



İnvazif Meningokoksik Hastalık

Prof. Dr. Şua Sümer
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD

27 Nisan 2025
suasumer@gmail.com

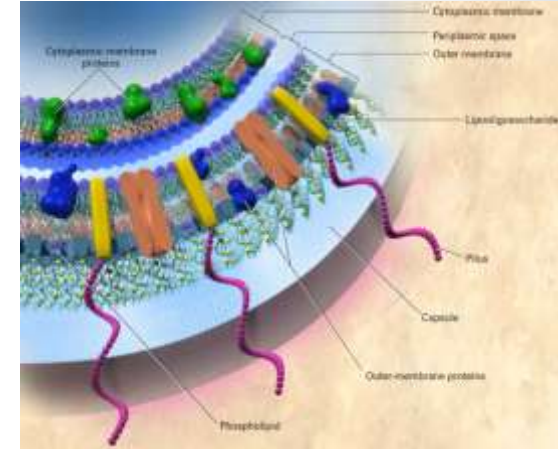
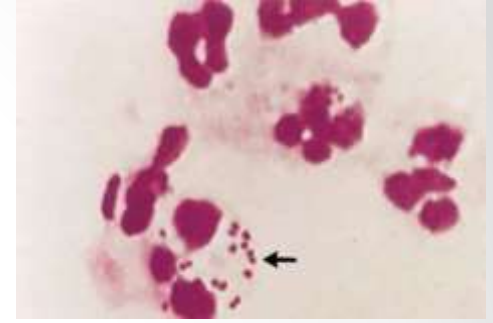
Genel Bakış...

- ✓ Meningokok enfeksiyonları dünyada **ENDEMİK** olup bölgesel **EPİDEMİLERLE** seyrederek
- ✓ Menenjit kuşağı olarak adlandırılan (doğuda Etiyopya'dan batıda Senegal'e kadar) bölge en riskli alan
- ✓ En büyük salgın 1996'da menenjit kuşağında ... yaklaşık 153.000 vakada yaklaşık 16.000 ölüm (DSÖ)
- ✓ İnvazif meningokokal hastalık, özellikle meningokokal menenjit, en yıkıcı enfeksiyonlardan

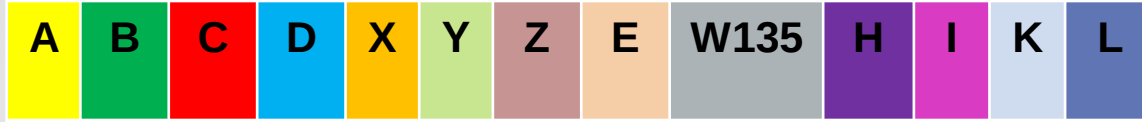
Neisseria meningitidis

- ✓ Aerobik, Gram-negatif diplokok
- ✓ Sporsuz, hareketsiz, polisakkarit yapıda kapsül

- ✓ 2 temel yüzey antijeni; polisakkarit kapsül / dış membran proteinleri
- ✓ Polisakkarit kapsül; patojeniteden sorumlu
(fagositozu ve kompleman ilişkili lizisi engeller)
- ✓ 12 antijenik ve kimyasal farklılık gösteren polisakkarit kapsül
- ✓ Kapsül PS'lerinin immünolojik reaktivitesine göre en az 13 serogrup
- ✓ Endotoksin salınımı patojeniteyi artırır.



Neisseria meningitidis



13 SEROGRUP



**İnsanlarda en sık hastalık
yapan**

6 SEROGRUP

- ✓ Serogruplar; yaş ve coğrafik bölge farklılıkları
- ✓ Serogrup B zayıf immünojenik PS kapsüllü

Epidemiyoloji...

Küresel insidans aralığı:



0.01–3.6

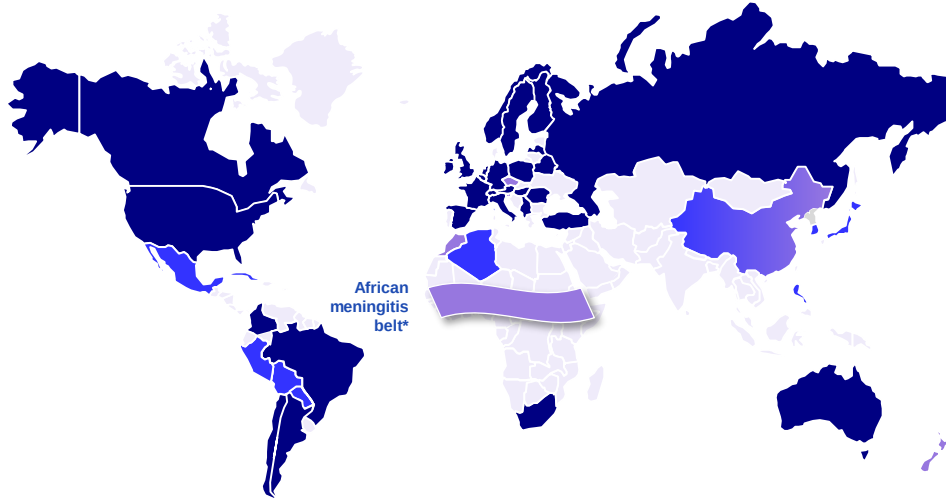
yılda 100.000 kişi
başına düşen
vakalar

Yılda 100.000 kişi
başına düşen
vakalar

■ ≥ 1.00

■ 0.10–0.99

■ 0.01–0.09



Ülke	Yılda 100.000 kişi başına düşen vakalar (her yaştan)	İnsidans (yıl / yıl aralığı)
African meningitis belt ^{1,*}	>10–≥100	2017
China ^{2,3}	0.05–1.84 [†]	2006–2014, 2000–2010 [†]
Morocco ⁴	2–3.6	2012–2016
New Zealand ⁵	2.8	2019
Eastern Europe ^{6,†}	0.17–2.2	See footnote [†]
Argentina ³	0.28	2016
Australia ⁷	0.8	2019
Brazil ^{3,4}	0.54	2018
Canada ⁸	0.37	2019
Chile ³	0.8	2012
Colombia ³	0.16 ^s	2013–2016
Europe ⁹	0.57	2019
Russia ⁴	0.45–1.0	2010–2016
South Africa ¹⁰	0.19	2019
Turkey ⁶	0.9	2014
US ¹¹	0.11	2019
Algeria ¹²	0.09	2012
Japan ³	0.028	2014
Korea ⁴	0.01–0.08	2006
Latin America ^{4,†}	<0.1	10-year period, exact years not stated
Mexico ³	0.01	2014–2017
Philippines ¹³	0.02–0.1	Not stated

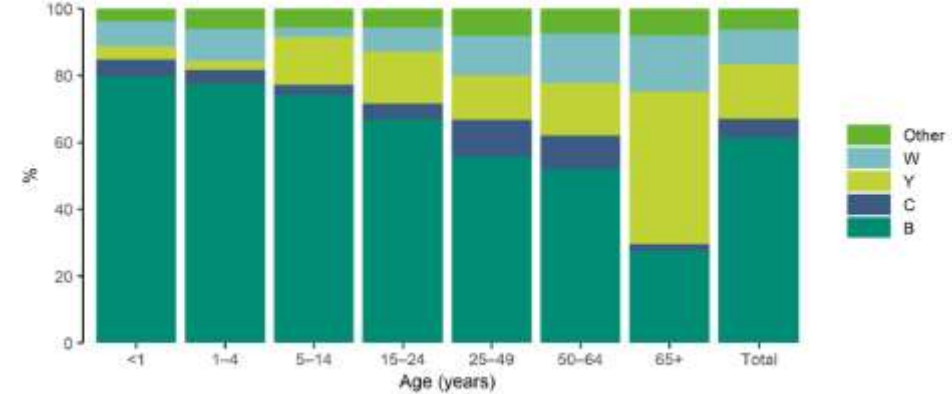
*1. World Health Organization. Defeating meningitis by 2030: a global road map. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240026407> [Son Erişim:30.12.2024] 2.Li J et al. J Infect 2018;76:429–437

Epidemiyoloji...



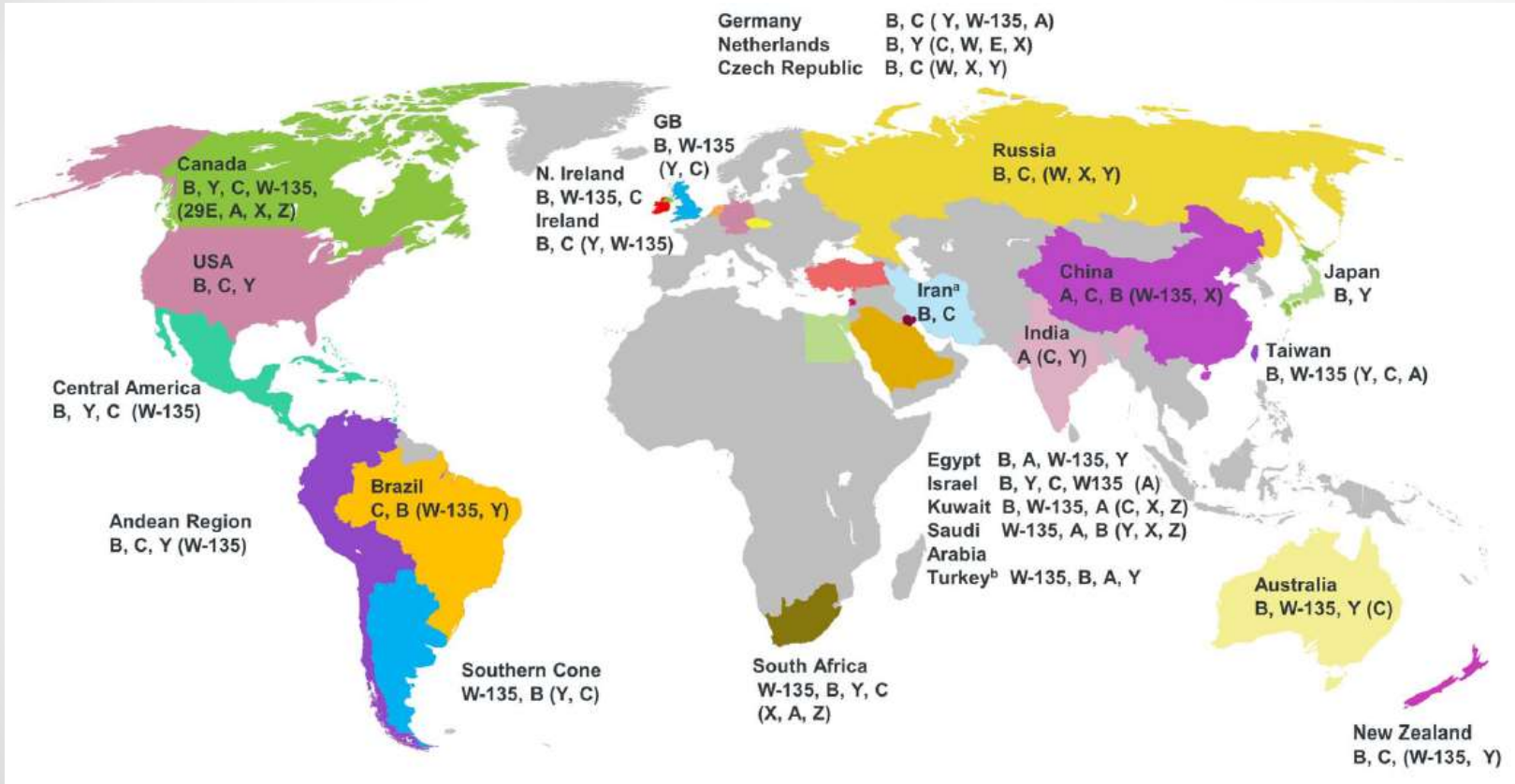
Figure 1. Distribution of confirmed invasive meningococcal disease cases per 100 000 population by country, EU/EEA, 2022

Figure 5. Serogroup distribution of confirmed cases of invasive meningococcal disease by age group, EU/EEA, 2022



'Other' refers to all cases reported as serogroup A, X, Z, 29E, non-groupable or 'other'.

Epidemiyoloji...



EPİDEMİYOLOJİ TÜRKİYE 2013-2014

Table 1. Distribution of causative agents of bacterial meningitis and meningococcal serogroups during 2013–2014 in Turkey.

Study Period (Year)	2013		2014		2013–2014 (2 years)	
	n	%	n	%	n	%
Causative Bacteria						
Serogroup W-135	7	36.8	29	43.9	36	42.4
Serogroup B	5	26.4	23	34.9	28	32.9
Serogroup A	0	0	3	4.5	3	3.5
Serogroup C	0	0	0	0	0	0
Serogroup Y	0	0	2	3.0	2	2.4
Nongroupable	7	36.8	9	13.7	16	18.8
<i>N. meningitidis</i> (Total)	19	86.4	66	91.7	85	90.4
<i>S. pneumonia</i>	3	13.6	6	8.3	9	9.6
<i>H. influenzae</i> type b	0	0	0	0	0	0
Total number of Positive Samples	22	100	72	100	94	100

Türkiye’de, bakteriyel menenjitte neden olan etkenlerin ve meningokokal serogrupların yıllara göre dağılımı

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
<i>H. Influenzae</i> 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

The Prevalence, Serogroup Distribution and Risk Factors of Meningococcal Carriage in Children, Adolescents and Young Adults in Turkey Meningo-Carr-TR Study PART 3

COVID-19 Pandemic Situation

(*Pediatr Infect Dis J* 2025;44:281–286)

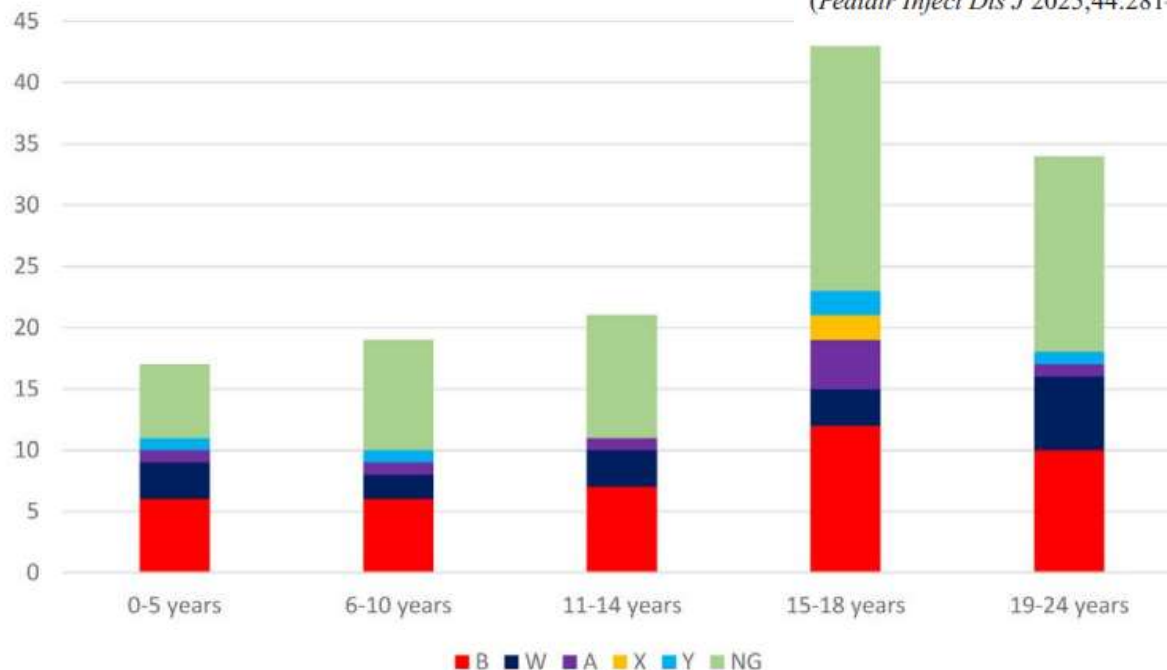


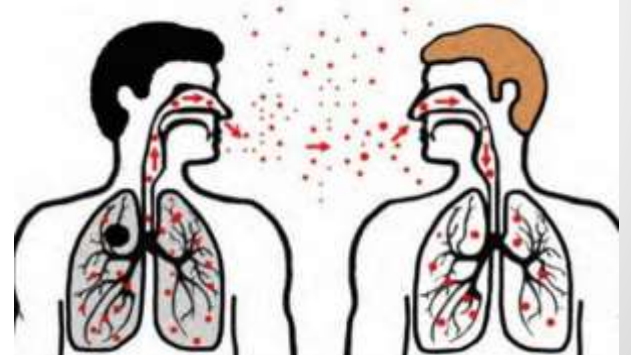
FIGURE 1. Serogroup distribution of children with meningococcal carriage according to the age groups. NG indicates nongroupable.

Meningokok Enfeksiyonu

- *N.meningitidis*'in bulaşıcılığı genellikle sınırlı
- Meningokok vakasının görüldüğü hanelerin;
 - %3-4'ünde ikincil vakalar / yalnızca bir ikincil vaka
- İkincil bulaşma riski tahminleri genellikle risk altında olan 1.000 hane üyesi başına 2-4 vaka
- Ancak bu risk genel nüfusa göre 500 ila 800 kat daha fazla

Meningokok Enfeksiyonu

- İnsanlar tek doğal rezervuar (asemptomatik taşıyıcılar)
 - Aseptomatik taşıyıcılık yaklaşık %10
(Ergenlerde ve yetişkinlerde)
- Bu taşınan suşların çoğu gruplandırılmaz (kapsüllenmemiştir) ve çoğu insanda hastalığa neden olma olasılığı düşük
- Bulaşma: Yakın temas (damlacık)
- Hapşırma, öksürme veya öpüşme gibi orofarinks ve solunum sekresyonları ile direkt veya bunlarla kirlenmiş eşyalarla indirekt yollarla bulaşır
- Kış sonu ve ilkbahar başlangıcı döneminde sık



Meningokok Enfeksiyonu

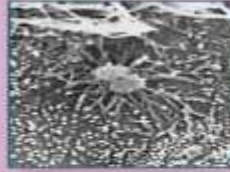
- Kuluçka süresi 3 - 4 gün (1 - 10 gün)
- Menenjit, invaziv hastalığın en yaygın sunumu (vakaların yaklaşık %50'si)
 - Ani ateş başlangıcı, baş ağrısı, ense sertliği, mide bulantısı, kusma, fotofobi, değişen mental durum
- Meningokok septisemisi (vakaların %30'u)
 - Ani ateş başlangıcı, titreme, soğuk el ve ayaklar, şiddetli ağrı veya sızı, kusma, ishal, döküntü
- Bakteriyemi pnömonisi (vakaların %15'i)
- Meningokoklar bazen invaziv olmayan enfeksiyonlara neden olur

Patogenez

Kolonizasyon



Nazofarengela Mukoza



Nazofarengel epitele yapışma

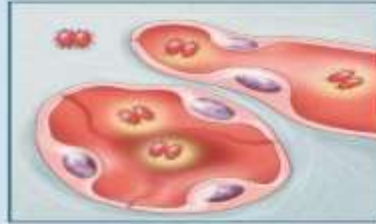
Mukozayı geiş



Bakteriyemi



Kan



Kanda saė kalım (Kapsül)

Konağın yanıtı

Menenjit



BOS

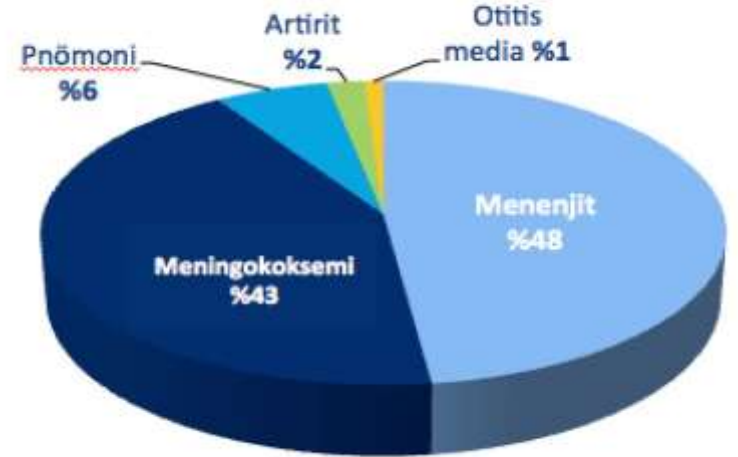


Kan Beyin Bariyerini Geçiş



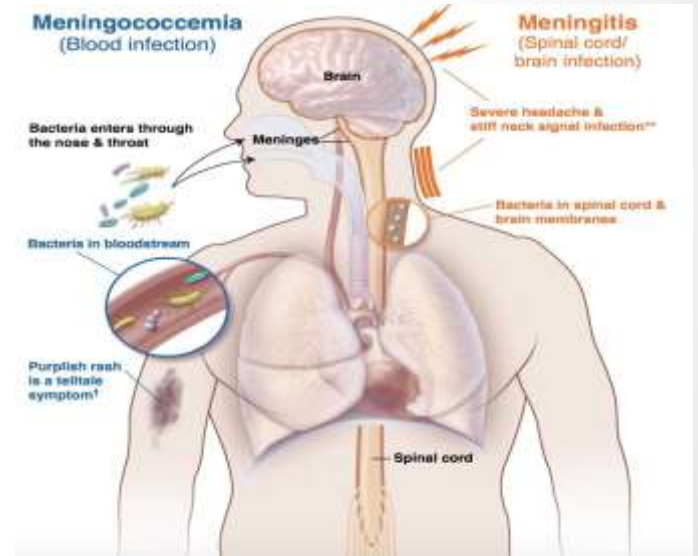
Meningokoksik Hastalık Spektrumu

- ✓ Sporadik ve epidemik menenjit
- ✓ Septisemi
- ✓ Bakteriyemi
- ✓ Kronik bakteriyemi
- ✓ Pnömoni
- ✓ Septik artrit
- ✓ Perikardit
- ✓ Konjonktivit
- ✓ Epiglotit
- ✓ Otit
- ✓ Sinüzit
- ✓ Üretrit
- ✓ Proktit



İnvazif Meningokoksik Hastalık

- İnvazif meningokoksik hastalık 3 şekilde görülür:
 - ✓ Menenjit
 - ✓ Menenjit ile birlikte meningokoksemi
 - ✓ Menenjit olmadan meningokoksemi



İnvazif meningokokal hastalık nadir görülen ancak hızlı başlayıp hızlı seyreden ve ölüm riski yüksek bir hastalıktır.

Meningokokal hastalığın klinik bulgularının başlangıcından hastaneye müracaat edene kadar geçen ortalama süre **19 saattir.**

16+ saat

Döküntü ve anormal cilt rengi, konfüzyon, deliryum ve ışığa duyarlılık



Purpura in patient with IMD

Image used with permission from Agarwal MP, Sharma V. CMAJ 2010;182:E18 ©CMAJ 2010



13–16 saat

Uyuşukluk, nefes almada zorluk, ense sertliği

0–8 saat

Grip benzeri semptomlar: ateş, baş ağrısı, bulantı, kusma



9–12 saat

İştah azalması, mide bulantısı, kusma



Meningokok Enfeksiyonu – Tanı Yaklaşımı

- Tanı;
 - Gram boyama
 - Gram negatif diplokok araştırılması
 - Kültür
 - genellikle kan, BOS veya sinovyal veya plevra sıvısı gibi steril bir vücut sıvısında *Neisseria meningitidis*'in bakteriyolojik izolasyonu
 - Serolojik antijen testleri
 - Serogrup B'de yalancı negatiflik oranı fazla
 - İdrar ve serum antijen testlerinin güvenilirliği ???
 - PCR
 - Hızlı sonuç, antibiyotik kullanımından etkilenmeme avantajları

Meningokok Enfeksiyonu – Tedavi Yaklaşımı

- Şüphe varlığında bile ideal olarak kültürler alındıktan sonra, ampirik tedaviye derhal başlanmalı (penisilin, ampisilin, sefotaksim veya seftriakson)
- ABD'de penisiline dirençli, β -laktamaz üreten *N.meningitidis* serogrup Y vakaları tanımlanmış (penisilin veya ampisilin kullanmadan önce izolatların duyarlılığını belirlemeli)
- Uygun antibiyotik tedavisi başladıktan 24 saat sonra enfeksiyöz dönem sona erer.

Prognoz

MORTALİTE

- Tedavisiz olgularda %50-60
- Tedaviye rağmen %10-20
- Purpura fulminansda %70-100
- Sekel oranı %10-20

SEKEL

Nörolojik disfonksiyon

İşitme bozuklukları

Skar/greftler

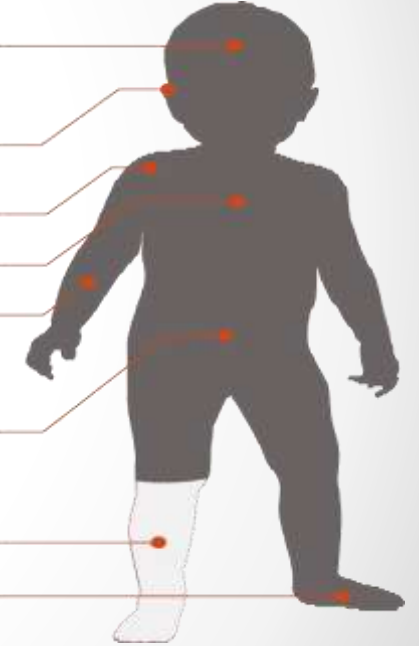
KVS yetmezlik

Motor bozukluklar

Böbrek yetmezliği

Eksremite amputasyonu

Büyüme bozuklukları



Kemoprofilaksi Yaklaşımı

- Enfekte kişilerle yakın temaslılar (1m'den yakın) kemoprofilaksi (24 saatten kısa sürede)
- Kemoprofilaksi verilmesi gereken kişiler;
 - Semptomların başlamasından önceki 7 gün içinde hastanın ağız salgılarına doğrudan maruz kalan kişiler
 - Yakın temaslı ev halkı, kreş/bakımevi temaslıları, öpüşme, ağızdan ağıza resüstasyon, endotrakeal entübasyon / endotrakeal tüp uygulaması
 - Seyahat edenler için;
 - Endeks vakanın solunum salgılarıyla doğrudan temas varlığı
 - 8 saatten uzun bir uçuşta endeks vakanın yanında oturan kişi
 - Endeks vaka uçuşta öksürüyorsa/kusuyorsa uçuş süresinden bağımsız tüm yönlerle doğru birer koltuk çevresi

Kemoprofilaksi Yaklaşımı

- Kemoprofilaksi önerilmeyen durumlar;
 - Steril olmayan bölgelerde (orofaringeal, endotrakeal, konjonktival) *N.meningitidis* kanıtı olan hastaların yakın temasları
 - İnvaziv olmayan pnömoni / konjonktiviti olan kişilerle yakın temaslar (sekonder vaka çok nadir)
- ABD'de siprofloksasin dirençli, β -laktamaz üreten *N.meningitidis* serogrup Y vakalarına ilişkin raporlar (bölgede son 2 yılda siprofloksasin dirençli suşlar varsa profilaksi için antimikrobiyal duyarlılık testi)
- Rifampin, siprofloksasin ve seftriakson (nazofarengeal taşıyıcılığı azaltmada %90-95 etkin/kemoprofilaksi)
- 3.kuşak SS dışında geniş spektrumlu diğer ajanlar ile tedavi edilen kişilerde nazofaringeal taşıyıcılık görülebilir. (taburculuk öncesi uygun kemoprofilaksi almalı)

Ülkemizde Yaklaşım

- Şüpheli, olası ve kesin vaka Form-014 ile bildirim zorunlu
- İnsidans ve eğilimleri takip etmek amacıyla 5 ilde (Ankara, Bursa, Samsun, Gaziantep ve İzmir) toplum temelli aktif sürveyans

Şüpheli Meningokokal Menenjit:

Şüpheli menenjit klinik tanımlaması ile uyumlu, akut gelişen peteşi ve purpuranın bulunduğu vaka

Olası Meningokokal Menenjit:

- Şüpheli meningokokal menenjit tanımına uyan ve destekleyici laboratuvar kriterlerinden en az birisini sağlayan vaka
- Şüpheli meningokokal menenjit tanımına uyan ve kesin invaziv meningokokal hastalık vakası ile epidemiyolojik ilişkili vaka

Kesin Meningokokal Menenjit:

Doğrulayıcı laboratuvar kriterlerinden en az birisinde N.meningitidis gösterilmiş menenjit vakası

Korunma Yaklaşımı

- Hızlı seyirli yüksek mortaliteli hastalık
- Riskli grupların belirlenmesi
- Tüm yaş gruplarında uygun aşılama şemalarının tanımlanması
- Aşılama protokollerine uyumun sağlanması
- Çocuk ve erişkin bağışıklamasına eşit önem verilmesi



Meningokokal hastalık risk faktörleri

- Temasla ilgili risk faktörleri

- ✓ Hasta ile yakın temas
- ✓ Aynı evde yaşayanlar, sağlık çalışanları
- ✓ Rutin olarak *N. meningitidis* ile çalışan mikrobiyologlar
- ✓ Salgın esnasında toplumda risk altındaki kişiler
- ✓ Endemik bölgede yaşayan veya seyahat edenler
- ✓ Yurtta kalan üniversite öğrencileri
- ✓ Askerler

- Yaşla ilişkili risk faktörleri

- ✓ <1 yaş bebekler, 16-23 ve >65 yaş

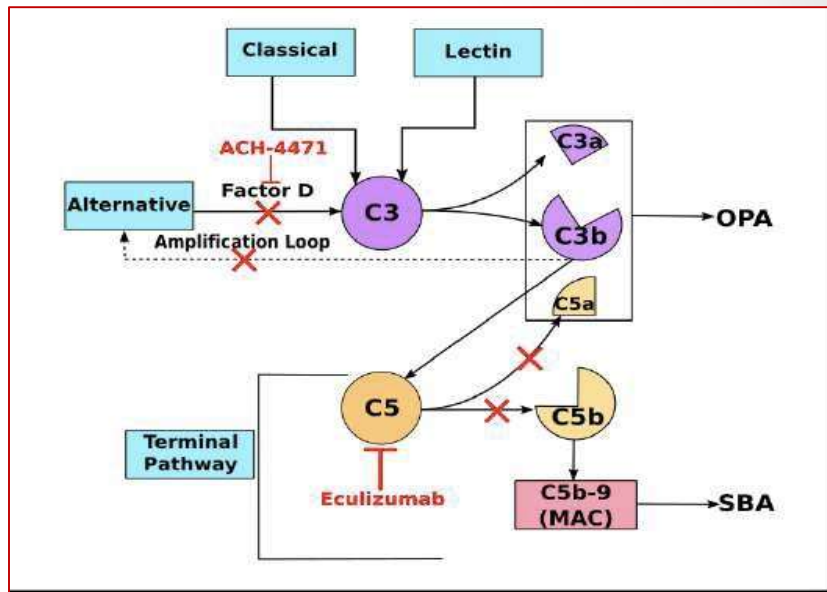
- Medikal durumlarla ilişkili risk faktörleri

- ✓ Fonksiyonel veya anatomik aspleni
- ✓ Persistant komleman komponentlerinde yetersizlik
- ✓ C3, C5-9, properdin, faktör H, faktör D eksiklikleri
- ✓ Eculizumab kullananlar
- ✓ HIV enfeksiyonu



ECULIZUMAB

Ecuzumab is licensed for the treatment of paroxysmal nocturnal hemoglobinuria, atypical hemolytic uremic syndrome, and generalized myasthenia gravis. By blocking C5, ecuzumab inhibits meningococcal serum bactericidal activity (SBA), leaving patients at an approximately 2000-fold higher risk of meningococcal disease than the general population.¹ This increased risk includes invasive disease caused by unencapsulated (non-groupable, NG) strains,^{1,2} which rarely cause invasive disease in normal hosts.³



Differential effects of therapeutic complement inhibitors on serum bactericidal activity against non-groupable meningococcal isolates recovered from patients treated with ecuzumab

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

Taşıyıcılık Risk Faktörleri

- ✓ Yatılı okulda kalmak
- ✓ Aktif/pasif sigara içiciliği
- ✓ Kalabalık sosyal ortamda bulunmak
- ✓ Samimi şekilde öpüşme

✓ MacLennan J. (UK) *Emerg Infect Dis* 2006; 12(6):950-7; Cassio de Moraes J (Brz) *Pediatr Infect Dis J* 2015;

- ✓ Üst solunum yolu enfeksiyonu (son 3 ay)

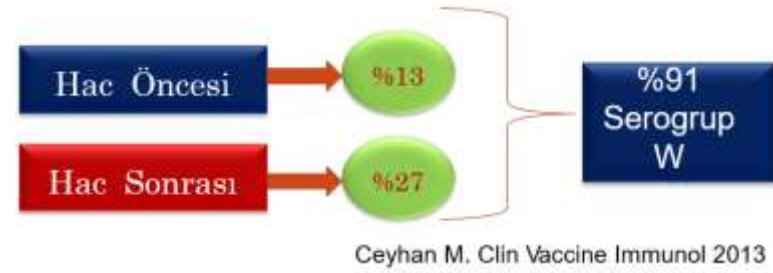
✓ Cassio de Moraes J (Brz) *Pediatr Infect Dis J* 2015;

- ✓ Hac/ Umre ziyareti

✓ Ceyhan M. *Clin Vaccine Immunol* 2013

- ✓ Hac / Umre ziyareti yapanlarla aynı evde bulunmak

✓ Tekin RT. *Human vaccines and immunotherapeutics*,2017



Meningokok Aşıları Kimlere Öneriliyor

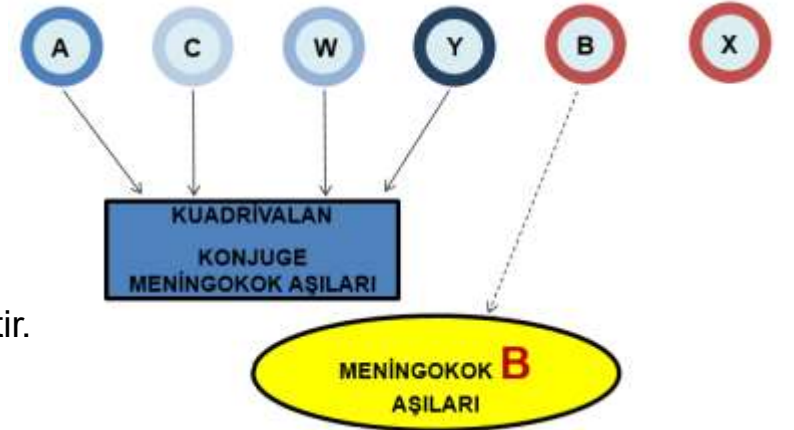
- DSÖ'nün rutin aşılama önerdiği bölgeler;
 - Yüksek endemik bölge (>10 olgu/100000 kişi/yıl)
 - Orta endemik bölge (2-10 olgu/100000 kişi/yıl)
- DSÖ'nün tanımlanmış risk gruplarına aşılama önerdiği bölgeler;
 - Düşük endemik bölgeler (<2 olgu/100000 kişi/yıl)

Ülkemizde Yaklaşım

- Genişletilmiş Bağışıklama Programı'nda meningokok aşısı yer almamakta
- Seyahat sağlığı kapsamında endemik görüldüğü ülkelere girişte meningokok aşısı zorunlu
- Hac ziyareti öncesi yaklaşık bir ay önce konjuge ACWY aşısı yapılmakta
- Silah altına alınan er ve erbaşlara askerliğe girişte Silahlı Kuvvetler tarafından yapılmakta

Meningokok Aşıları

- Polisakkarit aşılar /monovalan konjuge aşılar kullanımı yok
- Günümüzde kullanılan meningokok aşıları;
 - Konjuge aşılar (quadrivalan konjuge aşılar)
 - Men B aşıları (rekombinant protein bazlı aşılar) (revers vaksinoloji)
 - Kombine aşı (konjuge ve rekombinant) (Men A,B,C,W,Y aşısı)
- Serogrup B kapsüler polisakkariti;
 - Zayıf immünojenite
 - Otoimmünite riski
 - İnsan nöral doku moleküllerine yapısal benzerliği
- Serogrup B'ye karşı konjuge aşıların geliştirilmesini güçleştirmiştir.



Meningokok Aşı Grupları

~~Polisakarit meningokok aşıları~~

- Aşı yanıtı B hücre farklılaşmasına bağlı
- Çocuk ve yetişkinlerde güvenli ve kısmen etkili, bebeklerde koruyuculuk zayıf
- İmmünojenik hafıza oluşmaz bu nedenle koruma kısa ömürlü
- Taşıyıcılığı engellemez bu nedenle toplum koruması sağlamaz

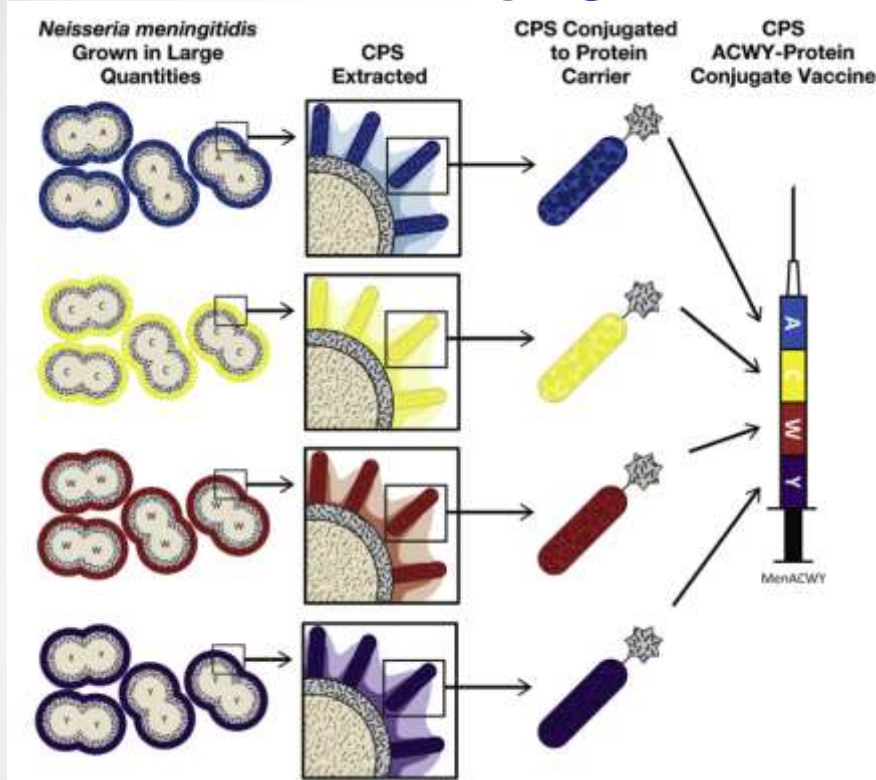
Konjuge meningokok aşıları

- Bellek hücre yanıtı
- İnfanlar dahil immünojenik hafıza oluşur
- Daha kalıcı ve yüksek koruyuculuk
- Menenjitte karşı bütün yaşlarda korur
- **Taşıyıcılığı ve bulaşı azaltır**
- **Toplum bağışıklığı sağlar**
- **Salgın önlenmesi ve kontrolünde etkili**
- **Gebelikte ve laktasyonda güvenli kullanım**
- Yan etkileri hafiftir

Rekombinant protein bazlı meningokok aşıları

- Bellek hücre yanıtı
- İnfanlar dahil immünojenik hafıza oluşur
- Daha kalıcı ve yüksek koruyuculuk
- Menenjitte karşı bütün yaşlarda korur
- **Taşıyıcılığı ve bulaşı önlemez**
- **Toplum bağışıklığı sağlamaz**
- **Salgın önlenmesi ve kontrolünde etkili değil**
- **Gebelikte ve laktasyonda yüksek risk dışında önerilmez**
- Yan etkileri daha fazladır

Konjuge MenACWY aşıları



MenACWY-CRM197
(Menveo)
(Novartis)

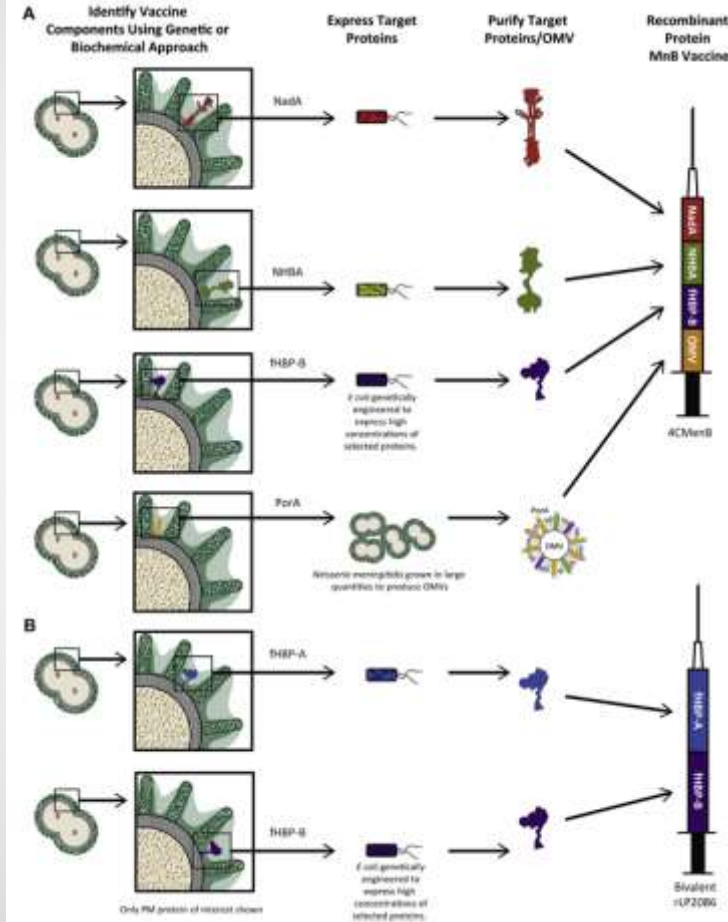
MenACWY-TT
(Nimenrix) (MenQuadfi)
(Pfizer) (Sanofi Pasteur)

MenACWY-D
(Menectra)
(Sanofi Pasteur)

- Quadrivalan konjuge aşılar;
 - Kas içi enjeksiyonla uygulanır
 - Adjuvan, antibiyotik veya koruyucu içermez

Rekombinant Protein MenB Aşıları

C.J. Baker / Journal of Adolescent Health 59 (2016) S29–S37

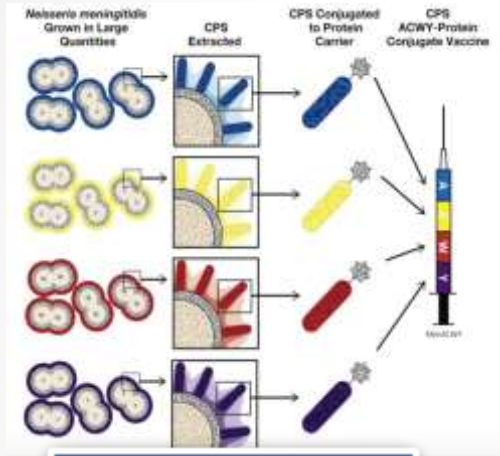


MenB-4C
(Bexsero)
(GlaxoSmithKline)

MenB-FHbp
(Trumenba)
(Pfizer)

- Serogrup B Meningokok Aşıları;
 - Kas içi enjeksiyonla uygulanır
 - Adjuvan olarak alüminyum içerir
 - MenB-4C kanamisin içerir ve doldurulmuş şırıngaların uç kapakları lateks içerir

Konjuge ve Rekombinant Kombine Aşı



MenACWY-TT
(Nimenrix)
(Pfizer)



MenB-FHbp
(Trumenba)
(Pfizer)

MenABCWY
(Penbraya)
(Pfizer)

Dünyada Tercih Edilen Aşılar

CDC (ABD);

1. Konjuge quadrivalan Men ACWY aşıları
 - Men ACWY-CRM (Menveo)
 - Men ACWY-TT (MenQuadfi)
2. Men B aşıları
 - Men B-FHbp (Trumenba)
 - Men B-4C (Bexsero)
3. Men ABCWY aşısı
 - Men ACWY-TT / Men B-FHbp (Penbraya)

ECDC (Avrupa);

1. Konjuge quadrivalan Men ACWY aşıları
 - Men ACWY-CRM (Menveo)
 - Men ACWY-TT (Nimenrix)
2. Men B aşıları
 - Men B-FHbp (Trumenba)
 - Men B-4C (Bexsero)

ACIP 2025;

1. Konjuge quadrivalan Men ACWY aşıları
 - Men ACWY-CRM (Menveo)
 - Men ACWY-TT (MenQuadfi)
2. Men B aşıları
 - Men B-FHbp (Trumenba)
 - Men B-4C (Bexsero)
3. Men ABCWY aşısı
 - Men ACWY-TT / Men B-FHbp (Penbraya)

MenACWY için özel durumlar

- ✓ Anatomik veya fonksiyonel aspleni
(orak hücre hastalığı dahil)
- ✓ HIV enfeksiyonu
- ✓ Kalıcı kompleman komponent eksikliği
- ✓ Kompleman inhibitörü kullanımı
(eculizumab, ravulizumab)

- Men ACWY (Menveo, MenQuadfi);
- ✓ Primer seri 2 doz (en az 8 hafta ara ile)
 - ✓ Primer seriden 5 yıl sonra 1 doz booster
 - ✓ Risk devam ederse 5 yılda bir rapel

- ✓ Hiperendemik veya epidemik menenjit
hastalığı olan ülkelere seyahat edenler
- ✓ *N.meningitidis*'e rutin olarak maruz
kalan mikrobiyologlar

- Men ACWY (Menveo, MenQuadfi);
- ✓ Primer seri 1 doz
 - ✓ Primer seriden 5 yıl sonra 1 doz booster
 - ✓ Risk devam ederse 5 yılda bir rapel

- ✓ Yurttan kalan 1.sınıf üniversite öğrencileri
(≥16 yaşında ve önceden aşılanmamış)
- ✓ Asker adayları

- Men ACWY (Menveo, MenQuadfi);
- ✓ Primer seri 1 doz

Men B için özel durumlar

- ✓ Anatomik veya fonksiyonel aspleni (orak hücre hastalığı dahil)
- ✓ Kalıcı kompleman komponent eksikliği
- ✓ Kompleman inhibitörü kullanımı (eculizumab, ravulizumab)
- ✓ N.meningitidis'e rutin olarak maruz kalan mikrobiyologlar

- ✓ HIV enfeksiyonu
- ✓ Hiperendemik veya endemik menenjit hastalığı olan ülkelere seyahat edenler
- ✓ Yurttan kalan 1. sınıf üniversite öğrencileri (≥16 yaşında ve önceden aşılanmamış)
- ✓ Asker adayları

Men B (Bexsero, Trumenba);

- ✓ Primer seri; 0, 1–2, 6. ayda toplam 3 doz
(2. doz 1. dozdan en az 6 ay sonra uygulandıysa, 3. doza gerek yoktur)
(3. doz 2. dozdan 4 aydan daha erken uygulandıysa, 4. doz 3. dozdan en az 4 ay sonra uygulanmalıdır).
- ✓ Primer seriden 1 yıl sonra 1 doz booster
- ✓ Risk devam ederse 2-3 yılda bir rapel

MenB için ortak klinik karar alma

16-23 yaş aralığındaki (tercihen 16-18 yaş)* ergenler ve genç yetişkinler menenjit hastalığına yakalanma riski yüksek değildir: ortak klinik karar almaya dayalı

Men B (Bexsero, Trumenba);

- ✓ Primer seri; En az 6 ay arayla 2 dozluk seri
(2. doz 6 aydan erken uygulanırsa, 3. dozu 2. dozdan en az 4 ay sonra uygulayın)

*Hızlı korumayı optimize etmek için (6 aydan kısa bir süre içinde üniversiteye başlayacak öğrenciler için), 3 dozluk seri (0, 1-2, 6 ay) uygulanabilir.

Ek Öneriler

- Gebelik ve emzirme döneminde endikasyon varlığında;
 - MenACWY aşısı yapılmalı
 - MenB için güvenlik verilerinin eksikliği nedeniyle gebelikten sonraya ertelenmeli ancak yüksek riskte aşılanmalı
- MenB aşısı birbiri yerine kullanılamaz, hangisi ile başlandı ise onunla devam edilmeli
- MenB ve MenACWY aşısı birlikte endike ise aynı anda farklı anatomik bölgeye uygulanabilir ya da tek doz Penbraya (MenACWY–TT/MenB–FHbp) yapılabilir
- Artmış risk altında olan ve olmayan yetişkinler için, 5’li kombine aşının (Penbraya) uygulama şekilleri, booster dozları ve rapelleri ayrıca belirlenmelidir.

	MENACWY-TT Nimenrix	MENACWY-TT MenQuadfi	MENACWY-CRM Menveo	MENACWY-D Menectra	MENB-4C Bexsero	MENB-HFbp Trumenba
Aşı Tipi						
Uygulama şekli						
Yaş üst sınırı						
İçerik (0.5 ml)						
Onay						
Firma						
TÜRKİYE						

Son Söz...

- Meningokok hastalıkları özellikle çocukluk çağında olmak üzere önemli morbidite ve mortalite nedeni
- Korunmanın en etkili ve güvenilir yolu aşılar
- Kuadrivalan meningokok aşıları ve rekombinant MenB aşıları ülkemizde mevcut
- Aşıların etkinliği yüksek ve güvenilir koruma sağlar
- Yan etki profili diğer aşılarla benzer
- Rutin aşılarla birlikte uygulanabilir
- **ULUSAL AŞI TAKVİME ALINMALI**

Eliminating Meningococcal
is as easy as ABC...WY!



İlginiz ve dikkatiniz için teşekkürler...