



Yetersiz Aşılamayla İlişkili İnfeksiyonlarda Durum:Boğmaca

Selda Hançerli Törün,Prof..Dr
İstanbul Tıp Fakültesi
Çocuk Enfeksiyon BD
selda.hancerli@istanbul.edu.tr

Boğmaca epidemiyolojisi:



Boğmaca, dünya çapında, bebeklik döneminde önemli bir mortalite ve morbidite nedeni olmaya devam etmektedir.

Boğmaca, ev içi temaslar arasında oldukça bulaşıcıdır, evde aşılanmamış bireylerin **%90'ına** kadarını enfekte eder ve tedavi edilmeyen bireyler 3 haftaya kadar bulaşıcı kalabilir

Hastalık, özellikle 6 aylıktan küçük bebeklerde, özellikle prematüre bebeklerde ve henüz aşılanmamış olanlarda daha şiddetli olma eğilimindedir

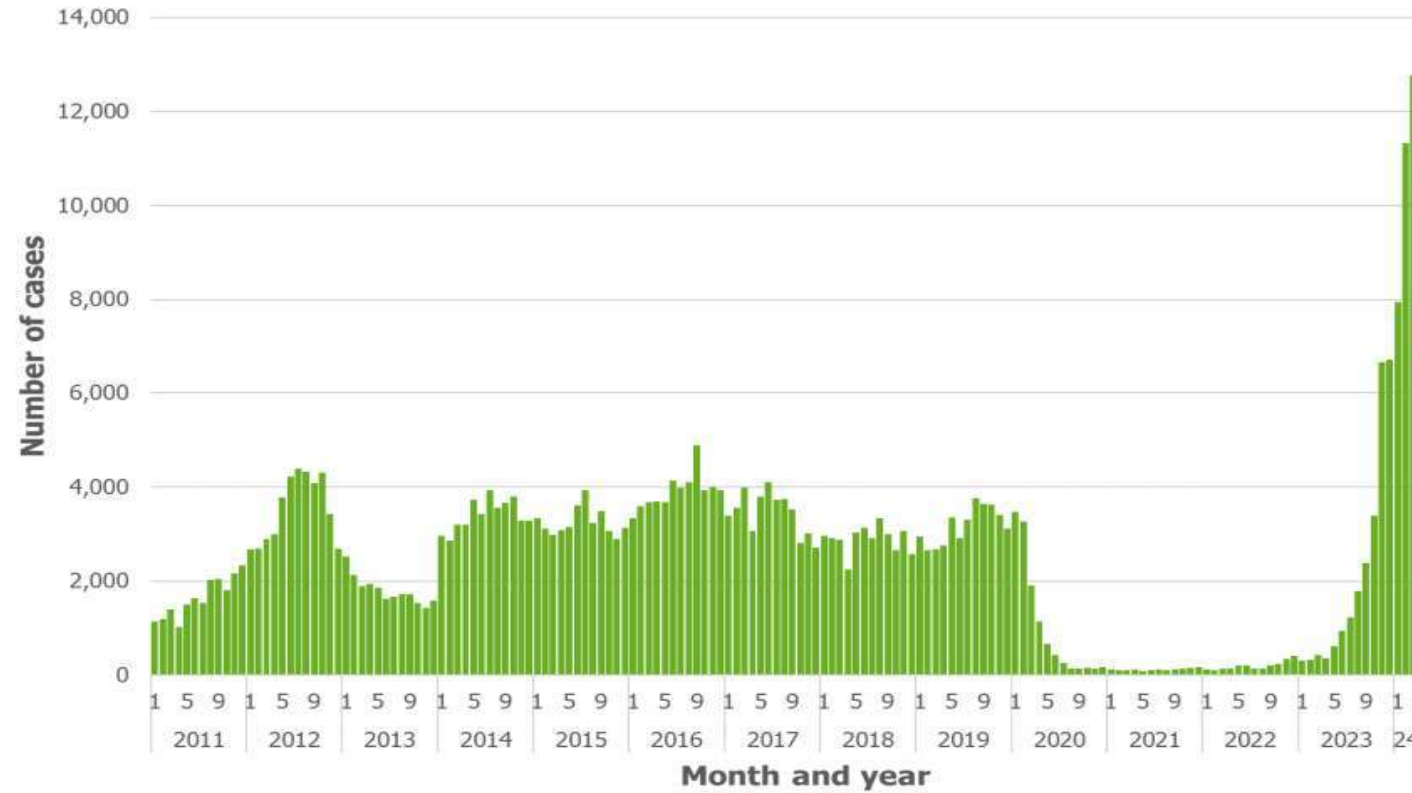
Ölümlerin yaklaşık %75'i 3 aylıktan küçük bebeklerde meydana gelir

Increase of pertussis cases in the EU/EEA

8 May 2024



Figure 1. Number of pertussis cases reported to ECDC, by month and year, 1 January 2011 to 31 March 2024², EU/EEA³



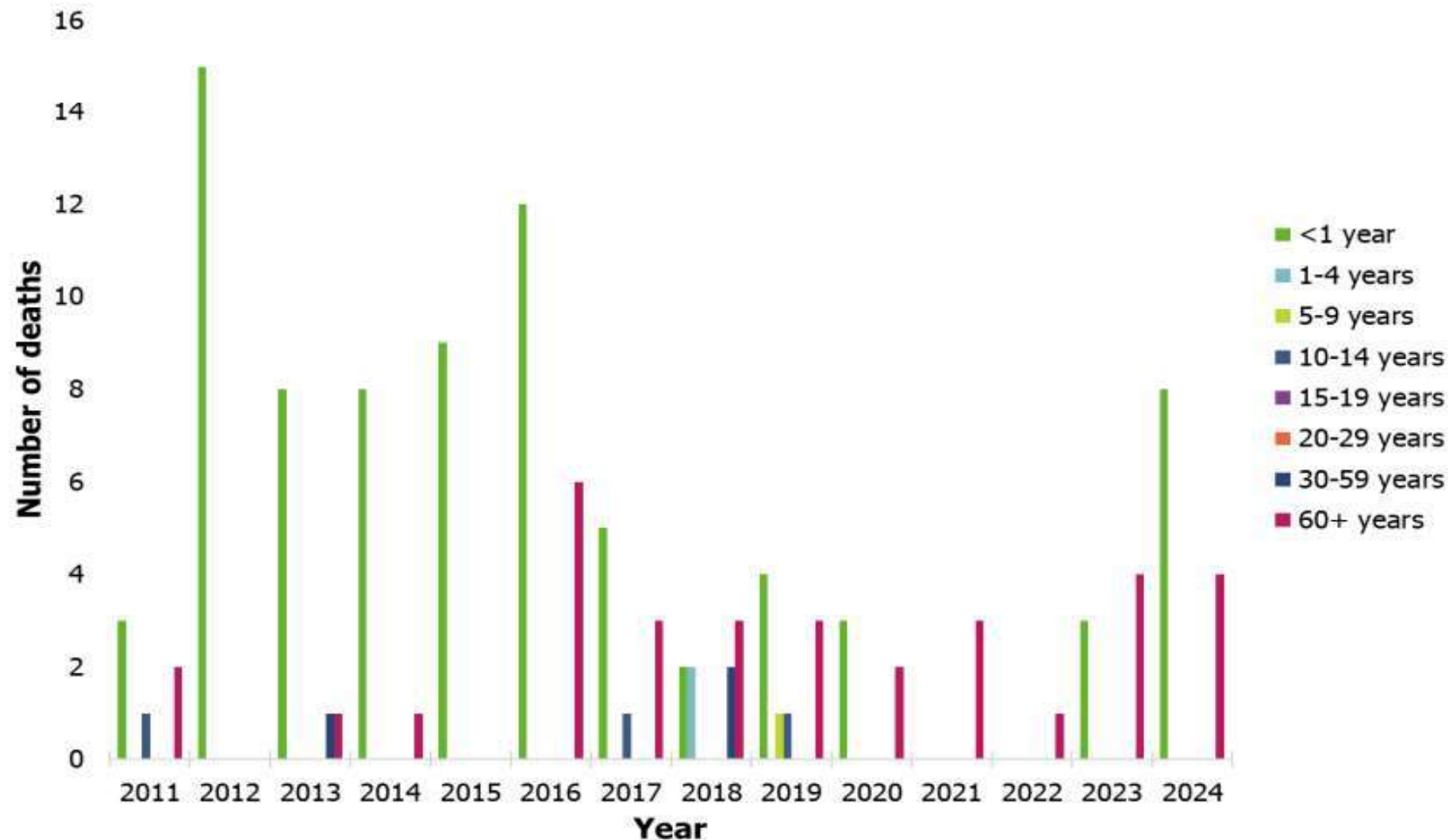
•**Boğmaca Vakaları:** ECDC'nin ön verilerine göre, boğmaca vakalarında 2022 ve 2021'e kıyasla **2023 ve 2024'te on kat artış olduğu** gözlemlendi .

Increase of pertussis cases in the EU/EEA

8 May 2024



Figure 3. Number of pertussis deaths reported to ECDC, by age group and year, 2011–2024⁸, EU/EEA⁹





Confirmed cases of pertussis in England by month

Updated 12 September 2024

Figure 3. Laboratory confirmed cases of pertussis by quarter in England: 2011 to June 2024 (note 1)

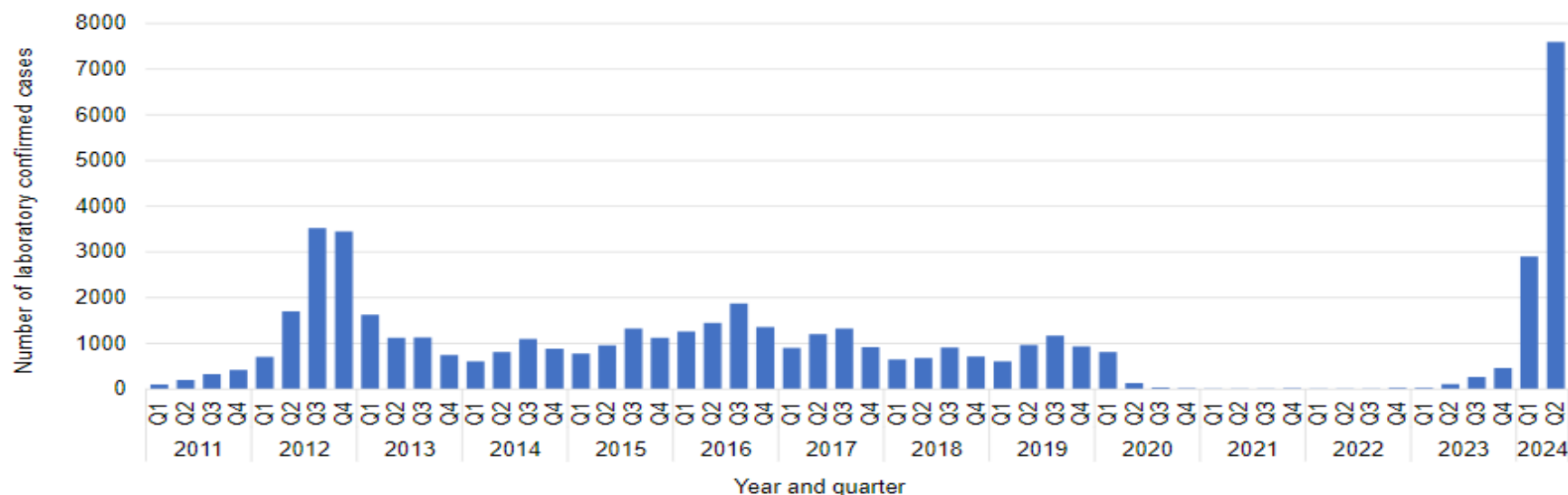


Table 1. Laboratory confirmed cases of pertussis by reporting month in England: 2023, 2024 (note 1)

EN YÜKSEK İNSİDANS İNFANTLARDA

Table 1. Characteristics of Pertussis Patients Reported in the United States Between 2000 and 2016

Characteristic	N	% ^a	Average Annual Incidence (per 100 000 Population)
Age group, years			
<1	50 950	15.1	75.3
1–6	56 396	16.8	13.8
7–10	50 594	15.0	18.3
11–18	93 190	27.7	16.3
19–29	10 960	3.3	1.4
30–64	66 257	19.7	2.8
≥65	8 177	2.4	1.2
Unknown	2 896	...	...-

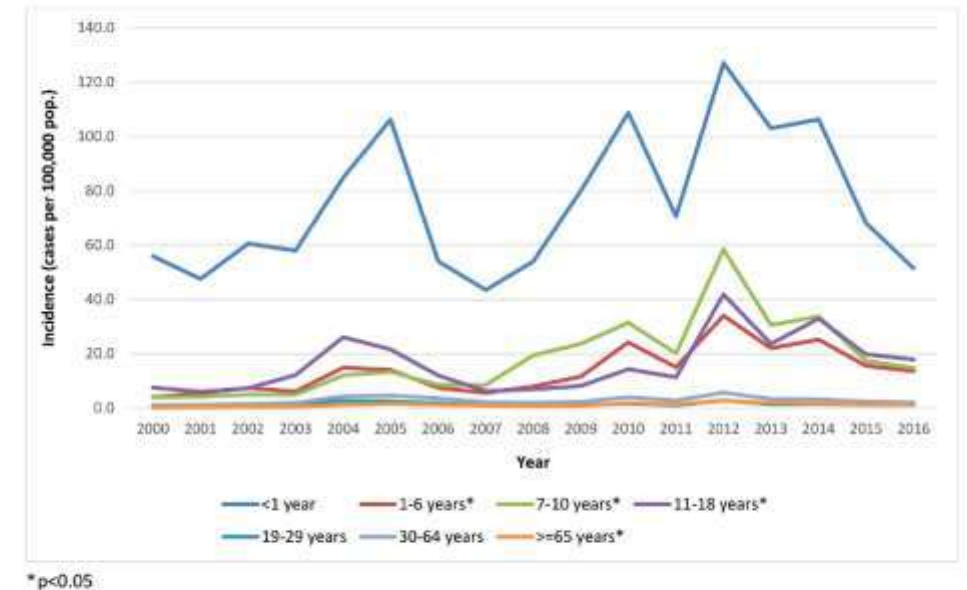
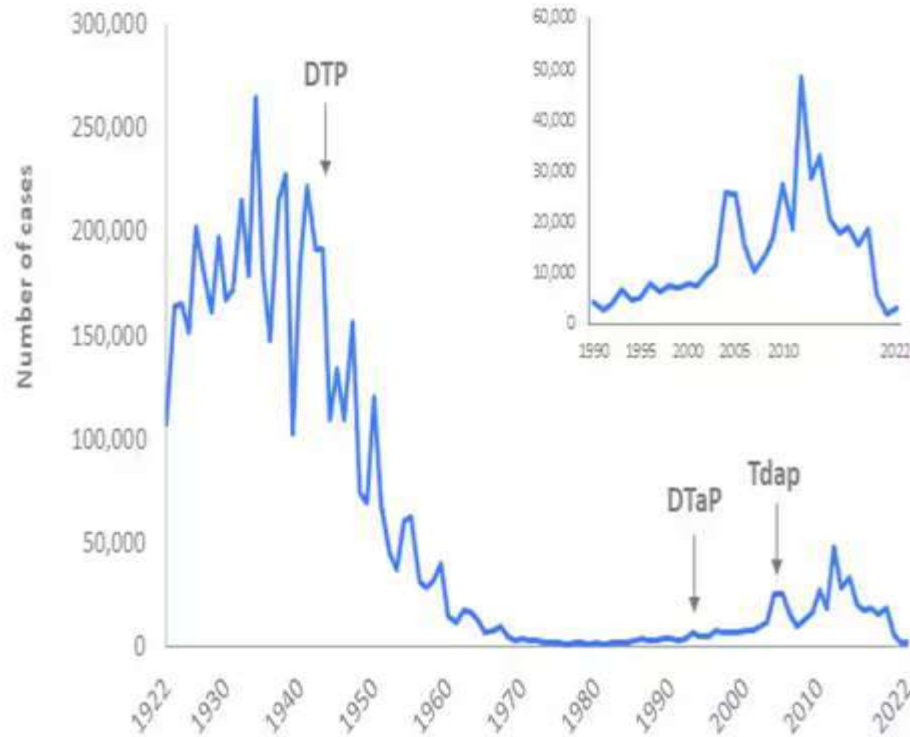


Figure 2. Annual US incidence of reported pertussis by age group, 2000–2016. * $P < .05$.



BOĞMACA NEDEN KONTROL ALTINA ALINAMIYOR?

Reported NNDSS pertussis cases: 1922-2022



- Boğmaca kontrolündeki en büyük zorluk, ne doğal enfeksiyonun (7-20 yıl) ne de bağışıklamanın (5-10 yıl) daha sonraki enfeksiyona karşı yaşam boyu bağışıklığı tetikleyememesidir.

BOĞMACA

İnkübasyon

Kataral

Paroksismal

İyileşme

- İnkübasyon süresi: 7-10 gün (5-21 gün)
- Her evre en az 2 hafta
- Toplam hastalık süresi 6-12 hafta

- Solunum sistemi enfeksiyonudur.
- Sistemik invazyon yapmaz.

2 ay, K

- Öksürük, solunum sıkıntısı
- G3 P3 A0 gestasyonel DM olan anneden 37+6 GH 2900 g normal spontan vajinal yol ile doğmuş.



- Beyaz küre sayısı $50.680/\text{mm}^3$, lenfosit sayısı $33160/\text{mm}^3$ idi ve hızlı solunum yolu panelinde **Bordetella pertussis (+)** saptandı. *Klaritromisin* başlandı.
- Yatışın ikinci gününde NIV altında oksijenizasyon sorunu olması nedeniyle entübe edildi.
- Ekokardiyografide TY jetinden sağ ventrikül basıncı **30 mmHg** ölçüldü.
- Dolaşım bulguları kötüleşen hastaya vazoaktif destek tedavileri başlandı. (Noradrenalin ve milrinon).

Laboratuvar:

[illegible]

Klinik İzlem

- Yatışın üçüncü gününde beyaz küre sayısı $60.000/\text{mm}^3$ yükseldi, konvansiyonel mekanik ventilasyonda pH 7.23, pCO_2 87 mmHg oldu ve MAP 19 cmH_2O , frekans 10 Hz, ampiltüd %100 ayarları ile HFOV izleme alındı.
- Ekokardiyografi kontrolünde sağ ventrikül basıncı **70 mmHg** ölçüldü.
- İnhal NO tedavisi temin edilemediğinden uygulanamadı, sildenafil başlandı.
- **Hastaya çift hacimli kan değişimi uygulandı.** Kan değişimi sırasında hastanın dudak rengi ve dolaşımının belirgin düzeldiği görüldü. Yatışının 4. gününde kan değişimi tekrarlandı.

▪ 24 günlük yatışın ardından hasta sildenafil, fenobarbital ve dideral tedavileri ile taburcu edildi.

CİDDİ BOĞMACA

Ağır pertusis hastanede yatan çocuklarda iki şekilde yoğun bakım yatışı gerektirebilir:

- Tekrarlayan apneler ve hayatı tehdit eden olaylar
- Dirençli hipoksemi ve pulmoner hipertansiyon ile seyreden bronkopnömoni:

MALIGN PERTUSSIS

Malignant pertussis in infants: factors associated with mortality in a multicenter cohort study

Mathilde Coquaz-Garoudet ¹, Dominique Ploin ^{1, 2}, Robin Pouyau ³, Yoav Hoffmann ³, Julien-Frederic Baleine ⁴, Benoît Boeuf ⁵, Hugues Patural ⁶, Anne Millet ⁷, Marc Labenne ⁸, Renaud Vialet ⁹, Didier Pinquier ¹⁰, Marie Cotillon ¹⁰, Jérôme Rambaud ¹¹, Etienne Javouhey ^{12, 13}

MALİGN PERTUSSİS: TANI

Hiperlökositoz (lenfositozun eşil ettiği)

Pulmoner hipertansiyon (EKO ile ölçülen RV basıncı)

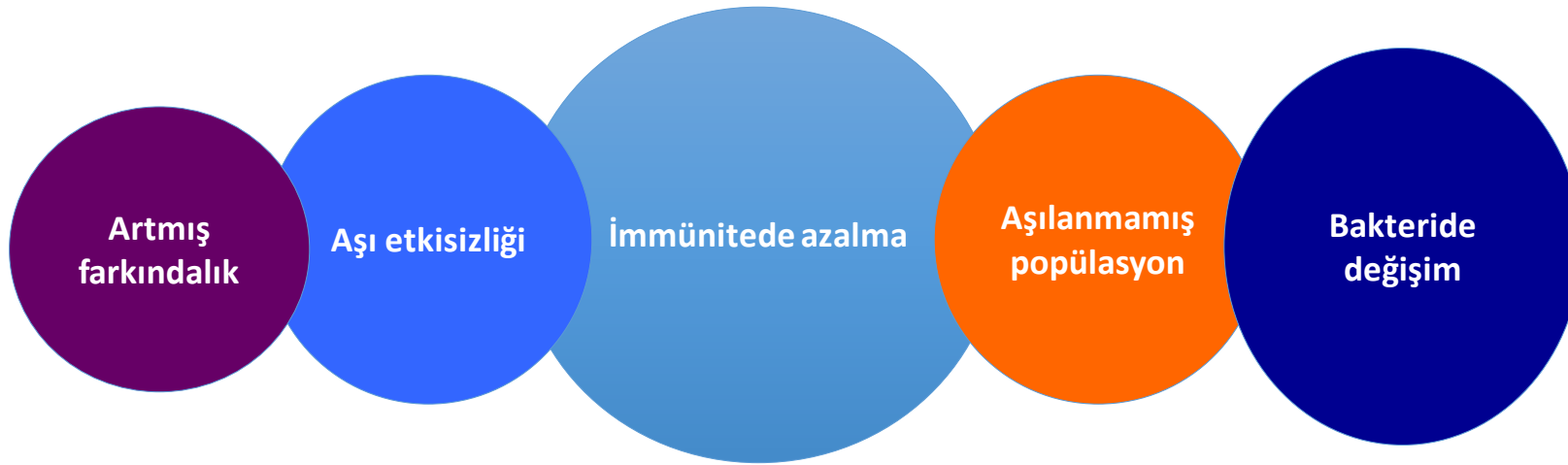
Kardiyojenik şok

Solunum yetmezliği bulguları

+

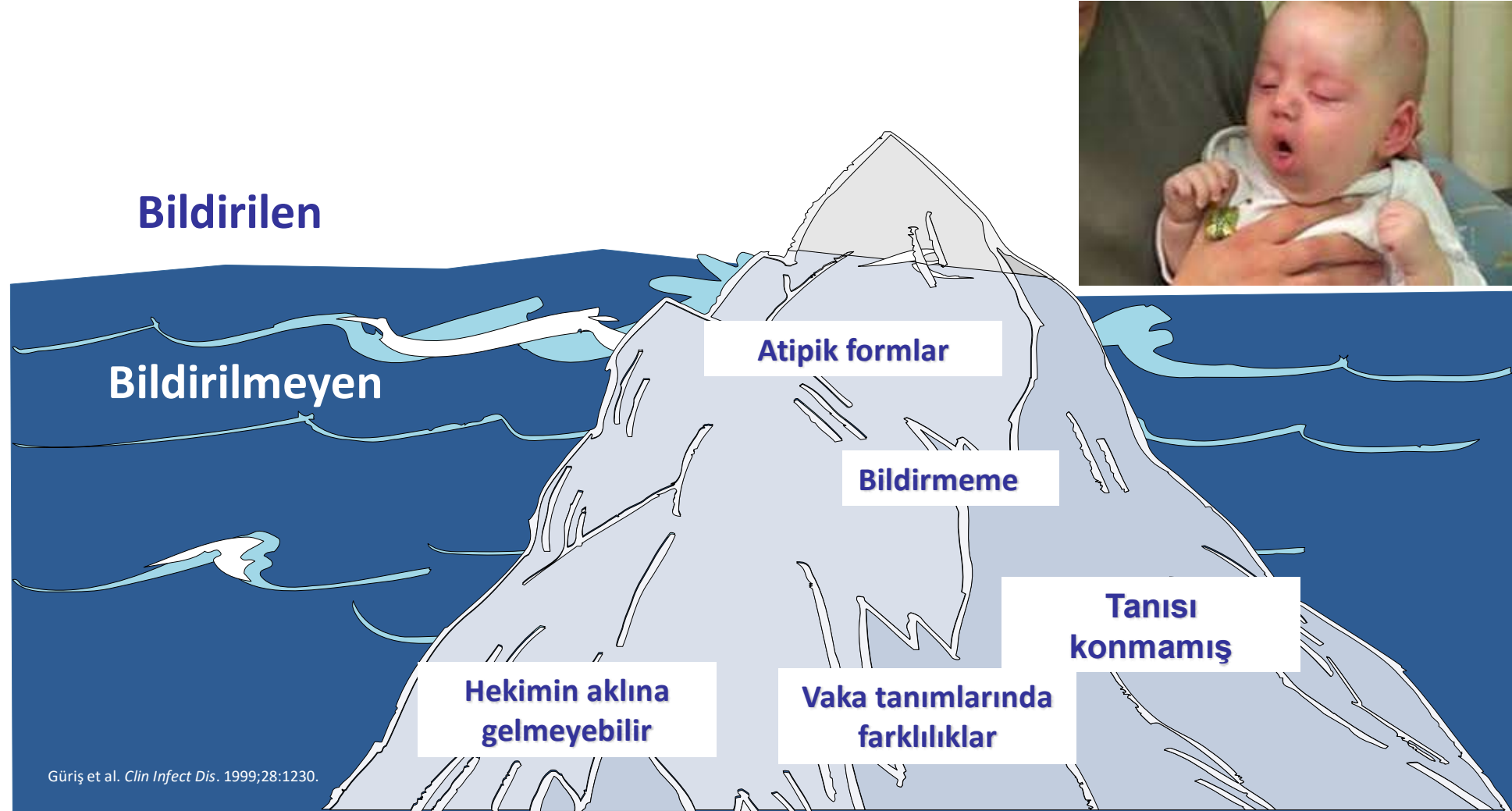
Apne, kentöz öksürük, öykü —-----> Bordatella pertussis (PCR)

İNSIDANS ARTIŞ NEDENLERİ



Bildirilen Boğmaca Vakaları Buzdağının Görünen Kısmıdır!

- Bildirilmeyen vakaların büyük çoğunluğu adolesan ve erişkinlerdir



TÜRKİYE'DE SON DURUM



Country / Region	Disease	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Türkiye	Pertussis		512	8	6	22	60	207	85	22	322

https://immunizationdata.who.int/global/wiise-detail-page/pertussis-reported-cases-and-incidence?YEAR=&ADVANCED_GROUPINGS=Developing&CODE=

TÜRKİYE VAKA SERİLERİ

Yoğun bakımda boğmaca tanısı ile izlenen aşısız süt çocuklarının klinik özellikleri ve seyri etkileyen etmenler

The clinical characteristics and prognosis of pertussis among unvaccinated infants in pediatric intensive care unit

● Güntülü Şık, ● Asuman Demirbuğa, ● Agageldi Annayev, ● Agop Çıtak

*Ocak 2017–Ocak 2019 tarihleri arasında yatan ve boğmaca tanısı alan 18 çocuk

*Hepsi aşısız!!

*Çıkarım:

Yoğun bakıma kabul edilen ciddi boğmaca hastaları aktif immunizasyonla koruma sağlanamayacak kadar küçük süt çocuklarında daha sık

Bu yaş grubunu koruyabilmek için **annenin aşılanması ve koza stratejisi** başarı sağlayabilir.

2010 Kış-Sonbahar-Yaz Döneminde Kliniğimizde Yatırılarak İzlenmiş Boğmaca Vakalarının Sunumu; S.H.Törün, B. Çalışkan, N

Salman, L Öksüz,
A Somer, N Gürler



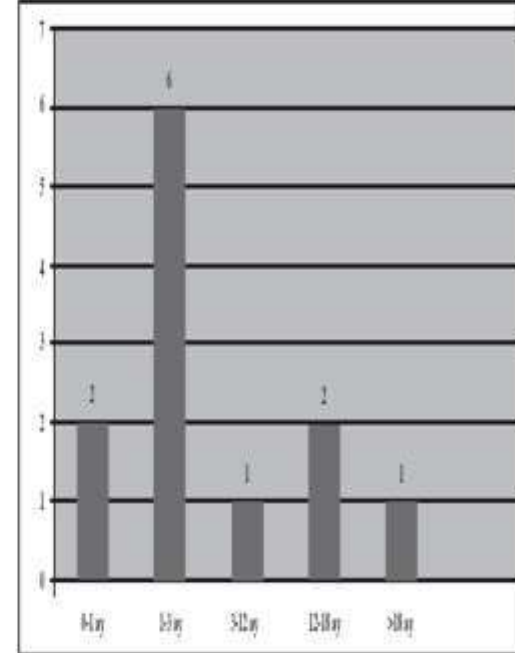
*Şubat 2010 - Temmuz 2010 tarihlerinde İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Enfeksiyon Servisi'nde boğmaca ön tanısı ile 26 hasta yatırıldı.

•On iki hastada boğmaca PCR pozitif saptandı (%46)

•Boğmaca pozitif saptanan hastaların yaş dağılımı; ortalama 7 ay

*9 hastanın aile içi temas (+) (%75)

Hastaların başvuru tarihlerinin çoğunlukla Mayıs-Haziran ayları



AŞILAMA PROGRAMI

Ulusal Çocukluk Dönemi Aşılaması Takvimi (2025)										
	DOĞUM	2. AY SONU	4. AY SONU	6. AY SONU	9. AY SONU	12. AY SONU	18. AY SONU	24. AY SONU	48. AY	13. YAŞ
Hep-B	I									
BCG		I								
KPA		I	II			RAPEL				
DaBT-İPA-Hib-HepB		I	II	III			RAPEL			
OPA				I			II			
Suçççeği						I				
KKK					EX DOZ	I			II	
Hep-A							I	II		
DaBT-İPA									RAPEL	
İd										RAPEL

Aşı Detayları için QR Kodu Okutunuz

> Hep-B: Hepatit B Aşısı
> BCG: Verem Aşısı
> KPA: Konjuge Pnömonokok Aşısı
> DaBT-İPA-Hib-HepB: Difteri, asellüler Boğmaca, Tetanos, İnaktif Polio, Hemofilus influenza tip b, Hepatit B Aşısı

> OPA: Oral Polio Aşısı
> KKK: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak Aşısı
> Hep-A: Hepatit A Aşısı
> Td: Erişkin Tetanos difteri Aşısı
> Rapel: Pekiyiştirme Doz Aşısı

ERİŞKİN DÖNEMİ AŞI UYGULAMALARI	
 TÜRKİYE CUMHURİYETİ SAĞLIK BAKANLIĞI	
Sağlıklı Erişkinlere Önerilen Aşılar	Risk Grubunda Yer Alan Erişkinlere Önerilen Aşılar
> Td: Erişkin Tetanos difteri	> Hepatit B
GEBELER	> Hepatit A
> Tdap: Erişkin Tetanos, difteri, asellüler boğmaca	> Pnömonokok
> Td: Erişkin tetanos difteri	> Grip
> Grip	> Meningokok
65 YAŞ ve ÜZERİ	> Suçççeği
> Pnömonokok	> KKK: Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak
> Grip	
Bilgi için doktorunuza başvurunuz.	
aslsaglik.gov.tr	

BOĞMACA AŞILARI

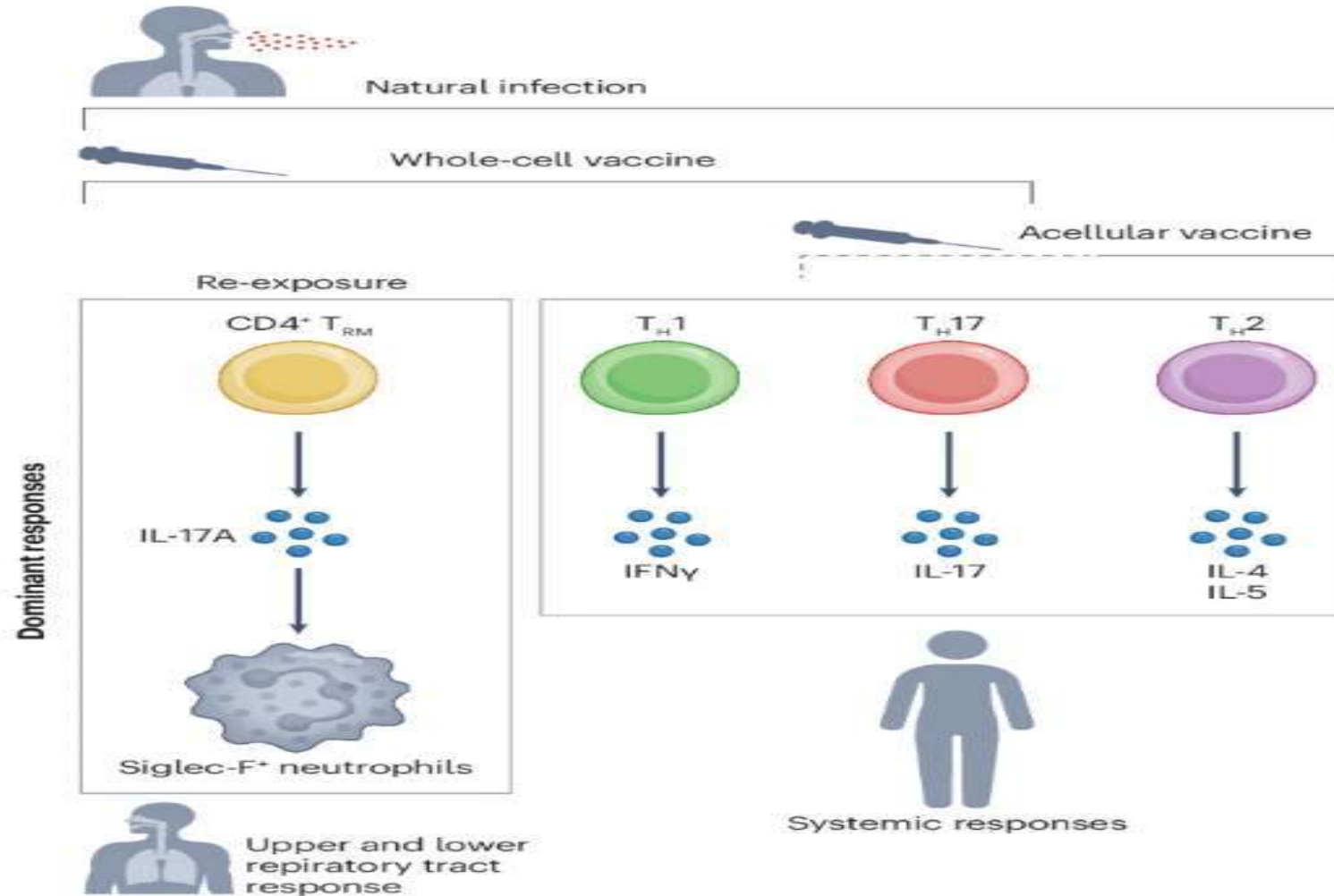
- DTaP – Difteri ve tetanoz toksoidleri ve aselüler boğmaca
- DTwP – Difteri ve tetanoz toksoidleri ve tam hücreli boğmaca
- DT – Difteri ve tetanoz toksoidleri; **pediatrik DT**
- Tdap – Tetanos toksoidi, azaltılmış difteri toksoidi ve aselüler boğmaca
- Td – Tetanoz toksoidi, azaltılmış difteri toksoidi; **yetişkin Td**

❑DTaP aşıları **difteri toksoidi ve boğmaca antijeni**> ergenlik veya yetişkinlik döneminde tek bir takviye dozu olarak kullanılan aşılar

BOĞMACA ETKİNLİK

- ≥ 3 boğmaca antijeni içeren aselüler boğmaca aşılarının klinik etkinliği tipik boğmacanın önlenmesinde yaklaşık yüzde 85 olmuştur.
- Tam hücreli boğmaca aşıları, aselüler boğmaca aşılarına göre biraz daha etkili ve daha dayanıklı koruma sağlasa da, tam hücreli boğmaca aşıları daha fazla yan etkiyle ilişkilidir.

İMMÜNİTE SÜRESİ



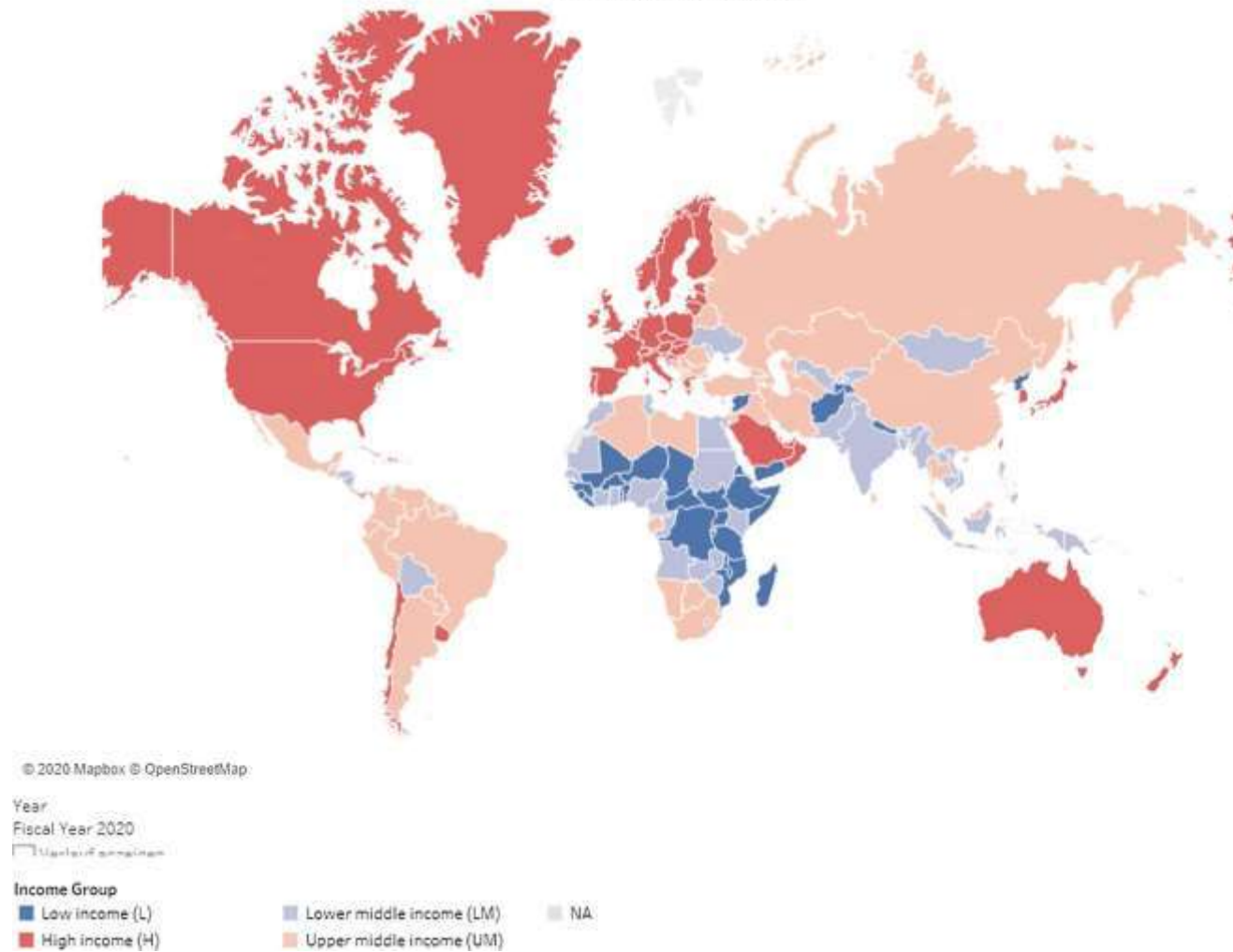
□ Hastalığın

geçirilmesi veya

aşılama hayat boyu

bağışıklık sağlamaz

The World by Income

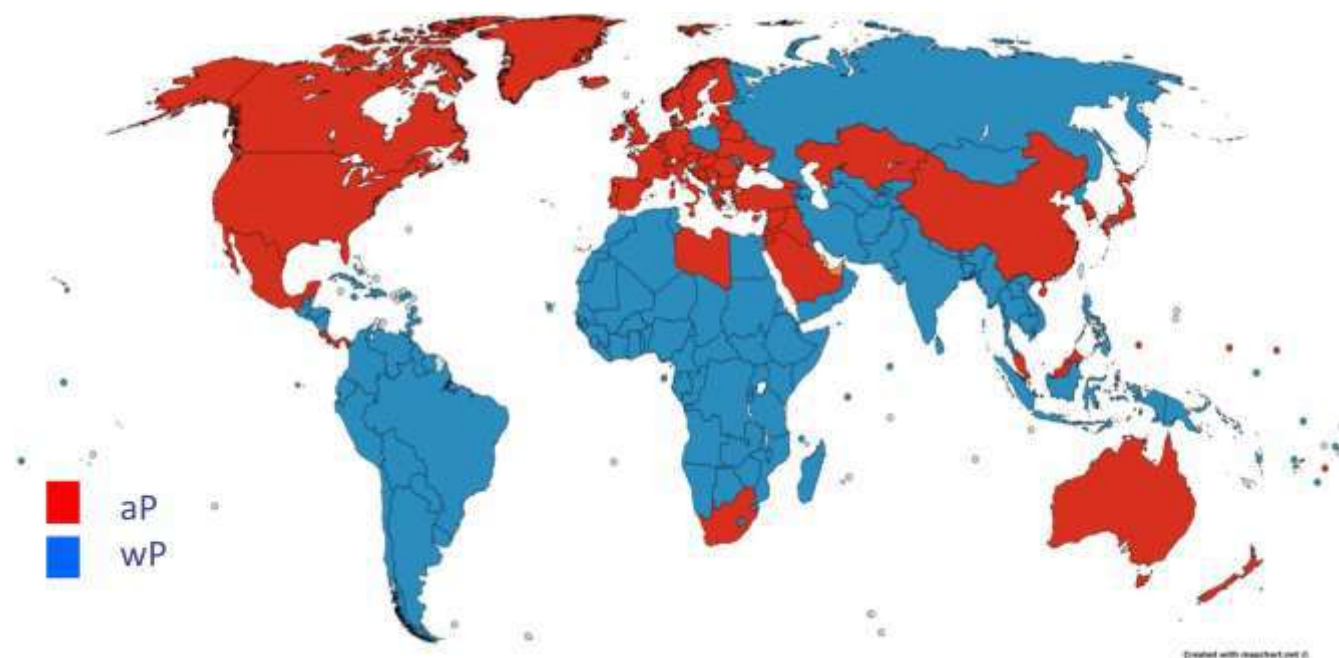


Pertussis vaccination in mixed markets: Recommendations from the Global Pertussis Initiative

Amar J. Chitkara, Mónica Pujadas Ferrer, Kevin Forsyth, Nicole Guiso, Ulrich Heininger, Daniela Flavia Hozbor, Rudzani Muloiwa, Tina Q. Tan, Usa Thisyakorn, C.H. Wirsing von König

International Journal of Infectious Diseases
Volume 96 Pages 482–488 (July 2020)
DOI: 10.1016/j.ijid.2020.04.081

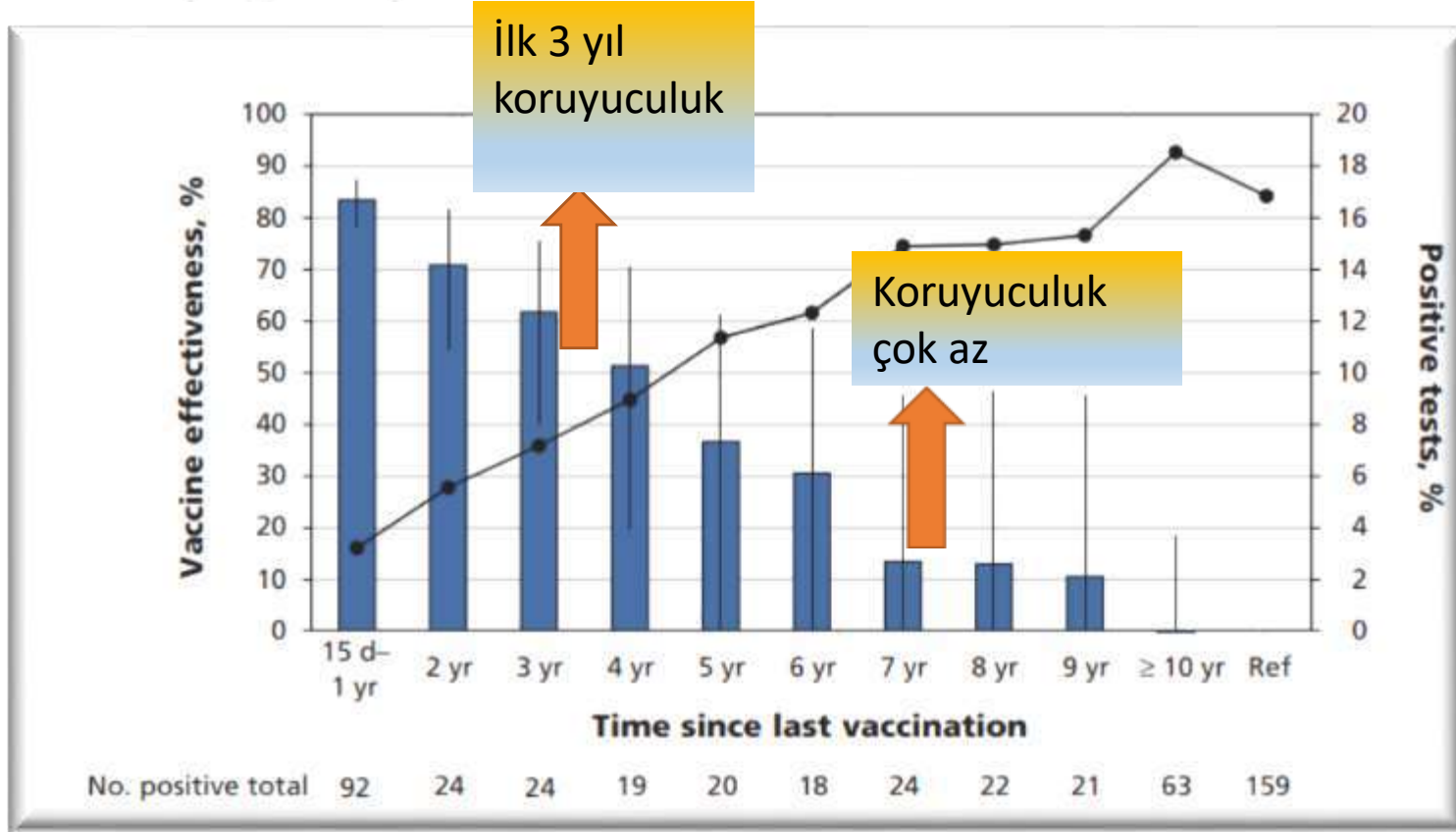




Effectiveness of pertussis vaccination and duration of immunity

Kevin L. Schwartz MD, Jeffrey C. Kwong MD, Shelley L. Deeks MD, Michael A. Campitelli MPH, Frances B. Jamieson MD, Alex Marchand-Austin MSc, Therese A. Stukel PhD, Laura Rosella PhD, Nick Daneman MD, Shelly Bolotin PhD, Steven J. Drews PhD, Heather Rilkoff MPH, Natasha S. Crowcroft MD(Cantab)

See also www.cmaj.ca/lookup/doi/10.1503/cmaj.161048



- 1992-1998 DwPT
- 1998-2013 DaPT
- Hastalık oranı 2.2 kat DaPT > DwPT

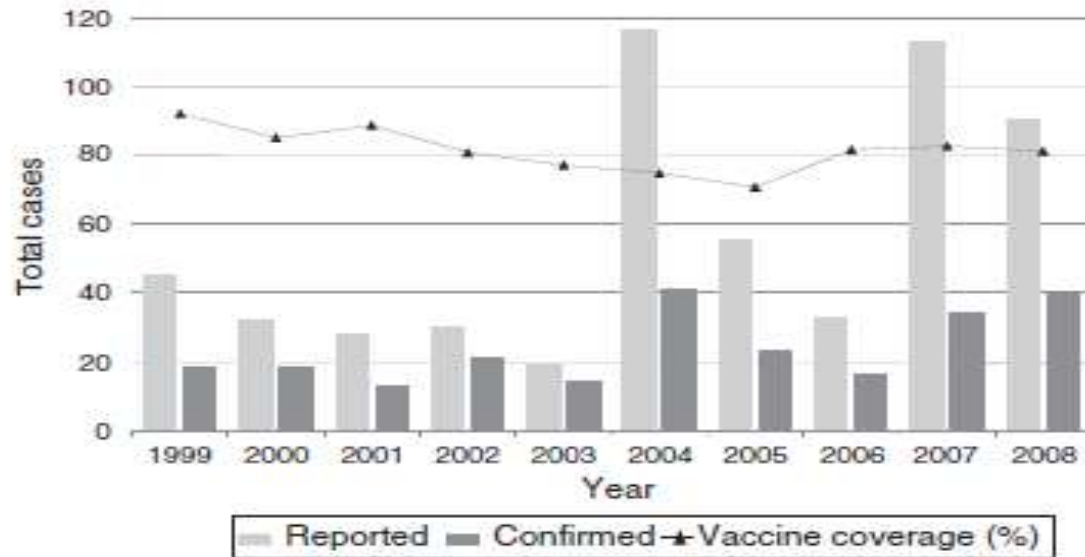
❑ Kanada'da boğmaca aşısı kapsamı ergenler arasında yaklaşık %70, yetişkinler arasında ise yalnızca %7'dir; Kanada'da boğmaca aşılama stratejilerinin yeniden değerlendirilmesi ihtiyacını vurgulamaktadır

- ✓ Hamilelikte aşılama
- ✓ 1 doz tam hücre aşı stratejisi, bu yaklaşımın son derece uygun maliyetli olduğunu göstermektedir

Original article

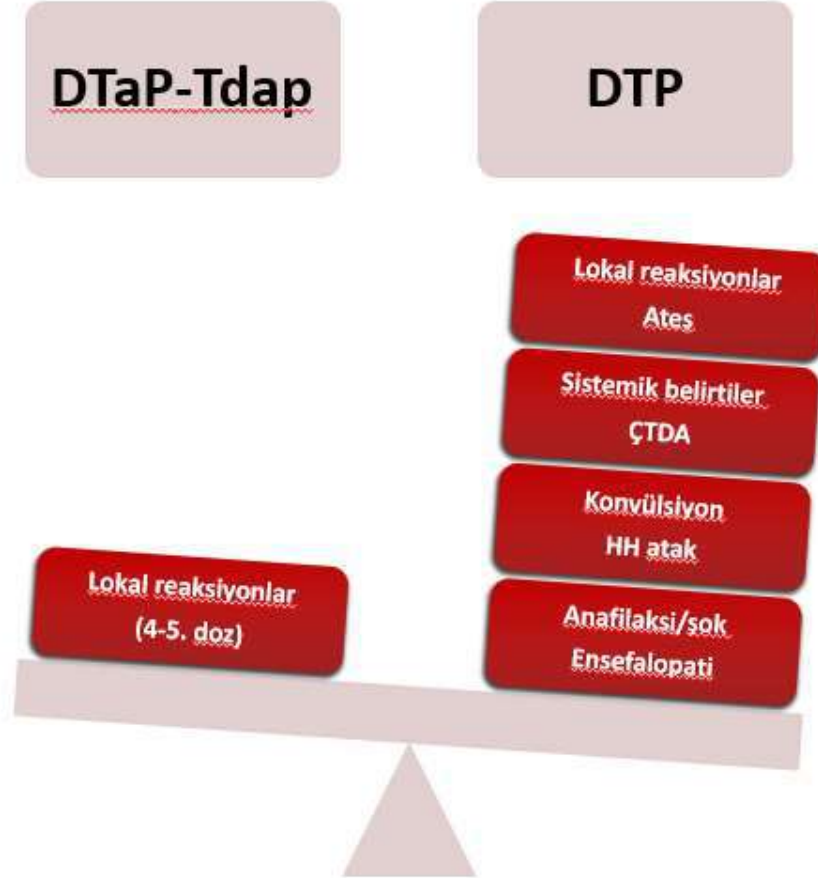
**Pertussis in the central-west region of Brazil:
one decade study**

İki salgın yaşanmış. Mortalite %2.56 - % 11



- ❑ Aşı uygulaması; 2,4,6 primer aşılama ve 18 ay ve 4 yaş pekiştirme dozu.
- ❑ Aşı kapsayıcılığı % 80

Aşıların istenmeyen etkileri



Serious and Non-serious Adverse Events (N=50,157) in DTaP recipients Reported to the Vaccine Adverse Event Reporting System, 1991–2016

MedDRA Code, Severity ^a	N (%)
Serious	5,476 (100)
Pyrexia	1,959 (34.8)
Vomiting	1,565 (27.8)
Irritability	1,238 (22.0)
Convulsion	939 (16.7)
Intussusception	817 (14.5)
Crying	761 (13.5)
Diarhea	747 (13.3)
Lethargy	648 (11.5)
Hypotonia	567 (10.1)
Cough	560 (10.0)
Non-serious	44,530 (100)
Injection site erythema	12,444 (27.9)
Pyrexia	7,954 (17.9)
Injection site swelling	7,349 (16.5)
Erythema	5,345 (12.0)
Injection site warmth	4,670 (10.5)
Injection site edema	3,186 (7.2)
Injection site pain	3,124 (7.0)
Injection site induration	3,084 (6.9)
Rash	2,932 (6.6)
Urticaria	2800 (6.3)

geliştirilmesine yol açmıştır.

BAKTERİDE DEĞİŞİM

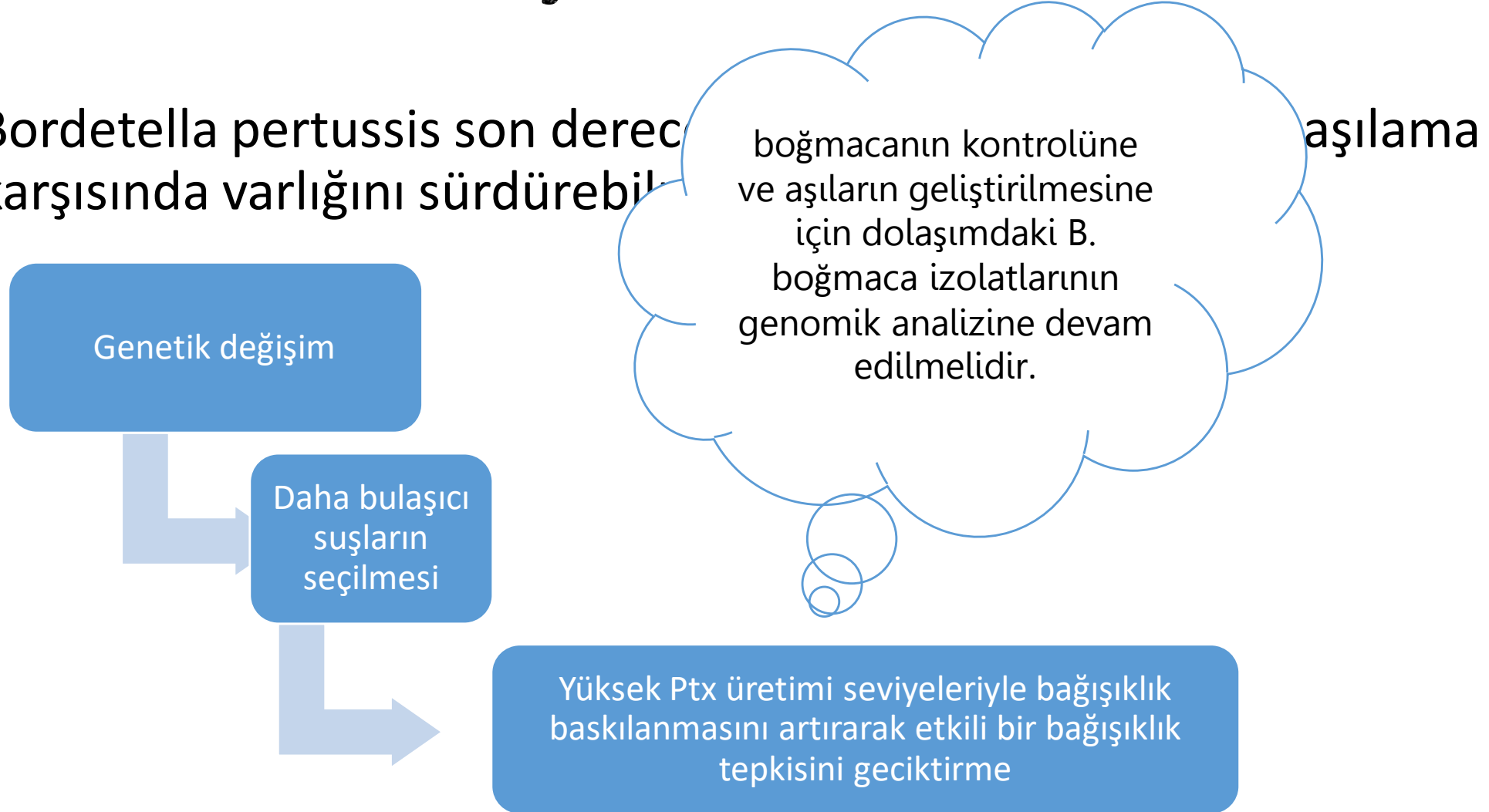
- aP aşılarının kullanıma sunulmasından sonra Avrupa B. pertussis popülasyonunun değiştiğini ve daha homojen hale gelmiştir.

Surveillance of Circulating Bordetella pertussis Strains in Europe during 1998 to 2015. J Clin Microbiol.

- aP fim3-2 aleline sahip FIM3 izolatlarında artış; gelişmiş bir biyofilm oluşumu Vili Niinikoski, ClinMicrobiol Infect 2024

BAKTERİDE DEĞİŞİM

- Bordetella pertussis son derece bulaşıcıdır ve aşılamaya karşısında varlığını sürdürebilir.



AŞI UYGULAMALARI

Ülke	Primer aşılama	Rapel aşılama	Ergen aşılama önerisi
Kanada	2., 4., 6. ay: DTaB-IPV-Hib	18. ay: DTaB-IPV-Hib 4.-6. yaş: DTaB-IPV	14.-16. yaş: dTab
ABD	2., 4., 6. ay: DTaB	15.-18. ay: DTaB 4.-6. yaş: DTaB	11. yaş: dTab
Avusturya	3., 5., 7. ay: DTaB-IPA-Hib-HB	16. ay: DTaB-IPA-Hib-HB 7. yaş: dT-IPA	13.-16. yaş: dTab
Belçika	2., 3., 4. ay: DTaB-IPA-Hib-HB	13.-18. ay: DTaB-IPA-Hib-HB	14.-16. yaş: dTab
Finlandiya	3., 5., 12. ay: DTaB-HB-IPA	6. yaş: DTaB-IPA	14.-15. yaş: dTab
Fransa	2., 3., 4. ay: DTaB-IPA-Hib veya DTaB-IPA-Hib-HB	16.-18. ay: DTaB-IPA-Hib veya DTaB-IPA-Hib-HB	11.-13. yaş: dTab-IPA
Almanya	2., 3., 4. ay: DTaB-IPA-Hib-HB	11.-14. ay: DTaB-IPA-Hib-HB 5.-6. yaş: DTaB	9.-17. yaş: dTab
İtalya	3., 5., 11. ay: DTaB-IPA-Hib-HB	5.-6. yaş: DTaB	11.-12.; 14.-15. yaş: dTab
Lüksemburg	2. ve 3. ay: DTaB-IPA-Hib-HB 4. ay: DTaB-IPA-Hib	11.-12. ay: DTaB-IPA-Hib-HB ve 5. yaş: DTaB	12.-15. yaş: dTab
İspanya	2., 4., 6. ay: DTaB-IPA-Hib-HB	15.-18. ay: DTaB-IPA-Hib-HB	13. yaş: dTab
İsveç	3., 4., 12. ay: DBT-IPA-Hib		10. yaş: dTab
Türkiye	2., 4., 6. ay: DTaB-IPA-Hib	18. ay: DTaB-IPA-Hib 7. yaş: DTaB-IPA	

Tdap

Pharmaceutical	Manufacturer	Pertussis Antigens	Recommended Use
DTaP Vaccine for Children Younger Than 7 Years of Age			
DTaP (Infanrix)	GlaxoSmithKline Biologicals	PT, FHA, pertactin	All 5 doses , children 6 wk through 6 y of age
DTaP (Daptacel)	Sanofi Pasteur	PT, FHA, pertactin, fimbriae types 2 and 3	All 5 doses , children 6 wk through 6 y of age
DTaP-hepatitis B-IPV (Pediarix)	GlaxoSmithKline Biologicals	PT, FHA, pertactin	First 3 doses, children 6 wk through 6 y of age; usual use at 6- to 8-wk intervals beginning at 2 mo of age; then 2 doses of DTaP are needed to complete the 5-dose series before 7 y of age
DTaP-IPV/Hib (Pentacel)	Sanofi Pasteur	PT, FHA, pertactin, fimbriae types 2 and 3	First 4 doses, children 6 wk through 4 y of age; usual use at 2, 4, 6, and 15 through 18 mo of age; then 1 dose of DTaP is needed to complete the 5-dose series before 7 y of age
DTaP-IPV (Kinrix)	GlaxoSmithKline Biologicals	PT, FHA, pertactin	Booster dose for fifth dose of DTaP and fourth dose of IPV at 4 through 6 y of age
Tdap Vaccines for Adolescents			
Tdap (Boostrix)	GlaxoSmithKline Biologicals	PT, FHA, pertactin	Single dose at 11 through 12 y of age instead of Td (see text for additional recommendations)
Tdap (Adacel)	Sanofi Pasteur	PT, FHA, pertactin, fimbriae types 2 and 3	Single dose at 11 through 12 y of age instead of Td (see text for additional recommendations)

ENDİKASYONLARI

- 11-12 yaş (rutin aşı programında)
- ≥ 13 yaş (catch-up aşılama)
- 12 aylıktan küçük bebekle temas edecekler (ebebeynler, dede,)
- Sağlık çalışanları (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)).
- Gebelikte

ETKİNLİK

- Adölesan ve erişkinlerde Tdap ile randomize kontrollü çalışmada Booster yanıt ile $\geq$ %90 koruma
- 2781 oldu; 1391 Tdap 1390 kontrol lab konfirme boğmaca önleme oranı % 92 (95% CI 32-99)

Pichichero ME, Pediatr Infect Dis J. 2005

Ward JI N Engl J Med 2005

ERGENLERDE ASELLÜLER BOĞMACA AŞISI KORUYOR MU?

- St.Croix Virgin Island 2007
- Boğmaca salgını
- Okulda tarama: öksürük, klinik durum-266 olgu(11 yaş)
- Aşılanmış ve aşılanmamış olgularda rölatif risk:

%6 aşıllı %18 aşısız

Etkinlik%65.6

Wei Clin Infect Dis 2010

BAĞIŞIKLIK SÜRESİ

- “The Advisory Committee on Immunization Practices “ 2006 yılında aloelesan aşılamasını önerdi.
- 2005-2007 boğmaca endemisinde lab konfirme boğmaca koruma oranı %66 - 85 .
- Etkinlik ≥ 4 yıl sonra % 10 azaldığı gösterildi.
- Aşılılarda ciddi hastalık ↓ Öksürük süresi daha kısa.

[Broder KR, MMWR Recomm Rep 2006; 55:1.](#)

[Barlow RS. Clin Infect Dis 2014; 58:1523.](#)

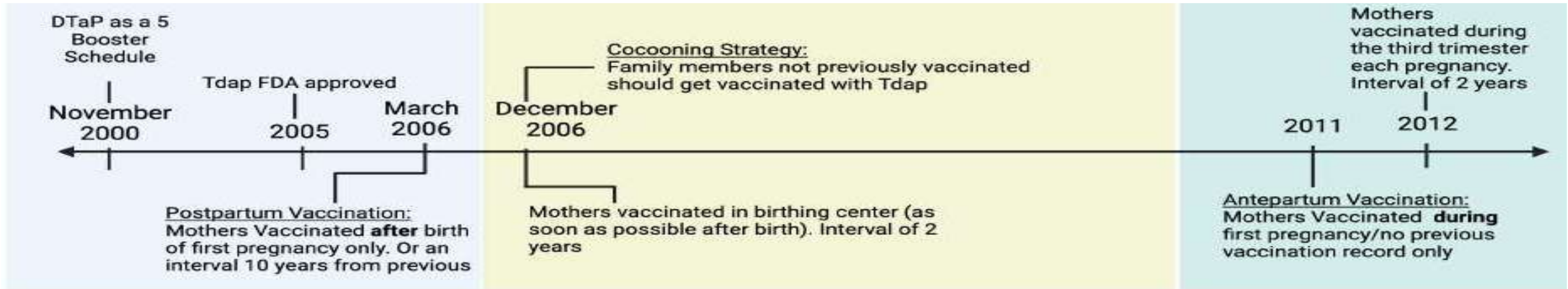
KONTRAENDİKASYONLAR

- Ciddi alerjik reaksiyon (Anafilaksi)
- Ensefalopati (Pertüsis içeren aşılardan herhangi birisi ile aşılansmadan ilk 7 gün içinde koma,uzamış nöbet, bilinç değışkliği (DTaP, DTwP, Tdap)

DİKKATLİ OLUNMASI GEREKEN DURUMLAR

- Ateş olsun olmasın orta-ağır akut hastalık
- Daha önce tetanoz toksoidi içeren aşı sonrası altı hafta içinde Guillain-Barré Sendromu
- Daha önce tetanoz ve/veya difteri toksoidi içeren aşı sonrası Arthus-tip aşırı duyarlılık varsa son aşılamaya göre en az 10 yıl ertelenmesi
- Boğmaca içeren aşılar için ilerleyici ya da stabil olmayan nörolojik bozukluk, kontrolsüz nöbetler, ilerleyici ensefalopati kontrol altına alınıncaya dek

İNFANTLARI NASIL KORUYALIM??



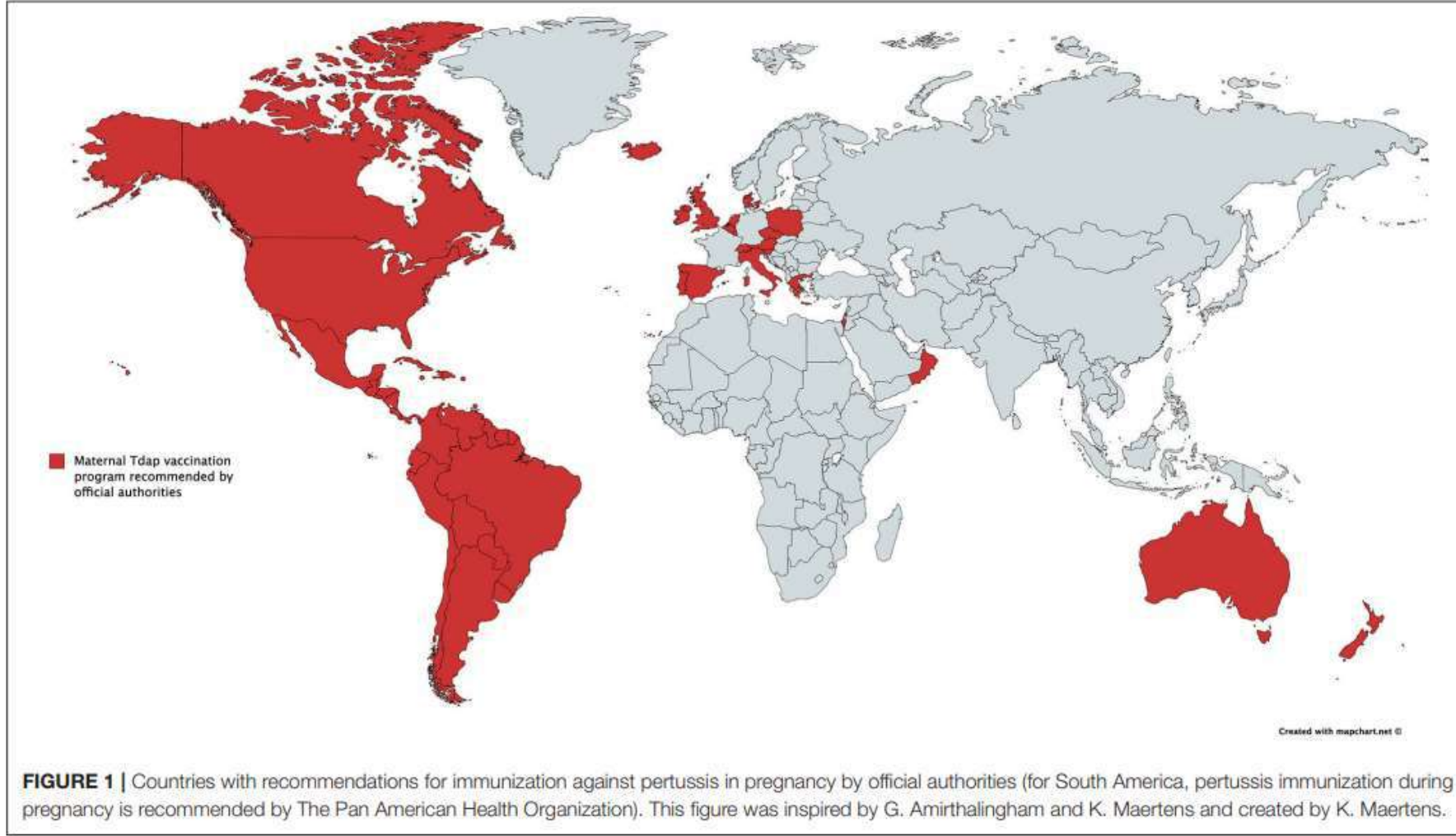
ÜLKEMİZDE TDAP AŞISI UYGULAMALARI

1968 yılından itibaren Difteri, Boğmaca, Tetanos karma aşısı şeklinde uygulanmaktadır.

Aşının koruyuculuğu 2.doz aşı uygulandıktan 1 ay sonra yeterli düzeye ulaştığından, yaşamın ilk aylarında bebekler boğmaca hastalığına karşı hassas durumdadırlar.

HKÖM 2012 yılından, DSÖ 2015 yılından beri gebelikte Tdab önermektedir.





Kırmızı: Resmi otoritelerce maternal Tdap aşısı öneren ülkeler

Abu-Raya B, Maertens K, Edwards KM, Omer SB, Englund JA, Flanagan KL, Snape MD, Amirthalingam G, Leuridan E, Damme PV, Papaevangelou V, Launay O, Dagan R, Campins M, Cavaliere AF, Frusca T, Guidi S, O'Ryan M, Heining U, Tan T, Alsuwaidi AR, Safadi MA, Vilca LM, Wanlapakorn N, Madhi SA, Giles ML, Prymula R, Ladhani S, Martín-Torres F, Tan L, Michelin L, Scambia G, Principi N, Esposito S. Global Perspectives on Immunization During Pregnancy and Priorities for Future Research and Development: An International Consensus Statement. *Front Immunol.* 2020 Jun 24;11:1282.

MATERNAL AŞILAMA



- **DSÖ 2015:** Gebe kadınların aşılması, aşılacak için çok küçük olan bebeklerde hastalığın önlenmesi için muhtemelen en maliyet etkin stratejidir...Ulusal programlarda, gebe kadınlar 1 doz Tdap ile aşılması düşünülebilir¹



- **ACOG 2017:** Doğum hizmeti sağlayan sağlık çalışanları, tüm gebe hastalara her gebelik sırasında tetanoz toksoidi, azaltılmış difteri toksoidi ve aselüler boğmaca (Tdap) aşısını uygulamalıdır²



- **CDC 2012:** ACIP, doğum öncesi bakım sağlayıcılarının tüm gebe kadınlara yönelik bir Tdap bağışıklama programı uygulamasını önermektedir. Sağlık hizmeti çalışanları, her gebelik döneminde bir doz Tdap uygulamalıdır³



- **EBCOG 2019:** Sağlık mesleği mensupları her gebelik döneminde bir doz Tdap uygulamalıdır⁴

Comparison of *Bordetella pertussis* Antibody Levels in Pregnant Women and Umbilical Cord Blood

A Multicenter Study

Merve Iseri Nepesov¹, MD, * Halime Kilic, MD, † Sukran Yildirim, MD, ‡ Sevgi Gulec, MD, † Yalcin Kara, MD, * Mahmut Can Kizil, MD, * Adem Karbuz, MD, § Demet Terek, MD, ¶ Murat Sutcu, MD, || Ergun Tufan, MD, † Meltem Dinleyici, MD, ** Zafer Kurugol, MD, †† Omer Kilic, MD, * and Ener Cagri Dinleyici, MD ‡‡

Background: In countries where pertussis vaccination is not administered during pregnancy, the determination of pertussis antibody levels in pregnant women is very important in terms of knowing the current seroepidemiology and potential strategies for immunizations.

Methods: We included 396 pregnant women who were admitted to 4 different obstetrics and gynecology clinics. Anti-Bordetella pertussis toxin (PT) IgG and anti-Bordetella pertussis filamentous hemagglutinin IgG levels in maternal and cord blood pairs were determined by the ELISA method.

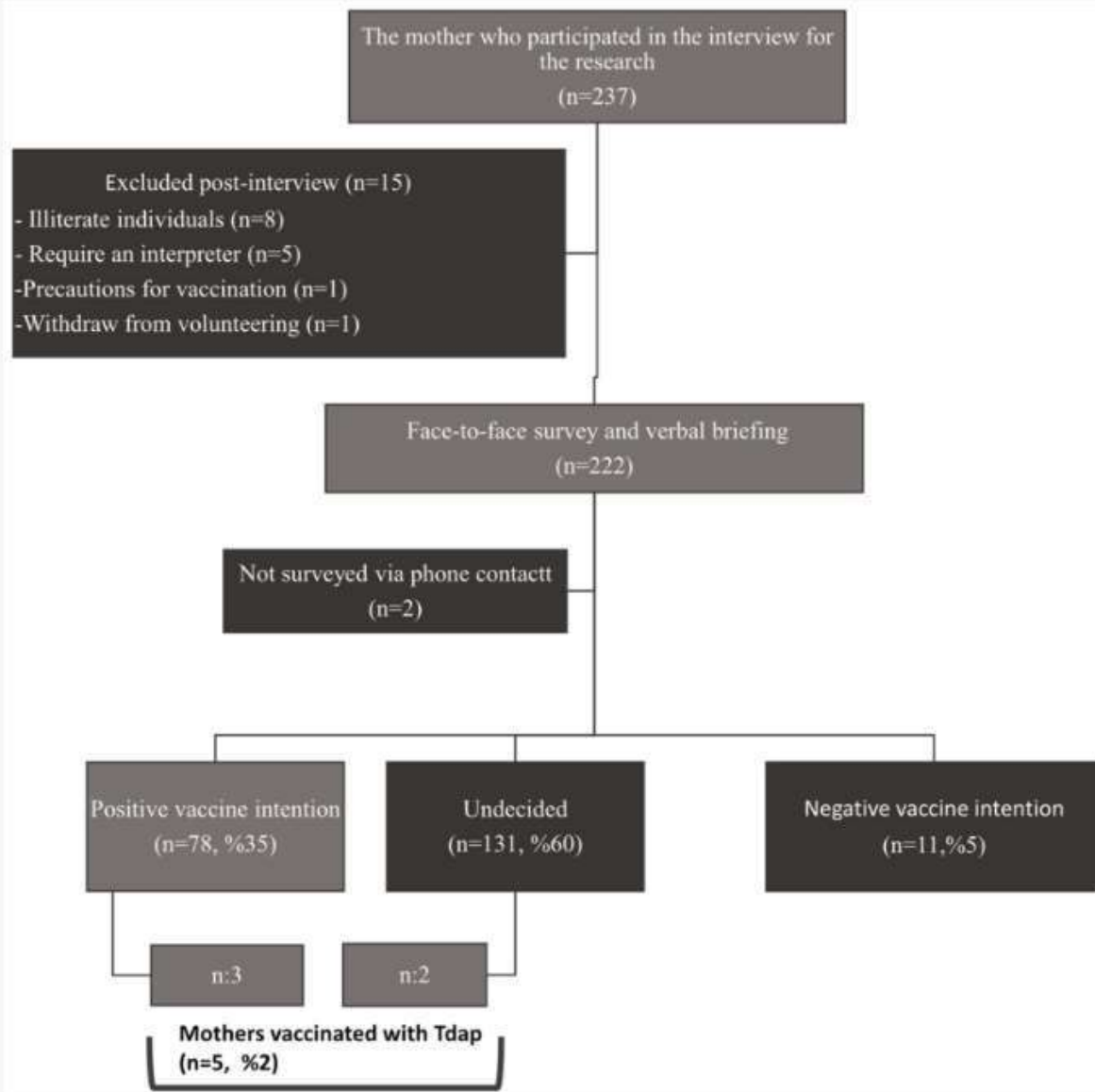
Results: Venous blood serum anti-PT level was below 5 IU/mL in 58.8%, 5–40 IU/mL in 34.8%, 40–100 IU/mL in 5.1% and >100 IU/mL in 1.3% of pregnant women. Cord blood serum anti-PT level was below 5 IU/mL in 47.7%, 5–40 IU/mL in 44.5%, 40–100 IU/mL in 6.8% and >100 IU/mL in 1% of pregnant women. In our study, the anti-PT level was found below 40 IU/mL in 93.6% of pregnant women and 92.2% of cord blood. Our study found the anti-filamentous hemagglutinin level below 40 IU/mL in 81% of pregnant women and 66.2% of cord blood.

Conclusions: Although it is known that pertussis causes serious morbidity and mortality in young infants all over the world and that the most effective and reliable way to prevent it is vaccination of pregnant women, it is a remarkable contradiction that pertussis vaccination rates and therefore sero-

- Türkiye’den 4 merkez
- 396 gebe dahil edildi
- PT Ig G, FHA ıgG maternal ve kord kanı
- Elisa yöntemi ile çalışılmış

(*Pediatr Infect Dis J* 2024;43:e201–e203)

Şekil 1. Boğmaca çalışmasının akış şeması.



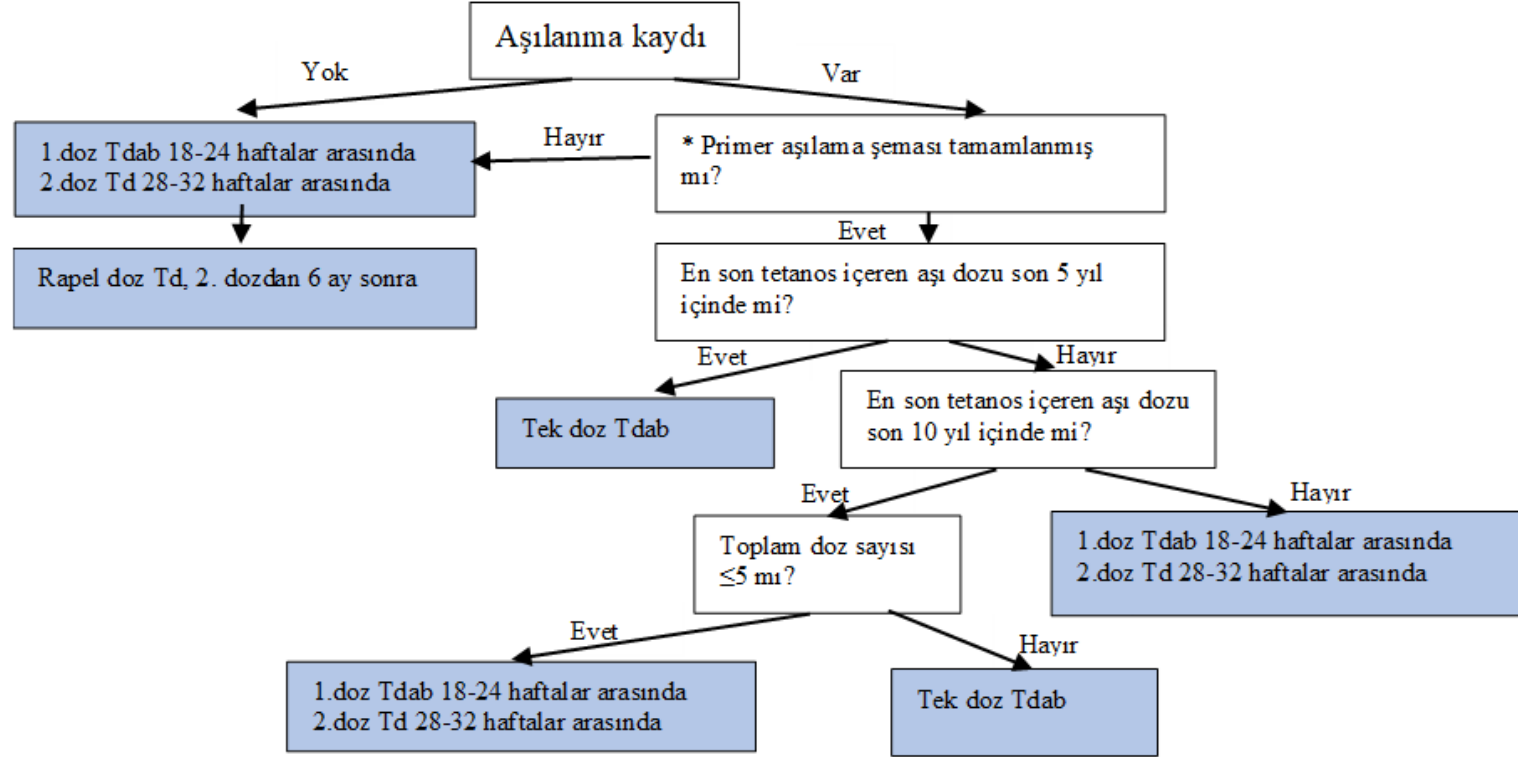
Tablo 6. Annelerin Tdap aşısını yaptırmama nedenleri.

	N	%
Zaman eksikliği	52	24.2
Aşı maliyeti	49	22.8
Aşının yan etkileri olabileceği düşünülüyor	24	11.2
Aşının etkisiz olacağı düşünülüyor	3	1,4
Ona aşı yaptırmamasını söyledi		
Eş	15	6.9
Aile hekimi	5	2.3
Hemşire/ebe	2	1
Emzirmeyle ilgili düşünce kontrendikasyonları	4	1.9
Enjeksiyon korkusu	3	1.4
Bebeklerin boğmaca hastalığına yakalanma riski altında olmaması	28	13.0
Pandemi nedeniyle sağlık kuruluşuna gitmek istememek	8	3.7
Diğerleri *	22	10.2
Toplam	215	100.0

* Eczanede aşı bulamadığını (13) belirtti; Çevresinde bu aşığı yaptıran kimsenin olmadığını belirtti (6); Eczanenin çok uzakta olduğunu belirtti (1); Aşının Sağlık Bakanlığı'nın rutin aşı takviminde yer almadığını belirtti (2).

Ek 1:

Gebelik Dönemi Tetanos-Difteri Aşılama Şeması



Gebelik Dönemi Td ve Tdab Uygulaması:

T.C Sağlık Bakanlığı Bursa İl Sağlık Müdürlüğü. Erişim: <https://bursaism.saglik.gov.tr/TR-342389/tetanos-difteri-aselluler-bogmaca-tdab-asi-uygulamasi.html>

T.C Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. E-21001706-131.10.03-271052073 sayılı Tetanos, Difteri, Asellüler Boğmaca (Tdab) Aşı Uygulaması konulu yazısı

Primer Td tam aşılması:
Yetişkinler 3 doz Td aşılması

Yeni uygulamaya geçiş sürecinde 18-24 hafta aralığından sonra Tdab aşısı için başvuran gebelere; daha önce Td aşısı uygulanmış olsa bile; gebelik döneminin 32.haftasının sonuna kadar olan sürede bir doz Tdab aşısı uygulanabilir

Her iki aşıda da tetanos ve difteri bileşeni olduğundan, Tdab aşısı ile Td aşısı arasındaki minimum süre en az 4 hafta olmalıdır.

SON SÖZ

- Son yıllarda boğmaca hastalığında artış ve epidemiyolojideki değişimler boğmaca hastalığına karşı aşılamada yeni stratejiler üretilmesine neden olmuştur.
- Mevcut bebek aşılamasının güçlenerek devamı
- Ergen aşılaması ve
- Gebelerin ve
- Ön planda sağlık çalışanları olmak üzere çocuk bakımı ile ilgilenen erişkinlerin aşılanması önemlidir.



Ergen aşılması aşılانmış bireyi direkt korurken toplumda kırılان gruları dolaylı korur!

