

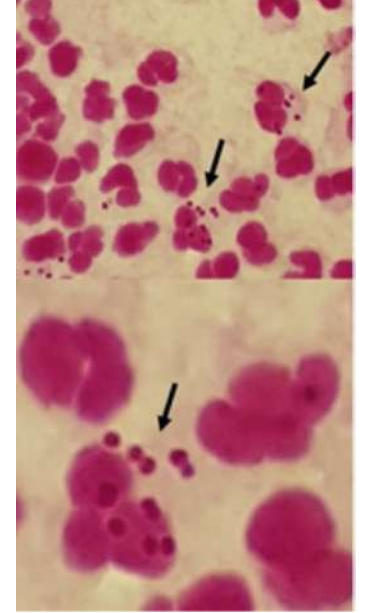


Şubat 2022

MENENGOKOK AŞILARI

Prof. Dr. Neşe Saltoğlu
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

- ✓ *N. meningitidis* dünyada **endemik**
- ✓ Küçük salgınlara da neden
- ✓ **İnvazif Menengokokal Hastalık**, özellikle meningokokal menenjit, en yıkıcı enfeksiyonlardan
- ✓ Global insidans **0.01 - 3.6**
- ✓ Sahra altı Afrika'da senede **30.000 olgu**



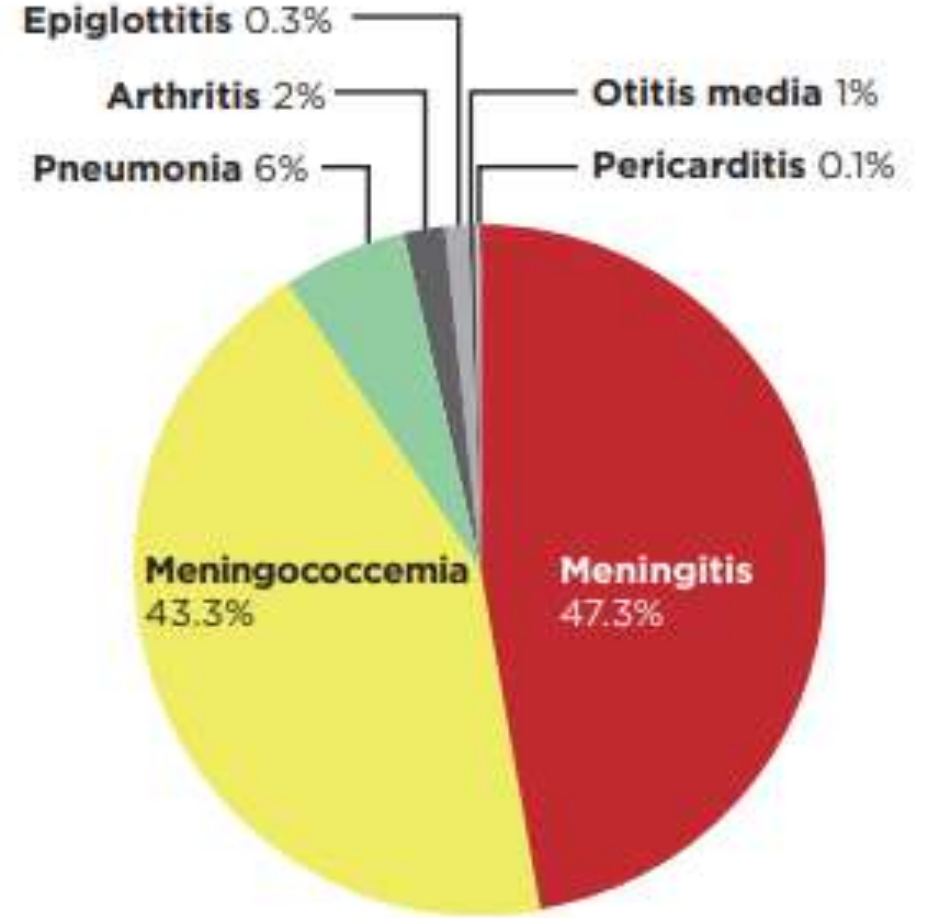
Stephens DS, Greenwood B, Brandtzaeg P. Epidemic meningitis, meningococcaemia, and Neisseria meningitidis. Lancet (London, England). 2007;369:2196–210.

- ✓ *Neisseria meningitidis* infeksiyonu birkaç saat içinde ölüme ilerleyebilir
- ✓ Tedavisiz mortalite %50-60
- ✓ Tedavi edilenlerde
 - ✓ Gelişmiş ülkelerde %5-10,
 - ✓ Gelişmemişlerde >%20
- ✓ Önemli komplikasyon gelişmesi %20 oranında
 - ✓ Gelişmede gecikme, organ kaybı ,nöbet geçirme ve sağırılık

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs141/en/>. Accessed 13 Oct 2017.

İNFEKSİYON BELİRTİLERİ

- *Ateş*
- *Baş ağrısı*
- *Burun akıntısı*
- *Bulantı-kusma*
- *Myalji*
- *Meningismus*
- *Şuurda değişiklik*



Source: Rosenstein NE, et al. *J Infect Dis* 1999;180:1984.

ÜLKEMİZDE

Ocak 2018-Haziran 2019, Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Yoğun Bakım'da 12 invaziv meningokok

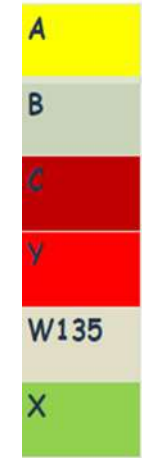
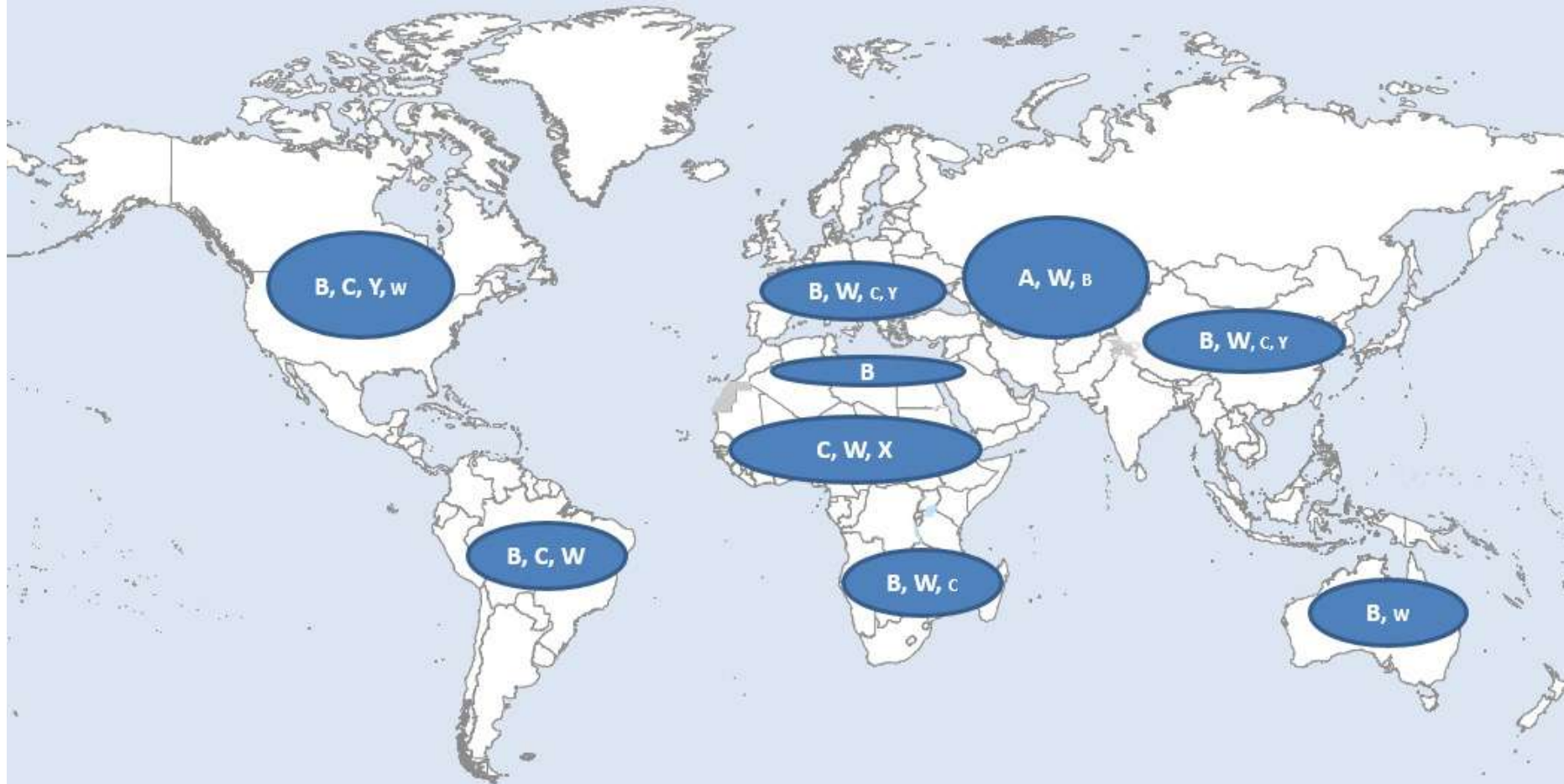
- Dokuz meningokoksemi + menenjit,
- 3 meningokoksemi
- Ölüm oranı %16

Kiral E, Yetimakman F. ÇAYD KONGRESİ 2019



Invasive Meningococcal Disease – Serogroup distribution, 2019

Map date: January 2020

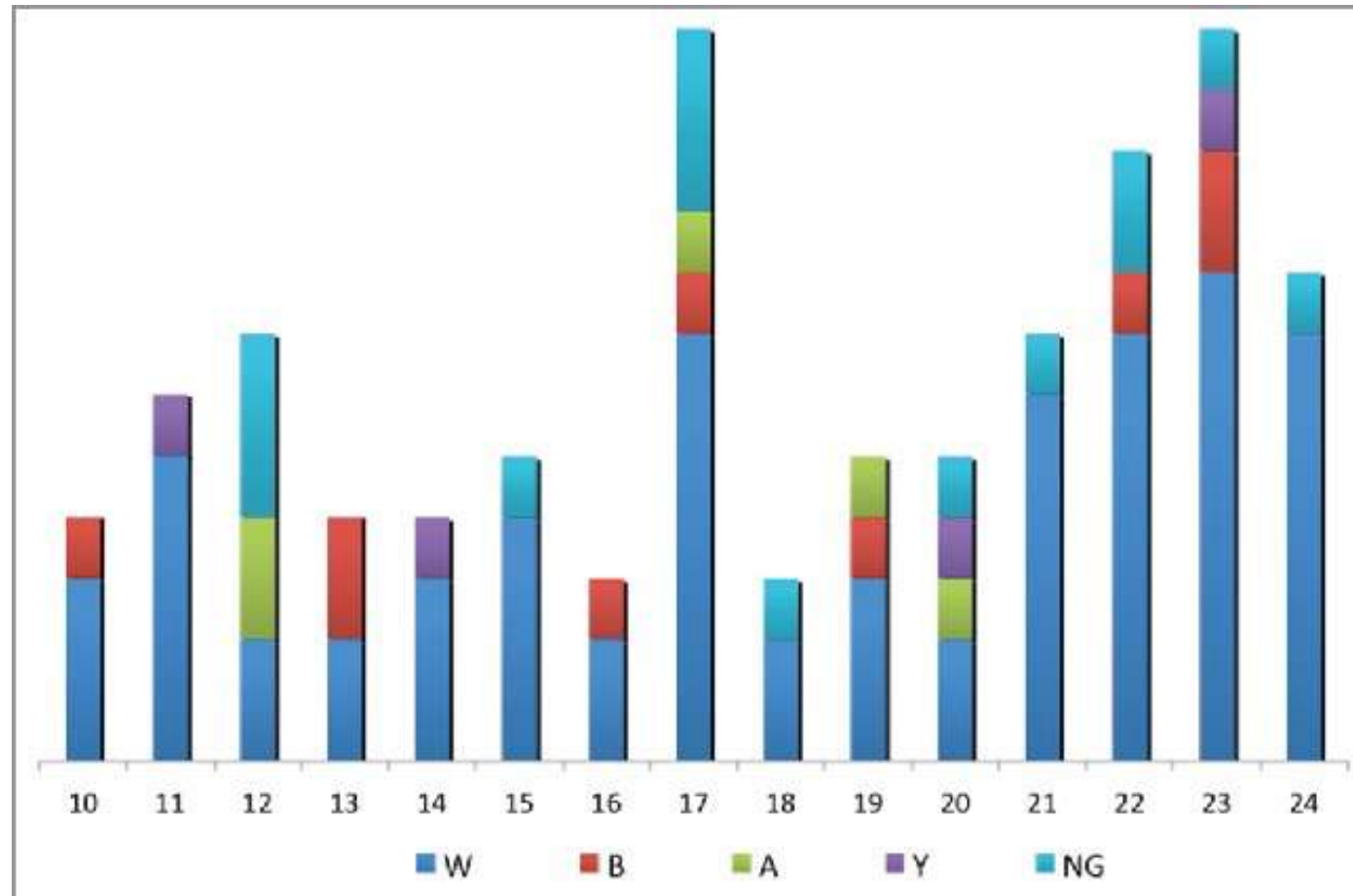


İNSANLARDA EN SIK HASTALIK YAPAN 6 SEROGRUP

SEROGROUP Most frequent
SEROGROUP Less frequent

The prevalence, serogroup distribution and risk factors of meningococcal carriage in adolescents and young adults in Turkey

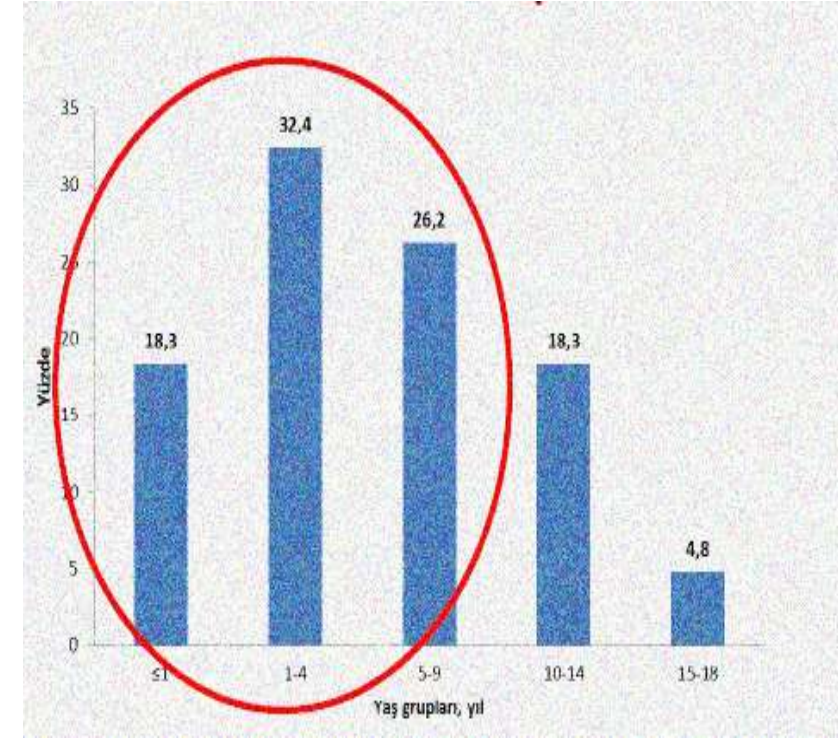
Rahmi Tuna Tekin.^a Ener Cağrı Dinlevici.^a Mehmet Cevhan.^b Adem Karbuz.^c Nuran Salman.^d Murat Sutcu.^d



İnvaziv meningokok hastalığı insidansı

üç spesifik yaş grubunda en yüksek

- ❖ 5 yaş altı çocuk
 - ❖ 16 ila 21 yaş arası ergen ve genç yetişkin
 - ❖ 65 yaş ve üstü yetişkin
- ABD gibi ülkelerde 5 yaşın altında yaklaşık% 60'ı serogrup B
- Ergenler ve genç erişkinlerde Serogrup C, W ve Y, üçte iki oranında
- 65 yaş ve üstü erişkinlerde büyük çoğunluğunda serogrup Y veya W



The impact of meningococcal conjugate vaccine (MenACWY-TT) on meningococcal carriage in Hajj Pilgrims returning to Turkey

[Hasan Tezer](#),^a [Belgin Gülhan](#),^b [Ayşe Simge Gişi](#),^b [Selin Nar Ötgün](#),^c [Saliha Kanık-Yüksek](#),^b [Aslinur Özkaya-Parlakay](#),^b [Selçuk Kılıç](#),^d [Nuriye Ünal Şahin](#),^e [Asiye Çiğdem Şimşek](#),^e and [Ateş Kara](#)^f

► [Author information](#) ► [Copyright and License information](#) ► [Disclaimer](#)

This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

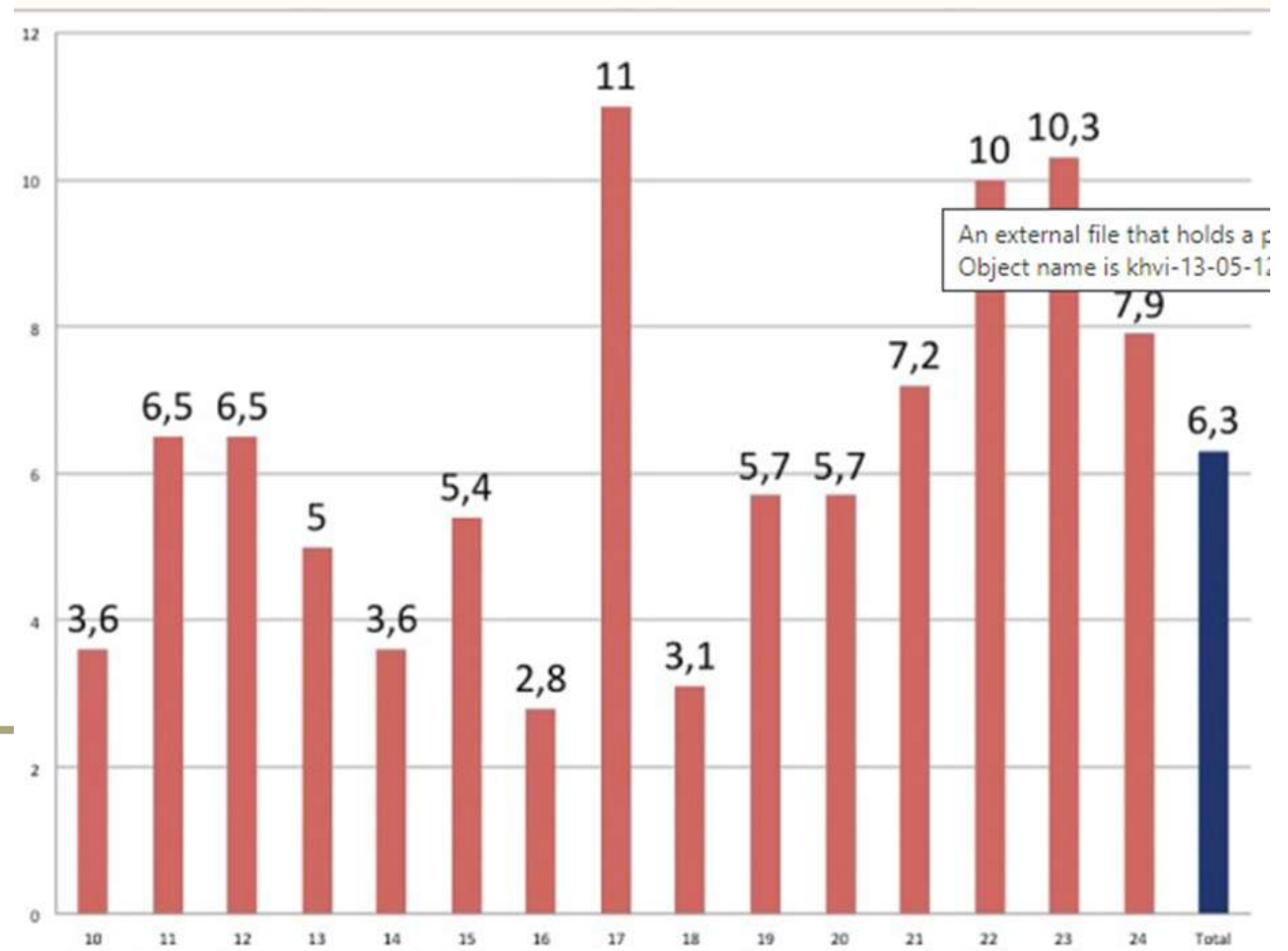
ABSTRACT

Go to:

Meningococcal conjugate vaccine was administered for the first time to pilgrims in 2018 in Turkey prior to their departure to the Hajj. This study aimed to determine the effect of vaccination on the prevalence of *Neisseria meningitidis* carriage among the pilgrims returning to Turkey. This prospective paired (departing and arriving) cohort study included pilgrims aged 10–80 years and compared *N.meningitidis* carriage before and after pilgrimage. Oropharyngeal samples were collected from 229 pilgrims before departing for Mecca, Kingdom of Saudi Arabia (KSA) and after their return to Turkey. Meningococcal carriage was detected in 3.9% (n = 9) at the time of departure; all positive samples were serogroup B. Upon returning to Turkey, 1 (0.4%) pilgrim, who was not a carrier before pilgrimage, was positive for serogroup B. This study is the first to examine meningococcal carriage following the administration of conjugate vaccine to Hajj pilgrims from Turkey.

TÜRKİYE MENENGOKOK TAŞIYICILIĞI

	n/N	Prevalence (%)	95% CI
Age groups			
10–14 years	26/522	4.9	(3.05–6.75)
15–17 years	20/311	6.4	(3.68–9.12)
18–20 years	13/279	4.6	(2.14–7.06)
21–24 years	37/406	9.1*	(6.3–11.9)
Gender			
Boys	48/747	6.4	(4.64–8.16)
Girls	48/771	6.2	(4.5–7.9)
<i>Neisseria meningitidis</i>	96/1518	6.3	(5.08–7.52)
Serogroup			
A	5/1518	0.3	(0.02–0.58)
B	9/1518	0.6	(0.21–0.99)
C	—	—	—
W	64/1518	4.2	(3.19–5.21)
Y	4/1518	0.3	(0.02–0.58)
Non-groupable	14/1518	0.9	(0.42–1.38)



REVIEW

Open Access

Meningococcal pneumonia: a review

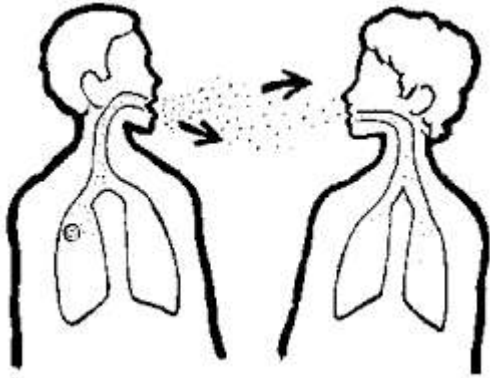
Charles Feldman^{1*} and Ronald Anderson²



Table 1 Possible risk factors for invasive meningococcal disease and/or meningococcal pneumonia

- Age (older individuals)
- Smoking
- Close contact with persons with meningococcal infection
- People living in close quarters (e.g. military recruits, university students, Hajj)
- Chronic respiratory conditions (asthma, COPD)
- Coronary artery disease (or CABG)
- Diabetes mellitus
- Cirrhosis
- HIV infection
- Systemic lupus erythematosus
- Sickle cell anaemia (or asplenia)
- Deficiencies in mannose-binding lectin and other genetic abnormalities
- Preceding viral infection (especially influenza)
- Preceding bacterial infection (including *S. pneumoniae* and *H. influenzae*)
- Meningococcal serogroups Y, W-135, B
- Immunoglobulin and complement deficiencies
- Haematological malignancies (lymphoma, myeloma)


- İnkübasyon süresi: 2–10 gün
- Bulaşma
 - Solunum sekresyonları, Yakın temas
 - Öksürme-aksırma & damlacık enfeksiyonu ve tükürük



MENENGOKOK İNFEKSİYONU KİŞİSEL ARTAN RİSKLER

- Sahra altı Afrika'daki menenjit kuşağı veya Suudi Arabistan'daki Hac veya Umre seyahatı
- Askeri birlikler
- Yurtlarda kalan üniversite öğrencileri
- MSM
- Düzenli olarak meningokok izolatları ile çalışan mikrobiyologlar
- Ekulizumab alan kişiler

Meningococcal Vaccination
Improving Rates in Adolescents and Reducing
Racial, Ethnic and Socioeconomic Disparities



Call to Action

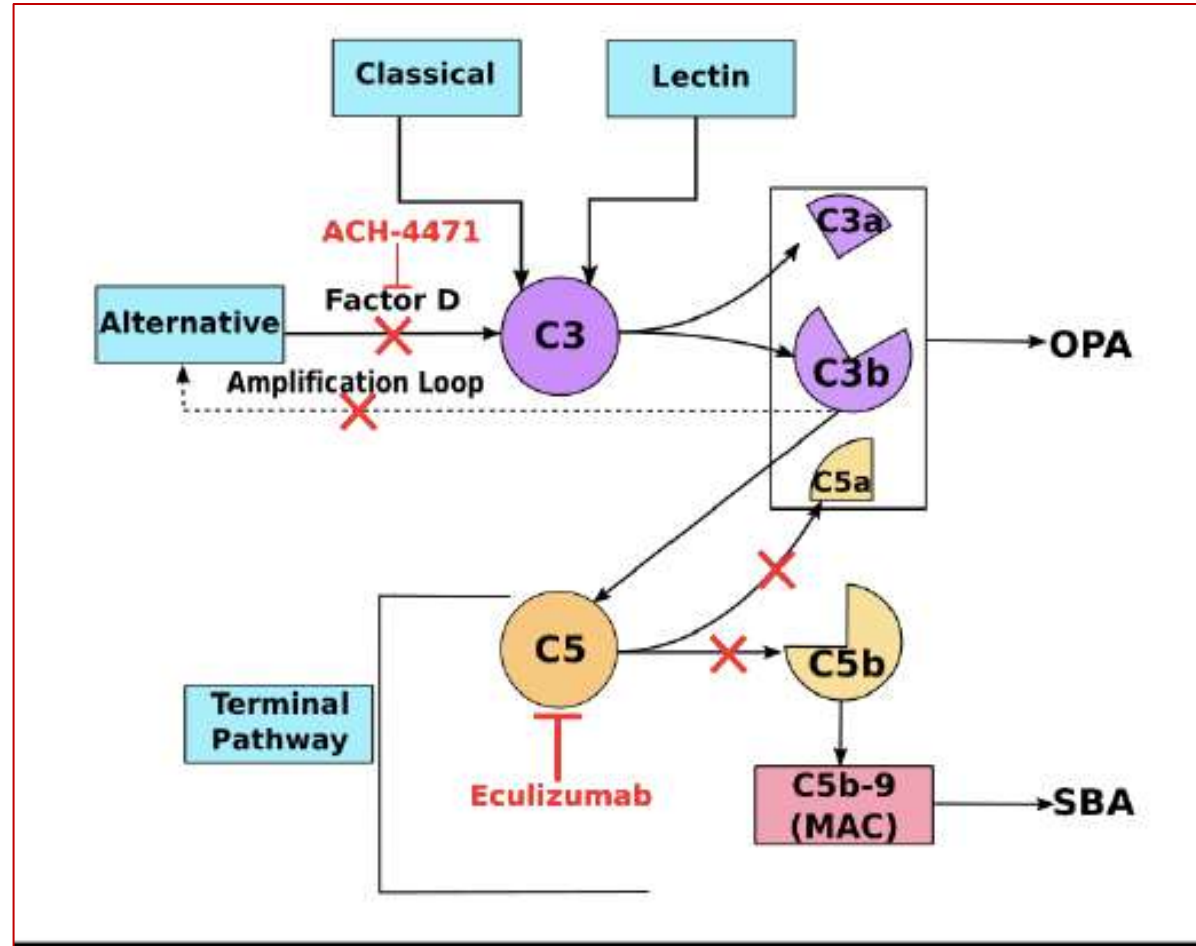
STOP
Meningitis
Meningitis

National Foundation for
Infectious
Diseases

Supported by an unrestricted educational grant to the
National Foundation for Infectious Diseases from sanofi pasteur.

©2016

EKULİZUMAB

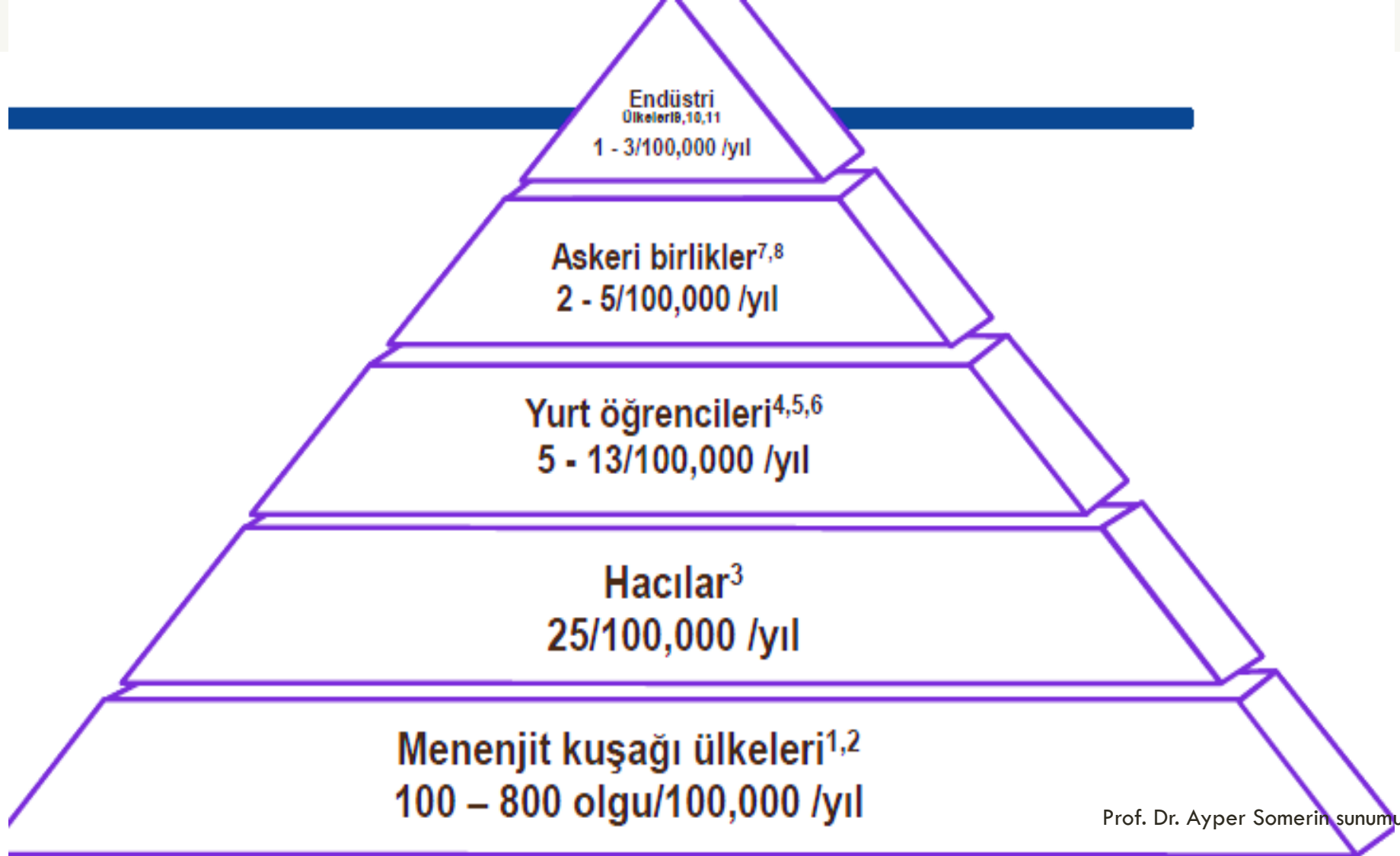


*Dan M. Granoff,¹ Howard Kim,¹ Nadav Topaz,²
Jessica MacNeil,² Xin Wang² and Lucy A. McNamara²*

ÇEVRESEL RİSK FAKTÖRLERİ

- Meningokokal bulaşma ve hastalık için çevresel risk faktörleri
 - Aktif veya pasif sigara maruziyeti
 - Aşırı kalabalık
 - Düşük nem, ılıman iklimlerde kış ayları,
 - Sahra altı Afrika'nın kuru havasında toz maruziyeti (Harmattan rüzgarları)

İNVAZİF MENENGEKOK İNSİDANSI



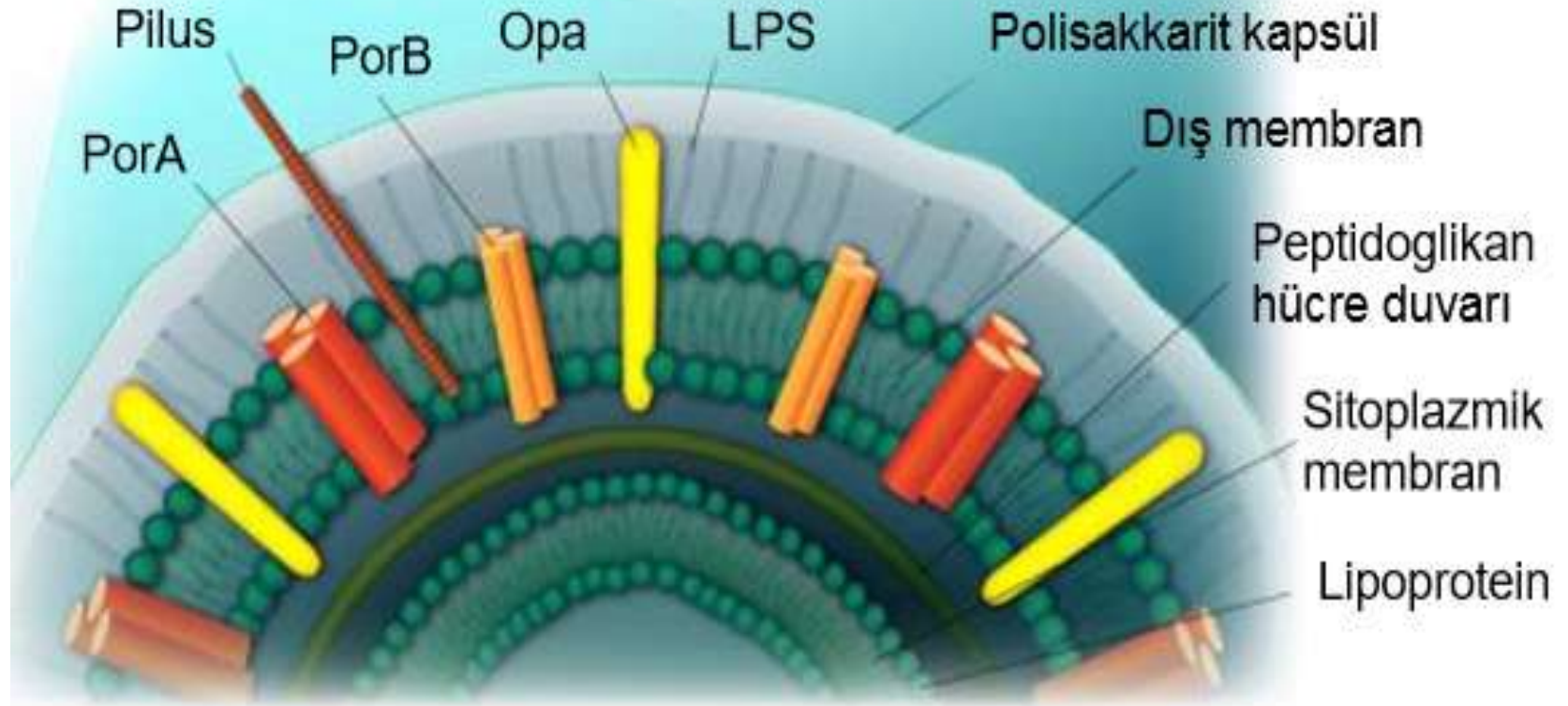
MENENGGOKOK AŞILARI

- *Neisseria meningitidis*'in neden olduğu menenjit, meningokoksemi ve diğer enfeksiyonların kontrolü önemli bir küresel sağlık sorunu
- Meningokok aşısı gelişimi ve küresel uygulamada son yirmi yılda önemli ilerleme kaydedildi.

N. meningitidis



Polisakkarit kapsül



AŞI ÖZELLİKLERİ

- Meningokok protein- konjuge aşıları ve serogrup B OMP veya OMP / OMV bazlı aşılar meningokok hastalığı önleme ve salgın yönetimi için artık standart
- Kapsül, antikor / kompleman aracılı öldürmeye karşı direnç sağlar ve fagositozu inhibe eder
- Serogrup B meningokok aşısı gelişimindeki ilerlemeler; **genomik sekanslama kullanılarak “ters aşılama” stratejileri ile elde edildi**




NEDEN MENENGOKOK KONJUGE AŞILAR ?

- Meningokok konjuge aşıları A, C, W ve Y serogruplarına daha iyi koruma ve immünolojik hafıza sağlar ve bebekler - küçük çocuklarda da etkili
- Menengokok konjuge aşılar bulaşmayı da etkiler ve nazofaringeal kolonizasyonu azaltır, böylece önemli **sürü immunitesi sağlar.**

Sürü bağışıklığı , konjuge aşılar hastalığı önlemede etkinliği ve maliyet etkinliğini önemli ölçüde artırmıştır.

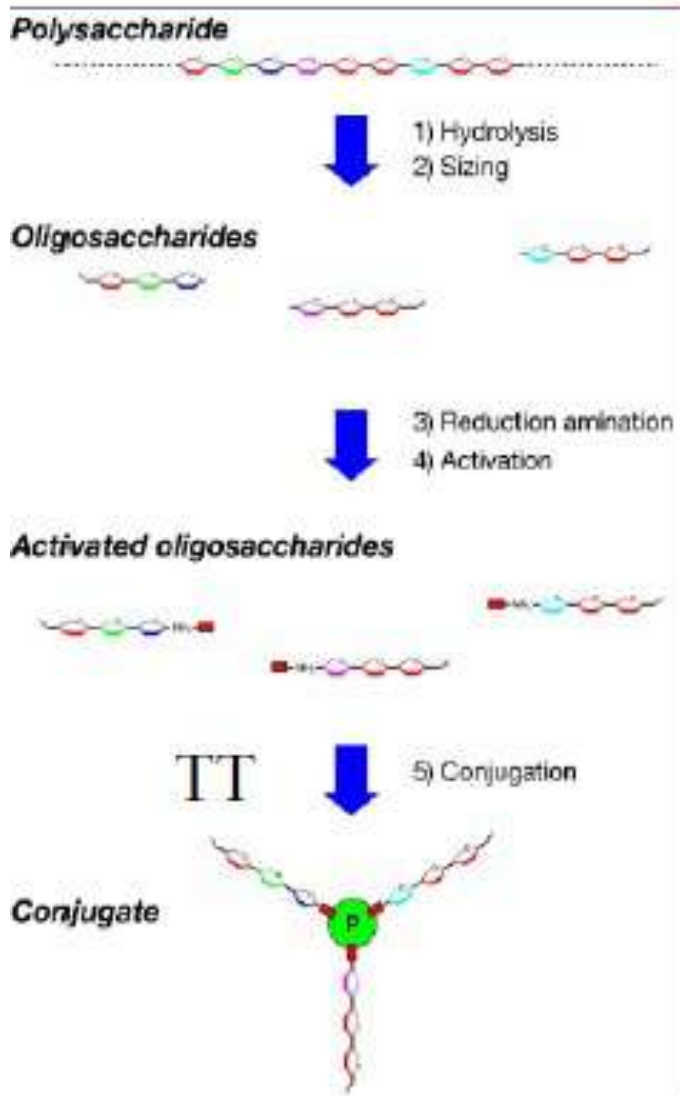
Ramsay ME, Andrews NJ, Trotter CL, Kaczmarski EB, Miller E. Herd immunity from meningococcal serogroup C conjugate vaccination in England: database analysis. BMJ (Clinical research ed). 2003;326:365

Bijlsma MW, Brouwer MC, Spanjaard L, van de Beek D, van der Ende A. A decade of herd protection after introduction of meningococcal serogroup C conjugate vaccination. Clin Infect Dis. 2014;59:1216–2

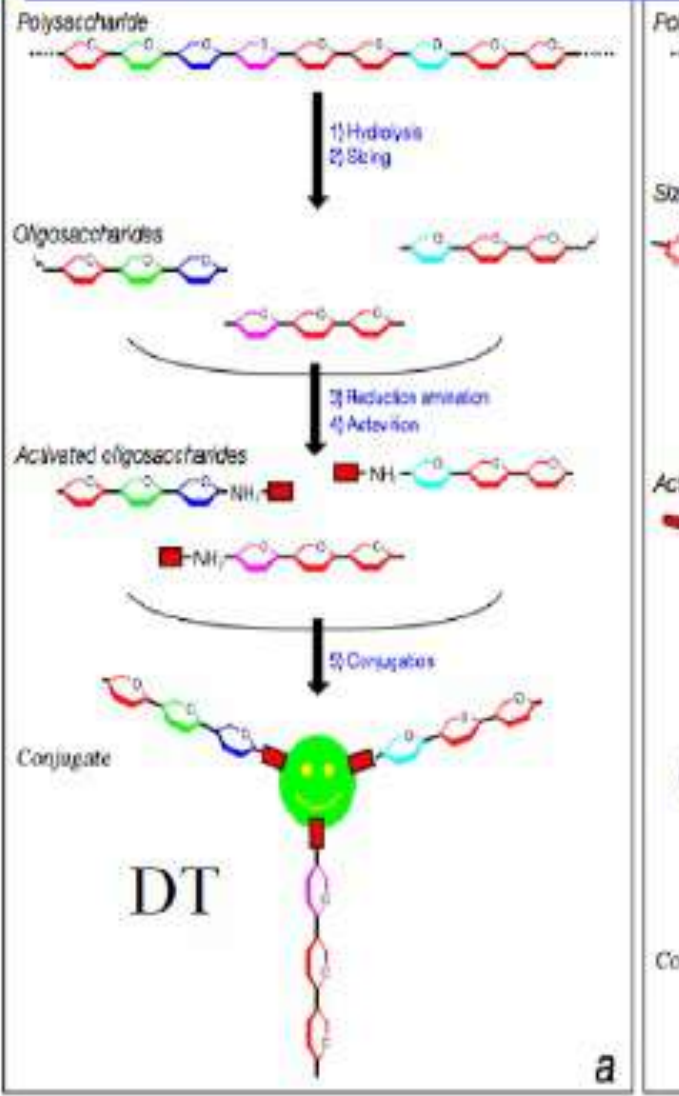
AŞI	TAŞIYICI PROTEİN	SEROGRUP	DİĞER ANTİJENLER	
<i>Nimenrix™</i>	TT	A, C, W-135, Y	-	
<i>Menveo™</i>	CRM ₁₉₇	A, C, W-135, Y	-	
<i>Menactra™</i>	DT	A, C, W-135, Y	-	
<i>Neisvac-C™</i>	TT	C	-	Baxter
<i>Meningitec™</i>	CRM ₁₉₇	C	-	Nuron
<i>Menjugate™</i>	CRM ₁₉₇	C	-	
<i>Menitorix™</i>	TT	C	<i>Haemophilus type b</i>	
<i>Menhibrix™</i>	TT	C, Y	<i>Haemophilus type b</i>	
<i>MenAfriVac™</i>	TT	A	-	Meningitis Vaccine Project
<i>Mencevax™</i>	-	A, C, W-135, Y	-	
MenB-FHbp, Trumenba; MenB-4C, Bexsero)		B	-	

Konjuge aşular: ACYW₁₃₅

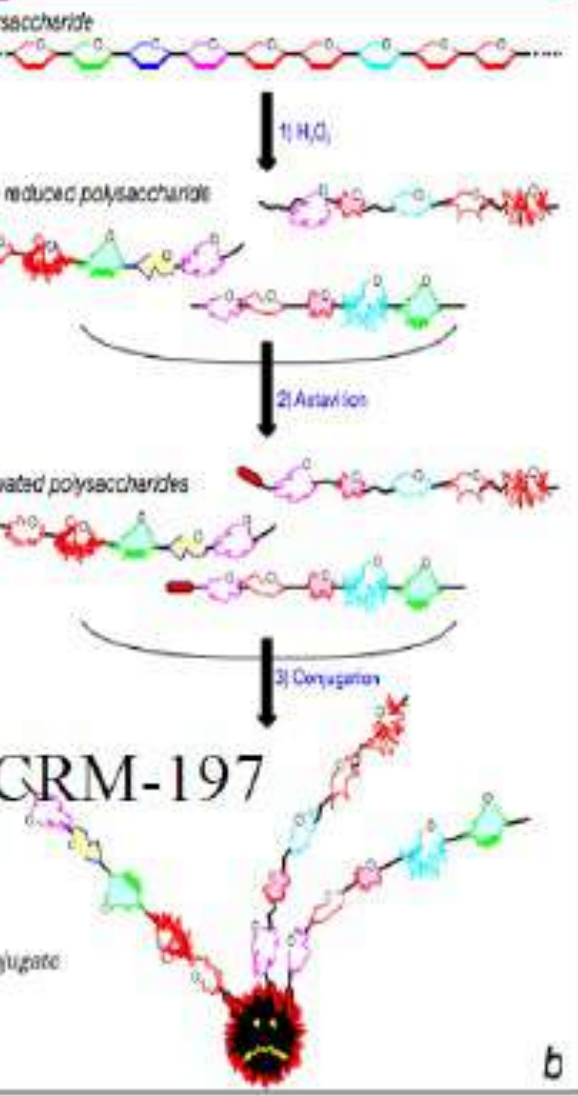
Nimenrix



Menactra



Menveo



a

b

AŞI ENDİKASYONU

- Fonksiyonel veya Orak hücre hastalığı dahil anatomik asplenisi olan bireyler.
- Konjenital kompleman, Properdin, faktör D veya primer antikor eksiklikleri olan veya terminal kompleman inhibitörü ekulizumabın alınması nedeniyle edinilmiş kompleman eksikliği olan kişiler
- HIV pozitif
- Yüksek riskli bölgelere veya altta yatan tıbbi koşulları seyahat nedeniyle **meningokok hastalığı riski yüksek olan, ≥56 yaşından büyük bireyler**
- **Gebelikte seyahat gibi durum veya yüksek risk söz konusu ise uygulanır.**

Dbaiho G, El-Ayoubi N, Ghanem S, et al. Drugs Aging. 2013;30(5): 309-319.

AŞI ENDİKASYONU

- Meningokok hastalığının hiperendemik veya salgın olduğu bölgelere seyahat edenler.
- Askeri birlikler
- Neisseria meningitidis'e maruz kalan mikrobiyologlar
- Meningokokal enfeksiyonun hiperendemik veya epidemik olduğu (örneğin, kurak mevsimde Sahra altı Afrika menenjit kemeri [Aralık-Haziran] özellikle yerel nüfusla temas halinde olacaksa,
- Hac sürecinde Suudi Arabistanın Mekke kentine tüm gidenler için aşı yapılması gerekmekte

❖ Conjugate vaccines

❖ Menactra (MCV4-D)

- ❖ Licensed 2005
- ❖ Approved for use in those 9 months–55 years, IM
- ❖ **A,C,Y,W-135 conjugated to diphtheria toxoid**
- ❖ Does not require reconstitution
- ❖ Studies have shown that revaccination with the MenACWY quadrivalent conjugate vaccines was safe, well-tolerated, and resulted in substantially higher SBA titers than following initial vaccination.

❖ Menveo (MCV4-CRM)

- ❖ Licensed 2010
- ❖ Approved for use in those 2 months–55 years, IM
- ❖ **A,C,Y,W-135 conjugated to CRM197**
- ❖ Requires reconstitution

Quadrivalent vaccine: Serogroups A, C, Y, and W135

Menectra-Menveo

Adolesan aşılama

- 11 ila 18 yaş arasındaki tüm ergenler için;
- Aşılama tercihen 11 veya 12 yaşında,
- 16 yaşında boster yapılmalı

Vaccine 34 (2016) 5273–5278



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Vaccine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/vaccine



Safety and immunogenicity of a booster dose of meningococcal (groups A, C, W, and Y) polysaccharide diphtheria toxoid conjugate vaccine



Corwin A. Robertson^{a,*}, David P. Greenberg^{a,b}, James Hedrick^c, Michael Pichichero^d, Michael D. Decker^{a,e}, Martha Saunders^f

Quadrivalent vaccine: Serogroups A, C, Y, and W135

- Bazı okullar, kolejler ve üniversiteler kayıttan önce meningokok aşı kaydı istemekte
- 21 yaşından büyük bireylerin, kayıttan ≤ 5 yaşından önce dörtlü bir meningokok konjüгат aşısı dozunun alındığına dair belgeleri olmalı
- Birincil doz 16. yaştan önce verildiyse, kayıttan önce bir destek dozu uygulanmalı

Serogrup B meningokok hastalığı salgını ve belirli tıbbi durumları olan kişiler gibi yüksek risk altında olanlara ayrıca serogrup B aşısı da yapılmalı!

- Kompleman bileşeni eksiklikleri (örn., C5-C9, Properdin, faktör H, faktör D veya
- Soliris® veya Ultomiris® gibi bir kompleman inhibitörü alanlar
- Fonksiyonel veya anatomik aspleni

Menveo vaccin is supplied containing two separate vials –

one vial containing Men A (**powder**) and the second vial containing MenCWY (**solution**)



QUADRIVALENT MENINGOCOCCAL POLYSACCHARIDE CONJUGATE VACCINE (MENACWY-TT)

Nimenrix

Serogrup A,C,W, Y konjuge Bakteri aşısı (Kanada)

72 ülkede ruhsatlı

Taşıyıcı protein: Tetanoz toksoidi (TT)

Adjuvan ve thiomersal içermez





[Drugs](#)

November 2017, Volume 77, [Issue 17](#), pp 1881–1896 | [Cite as](#)

Meningococcal Quadrivalent Tetanus Toxoid Conjugate Vaccine (MenACWY-TT; Nimenrix[®]): A Review

- 6 hafta üzeri bebeklerde endike
Türkiye’de Aralık 2017 tarihinde 6. haftadan itibaren bebekler için ruhsat almış
- Avrupa'da 55 yaş ve üzeri için onaylı aşı
- İmmunijenitesi yüksek ve güvenli aşı
- Diğer aşılarla birlikte kullanılabilir.

Menveo :

2 ay ve sonrası kullanımı için onaylı.

2.,4.,6. ve 12-16.ay arasında olmak üzere toplam 4 doz uygulanır.

2 yaş üstü çocuklarda ve erişkinlerde ise aşı tek doz olarak kas içine uygulanır.

Menactra:

Ülkemizde 9 ay-55 yaş arasında kas içi onaylı

Menactra, 9 ay-23 ay arasındaki çocuklarda en az üç ay arayla 2 dozluk seri halinde uygulanır.

2-55 yaş arasındaki kişilerde ise tek doz yapılır.

Nimenrix:

6-12 haftalık bebeklerde aşılama, 2 ay ara ile 2 enjeksiyon şeklinde uygulanır. 12 aylıkken ise pekiştirme (rapel) doz yapılır.

1 yaşından büyük çocuklarda, ergenlerde ve yetişkinlerde aşılama tek dozdur.

Anatomic or functional asplenia (including sickle cell disease), HIV infection, persistent complement component deficiency, complement inhibitor (e.g., eculizumab, ravulizumab) use:

Menveo

- 8 hafta- 6 ay arası : 4-doz; 2, 4, 6, 12 months
- 7–23 ay arası : 2 doz (1. dozdan en az 12 hf sonra ikinci, 12 aydan sonra 3. doz)
- 24 ay ve üzerinde : 2 doz (en az 8hf ara ile)

Menactra

- **Persistent complement component deficiency or complement inhibitor use:**
 - 9–23 ayda: 2-doz en az 12 hafta ara ile
 - 24 ay ve üzerinde : 2-doz ; en az 8 hf ara ile)
- **Anatomic or functional asplenia, sickle cell disease, or HIV infection:**
 - Age 9–23 ayda önerilmez : Not recommended
 - Age 24 ay ve üzerinde 2-doz en az 8 hf ara ile

Travel in countries with hyperendemic or epidemic meningococcal disease, including countries in the African meningitis belt or during the Hajj

Children less than age 24 months:

▪ **Menveo (age 2–23 months):**

- Dose 1 at 8 weeks: 4-dose series at 2, 4, 6, 12 months
- Dose 1 at 7–23 months: 2-dose series (dose 2 at least 12 weeks after dose 1 and after age 12 months)

▪ **Menactra (age 9–23 months):**

- 2-dose series (dose 2 at least 12 weeks after dose 1; dose 2 may be administered as early as 8 weeks after dose 1 in travelers)

Children age 2 years or older: 1 dose **Menveo** or **Menactra**

Diğer aşılarla birlikte kullanım

Rutin aşılarla birlikte kullanılabilir

Fonksiyonel veya anatomik asplenisi olan bireylerde, **Menactra ile** aşılamadan en az dört hafta önce yaşa uygun bir dizi pnömokok konjugat aşısının (PCV13) tamamlanması önerilir



Contents lists available at ScienceDirect

Vaccine

journal homepage: www.elsevier.com/locate/vaccine



Safety and immunogenicity of a CRM or TT conjugated meningococcal vaccine in healthy toddlers



Gianni Bona^a, Paolo Castiglia^b, Giorgio Zoppi^c, Maurizio de Martino^d, Annaelisa Tasciotti^e, Diego D'Agostino^f, Linda Han^g, Igor Smolenov^{f,*}

ORIGINAL STUDIES

Immunogenicity and Safety of an Investigational Quadrivalent Meningococcal ACWY Tetanus Toxoid Conjugate Vaccine in Healthy Adolescents and Young Adults 10 to 25 Years of Age

Roger Baxter, MD,* Yaela Baine, PhD,† Kathleen Ensor, BA, RN,* Veronique Bianco, MS,‡ Leonard R. Friedland, MD,† and Jacqueline M. Miller, MD†

ORIGINAL ARTICLE

Immunogenicity and safety of the quadrivalent meningococcal serogroups A, C, W-135 and Y tetanus toxoid conjugate vaccine (MenACWY-TT) in 2–10-year-old children: results of an open, randomised, controlled study

Markus Knuf · Olivier Romain · Klaus Kindler · Uta Walther · Phu-My Tran · Heidemarie Pankow-Culot · Thomas Fischbach · Dorothee Kieninger-Baum · Véronique Bianco · Yaela Baine · Jacqueline Miller



RESEARCH ARTICLE

Open Access

Immune response, antibody persistence, and safety of a single dose of the quadrivalent meningococcal serogroups A, C, W-135, and Y tetanus toxoid conjugate vaccine in adolescents and adults: results of an open, randomised, controlled study

Charissa Borja-Tabora¹, Cecilia Montalban², Ziad A Memish^{3*}, Marie Van der Wielen⁴, Veronique Bianco⁴, Dominique Boutriau⁴ and Jacqueline Miller⁵

Drugs Aging (2013) 30:309–319
DOI 10.1007/s40266-013-0065-0

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

Immunogenicity and Safety of a Quadrivalent Meningococcal Serogroups A, C, W-135 and Y Tetanus Toxoid Conjugate Vaccine (MenACWY-TT) Administered to Adults Aged 56 Years and Older: Results of an Open-Label, Randomized, Controlled Trial

Ghassan Dbaibo · Nabil El-Ayoubi ·
Soha Ghanem · Farah Hajar · Veronique Bianco ·
Jacqueline M. Miller · Narcisa Mesaros

Konjuge Aşı Yan etkileri

>%10	%1-10	<%1
S.S.S: Ağrı (%60), irritabilite (%12-57), huzursuzluk (%11-50), Baş ağrısı (%5-41), Ağlama krizi (%12-41), yorgunluk (%17-35),	SSS; Titreme (%4-10)	Olgu raporu şeklinde ya da satış sonrası izlem: Febril konvulziyon, nöbet, dispne, hipotansiyon, vertigo, senkop, anafilaksi, anjiyoödem
GIS: iştahsızlık (%8-30), ishal (%7-16), bulanti (%5-12), kusma (%2-14)	Dermatolojik: döküntü (%2-6)	
Lokal: Ağrı (%33-59), hasasiyet (%10-37), eritem (%11-30), endurasyon (%7-19), şişme (%11-17)		
Nöromusküler, iskelet; miyelji (%10-44), artralji (%3-20)		

ADVERS ETKİLER

- **Menveo** ile en sık bildirilen advers etkiler enjeksiyon yerinde eritem ve şişme
- **Menactra** ile en sık bildirilen yan etkiler ateş, baş ağrısı, enjeksiyon bölgesinde eritem ve baş dönmesi
- **Ciddi olarak sınıflandırılan yan etkiler arasında en sık bildirilen baş ağrısı, ateş, kusma ve bulantı**



Menectra veya Menveo alıcılarının yaklaşık yüzde 10'unda senkop, özellikle adolesanda

➤ Menectra da GBS bildirilmiş, Menveo da bildirilmemiş

➤ **ACIP 2010 yılında GSB uyarısını kaldırdı**

■ Menactra alan bir milyondan fazla ergeni içeren retrospektif bir kohort çalışması

■ Aşılamayı izleyen altı haftalık süre içinde GBS'ye atfedilebilir risk, milyonda 0 ila 1.5 ek GBS vakası

TEMAS SONRASI YÖNETİM-OUTBREAK

Serogroup A, Y, veya W-135

Önceden aşısız

- Temas sonrası aşı hemen yapılmalı
- Yüksek riski olanlarda iki doz aşı 8 hafta ara ile veya acil immunizasyon gerektiğinde 4 hafta ara ile

Önceden aşıli

- Sadece monovalan C aşı aşı yapılmış ise quadrivalan aşı hemen yapılmalı
- **Önceden quadrivalan aşı yapılmış 1 yaş altı yada yüksek riskli hasta** son dozdan 4 hafta geçmiş yeniden aşı yapılmalı
- Diğer durumda aşıdan sonra en az bir yıl geçmişse yeniden aşılanmalı

TEMAS SONRASI-OUTBREAK YÖNETİMİ

Öneriler tipe özgü

Serogrup C ise :

Önceden aşısız.

Monovalan veya quadrivalan aşı hemen yapılmalı

Önceden aşıllı

- 1 yaş altında veya altta yatan hastalık nedeni ile invazif menengokokal hastalık riski var **son doz üzerinden 4 hafta geçmiş ise yeniden aşılanmalı**
- Diğer durumlarda en az 1 yıl geçmiş ise yeniden aşılanmalı

MENENGOKOK SEROGRUP C KONJUGE AŞI

Meningococcal serogroup C oligosaccharide diphtheria toxoid conjugate vaccine:

Meningitec [DSC]; Menjugate

- Primer immünizasyon: tek bir doz 0.5 mL
- İlave doz ihtiyacı tespit edilmemiş
- Çocuklar ve Ergenler (önceden aşılanmamış): Yetişkin dozu

SEROGRUP C

Primer aşılama: 2 ila 12 aylık bebekler:

Menjugat, 0.5 mL / doz; **en az 4 hafta arayla toplam 3 doz uygula**

Meningitec: 0.5 mL / doz; **en az 8 hafta arayla toplam 2 doz uygula**

Primer aşılama serisini tamamlamış bebekler, 12. ayda tek bir doz 0.5 mL / doz alabilir;

≥12 aylıkken tek bir doz alan bireylerde destek dozu ihtiyacı belirlenmemiş

KONTRENDİKASYONLAR

- Meningokokal grup C-CRM197 konjugat aşısına veya formülasyonun herhangi bir bileşenine karşı aşırı duyarlılık
- Akut şiddetli ateşli hastalık (Menjugate; Menjugate Liquid);
- Menengokok serogrup C aşısının önceki dozunu takiben önemli nörolojik belirti veya bulgular (Meningitec)

Trotter CL, Andrews NJ, Kaczmarski EB, et al, "Effectiveness of Meningococcal Serogroup C Conjugate Vaccine 4 Years After Introduction," Lancet, 2004, 364(9431):365-7. [

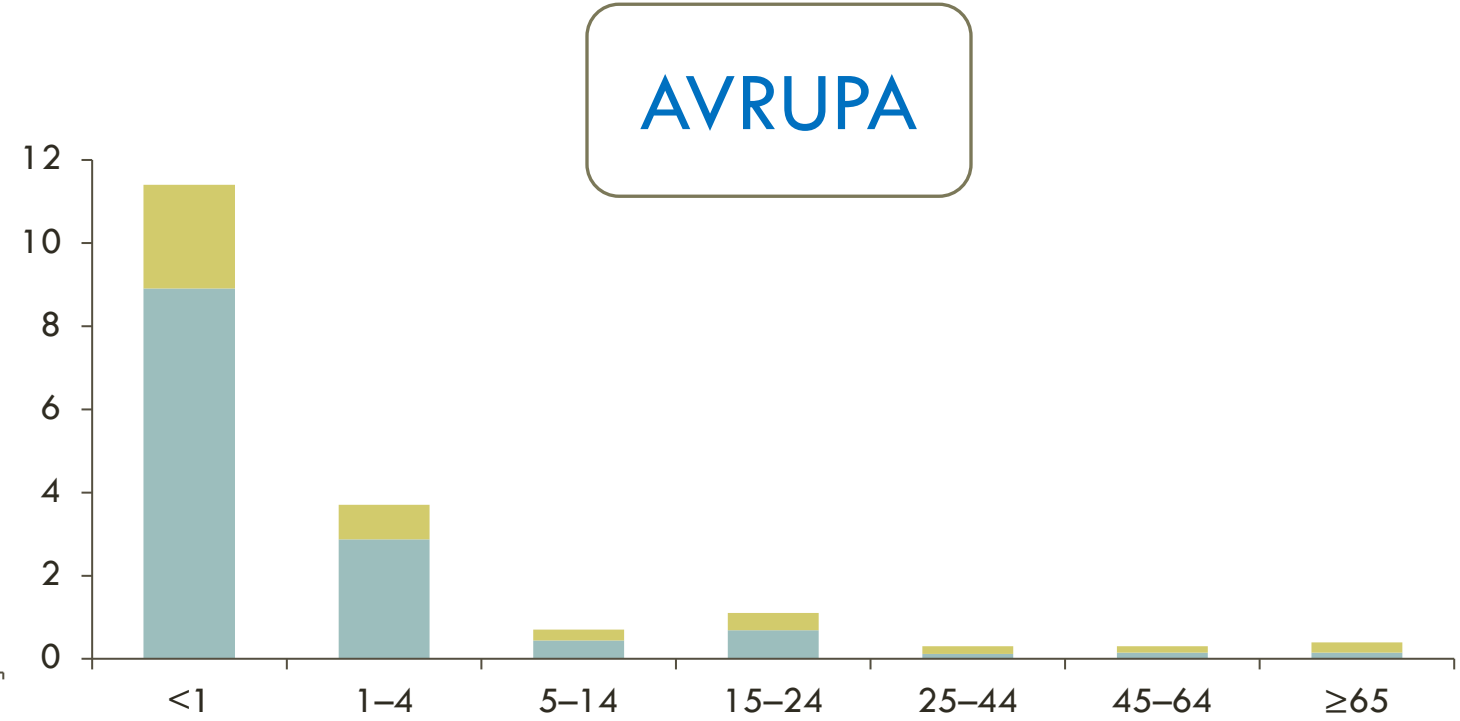
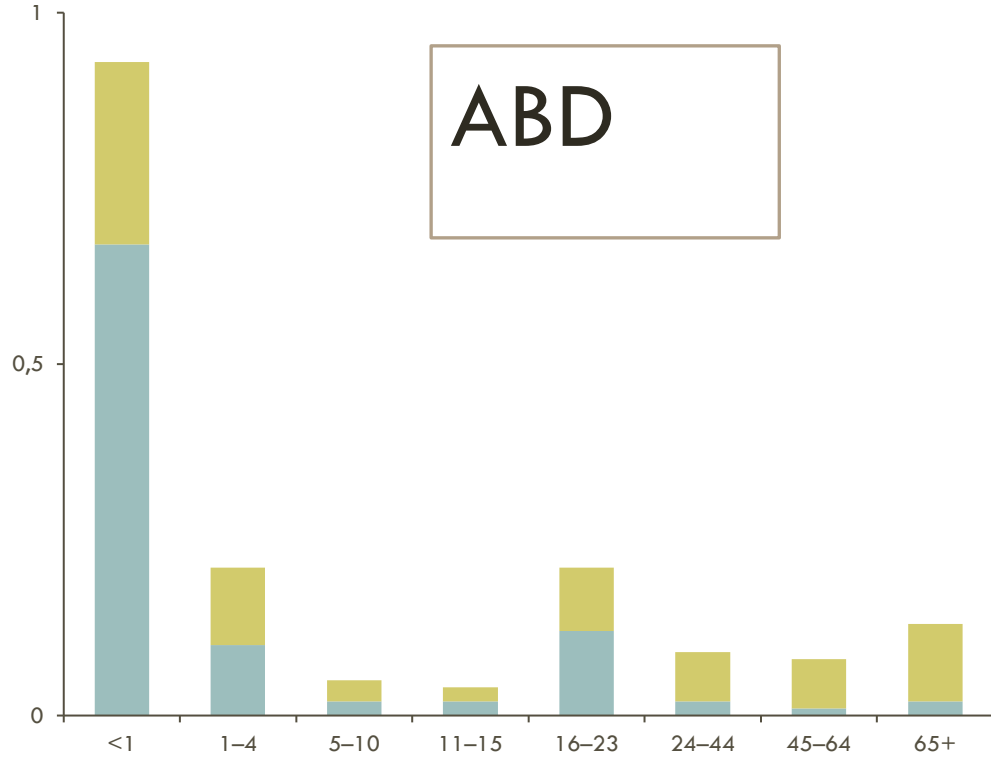
1. *Menjugate Liquid (meningococcal group C-CRM197 conjugate vaccine) [product monograph]. Mississauga, Ontario, Canada: GlaxoSmithKline; June 2019.*

SEROGRUP B MENİNGOKOK AŞISI

- **Trumenba (MenB-FHbp) ve Bexsero (MenB-4C).**
- Bexsero Avrupa, Kanada, Avustralya ve Amerika Birleşik Devletleri'nde lisanslı
- Trumenba Amerika Birleşik Devletleri'nde lisanslı

- **Aşılar 10-25 yaş arası FDA onaylı**

SEROGRUP MEN-B İNSİDANSI



Yaş (yıl)

SEROGRUP
B

TÜRKİYE'DE, BAKTERİYEL MENENJITE NEDEN OLAN ETKENLERİN VE MENINGOKOKAL SEROGRUPLARIN YILLARA GÖRE DAĞILIMI

Çalışma Dönemleri (Yıl)	2005-2006		2007-2008		2009-2010		2011-2012		2013-2014		2015-2016		2017	
Etken Bakteriler	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Neisseria meningitidis</i>	138	56,8	108	40,4	41	62,1	46	66,7	85	90,4	36	73,5	23	82,1
Serogrup W	59	42,8	19	17,6	23	56,1	26	56,5	36	42,4	5	13,9	2	8,7
Serogrup B	43	31,2	38	35,2	3	7,3	3	6,5	28	32,9	16	44,4	15	65,2
Serogrup A	1	0,7	9	8,3	15	36,6	3	6,5	3	3,5	1	2,8	2	8,7
Serogrup C	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Serogrup Y	3	2,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	2,4	1	2,8	1	4,3
Serogrup X	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,8	1	4,3
Gruplandırılmayan	32	23,2	42	38,9	0	0,0	14	30,4	16	18,8	12	33,3	2	8,7
<i>S.pneumoniae</i>	55	22,6	98	36,7	21	31,8	21	30,4	9	9,6	12	24,5	5	17,9
H. Influenzae tip b	50	20,6	61	22,8	4	6,1	2	2,9	0	0	1	2,0	0	0,0
Toplam	243	100	267	100	66	100	69	100	94	100	49	100	28	100

. Ceyhan M et al. Poster Presentation ID Week 3-7 October 2018; San Francisco, USA. Poster no: 6827.

YÜKSEK RİSK GRUBU

ACIP ≥10 yaş yüksek riskli bireyler için serogrup B meningokok aşısını öneriyor

- Kalıcı kompleman komponent eksiklikleri,
- Eculizumab kullanan hastalar
- Anatomik veya fonksiyonel asplenisi olan bireyler,
- Serogrup B meningokok hastalığı salgını nedeniyle artan risk altındaki kişiler.
- Mikrobiyologlar
- Salgınlarda riski artmış olanlar

ACIP [Folaranmi 2015; Patton 2017]).

Yukarıdaki risk faktörlerinden hiçbirine sahip olmayan 16-23 yaş için ACIP önerisi serogrup B meningokoklara karşı aşılamaya ile ilgili bireysel klinik karar verilmeli

Maruz kalma riskini ve hastanın hastalığa yatkınlığını göz önünde bulundurun

Recommended Child and Adolescent Immunization Schedule for ages 18 years or younger How to use the child/adolescent immunization schedule Recommended by the Advisory Committee on Immunization Practices (www.cdc.gov/vaccines/acip) and approved by the Centers for Disease Control and Prevention (www.cdc.gov 2020)

Morbidity and Mortality Weekly Report (*MMWR*)

CDC



Updated **Recommendations** for Use of MenB–FHbp Serogroup B Meningococcal Vaccine — Advisory Committee on Immunization Practices, 2016

Weekly / May 19, 2017 / 66(19);509–513

Monica E. Patton, MD¹; David Stephens, MD²; Kelly Moore, MD³; Jessica R. MacNeil, MPH¹ ([View author affiliations](#))

İki MenB aşısı birbirinin yerine kullanılamaz; bir serideki tüm dozlar için aynı aşı ürünü kullanılmalıdır.

SEROGRUP B AŞI UYGULANMA ŞEMASI

- **ACIP, 3-doz MenB-FHbp (Trumenba) veya 2-doz MenB-4C (Bexsero) serisini önerdi**
- Nisan 2016, MenB-FHbp FDA tarafından hem 3 doz serisini (0, 1-2 ve 6. ayda uygulandı) hem de 2 doz serisini (0 ve 6'da uygulandı) onaylandı.

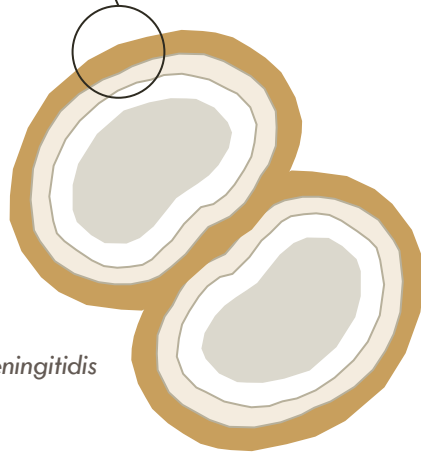
TABLE. Percentage of persons* aged 11–18 years who achieved an hSBA titer $\geq 1:8^{\dagger}$ against all four selected serogroup B meningococcal strains tested[§] (composite response) at 1 month (m) following completion of a 1-dose (0, 1, 6 months; and 0, 2, 6 months) or 2-dose (0, 6 months; 0, 2 months; and 0, 4 months) series of M-FHbp

Series	Group	hSBA titer $\geq 1:8^{\dagger}$ against all four serogroup B strains [§] (%)	95% confidence interval
3-dose series	Group 1 (0, 1, 6 m)	83.1	78.6–86.9
	Group 2 (0, 2, 6 m)	81.7	77.3–85.7
2-dose series	Group 3 (0, 6 m)	73.5	68.5–78.1
	Group 4 (0, 2 m)	56.8	52.5–61.0

Çoklu antijenler sinerjik «öldürme» sağlayabilir ve **suş kapsayıcılığını iyileştirebilir.** 9,10



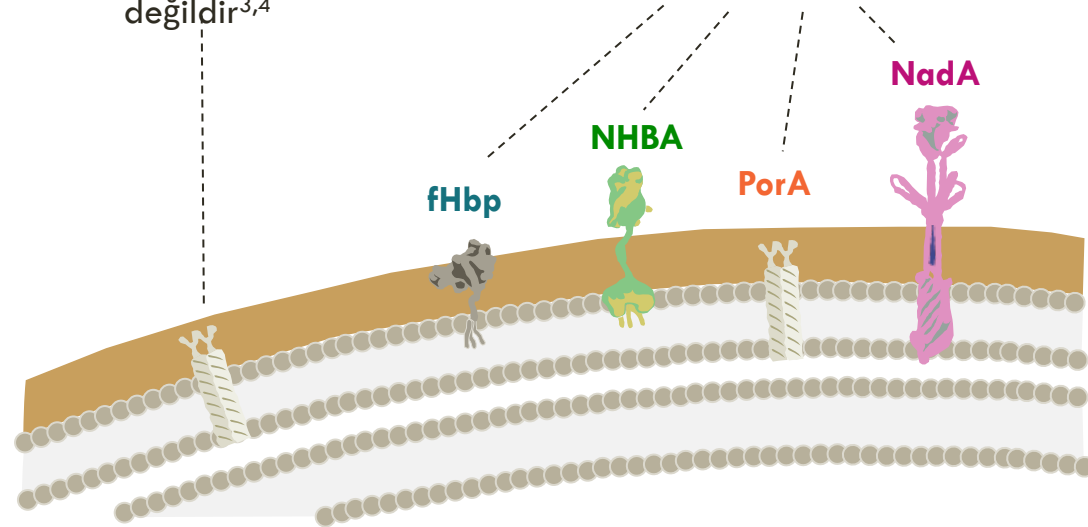
Polisakkarit **kapsül** yeterli düzeyde immünojenik değildir^{1,2}



Neisseria meningitidis



Bir tek subkapsüler **protein bileşeni** (örneğin OMV) **antijenik değişkenliğe** karşı dirençli değildir^{3,4}



Çoklu bileşenler bir dizi suşu içeren **geniş bir kapsayıcılık** sağlar⁵

OMV, Dış membran vezikülü
4CMenB antijenik bileşenleri ile ilgili görseller “Springer Nature” tarafından sağlanan izin ile uyarlanmıştır: “Drugs”, Çok-bileşenli bir Meningokok Serogrup B Aşısı (4CMenB): Klinik Geliştirme Programı, O’Ryan M ve ark, Telif 2014

1. Finne J ve ark *İmmünoloji Dergisi* 1987;138: 4402–4407; 2. Wyle FA ve ark. *Enfeksiyöz Hastalıklar Dergisi* 1972;126:514–521; 3. Sadarangani M ve ark. “Lancet” *Enfeksiyöz hastalıklar* 2010;10:112–124; 4. Tan LK ve ark *N Engl J Med* 2010;362:1511–1520; 5. Donnelly J ve ark *Proc Natl Acad Sci U S A* 2010;107:19490–19495

BEXSERO «REVERSE VACCINOLOGY» TEKNOLOJİSİ KULLANILARAK GELİŞTİRİLMİŞTİR VE DÖRT ANTİJENİK BİLEŞEN İÇERİR

Antijenler **meningokok sağkalımı, işlevi veya patojenezi ile ilişkilidir,**
çok çeşitli suşları kapsayabilir ve bir bakterisidal yanıt başlatır¹⁻⁸

fHbp

(Faktör H bağlayıcı protein)

Faktör H'yi bağlayarak kanda bakteriyel sağkalıma olanak tanır^{1,2}

NadA

(*Neisseria adhesin A*)

İnsan epitel hücrelerine yapışmaya ve invazyona aracılık eder³⁻⁵

NHBA

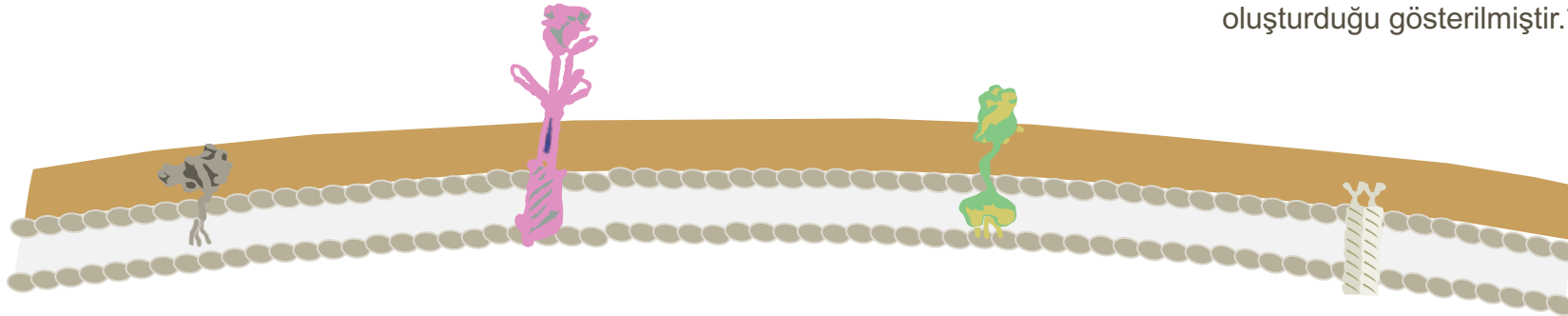
(*Neisseria heparin-bağlayıcı antijen*)

Heparini bağlayarak kanda bakteriyel sağkalımı destekleyebilir^{6,7}

NZ PorA P1.4


(Porin A)

Dış Membran Vezikülü (OMV)'nin bir parçası olarak, MenZB OMV aşısında kullanıldığında suş spesifik bakterisidal yanıt oluşturduğu gösterilmiştir.*⁸



*Norveç Halk Sağlığı Enstitüsü ile birlikte "Chiron Vaccines" tarafından geliştirilmiştir. MenZB, Yeni Zelanda'da geliştirilmiş meningokok B aşısı; OMV, dış membran vezikülü 4CMenB antijenik bileşenleri ile ilgili görseller "Springer Nature" tarafından sağlanan izin ile uyarlanmıştır: "Drugs", Çok-bileşenli bir Meningokok Serogrup B Aşısı (4CMenB): Klinik Geliştirme Programı, O'Ryan M ve ark, Telif 2014

BEXSERO (MENB-4C). ; TÜRKİYE'DE ONAYLI ŞEMA

	Primer aşılama	Primer dozlar arasındaki süre	Rapel
 2–5 ay	 İlk doz 2. ayda	≥1 ay	 12-23 ay arasında 1 doz*
 6–11 ay		≥2 ay	 Yaşamın 2. yılında bir doz primer seriler sonrası ≥2 ay bırakılarak
 12–23 ay		≥2 ay	 Primer seriler sonrası 12-23 ay bırakılarak 1 doz
 2–10 yaş		≥2 ay	İhtiyaç belirlenmemiştir
 11+ yaş**		≥1 ay	İhtiyaç belirlenmemiştir

Erişkinler için 2 doz olarak uygulanır.

Bu aşının kullanımı resmi öneriler doğrultusunda yapılmalıdır.

*Bir gecikme durumunda, rapel dozu 24 aydan geç bir zamanda verilmemelidir.

**50 yaşın üzerindeki erişkinlerde veri mevcut değildir.

MENİNGOKOK SEROGRUP B HASTALIĞININ YAKIN TEMASLARI VE SALGIN KONTROLÜ

2 aydan <6 aya kadar bebekler:

Aşılanmamış: maruz kaldıktan hemen sonra 0,5 mL; dozlar arasında ≥ 4 hafta ara ile 2 ek doz ile yeniden aşılama

Daha önce aşılanmış: IM: maruziyetten hemen sonra tek doz

6 ay üzeri-11 yaş altı çocuklar

Aşılanmamış: maruz kaldıktan hemen sonra ve ilk dozdan 8 hafta sonra yeniden aşılama


Daha önce aşılanmış: maruziyetten hemen sonra tek doz

11 yaş ve üstü çocuklar ve ergenler

Aşılanmamış: maruz kaldıktan hemen sonra , ilk dozdan 4 hafta sonra ikinci doz

Daha önce aşılanmış: maruziyetten hemen sonra tek doz

REVIEW

 OPEN ACCESS

 Check for updates

Progress toward the global control of *Neisseria meningitidis*: 21st century vaccines, current guidelines, and challenges for future vaccine development

A. W. Dretler, N. G. Roupael, and D. S. Stephens

Menengokok aşılamalarından beklentiler

- ACYW (X) ve B içeren kombinasyon aşılarının geliştirilmesi,
- Konjuge ve MenB aşıları için ideal boster planlarının belirlenmesi
- Azalan etkinlik konularının ele alınması

MENENGOKOK AŞILAMA İLE İLGİLİ SORUNLAR NELER?

- 1) Aşı kapsamındaki boşlukları ele almak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç var!(örneğin, bazı B alt tipleri, serogrup X, gruplandırılmayan suşlar),
- 2) Koruma süresi daha iyi tanımlanmalı (zaman içinde aşının etkinliğinde azalma?)
- 3) Yüksek riskli popülasyonlarda ve salgınlarda bu aşuların optimum kullanımını anlama
- 4) Dünya çapında meningokok aşularını tanıtmak
- 5) Bu aşuların maliyetlerini azaltmak-kullanılabilirliği arttırmak

Prevention and control of meningococcal disease: updates from the Global Meningococcal Initiative in Eastern Europe

Xilian Bai , Ray Borrow , Suzana Bukovski ,
Dominique A. Caugant , Davor Culic , Snezana Delic ,
Ener Cagri Dinleyici , Medeia Eloshvili , Timea Erdős ,
Jelena Galajeva , Pavla Křížová , Jay Lucidarme ,
Konstantin Mironov , Zuridin Nurmatov , Marina Pana ,
Erkin Rahimov , Larisa Savrasova , Anna Skoczyńska ,
Vinny Smith , Muhamed-Kheir Taha , Leonid Titov , Julio Vázquez ,
Lyazzat Yeraliyeva

PII: S0163-4453(19)30332-9
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2019.10.018>
Reference: YJINF 4366

To appear in: *Journal of Infection*

Accepted date: 26 October 2019

Impact of meningococcal vaccination on carriage and disease transmission: A review of the literature

Paul Balmer, Cynthia Burman, Lidia Serra, and Laura J. York

Medical Development, Scientific & Clinical Affairs, Pfizer Vaccines, Pfizer Inc, Collegeville, PA, USA

- Meningokok aşısının, belirli serogrupların taşınması üzerindeki etkisi, bölgesel veya ulusal aşı kampanyalarıyla ilişkili büyük, gözlemsel çalışmalarda değerlendirildi
- A ve C serogruplarının taşıyıcılığı, MenA ve MenC aşısının uygulanmasından yaklaşık 1-2 yıl sonra önemli ölçüde azaldı.
- Tek serogrup ya da serogrup çalışmalarının sonuçları benzer etkiyi sağlamalıdır. Ancak bu çalışmalar henüz yeterli sayıya erişmemiş.

Table 3. *Neisseria meningitidis* Carriage Prevalence Among University Students 18–24 Years Old Before and After MenB-4C and MenACWY Vaccination.⁶¹

Vaccine group	Positive Isolates ^a			Carriage Rate Reduction, % (95% CI)
	MenB-4C % (n) ^b	MenACWY % (n)	Control % (n)	
Baseline	N = 976	N = 984	N = 986	
A, B, C, W, Y	33 (326)	34 (334)	31 (303)	N/A
A	0	0	0	N/A
B	9 (92)	10 (100)	9 (86)	N/A
C	0 (3)	0 (3)	0 (3)	N/A
W	2 (20)	2 (20)	1 (10)	N/A
Y	7 (70)	7 (67)	7 (68)	N/A
Disease-associated capsular B	N = 974		N = 984	
Baseline	8 (78)		7 (72)	N/A
1 month postvaccination 2	9 (87)		8 (75)	18.2 (–73.3–19.4)
Serogroup A, C, W, or Y (combined)		N = 981	N = 984	
Baseline		6 (58)	5 (49)	N/A
1 month postvaccination 2		6 (57)	6 (58)	10.5 (–34.2–40.3)
>2 months postvaccination 1		N = 3520	N = 3504	
Capsular groups CWY		9 (333)	11 (388)	27.1 (6.9–42.9)
Capsular group Y		7 (261)	9 (325)	26.5 (4.1–43.7)
>3 months postvaccination 2	N = 2489		N = 2576	
<i>N. meningitidis</i>	32 (797)		34 (885)	18.2 (3.4–30.8)
Capsular group B	9 (233)		10 (262)	15.6 (–11.0–35.9)
Disease-associated capsular group B	9 (214)		9 (237)	12.6 (–15.9–34.1)
Capsular groups B, C, W, Y	18 (449)		21 (539)	26.6 (10.5–39.9)
Capsular groups C, W, Y	9 (216)		11 (277)	29.6 (8.1–46.0)
Capsular group Y	7 (178)		9 (228)	25.1 (–0.2–44.0)

N/A = not applicable.

^a*N. meningitidis*-positive samples were identified via culture and biochemical confirmation; isolates were also characterized by genogroups, serogroups, and sequence types. Non-*N. meningitidis* isolates were excluded by PCR (inserted as supplemental material).

REVIEW

 Check for updates

Challenges and opportunities for meningococcal vaccination in the developing world

Rouba Shaker^a, Danielle Fayad^a, and Ghassan Dbaibo^{a,b}

- Afrika menenjit kuşağındaki menenjit salgınları büyük bir halk sağlığı yükü oluşturmakta
- Aralık 2010'da, Afrika'da 1 ila 29 yaş arası kişileri hedef alan kitlesel kampanyalar yoluyla yeni bir meningokok A konjuge aşısı uygulandı
- Kasım 2017 itibariyle, 21 Afrika kuşağı ülkesinde 280 milyondan fazla insan aşılandı.
- Aşı son derece güvenli ve ucuz (doz başına yaklaşık 0,60 ABD doları, diğer meningokok aşısı fiyatları doz başına 2,50 ABD Doları ila 117,00 ABD Doları arasında değişmekte)
- Termostabilitesi Kontrollü Sıcaklık Zinciri (CTC) koşullarında kullanılmasına izin verir.

Men-AfriVac rutin bebek immunizasyonuna alındı.

- Taşıyıcılık, hastalık ve salgınlarda etkisi önemli

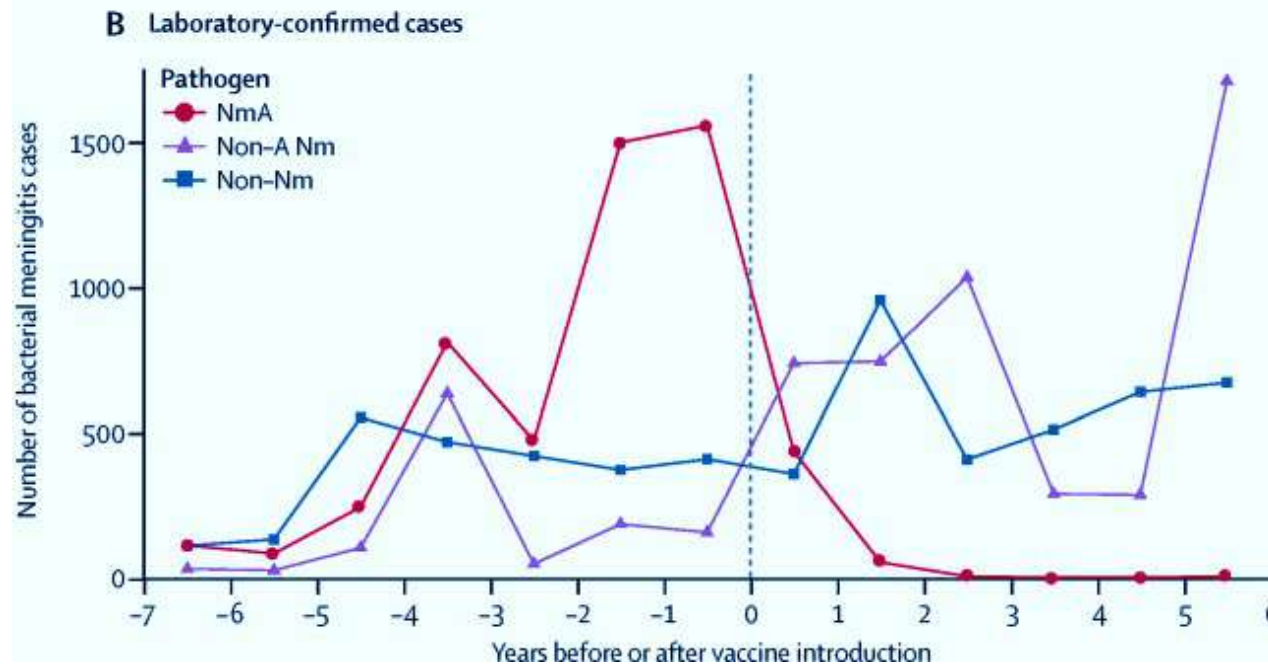
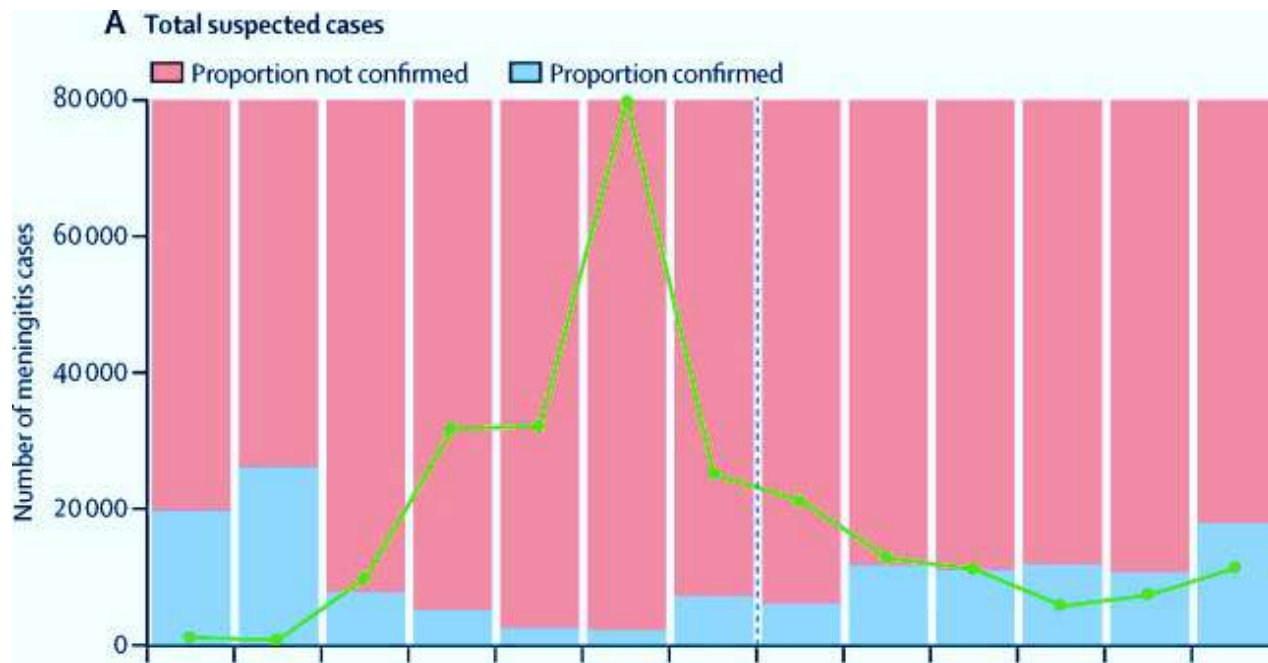
Ancak bu kuşakta hala W ;X, C serotipleri epidemilere neden olmakta



Articles

Impact of MenAfriVac in nine countries of the African meningitis belt, 2010–15: an analysis of surveillance data

Caroline L Trotter PhD^a, Clément Lingani MSc^b, Katya Fernandez MPH^c, Laura V Cooper MPhil^a



The incidence of suspected meningitis cases declined by 57% (95% CI 55–59) in vaccinated compared with unvaccinated populations, with some heterogeneity observed by country

The incidence of confirmed group A disease was reduced by more than 99%.



Expert Review of Vaccines

2019 Jan;18(1):15-30

ISSN: 1476-0584 (Print) 1744-8395 (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/ierv20>

The Global Meningococcal Initiative meeting on prevention of meningococcal disease worldwide: Epidemiology, surveillance, hypervirulent strains, antibiotic resistance and high-risk populations

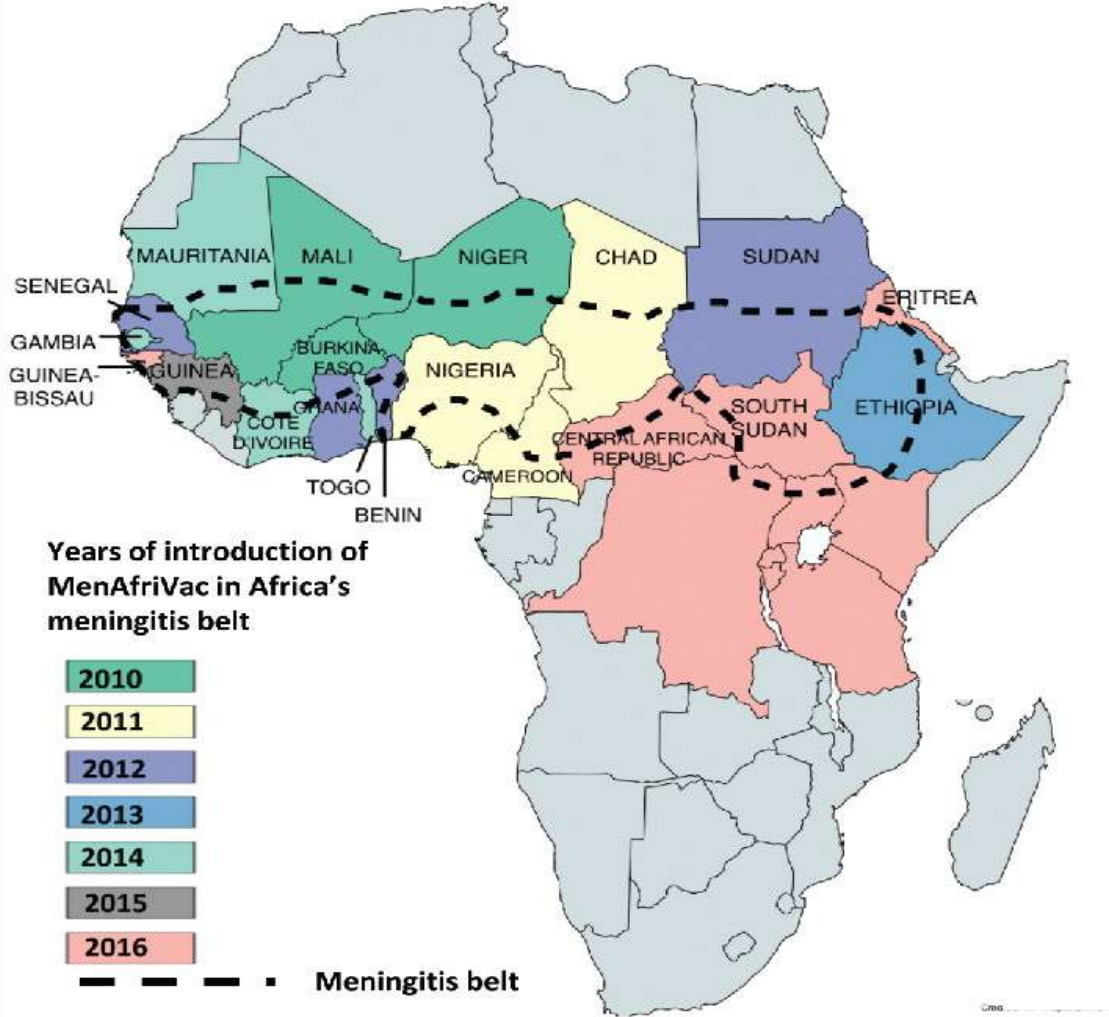
Reinaldo Acevedo, Xilian Bai, Ray Borrow, Dominique A. Caugant, Josefina Carlos, Mehmet Ceyhan, Hannah Christensen, Yanet Climent, Philippe De Wals, Ener Cagri Dinleyici, Gabriela Echaniz-Aviles, Ahmed Hakawi, Hajime Kamiya, Andromachi Karachaliou, Jay Lucidarme, Susan Meiring, Konstantin Mironov, Marco A. P. Sáfadi, Zhujun Shao, Vinny Smith, Robert Steffen, Bianca Stenmark, Muhamed-Kheir Taha, Caroline Trotter, Julio A. Vázquez & Bingqing Zhu

Menenjit aşı önerileri

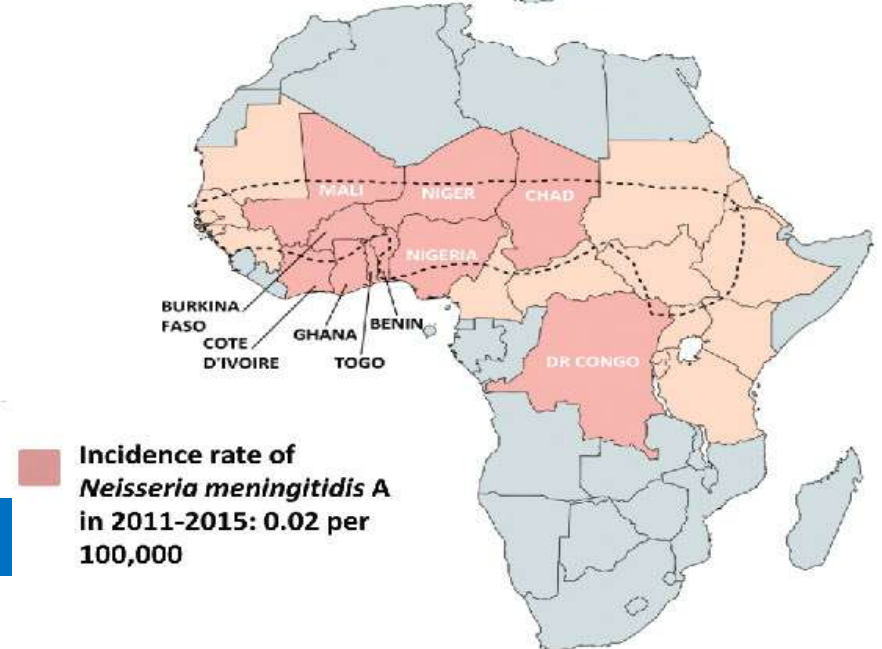
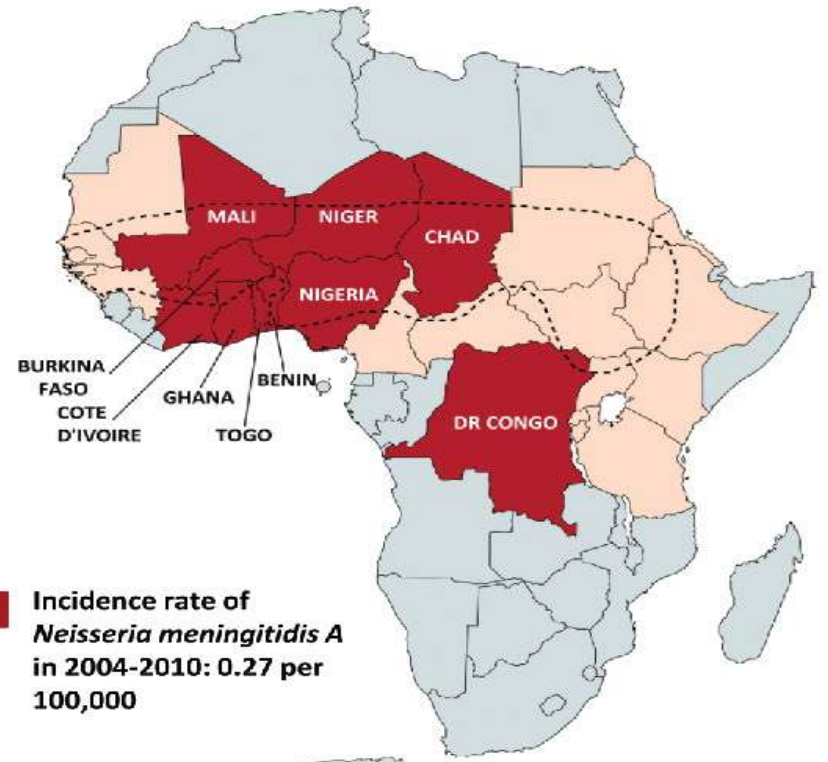
- Hastalık varyasyonu nedeniyle aşı önleme konusunda ülkeye özgü yaklaşımlara ihtiyaç var
- Ülkeye özgü meningokok politikası yerel epidemiyoloji ve ekonomik hususlara dayanmalı
- MenAfriVac®'ın piyasaya sürülmesine devam edilmesi, önemli bir küresel ve bölgesel halk sağlığı önceliği!
- **The Meningitis Vaccine Project (MVP) model should be considered when developing other products with markets that are primarily or exclusively in low- to middle-income countries**
- Yüksek riskli bölgelere seyahat edenler, halk sağlığı yetkililerinin önerilerine göre menenkokok hastalığına karşı aşılanmalıdır.
- Klinik olarak anlamlı tüm serogruplara (**A, B, C, W, X ve Y**) karşı aşilar geliştirilmeli

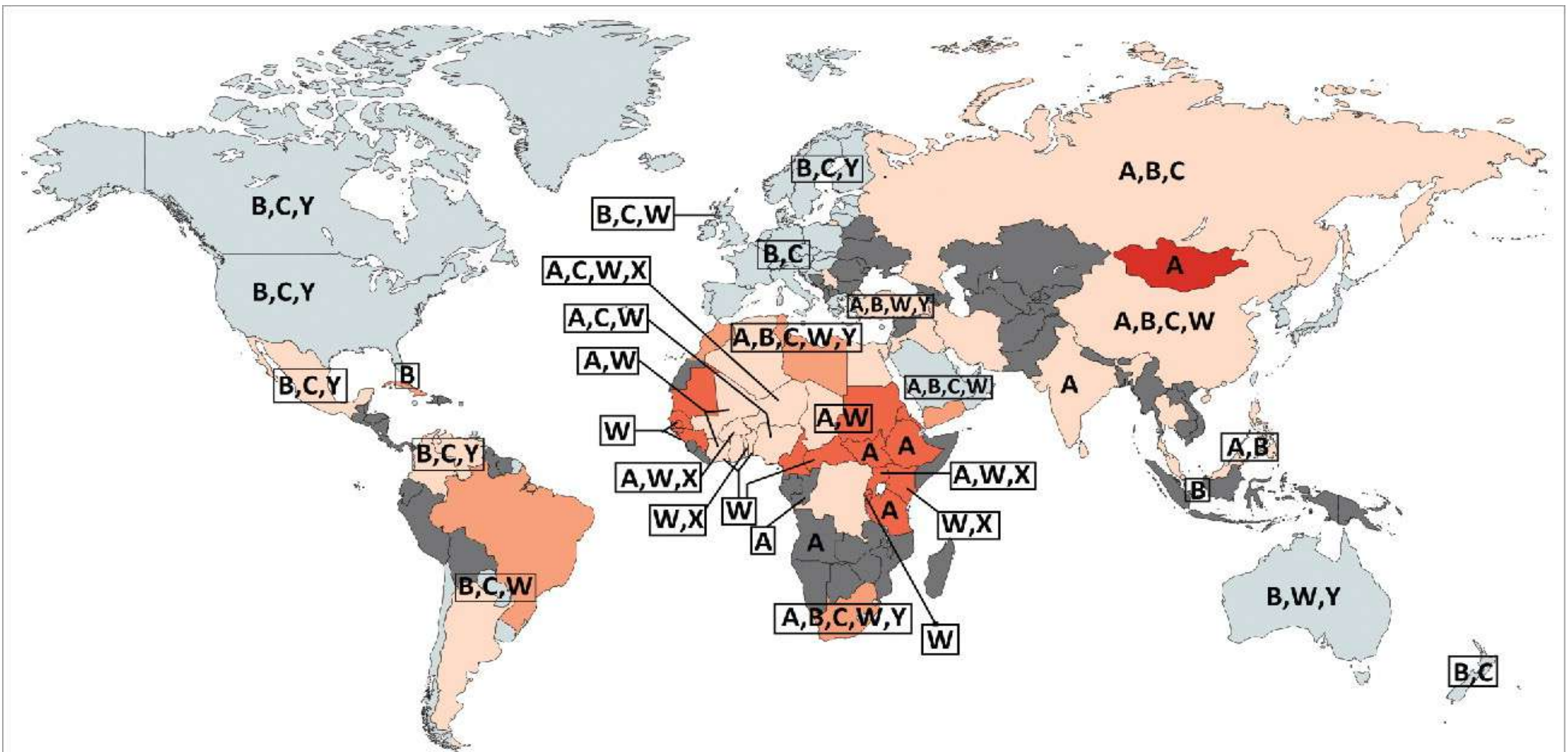
- Konjuge aşılar, maliyet, bulunabilirlik, lisanslama ve aşılama politikası izin verdiğinde polisakkarit aşıların yerini almalıdır.
- Konjuge aşıların bulunmadığı yerlerde polisakkarit aşıları hala önerilmekte
- Hastalığın gerçek yükünü belirlemek için IMH için laboratuvar tabanlı gözetim başlatılmalı
- Yerel halk sağlığı otoriteleri, epidemiyolojik verilere dayanarak kitle aşılanması planlanması için danışmanlık vermeli !
- HIV pozitif kişiler aşılanmalı!

Menenjit epidemileri AFRIKA kuşağı



Menenjit insidansında% 58 düşüş ve salgın riskinde% 60 azalma





- High endemic rates > 10 cases per 100,000 population per year
- Moderate endemic rates of 2-10 cases per 100,000 population per year
- Low endemic rates of < 2 cases per 100,000 population per year
- Countries with previously reported high endemic rates with no adequate surveillance data post MenAfrivac introduction
- Insufficient recent available epidemiological data
- Developed countries

Dünya sağlık örgütü

- Yüksek endemisite
 - >10 vaka/100,000 popülasyon/yıl
- Orta endemisite
 - 2-10 vaka/100,000 popülasyon/yıl
- Düşük endemisite
 - <2 vaka/100,000 popülasyon/yıl


Rutin aşı
öneriyor


Risk
grubundakiler
aşılmalı


Table 1**Recommended Child and Adolescent Immunization Schedule for ages 18 years or younger, United States, 2020**


These recommendations must be read with the notes that follow. For those who fall behind or start late, provide catch-up vaccination at the earliest opportunity as indicated by the green bars. To determine minimum intervals between doses, see the catch-up schedule (Table 2). School entry and adolescent vaccine age groups are shaded in gray.

Vaccine	Birth	1 mo	2 mos	4 mos	6 mos	9 mos	12 mos	15 mos	18 mos	19–23 mos	2–3 yrs	4–6 yrs	7–10 yrs	11–12 yrs	13–15 yrs	16 yrs	17–18 yrs
Meningococcal (MenACWY-D 9 mos, MenACWY-CRM ≥2 mos)			See Notes										1 st dose		2 nd dose		
Meningococcal B														See Notes			
Pneumococcal polysaccharide (PPSV23)											See Notes						

 Range of recommended ages for all children

 Range of recommended ages for catch-up immunization

 Range of recommended ages for certain high-risk groups

 Recommended based on shared clinical decision-making or
*can be used in this age group


 No recommendation/ not applicable

Table 2**Recommended Catch-up Immunization Schedule for Children and Adolescents Who Start Late or Who are More than 1 month Behind, United States, 2020**

The table below provides catch-up schedules and minimum intervals between doses for children whose vaccinations have been delayed. A vaccine series does not need to be restarted, regardless of the time that has elapsed between doses. Use the section appropriate for the child's age. **Always use this table in conjunction with Table 1 and the notes that follow.**

Children age 4 months through 6 years					
Vaccine	Minimum Age for Dose 1	Minimum Interval Between Doses			
		Dose 1 to Dose 2	Dose 2 to Dose 3	Dose 3 to Dose 4	Dose 4 to Dose 5
Hepatitis B	Birth	4 weeks	8 weeks and at least 16 weeks after first dose. Minimum age for the final dose is 24 weeks.		
Rotavirus	6 weeks Maximum age for first dose is 14 weeks, 6 days	4 weeks	4 weeks Maximum age for final dose is 8 months, 0 days.		
Diphtheria, tetanus, and acellular pertussis	6 weeks	4 weeks	4 weeks	6 months	6 months
Haemophilus influenzae type b	6 weeks	No further doses needed if first dose was administered at age 15 months or older. 4 weeks If first dose was administered before the 1 st birthday. 8 weeks (as final dose) If first dose was administered at age 12 through 14 months.	No further doses needed if previous dose was administered at age 15 months or older. 4 weeks If current age is younger than 12 months and first dose was administered at younger than age 7 months and at least 1 previous dose was PRP-T (ActHib, Pentacet, Hibertix) or unknown. 8 weeks and age 12 through 59 months (as final dose) If current age is younger than 12 months and first dose was administered at age 7 through 11 months; OR If current age is 12 through 59 months and first dose was administered before the 1 st birthday and second dose administered at younger than 15 months; OR If both doses were PRP-OMP (PedvaxHIB, Comvax) and were administered before the 1 st birthday.	8 weeks (as final dose) This dose only necessary for children age 12 through 59 months who received 3 doses before the 1 st birthday.	
Pneumococcal conjugate	6 weeks	No further doses needed for healthy children if first dose was administered at age 24 months or older. 4 weeks If first dose was administered before the 1 st birthday. 8 weeks (as final dose for healthy children) If first dose was administered at the 1 st birthday or after.	No further doses needed for healthy children if previous dose administered at age 24 months or older. 4 weeks If current age is younger than 12 months and previous dose was administered at <7 months old. 8 weeks (as final dose for healthy children) If previous dose was administered between 7–11 months (wait until at least 12 months old); OR If current age is 12 months or older and at least 1 dose was given before age 12 months.	8 weeks (as final dose) This dose only necessary for children age 12 through 59 months who received 3 doses before age 12 months or for children at high risk who received 3 doses at any age.	
Inactivated poliovirus	6 weeks	4 weeks	4 weeks if current age is < 4 years. 6 months (as final dose) if current age is 4 years or older.	6 months (minimum age 4 years for final dose).	
Measles, mumps, rubella	12 months	4 weeks			
Varicella	12 months	3 months			
Hepatitis A	12 months	6 months			
Meningococcal ACWY	2 months MenACWY-CRM 9 months MenACWY-D	8 weeks	See Notes	See Notes	
Children and adolescents age 7 through 18 years					
Meningococcal ACWY	Not applicable (N/A)	8 weeks			
Tetanus, diphtheria, tetanus, diphtheria, and acellular pertussis	7 years	4 weeks	4 weeks If first dose of DTaP/DT was administered before the 1 st birthday. 6 months (as final dose) If first dose of DTaP/DT or Tdap/Td was administered at or after the 1 st birthday.	6 months if first dose of DTaP/DT was administered before the 1 st birthday.	
Human papillomavirus	9 years	Routine dosing intervals are recommended.			
Hepatitis A	N/A	6 months			
Hepatitis B	N/A	4 weeks	8 weeks and at least 16 weeks after first dose.		
Inactivated poliovirus	N/A	4 weeks	6 months A fourth dose is not necessary if the third dose was administered at age 4 years or older and at least 6 months after the previous dose.	A fourth dose of IPV is indicated if all previous doses were administered at <4 years or if the	

MenACWY ACIP ÖNERİLERİ 2020

MenACWY için özel durumlar

Anatomik veya fonksiyonel aspleni (orak hücre hastalığı dahil), HIV enfeksiyonu, kalıcı kompleman bileşeni eksikliği, kompleman inhibitörü (örn., eculizumab, ravulizumab) kullanımı:

En az 8 hafta arayla 2 doz MenACWY (Menactra, Menveo) ve risk devam ederse her 5 yılda bir yeniden aşılama

Hiperendemik veya epidemik meningokok hastalığı olan ülkelere seyahat, rutin olarak Neisseria meningitidis'e maruz kalan mikrobiyologlar:

1 doz MenACWY (Menactra, Menveo) ve risk devam ederse her 5 yılda bir yeniden aşılama

Konutlarda yaşayan birinci sınıf üniversite öğrencileri (16 yaşında veya daha önce aşılanmamışlarsa) ve askere alınan askerler: **1 doz MenACWY (Menactra, Menveo)**

MenB için ortak klinik karar verme

MENENGOKOK-B AŞISI ACIP 2020

Meningokok hastalığı için yüksek risk altında olmayan 16 ila 23 yaş arasındaki ergenler ve genç yetişkinler (16 ila 18 yaş arası tercih edilir): Ortak klinik karar verme temelinde, en az 1 ay arayla 2 doz MenB-4C serisi veya 2 doz serisi 0, 6 ayda MenB-FHbp (doz 2, doz 1'den 6 aydan daha kısa bir süre sonra uygulanmışsa, doz 3'ü doz 2'den en az 4 ay sonra uygulayın

MenB-4C ve MenB-FHbp birbirinin yerine kullanılamaz (serideki tüm dozlar için aynı ürünü kullanın)

MenB için özel durumlar

Anatomik veya fonksiyonel aspleni (orak hücre hastalığı dahil), kalıcı kompleman bileşeni eksikliği, kompleman inhibitörü (örn., ekulizumab, ravulizumab) kullanımı, rutin olarak Neisseria meningitidis'e maruz kalan mikrobiyologlar:

- En az 1 ay arayla 2 dozluk birincil seri MenB-4C (Bexsero)
- veya 3 doz primer seri MenB-FHbp (Trumenba) 0, 1-2, 6. aylarda (doz 2, doz 1'den en az 6 ay sonra uygulanmışsa, doz 3 gerekli değildir);
- Primer serilerden 1 yıl sonra 1 doz MenB rapel ve risk devam ederse her 2-3 yılda bir yeniden aşılama

Hamilelik: MenB'yi artan risk ve aşılama faydaları potansiyel risklerden ağır basmadığı sürece hamilelik sonrasına kadar erteleyin

Conjugate	MenACWY-DT	A-C-W-Y	Menactra	Sanofi-Pasteur	DT	9 mo - 55 y
	MenACWY-CRM	A-C-W-Y	Menveo	Novartis	CRM ¹⁹⁷	2 mo - 55 y
	MenACWY-TT	A-C-W-Y	Nimenrix	GSK*	TT	≥ 6 w
	Hib-MenCY-TT	C-Y	MenHibrix	GSK*	TT	6 w - 18 mo
	MCC-TT/Hib-TT	C	Menitorix	GSK*	TT	≥ 6 w - 2 y
	MCC-CRM	C	Menjugate	GSK*	CRM ¹⁹⁷	≥ 6 w - 65 y
	MCC-CRM	C	Meningitec	Pfizer	CRM ¹⁹⁷	≥ 6 w - 65 y
	MCC-TT	C	NeisVac-C	Baxter Healthcare	TT	≥ 8 w - 65 y
	PsA-TT	A	MenAfriVac	SIIL [#]	TT	3 m - 29 y
Protein	MenB-4C	B	Bexsero	Novartis	—	2m-25 y
	MenB-FHbp	B	Trumenba	Wyeth	—	10-25 y

Table 8a. Licensed quadrivalent/pentavalent meningococcal conjugate vaccines, as of July 2018

Manufacturer	Commercial name	Active constituents	Indication	WHO prequalified
Sanofi Pasteur	Menactra®	ACWY polysaccharide – conjugated to diphtheria toxoid (DT)	2 doses age 9–23 months 1 dose age 2–55 years	Yes
GSK (ex Novartis) *Arabis	Menveo® *Aramen®	ACWY polysaccharide – conjugated to CRM197 (detoxified diphtheria toxin)	2 doses age 7–23 months 1 dose age 2–55 years	Yes
Pfizer (ex GSK)	Nimenrix®	ACWY polysaccharide – conjugated to tetanus toxoid (TT)	1 dose age ≥ 12 months	Yes

*Same product, different manufacturer and commercial name.

Table 8b. Quadrivalent/pentavalent meningococcal conjugate vaccines in clinical development, as of July 2018

Manufacturer	Phase	Active constituents
Sanofi Pasteur	3	ACWY polysaccharide – conjugated to TT
Serum Institute of India Pvt. Ltd.	2	ACWYX polysaccharide – conjugated to TT and cross-reacting material (CRM)
Beijing Minhai Biotechnology Co., Ltd.	3	ACWY polysaccharide – conjugate
CNCG (Lanzhou)	3	ACWY polysaccharide – conjugate
Tianjin CenSino Biotechnology Inc.	3	ACWY polysaccharide – conjugate
Chongqing Zhifei Biological Products Co. Ltd.	1	ACWY polysaccharide – conjugate



Defeating meningitis 2030 : baseline situation analysis

19 February 2019 | Publication

Table 9. Licensed meningococcal B vaccines, as of July 2018

Manufacturer	Commercial name	Active constituents	Indication	WHO prequalified
GSK	Bexsero®	Protein-based vaccine (B NHBA fusion protein, B NadA protein, B fHbp fusion protein and OMV B strain NZ98/254 PorA B:4:P1.7–2,4)	3 doses age 2–5 months 2 doses age six months to 50 years	No
Pfizer	Trumenba®	Protein-based vaccine (B fHbp subfamily A and B fHbp subfamily B)	2 or 3 doses age ≥ 10 years	No
Finlay Institute of Cuba	VA-MENGOC-BC®	Bivalent C polysaccharide and OMVs B strain CU385 B:4:P1.19,15:L3,7,9	2 doses age three months to 24 years	No