0179537.
51. Resmi Gazete (19.11.2011, Sayı: 27910) sayılı Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik; 2011.
52. Gall SA, Myers J, Pichichero M. Maternal immunization with tetanus-diphtheria-pertussis vaccine: effect on maternal and neonatal serum antibody levels. *Am J Obstet Gynecol* 2011;204(4):334.e1-5.
53. Bertilone C, Wallace T, Selvey LA. Finding the 'who' in whooping cough: vaccinated siblings are important pertussis sources in infants 6 months of age and under. *Commun Dis Intell Q Rep* 2014;38(3):E195-200.