

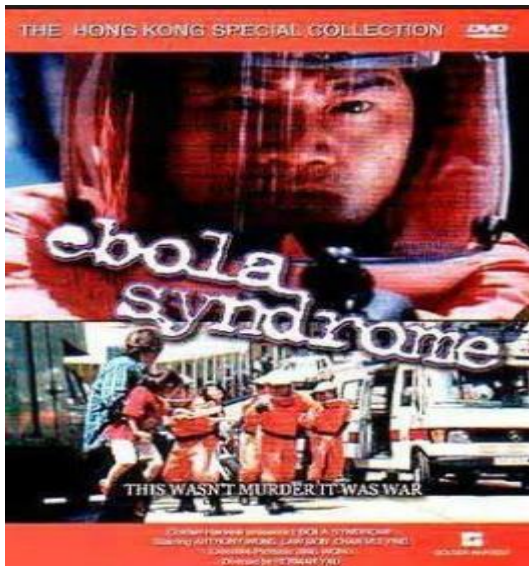


Dr. Derya SEYMAN

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi

**Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji
Kliniği**



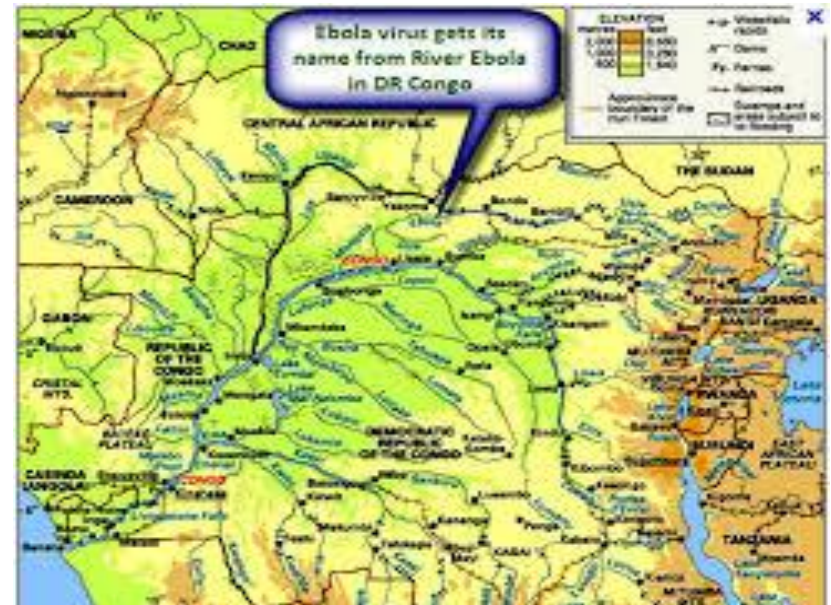


EBOLA



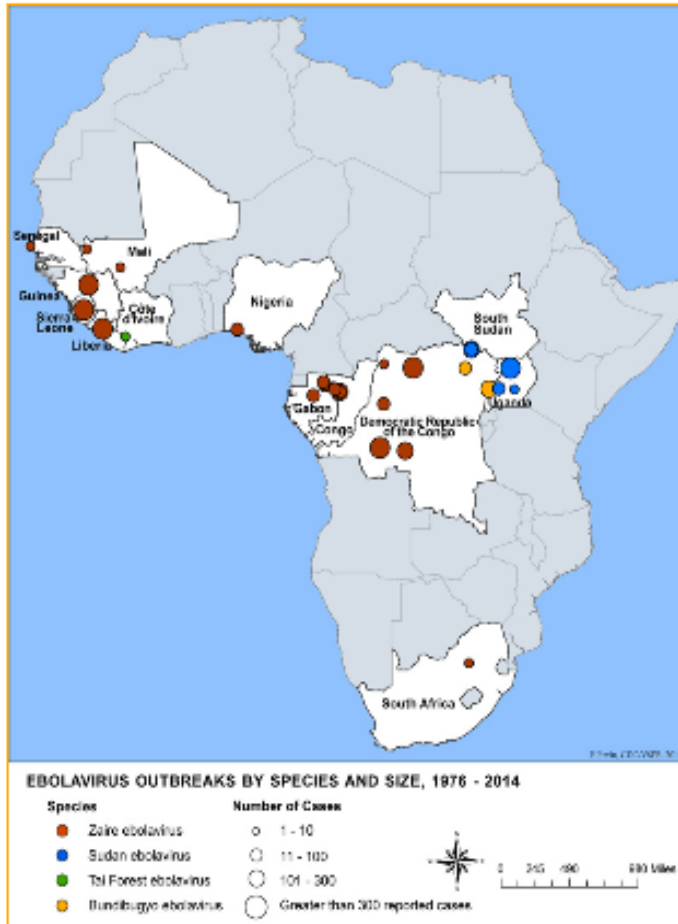
- Viral hemorajik ateş etkeni
- Akut, sistemik, zoonotik bir hastalık
- Fatalite hızı yüksek (%40-90)
- Batı Afrika'da Mart 2014'de başlayan Ebola salgınında kanama ön planda olmadığı için tablo **Ebola Virüs Hastalığı** olarak tanımlandı

- İlk bilinen ebola salgını 1976 yılında
 - Sudan
 - Kongo Demokratik Cumhuriyeti'nde
- Salgının ilk meydana geldiği Yambuku bölgesi Ebola nehrine yakın bir yerleşim yeri olup virüse adını vermiştir



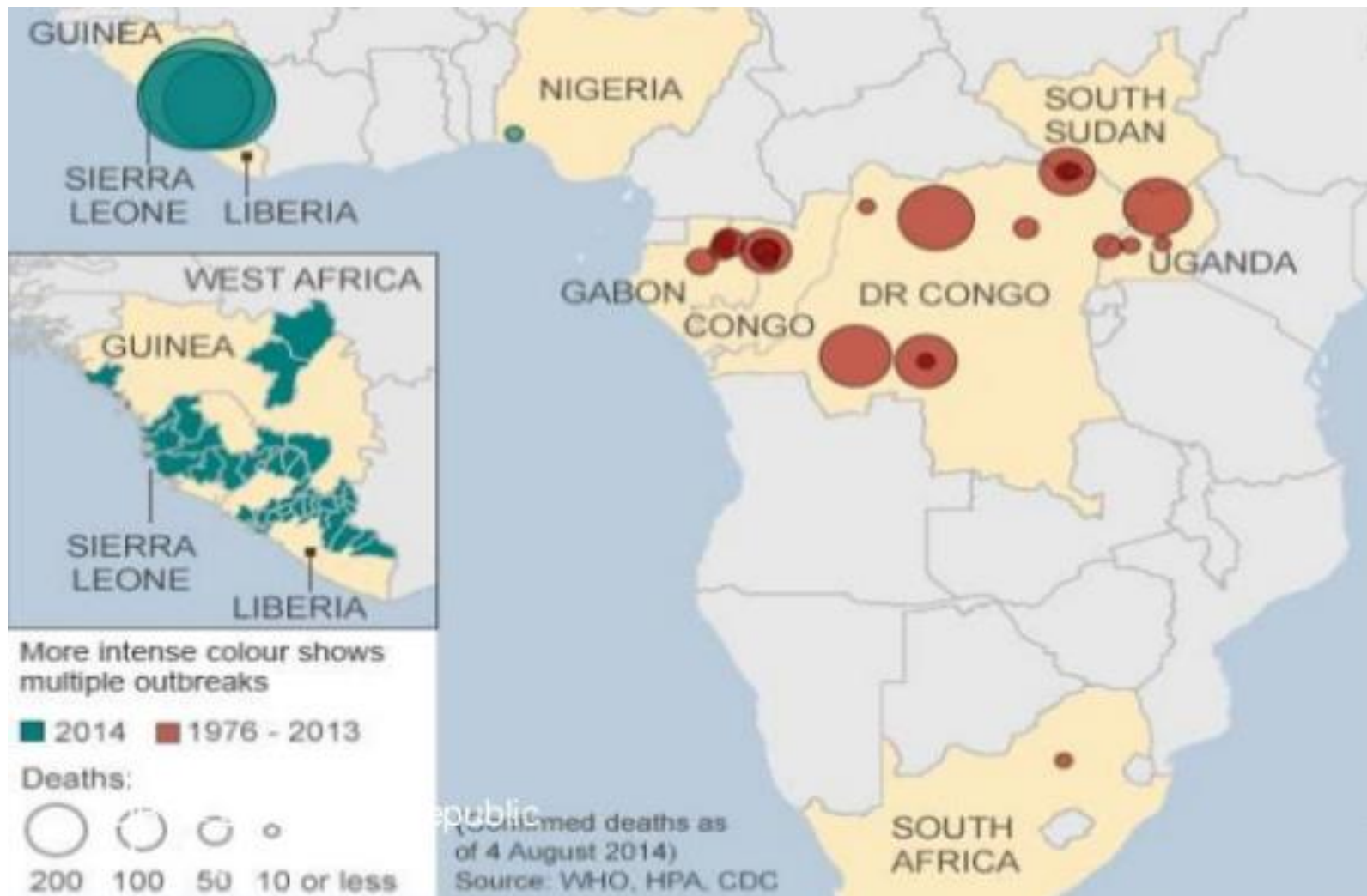
Ebola Salgın Kronolojisi

Cases of Ebola Virus Disease in Africa, 1976 - 2015



Country	Town	Cases	Deaths	Species	Year
Dem. Rep. of Congo	multiple	66	49	<i>Zaire ebolavirus</i>	2014
Multiple countries	multiple	28639	11316	<i>Zaire ebolavirus</i>	2014
Uganda	Luero District	6*	3*	<i>Sudan ebolavirus</i>	2012
Dem. Rep. of Congo	Isiro Health Zone	36*	13*	<i>Bundibugyo ebolavirus</i>	2012
Uganda	Kibaale District	11*	4*	<i>Sudan ebolavirus</i>	2012
Uganda	Luero District	1	1	<i>Sudan ebolavirus</i>	2011
Dem. Rep. of Congo	Luebo	32	15	<i>Zaire ebolavirus</i>	2008
Uganda	Bundibugyo	149	37	<i>Bundibugyo ebolavirus</i>	2007

TOPLAM 24 SALGIN

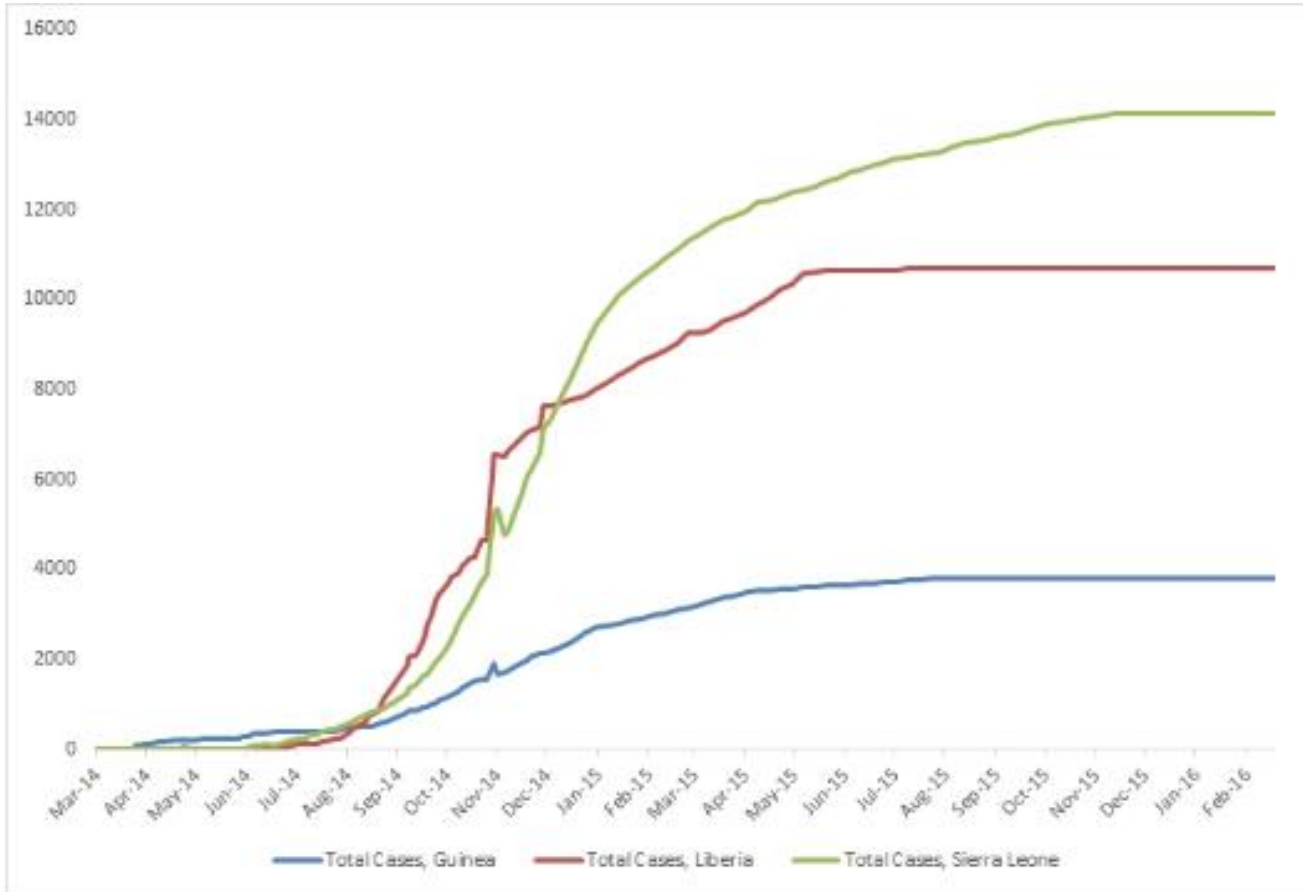


Ebola Salgın Kronolojisi

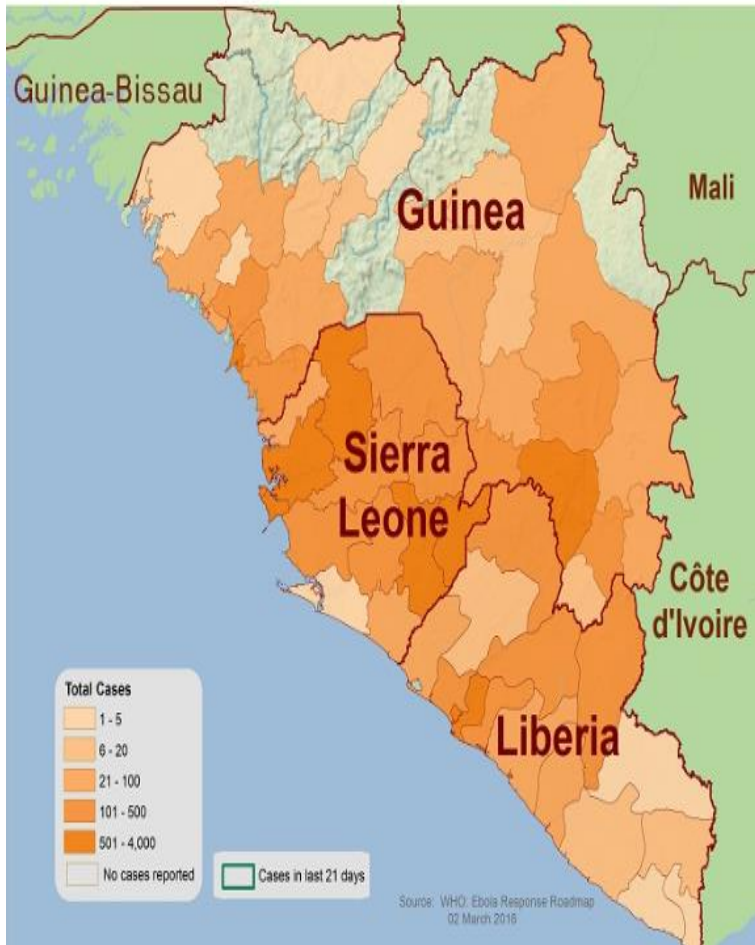
Dem. Rep. of Congo	Luebo	264	187	<i>Zaire ebolavirus</i>	2007
South Sudan	Yambio	17	7	<i>Zaire ebolavirus</i>	2004
Republic of Congo	Mbomo	35	29	<i>Zaire ebolavirus</i>	2003
Republic of Congo	Mbomo	143	128	<i>Zaire ebolavirus</i>	2002
Republic of Congo	Not specified	57	43	<i>Zaire ebolavirus</i>	2001
Gabon	Libreville	65	53	<i>Zaire ebolavirus</i>	2001
Uganda	Gulu	425	224	<i>Sudan ebolavirus</i>	2000
South Africa	Johannesburg	2	1	<i>Zaire ebolavirus</i>	1996

Gabon	Booue	60	45	<i>Zaire ebolavirus</i>	1996
Gabon	Mayibout	37	21	<i>Zaire ebolavirus</i>	1996
Dem. Rep. of Congo	Kikwit	315	250	<i>Zaire ebolavirus</i>	1995
Côte d'Ivoire (Ivory Coast)	Tai Forest	1	0	<i>Tai Forest ebolavirus</i>	1994
Gabon	Mekouka	52	31	<i>Zaire ebolavirus</i>	1994
South Sudan	Nzara	34	22	<i>Sudan ebolavirus</i>	1979
Dem. Rep. of Congo	Tandala	1	1	<i>Zaire ebolavirus</i>	1977
South Sudan	Nzara	284	151	<i>Sudan ebolavirus</i>	1976

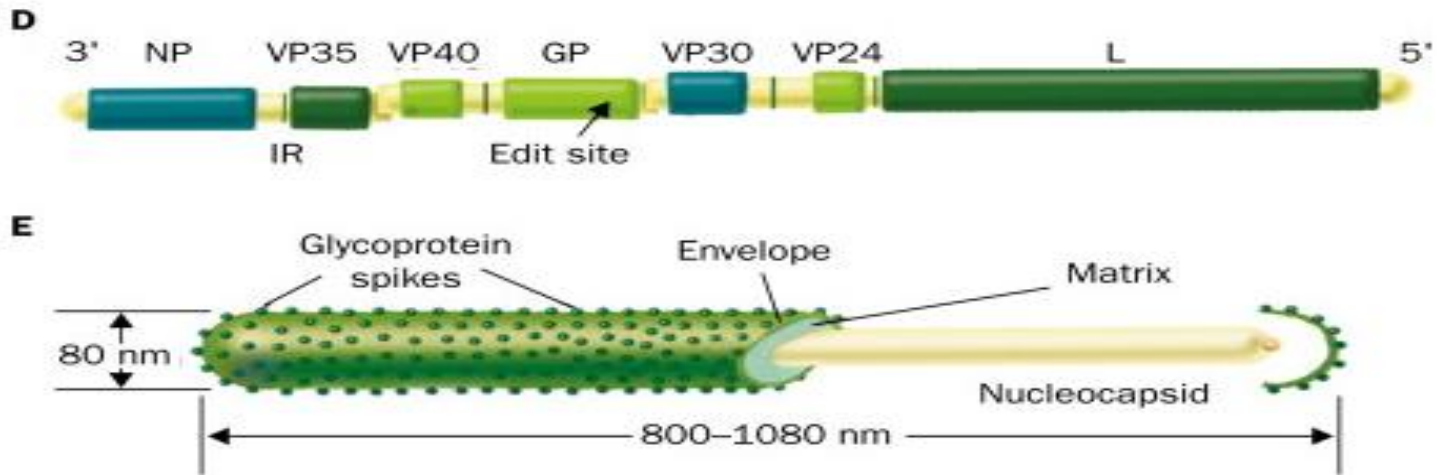
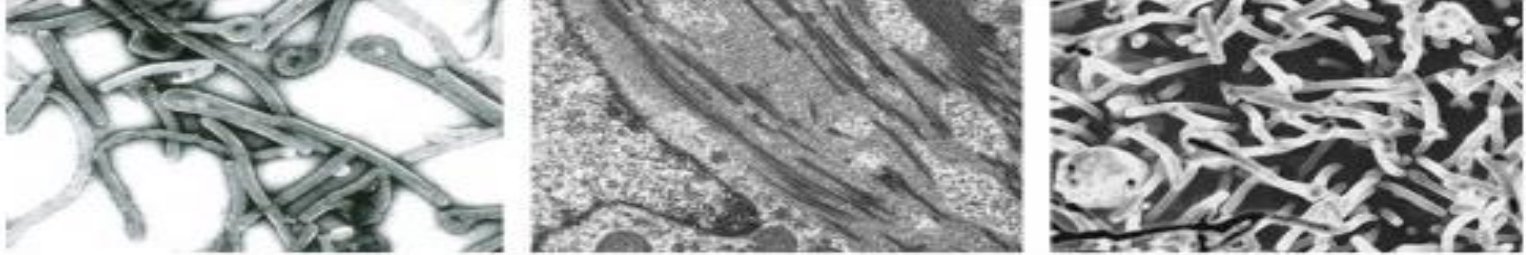
Toplam vaka sayısı :28639
ölü sayısı: 11316



Bu günkü Durum

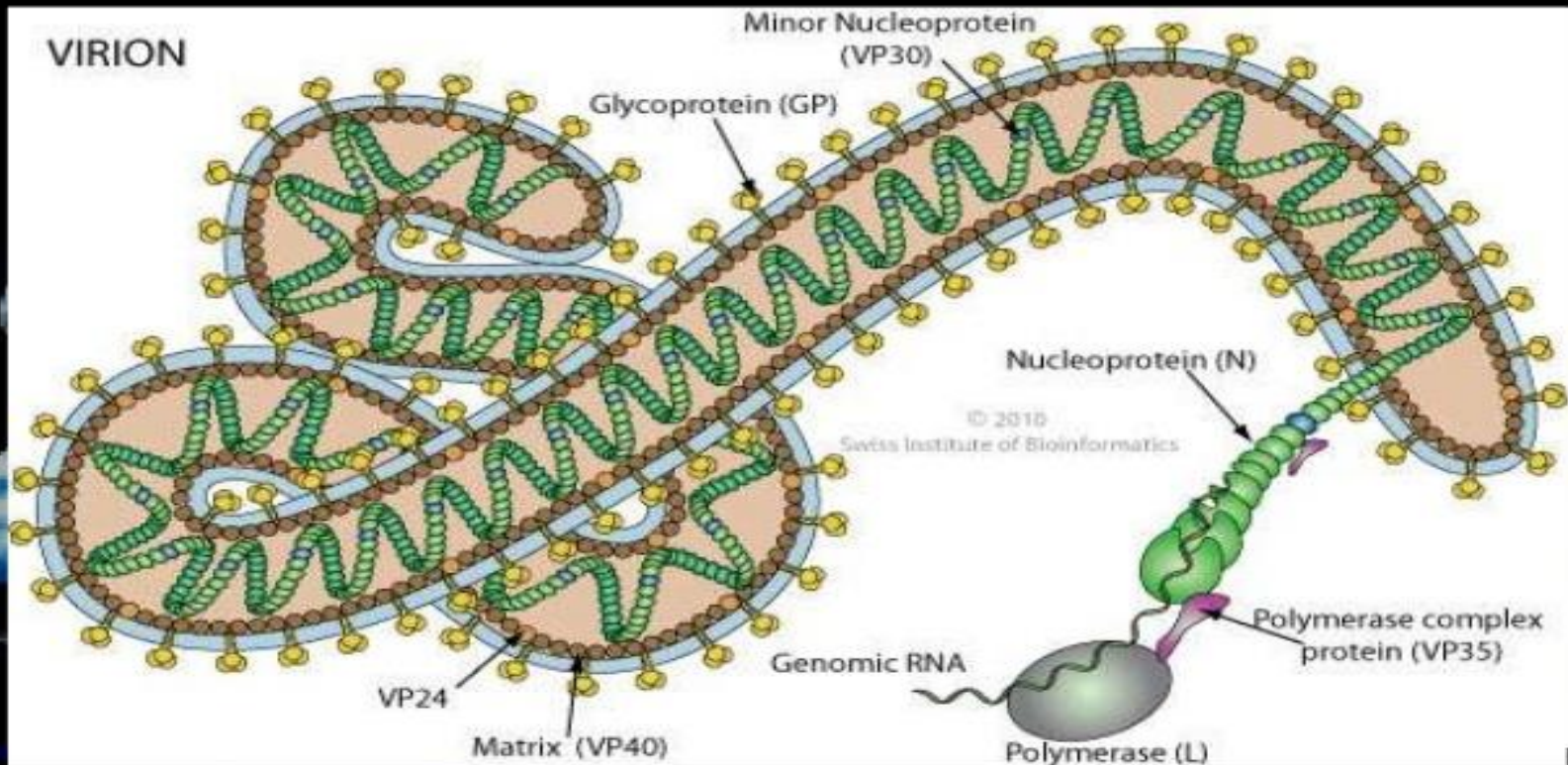


Moleküler yapı



Filoviridae ailesinden
Filamentöz,
zarflı
tek zincirli; non segmenter
negatif polariteli RNA

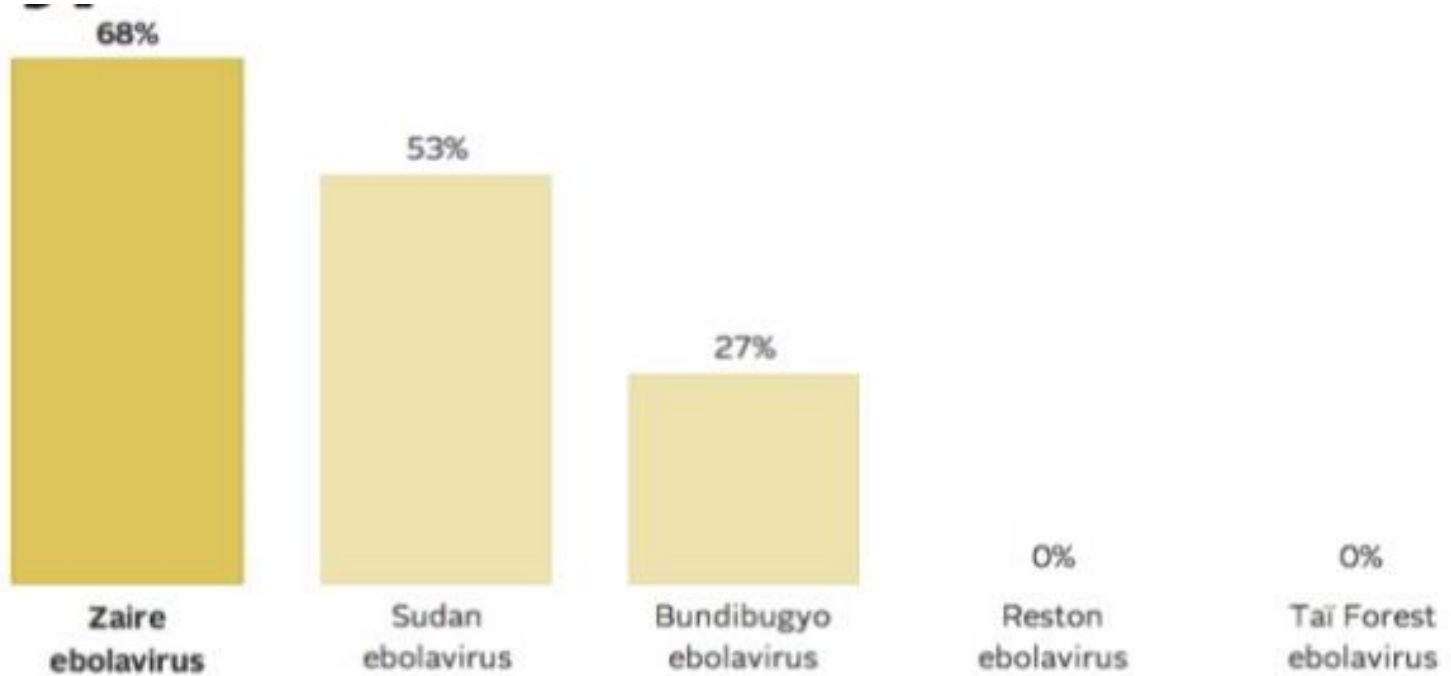
STRUCTURE



8 sub – genomik mRNA (+): 7 yapısal + 1 yapısal olmayan protein

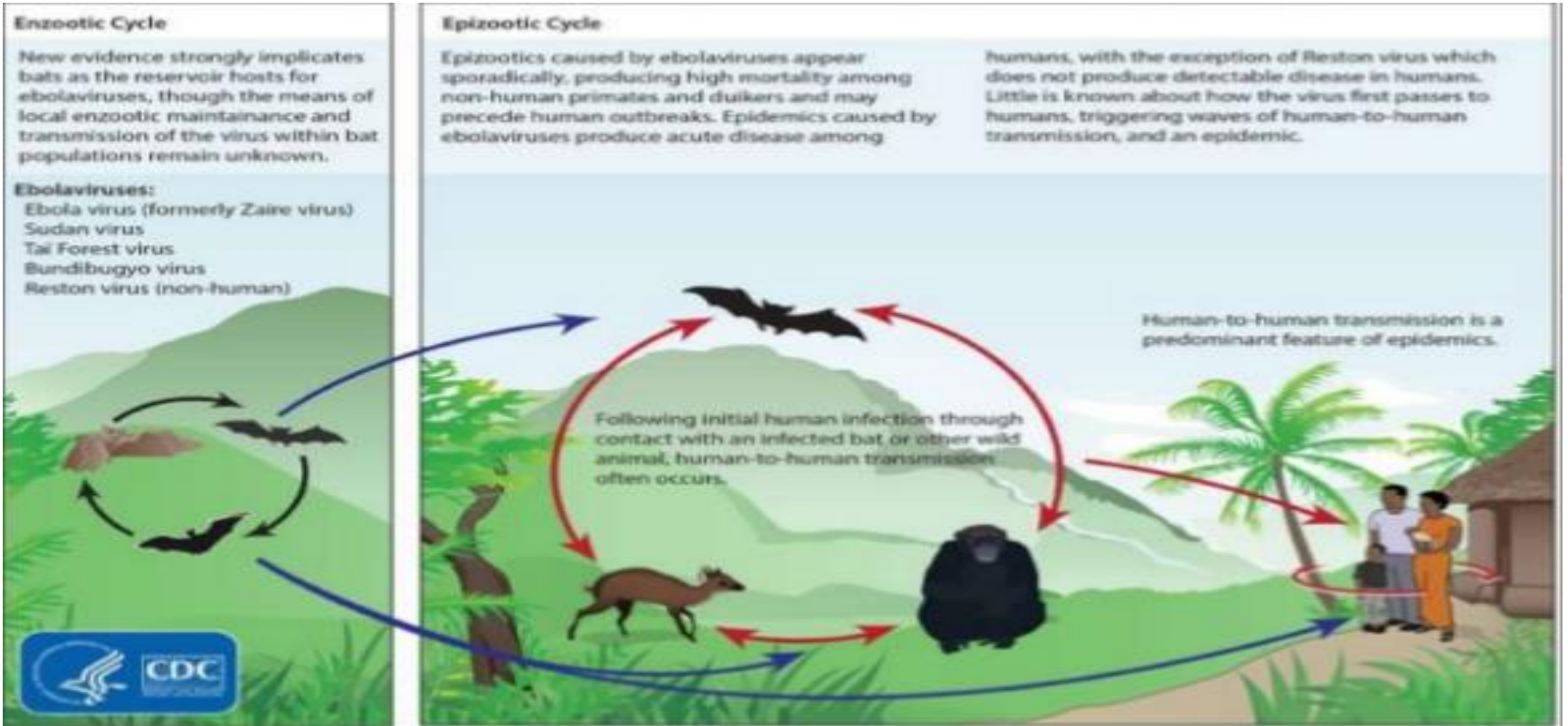
- Nukleoprotein (N)
- 4 dört viral protein (VP35, VP40, VP24, VP30)
- Glikoprotein (GP)
- RNA bağımlı RNA polimeraz (L protein)
 - N, VP35, VP30, L protein : transkripsiyon ve replikasyon
 - VP40, GP, VP24: membran ile ilişkili

Ebola türleri



İnsanlarda infeksiyona neden olmaz

Bulaş yolu



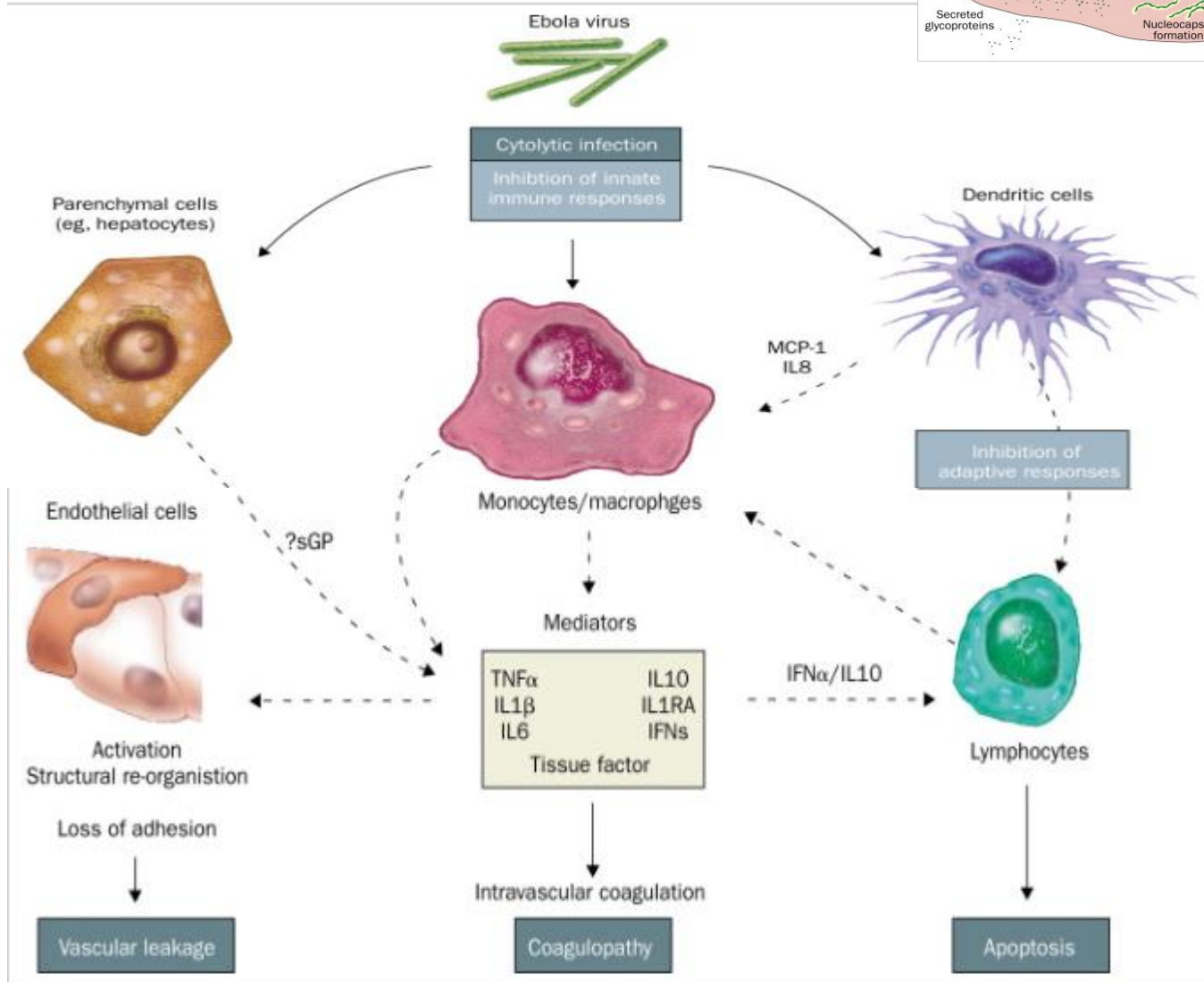
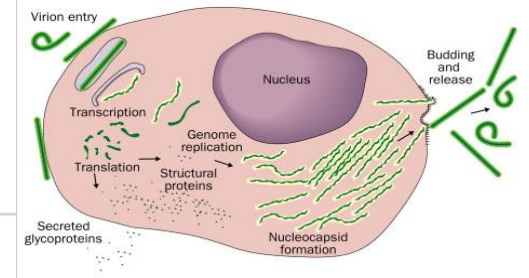
Afrika'daki meyve yarasaları önemli bir rezervuar

Meyve yarasaları Afrika'da gıda olarak tüketilir. Salgının ilk olarak yarasa kesim yerlerinde ve bu yarasa etlerini işleyen insanlarda görülmesi bu teoriyi destekler

Bulaş yolu

- İnsan dışı primatlardaşempanze, goril, maymun, kirpi ve orman antiloplarında hastalık yapar
- **İnsanlara bulaş**
 - vahşi yaşamla direkt temas sonrası
 - vahşi hayvanların kan ve vücut sekresyonlarıyla temas
 - etlerinin çiğ tüketilmesi
- **İnsanlar arasında bulaş**
 - infekte kişilerin kan, vücut sekresyonları, ve organlarıyla doğrudan hasarlı deri ve mukoza teması
 - iğne ve kesici alet yaralanmaları
 - vücut sıvılarıyla kontamine olan çevreye hasarlı deri ve mukoza teması
 - aerosol oluşturan işlemler sonrasında

Patogeneze



PATOGENEZ

- Virüs öncelikle makrofaj ve dendritik hücreleri infekte eder.
- Tip I interferon cevabını inhibe eden virüs hızla çoğalarak bölgesel lenf nodlarını infekte eder
- Sistemik dolaşıma yayılan virüs dalak, karaciğer, timus ve diğer lenfoid dokuları da infekte eder
- Ebola virüs,
 - infekte makrofajlardan tümör nekrosis faktör (TNF)-alfa,
 - interleukin (IL)-1 beta
 - IL-6
 - makrofaj kemotaktik protein (MCP)-1
 - nitrik oksitsitokin, kemokin ve diğer proinflamatuvar mediatörlerin salınımını tetikleyerek bir sistemik inflamatuvar yanıtı neden olur
- Bu sistemik inflamatuvar yanıt yaygın vasküler ve koagülasyon bozukluklarından, multiorgan yetmezliğinden ve gastrointestinal semptomlardan sorumludur

- Endotelial hasar-----vasküler geçirgenlikte artış ve şok mg
- Bu sonuçlar organ hasarı ve çoklu organ yetmezliği
- PLT ve koagülasyon faktörlerinin tüketimi ile DIK -- --hemoraji
- immunolojik cevap sağ kalım ile korele
- Hastalığın 1. haftasında hayatta olan hastalarda sağ kalım oranı daha yüksek

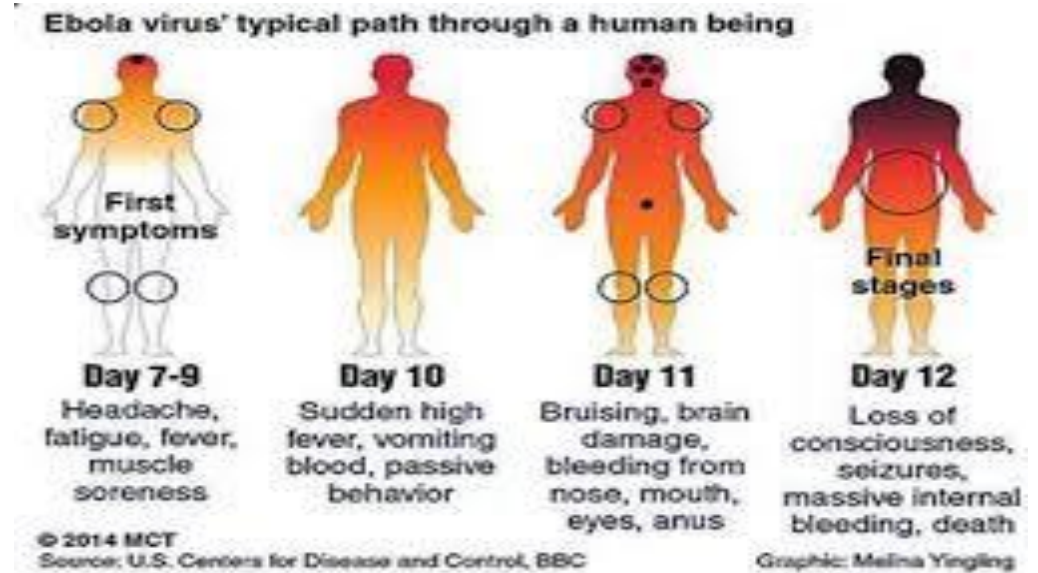
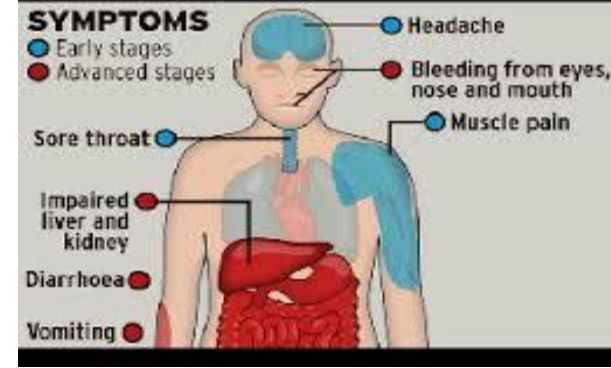
Ebola haemorrhagic fever virus: pathogenesis, immune responses, potential prevention.
Folia Med Crac ov 2014;54(3):39-48.

Klinik

- Kuluçka süresi: 2-21 gün
- Klinik bulgular :7-8 günde
- Kuluçka süresince bulaş olmaz
- Semptomlarının başlaması ile birlikte bulaştırıcılıkta başlar
- Nekahat döneminde de vücut sekresyonlarında virüsün varlığı gösterildi
 - İdrar ve tükürükte virüs Ø
 - Bulaştırıcılık süresi ???
 - Semende 82 gün (+)
 - Anne sütünde 16 ay (+)
 - Ardışık 2 ebola test negatif olmadan bebek emzirilmemeli

Klinik

- Ateş $>38.6^{\circ}\text{C}$
- Grip benzeri semptomlar:
 - üşüme, titreme
 - kas ve eklem ağrısı
 - halsizlik, iştahsızlık,
 - boğaz ağrısı
- GİS semptomlar:
 - Bulantı
 - Kusma
 - karın ağrısı
 - ishal
- Solunumsal semptomlar
 - Göğüs ağrısı
 - Nefes darlığı
 - Öksürük



Klinik



- SSS semptomlar
 - Baş ağrısı
 - Konfüzyon
 - koma
- Döküntü
 - 5 gün içinde
 - Eritematöz
 - Makulopapüler
 - Peteşi, ekimoz
- Kanama bulguları >50
 - Mukazal hemorajiler (diş eti, burun, vajinal...
 - GİS kanamalar (hematemez, melena...

Klinik

- Hastalığın 2. haftasından itibaren klinik tablo düzelmeye başlar
- Hastalığın 1. haftasında hayatta olan hastalarda sağ kalım oranı daha yüksek

Laboratuvar bulgular

- Loköpeni
- Trombositopeni...50 000 – 100000/mm³
- Transaminaz yüksekliği
 - multifokal hepatik nekroz (+)
 - Ortalama AST: 793 U/L ALT: 257 U/L,
- PT, PTT uzar, fibrin yıkım ürünleri artar ----DIK
 - Hastalığın ciddiyeti ve mortalite ile korele
- Renal yetmezlik bulguları
 - Özellikle bulantı ve ishale bağlı sıvı kaybı olan hastalarda
- Na, K, Mg, Ca 
 - GİS bulguları olanlarda ön planda
 - Kardiyak aritmileri önlemek için replasman
- Albumin düzeyi 
- Amilaz 

TANI



- Biyo güvenlik düzeyi 4 olan laboratuvar
- ELISA
- Antijen tespit testleri
- Serum nötralizasyon testi
- RT-PCR
- Hücre kültüründe virüs izolasyon testleri

Koonin LM, et al. Systems for rapidly detecting and treating persons with ebola virus disease--United States. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2015;64:222

PCR

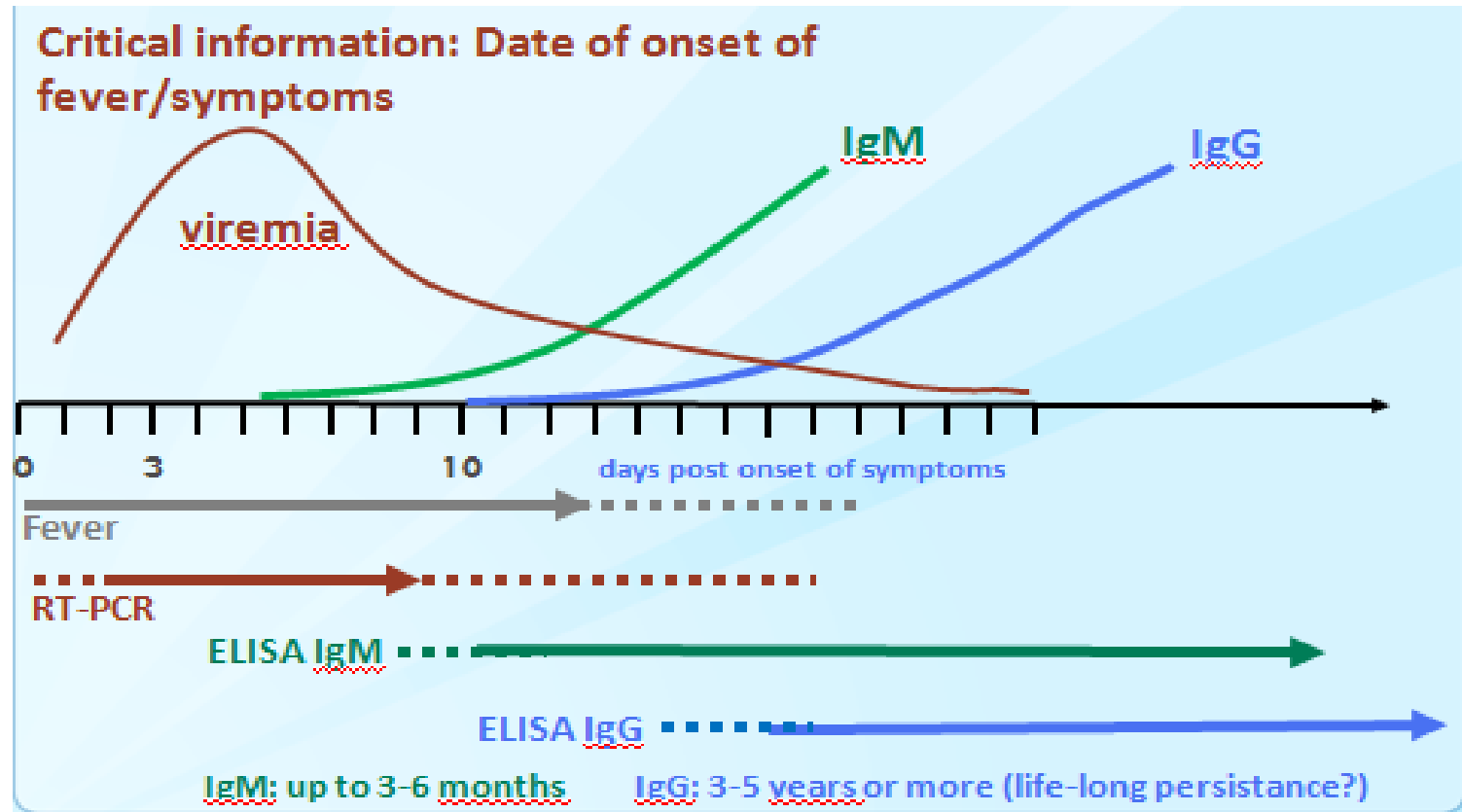
- RT-PCR: L polimeraz gen
- in house PCR: GP gen
- Ebola tanısı RT-PCR yöntemi ile doğrulanır
- Viral RNA semptomların başlamasından üç gün sonra serumda saptanabilir.
- Semptomların başlamasını takip eden ilk 3 günde PCR sonucu negatif olan hastalarda PCR tekrarlanmalı

Hızlı antijen test =ReEBOV

- Hızlı tanı--- 15 dakikada
- duyarlılığı %100, özgüllüğü %92.2
- Pozitif çıkan hızlı antijen test sonuçlarının RT-PCR ile doğrulanması gerekir

[Broadhurst MJ et al. ReEBOV Antigen Rapid Test kit for point-of-care and laboratory-based testing for Ebola virus disease: a field validation study. Lancet 2015; 386:867.](#)

ELISA



IgM : 4-5 gün

Ig G : 8-10 gün

TEDAVİ

- Etkinliği ve güvenilirliği onaylanmış **bir antiviral tedavi YOK**--- EVH veya maruziyet sonrası profilaksi için

Destek tedavisi

- Sıvı ve elektrolit tedavisi
 - Kusma ve ishale bağlı ciddi sıvı –elektrolit kaybı ---şok
 - erken evrede oral antiemetik ve antidiyare ilaçlar
- Vital bulguların sıkı takibi
 - Oksijenasyon ve kan basıncı
 - Kan ve kan ürünlerinin tansfüzyonu
- Sekonder infeksiyonların tedavisi

Evaluation of Convalescent Plasma for Ebola Virus Disease in Guinea.

van Griensven J¹, Edwards T, de Lamballerie X, Semple MG, Gallian P, Baize S, Horby PW, Raoul H, Magassouba N, Antierens A, Lomas C, Faye O, Sall AA, Fransen K, Buyze J, Ravinetto R, Tiberghien P, Claeys Y, De Crop M, Lynen L, Bah EI, Smith PG, Delamou A, De Weggheleire A, Haba N; Ebola-Tx Consortium.

RESULTS: A total of 84 patients who were treated with plasma were included in the primary analysis. At baseline, the convalescent-plasma group had slightly higher cycle-threshold values and a shorter duration of symptoms than did the control group, along with a higher frequency of eye redness and difficulty in swallowing. From day 3 to day 16 after diagnosis, the risk of death was 31% in the convalescent-plasma group and 38% in the control group (risk difference, -7 percentage points; 95% confidence interval [CI], -18 to 4). The difference was reduced after adjustment for age and cycle-threshold value (adjusted risk difference, -3 percentage points; 95% CI, -13 to 8). No serious adverse reactions associated with the use of convalescent plasma were observed.

CONCLUSIONS: The transfusion of up to 500 ml of convalescent plasma with unknown levels of neutralizing antibodies in 84 patients with confirmed EVD was not associated with a significant improvement in survival. (Funded by the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Program and others; ClinicalTrials.gov number, NCT02342171.)

Konvelesan serum tedavisinin sağ kalım üzerine etkisi yok

Antiviral Tedavi



Bilinen iki antiviral ilaç;

- favipiravir
- brincidofovir,

ebola virüsüne karşı etkili olduğu hücre kültür ve hayvan çalışmalarında gösterildi

Favipiravir

- Nükleozit analogu
- RNA virüslerinin replikasyonunu inhibe eder
- Japonya'da influenza tedavisi için onaylıdır
- Gine' de
 - Fransa Ulusal Sağlık Bilimleri Araştırma Enstitüsü tarafından - INSERM
 - JIKI Faz II çalışması

Experimental Treatment with Favipiravir for Ebola Virus Disease (the JIKI Trial): A Historically Controlled, Single-Arm Proof-of-Concept Trial in Guinea.

Sissoko D, Laouenan C, Folkesson E, M'Lebing AB, Beavogui AH, Baize S, Camara AM, Maes P, Shepherd S, Danel C, Carazo S, Conde MN, Gala JL, Colin G, Savini H, Bore JA, Le Marcis F, Koundouno FR, Petitjean F, Lamah MC, Diederich S, Tounkara A, Poelart G,

- Aralık 2014 – Nisan 2015
- 126 hasta
- oral favipiravir (0. gün: 6000 mg; 1-9. gün: 2400 mg)
- RT-PCR + biyokimyasal testler 0, 2, 4, semptomların bitiminde, 14. ve 30. günlerde
- Hayatta kalan hastalarda günlük viral yükte azalma 0.33 $\log^{10}$ copies/ml.
- RNA viral yük ve mortalite oranları arasında anlamlı fark Ø
- Favipiravir
 - iyi tolere edilen
 - orta viremisi olan hastalarda

Brincidofovir (CMX001)

- Asiklik nükleotid analogu sidofovir'in lipid konjugatı
- DNA polimeraz inhibitörü
- poks virüs, CMV ve diğer DNA virüs
- Liberya'da
- Faz II çalışması başlatıldı
 - İlacın güvenliği ve dozu ile ilgili elde edilen veriler yeterli olmadığı için çalışma durduruldu.

The lipid moiety of brincidofovir is required for in vitroantiviral activity against Ebola virus. Antiviral Res.2016;125:71-8

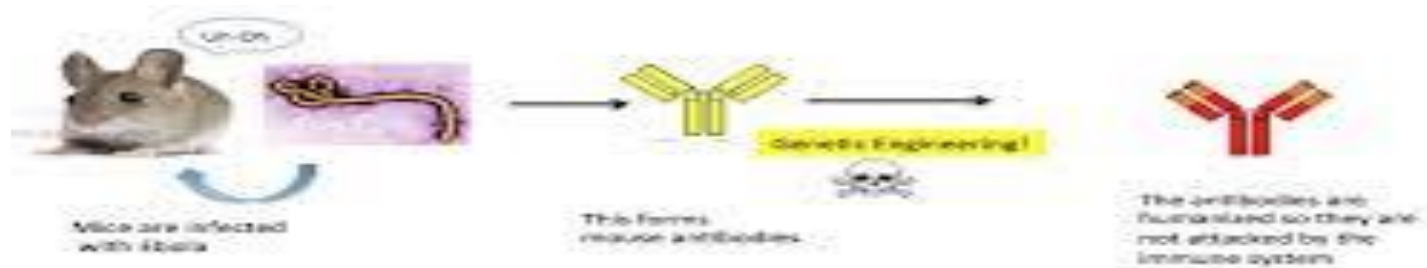
Zmapp



- Virüsün yüzey GP hedef alan üç tip monoklonal antikor karışımından oluşur
- İnfekte primatlar üzerinde etkinliği %100
- Birkaç sağlık çalışanının da erken dönemde başlanan Zmapp tedavisinin etkili olduğu gözlemlendi
- Randomize-kontrollü çalışma:
 - Liberia ve ABD Şubat 2015
 - Sierra Leone Mart 2015.
 - 35 'den fazla hasta çalışmaya alındı
- Etkinliği üzerine henüz bilgi Ø



Lyon GM, Clinical care of two patients with Ebola Virus diseases in the United States. N Engl J Med 2014; 371: 2092



TKM-100802 (siRNA)

- TKM-Ebola; viral mRNA üzerindeki spesifik bölgelere bağlanan kısa RNA (siRNA) molekülleri
- TKM hayvanlarda
 - klinik tablonun çok hafif olduğu
 - tamamen iyileşme olduğu bildirildi
- Faz II, Mart 2015 Sierra Leone, Port Loko da başladı
- Sonlanım kriterlerinden biri geliştiği için çalışma 19 Haziran'da durduruldu

Thi EP. Lipid nanoparticle siRNA treatment of Ebola-virus-Makona-infected non human primates. Nature2015;521:362.

BCX4430

- nükleozit (adenozin) analogu olup viral RNA polimerazı inhibe eder.
- faz I güvenilirlik çalışması devam etmekte.

MIL-77

- üç monoklonal antikor karışımı
- Maymunlarda etkinliği Zmapp ile karşılaştırılmakta
- Yalnızca 2 hastada kullanıldı.

FX06

- vasküler kaçağın önlenmesi için kullanılan peptit

EBOLA AŞILARI

- Ebola aşısı önceden neden geliştirilmedi?
 - Hastalığın nadir görülmesi
 - İlaç sanayinin konu ile ilgilenmemesi
 - maliyet
- Yakın zamanda ne oldu?
 - Yüksek fataliteli salgınların artan sıklığı
 - Seyahat ilişkili vakalardan dolayı salgının kıtalar arası yayılma endişesi
 - Ebola virüsünün biyoterörizm ajanı

Kimler aşılanmalı?

- Sağlık çalışanları
- Askeri personel
- Araştırmacılar
- Hastalarla teması olan sağlık çalışanı dışındaki diğer kişiler
- Defin işlemlerinde çalışanlar

Aşı geliştirme alanları

- DNA aşıları
- Recombinant viral vectors
- Recombinant human adenovirus vectors
- Recombinant simian adenovirus vectors
- Non-replicating vaccinia virus vectors
- Replicating vesicular stomatitis virus vector

Toplam 8 farklı aşı üzerinde klinik çalışma devam etmektedir

Table 1. Ebola vaccine strategies in clinical development.

Vaccine	Multivalent/ monovalent	Antigen and strain	Strategy	Phase of clinical development
ChAd3.EBOZ	Monovalent/ bivalent	GP from Mayinga 1976 EBOV, Gulu 1977 SUDV strain	One-shot high dose/ prime-boost with MVA	Phase IIb/III
rVSV.EBOZ	Monovalent	GP from Kikwit EBOV strain	One-shot	Phase III
Ad26.ZEBOV-	Monovalent	GP from Mayinga strain EBOV	Prime-boost with MVA	Phase IIb
MVA BN Filo	Multivalent	GP from EBOV, SUDV, Marburg and NP from TAFV	Prime-boost	Phase IIb
MVA.EBOZ	Monovalent	GP from Mayinga EBOV	Prime boost	Phase I
GP VLP	Monovalent	GP from Makona 2014 EBOV	One shot	Phase I
rAd5.EBOV	Monovalent	GP from Guinea 2014 EBOV	High dose single shot	Phase Ib
DNA plasmid (EBODNA023- 00-VP)	Bivalent	GP from Mayinga 1976 EBOV, Gulu 1977 SUDV strain	Prime-boost	Phase Ib
EBOV, Ebolavirus Zaire species; GP, glycoprotein; MVA, Modified Vaccinia Ankara; NP, nucleoprotein; SUDV, Ebolavirus Sudan species; TAFV, Taï Forest virus; VLP, virus-like particle.				

ChAd3.EBOZ



- EBOV ve SUDV suşlarının Ebola GP kodlayan... şempanze Adenovirüs serotip 3 bir vektör olarak kullanılır
- Monovalan-- Zaire/bivalan—Zaire+ Sudan
- USA; UK
- GlaxoSmithKline/National Institute of Allergy and Immunology
- İnaktif aşı, tek doz

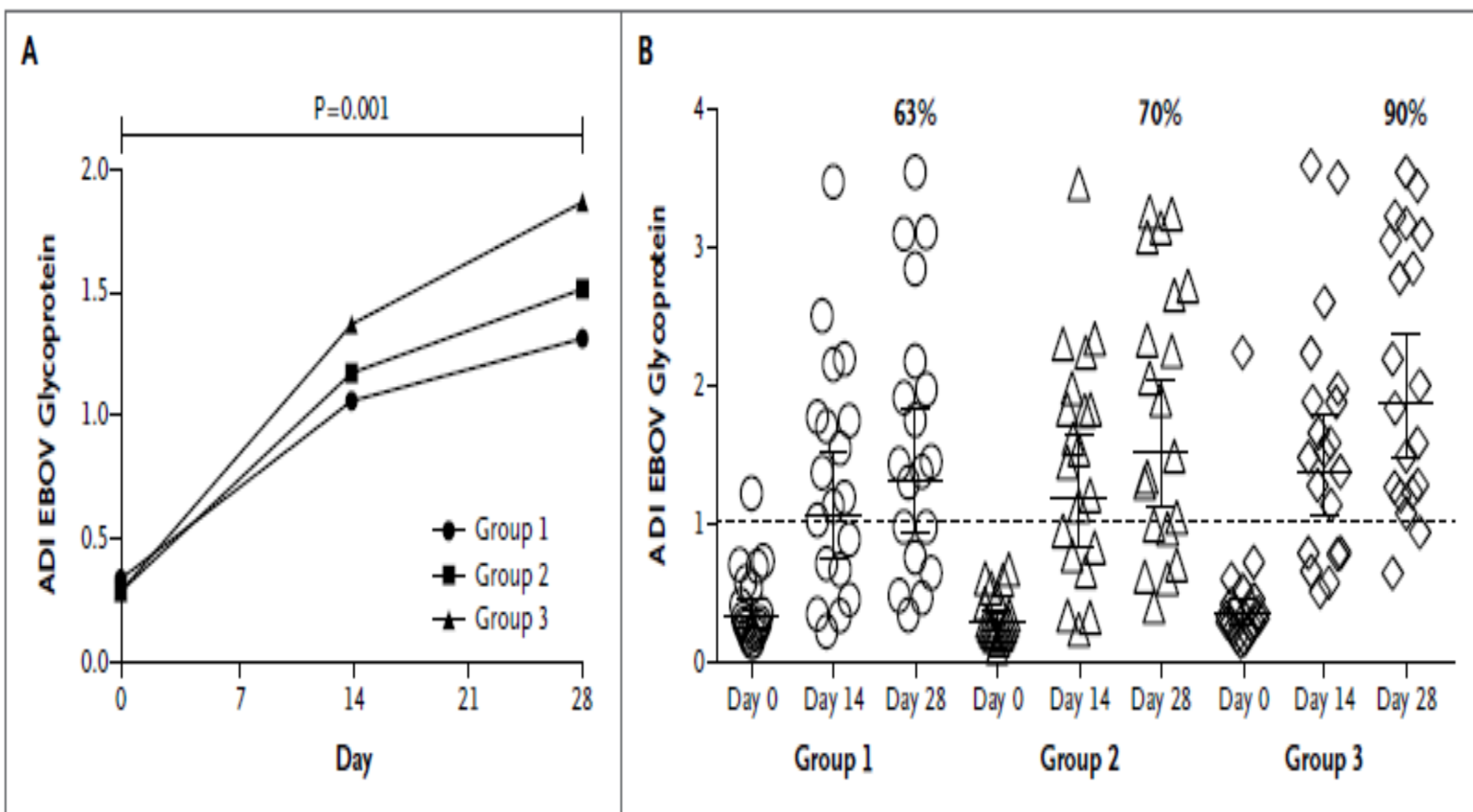
A Monovalent Chimpanzee Adenovirus Ebola Vaccine — Preliminary Report

Tommy Rampling, M.R.C.P., Katie Ewer, Ph.D., Georgina Bowyer, B.A.,
Danny Wright, M.Sc., Egeruan B. Imoukhuede, M.D., Ruth Payne, M.R.C.P.,
Felicity Hartnell, M.B., B.S., Malick Gibani, M.R.C.P., Carly Bliss, B.A.,

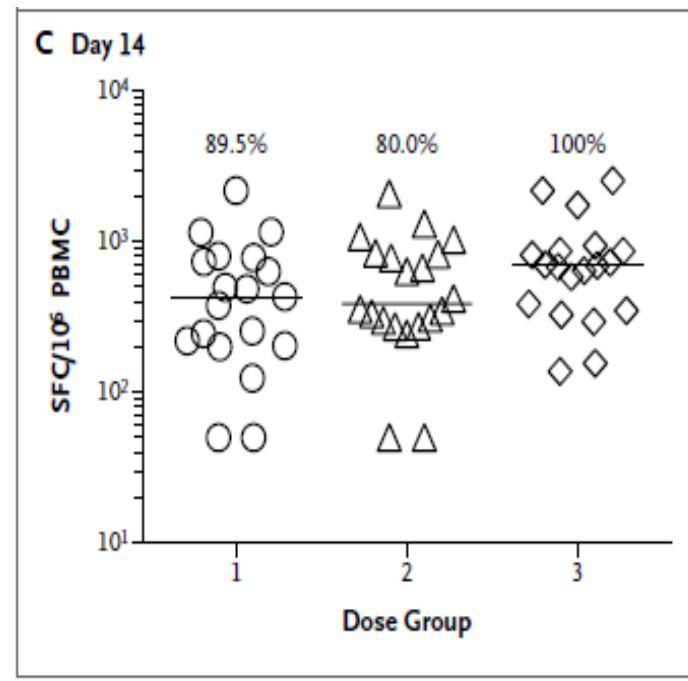
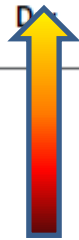
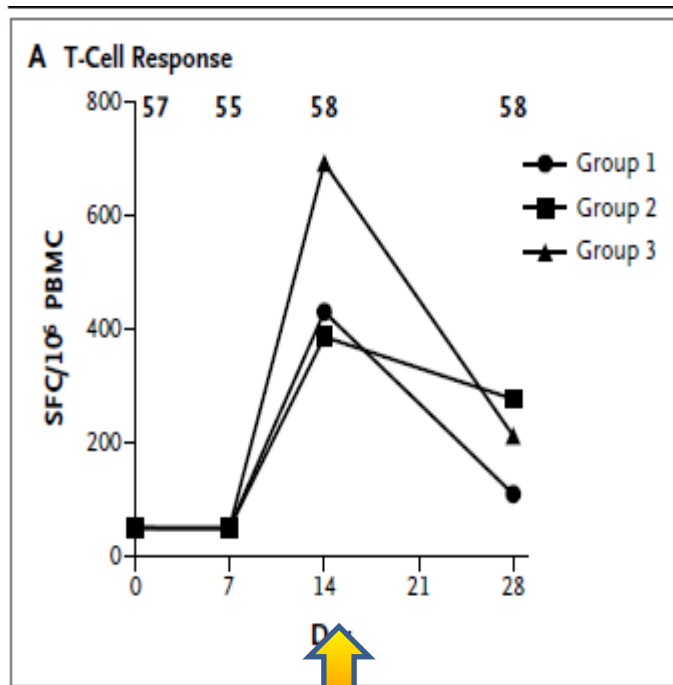
- Oxford, 60 sağlıklı gönüllü
- ChAd3 aşısının 3 farklı dozu;
 - 1×10^{10} , 2.5×10^{10} ve 5×10^{10} viral partikül
- Tek doz
- Her grup 20 kişiden
- Yan etki :
 - Ateş.... 2 hastada
 - APTT  4 hastada
 - Hiperbilirubinemi8 hasta

Anti-GP-IgG
4. hf pik

**Yüksek doz &
yüksek AB**



T hücre cevabı -enzyme-linked immunospot (ELISpot)

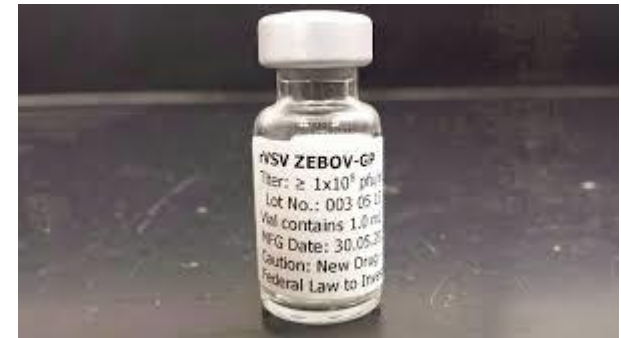


Safety and immunogenicity of a chimpanzee adenovirus-vectored Ebola vaccine in healthy adults: a randomised, double-blind, placebo-controlled, dose-finding, phase 1/2a study.

- 120 kişi....6 ay boyunca takip
- Tek doz
 - Yüksek doz: 5×10^{10} viral partikül n:49
 - Düşük doz: 2.5×10^{10} viral partikül n:51
 - Plasebo n:20
- Aşıya bağlı lokal yan etki (%75; %79; %25)
- Halsizlik, yorgunluk en sık
 - Baş ağrısı
 - Ateş
- Ebola GP –IgG Ab
 - 4.haftada pik
 - 6. aya kadar etkin düzeyde
- GP spesifik -CD4 cevabı (%57; %61)

Rekombinant Vesiküler Stomatit Virüs *Zaire ebola virus* (rVSV-ZEBOV)

- Rhabdoviridae ailesinden
- Zarflı, tek zincirli RNA virüs
- Subklinik veya grip benzeri semptomlara
- VSV 'un GP gen bölgesinin çıkartılması ile virüs zayıflatılır. Bu bölgeye Ebola virüsüne karşı immun yanıtın oluşmasından sorumlu olan GP kodlayan gen yerleştirilir.
- Faz I : Kanada, ABD, Gabon, Kenya, Almanya, İsviçre
 - Aşılamadan 1 gün sonra başlayıp 5-7 gün süren geçici viremi
 - Viremi ile ilişkili YE: lökopeni, lenfopeni, nötropeni
- Public Health Agency of Canada
- Rekombinant
- canlı aşı, tek doz

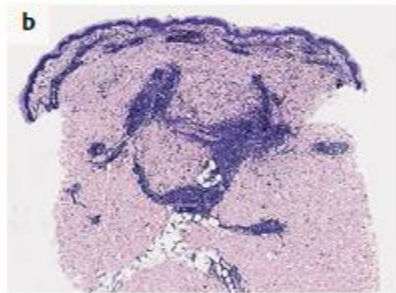


The effect of dose on the safety and immunogenicity of the VSV Ebola candidate vaccine: a randomised double-blind, placebo-controlled phase 1/2 trial.

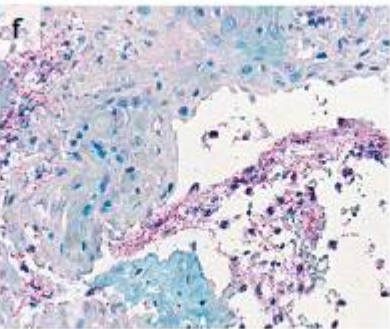
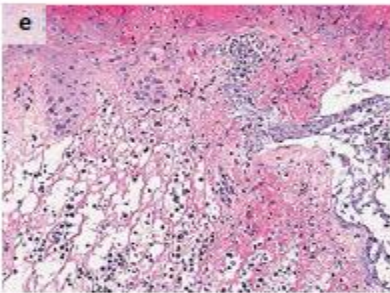
Huttner A¹, Dayer JA², [Yerly S](#)³, Combescure C⁴, Auderset F⁵, Desmeules J⁶, Eickmann M⁷, Finckh A⁸, Goncalves AR³, Hooper JW⁹, Kaya

FINDINGS: Between Jan 5 and Jan 26, 2015, 43 non-deployable participants received low-dose rVSV-ZEBOV (3×10^5 pfu) or placebo in a double-blind fashion, whereas 13 deployable participants received 3×10^5 pfu open-label. Altogether, in the low-dose group, 51 participants received rVSV-ZEBOV and five received placebo. No serious adverse events occurred. At 3×10^5 pfu, early-onset reactogenicity remained frequent (45 [88%] of 51 compared with 50 [98%] of 51 high dose and two [15%] of 13 placebo recipients), but mild. Objective fever was present in one (2%) of 51 low-dose versus 13 (25%) of 51 high-dose vaccinees receiving at least 1×10^7 pfu ($p < 0.0001$). ~~Subjective fever ($p < 0.0001$), myalgia ($p = 0.036$), and chills ($p = 0.026$) were significantly reduced and their time of onset delayed, reflecting significantly lower viraemia ($p < 0.0001$) and blood monocyte-activation patterns ($p = 0.0233$).~~ Although seropositivity rates remained similarly high (48 [94%] of 51), day-28 EBOV-glycoprotein-binding and neutralising antibody titres were lower in low-dose versus high-dose vaccinees (geometric mean titres 344.5 [95% CI 229.7-516.4] vs 1064.2 [757.6-1495.1]; $p < 0.0001$; and 35.1 [24.7-50.7] vs 127.0 [86.0-187.6]; $p < 0.0001$, respectively). Furthermore, ~~oligoarthritis~~ again occurred on day 10 (median; IQR 9-14) in 13 (25%) of 51 low-dose vaccinees, with ~~maculopapular, vesicular dermatitis~~, or both in seven (54%) of 13; arthritis was associated with increasing age in low-dose but not high-dose vaccinees. Two vaccinees presented with ~~purpura of the lower legs~~; histological findings indicated cutaneous vasculitis. The presence of rVSV in synovial fluid and skin lesions confirmed causality.

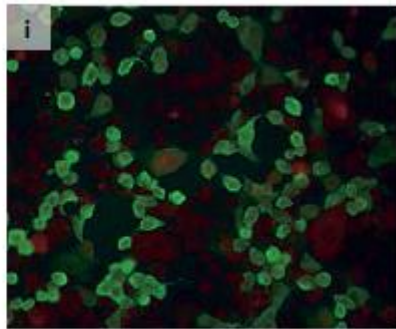
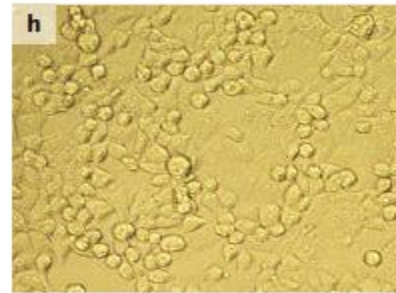
A Maculopapular rash



B Vesicular dermatitis



C rVSV isolation



rVSV-ZEBOV-STRIVE

- En büyük faz III Ebola aşısı çalışması
- Sierra Leone
- Plasebo grubu yok
- Aşılanmak isteyen herkese aşı temin edildi
 - Hemen aşılanan grup: ilk 7 gün içinde
 - Geç aşılanan grup: 6 ay içinde
- >8650 gönüllü ve salgın çalışanı aşılandı
 - Doktor, hemşire
 - Laboratuvar, güvenlik ve temizlik işlerinde
 - Ambulans ekibi
 - Defin işçileri
 - Sürveyans ekibi
- <18yaş, gebe, emziren ve immun yetmezliği olan hastalar çalışmaya alınmamış.
- 2×10^7 plaque-forming units, tek doz deltoide İM uygulanmış



Efficacy and effectiveness of an rVSV-vectored vaccine expressing Ebola surface glycoprotein: interim results from the Guinea ring vaccination cluster-randomised trial.

Henao-Restrepo AM¹, Longini IM², Egger M³, Dean NE², Edmunds WJ⁴, Camacho A⁴, Carroll MW⁵, Doumbia M⁶, Draquez B⁷, Duraffour

- Geç aşılanan grupta;16 kişide ebola hastalığı
- Aşılamadan 6-21 gün sonra koruyuculuk başlar
- Süresi??
- Ebola hastalığını önlemek için etkili ve güvenilir
- Maruziyet sonrası profilakside kullanılabilir.



KORUNMA



- Hasta/ şüpheli vaka izolasyonu
- Enfeksiyon kontrol önlemleri
- Eğitim
 - Sağlık çalışanının
 - Halkın



- Standart, temas ve damlacık izolasyon
- Hasta ile teması olacak personel sayısı en aza indirilmeli
- Personel koruyucu ekipman mutlak kullanılmalı (sıvı geçirmez, cilt ve mukazaları tamamen kapatan)
 - Çift eldiven
 - Sıvı geçirmez tulum
 - Sıvı geçirmez önlük
 - Sıvı geçirmez bot
 - Koruyucu gözlük
 - Yüz siperliği
 - Koruyucu başlık
 - N95





Teşekkürler