

Adenovirus Salgını

Dr. Merve Sefa SAYAR

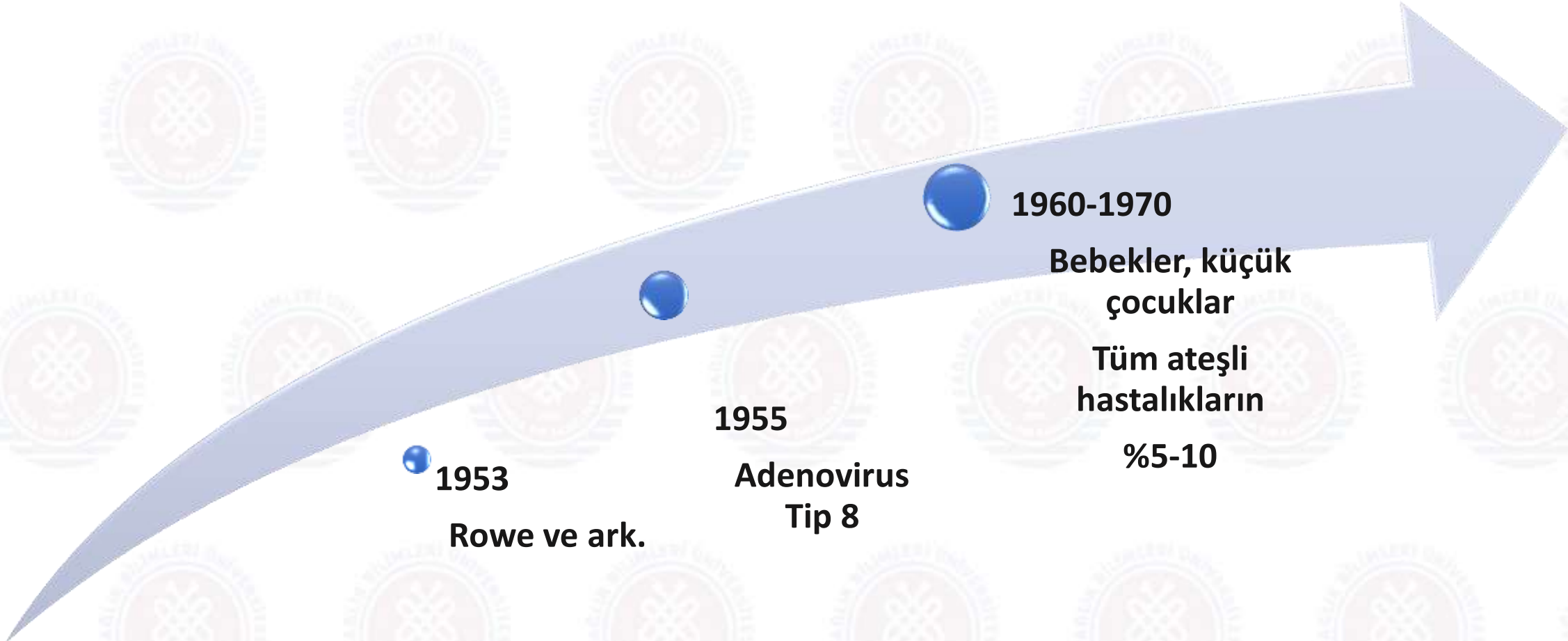


Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik
Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı

Sunum planı

- Adenovirus tarihçe
- Adenovirus yapısı ve özellikleri
- Adenovirus klinik tablolar
- Önlemler
- Göz kliniği Adenovirus salgını örneği

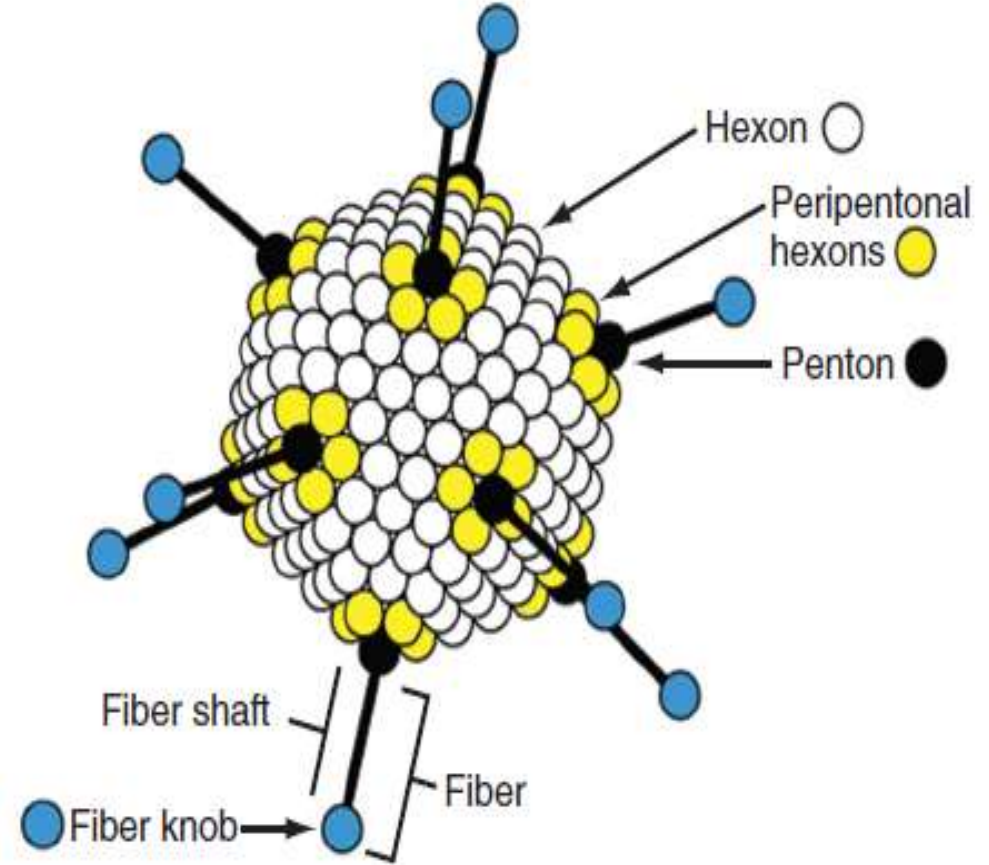
Adenovirus Tarihçe



Stephenson KE, Rhee EG, Barouch DH. Adenovirus. (Ed: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ). Philadelphia, Elsevier Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, Ninth Edition 1909-1915.

Adenovirus özellikleri

- Zarfsız
- Litik DNA virusu
- Non human – **Human**
- Human adenovirus;
Mastadenovirus cinsi
 - A-G'ye yedi türe ayrılır
(Hemaglütinasyon)



Stephenson KE, Rhee EG, Barouch DH. Adenovirus. (Ed: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ). Philadelphia, Elsevier Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, Ninth Edition 1909-1915.

Adenovirus sınıflandırması

Grup	Hemaglütinasyon grupları	Tipleri	Tutulum Bölgesi
A	IV (Çok az yada Yok)	12, 18, 31	GİS, Solunum yolu
B	I (Maymun eritrositlerinde tam aglütinasyon)	3, 7, 11, 14 , 16, 21, 34, 35, 50, 55	Solunum yolu , Genitoüriner sistem
C	III (rat eritrositlerinde parsiyel aglütinasyon)	1, 2, 5, 6, 57	Solunum yolu, Karaciğer
D	II (rat eritrositlerinde tam aglütinasyon)	8–10 , 13, 15, 17, 19 , 20, 22–30, 32, 33, 36(37)-39, 42–49, 51, 53, 54, 56, 58–60	Göz (EKC) , GİS
E	III	4	Solunum yolu
F	III	40, 41	GİS
G	III	52	GİS

Stephenson KE, Rhee EG, Barouch DH. Adenovirus. (Ed: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ). Philadelphia, Elsevier Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, Ninth Edition 1909-1915.

Tanı Yöntemleri

Tanı testi	Uygun örnek	Öneriler
Viral kültür	- Nazofarengeal sürüntü yada aspirat - Boğaz sürüntüsü yada yıkaması - Balgam, trakeal aspirat yada BAL sıvısı - Konjonktival sürüntü yada kazıntı - Dışkı yada rektal sürüntü - İdrar - Beyin omurilik sıvısı - Doku örneği	- Viral taşıma besiyerinde, buz üzerinde Çoğu serotip 2-7 gün (Grup D = EKC; 28 gün) - Adenovirus 40 ve 41 hariç hepsi
Viral antijen analizleri	- Nazofarengeal sürüntü yada aspirat - Boğaz sürüntüsü yada yıkaması - Trakeal aspirat yada BAL sıvısı - Konjonktival sürüntü yada kazıntı - Dışkı yada rektal sürüntü	- Sonuç süresi < 30 dk - Spesifik (Solunum örnekleri için viral kültürden düşük hassasiyet+) - Adenovirus 40-41 (İnfantil AGE etkeni) için tercih edilir EKC viral kültüre ek (Grup D serotip için hızlı sonuç)

Tanı Yöntemleri

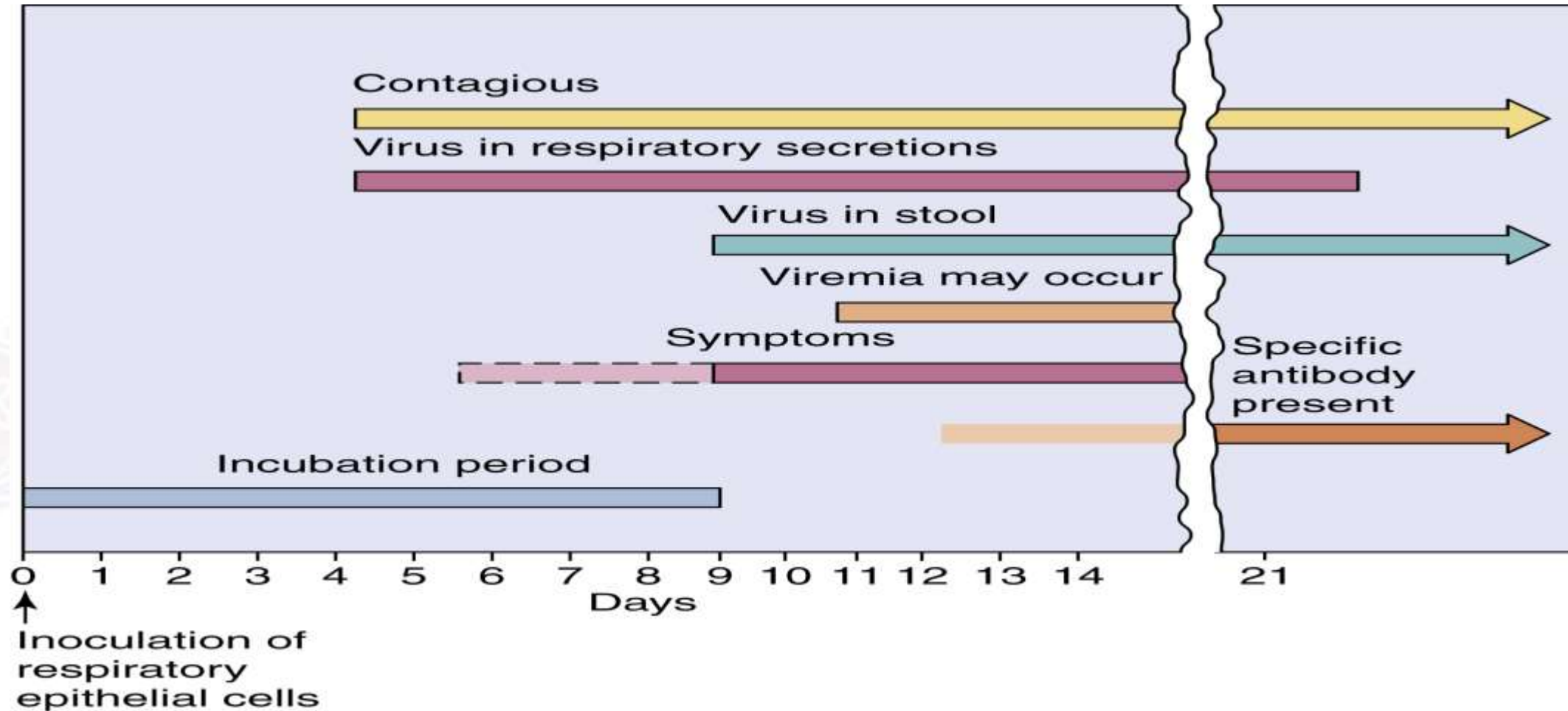
Tanı testi	Uygun örnek	Öneriler
PCR	- Nazofarengeal sürüntü yada aspirat - Boğaz sürüntüsü yada yıkaması - Balgam, trakeal aspirat yada BAL SIVISI - Kan - Dışkı - İdrar - Beyin omurilik sıvısı - Biyopsi örnekleri - Sabit doku	İmmün sistemi baskılanmış hastalarda ve diğer hastalarda adenovirus enfeksiyonu hızlı tanı
Histopatolojik çalışmalar	Doku	- İntranükleer inklüzyonlara neden olur; histopatolojik değişiklikler nonspesifik olabileceğinden viral kültürle kombine - İmmünohistokimya, in situ hibridizasyon veya elektron mikroskop
Seroloji	Kan	- Akut enf; Adenovirus spesifik IgM - Yakın zamandaki enf; Adenovirus spesifik IgG antikorlarında ≥ 4 kat

Klinik tablolar ve risk grupları

Klinik Durum	Riskli grup	Adenovirus Tipi
Intussusception	Çocuk	1, 2, 4, 5
Hemorajik sistit	Çocuk	7, 11, 21
	HSCT alıcıları, renal tx alıcıları	34, 35
Meningoensefalit	Çocuk, İmmüno Kompromize konak	2, 6, 7, 12, 32
Hepatit	Pediyatrik karaciğer tx alıcıları	1–3, 5, 7
Nefrit	Renal Tx alıcıları	11, 34, 35
Miyokardit	Çocuk	7, 21
Üretrit	Erişkin	2, 19, 37
Dissemine hastalık	Yenidoğanlar, İmmüno Kompromize konak	1, 2, 5, 11, 31, 34, 35, 40
	Çocuk	2, 3, 5

Stephenson KE, Rhee EG, Barouch DH. Adenovirus. (Ed: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ). Philadelphia, Elsevier Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases, Ninth Edition 1909-1915.

Adenovirusun seyri



Bulaşıcılık



- Basic reproduction number (R_0): 2.3–5.1 (Solunum yolu hAdV)
- Bulaş yolları
 - Kontamine yüzeylerle direk temas
 - Fekal oral
 - Aerosol
- Doğrudan temas, solunum damlacıkları, eller ve çevre fekal kontaminasyon (örneğin havlular, kirli tıbbi aletler) ve yetersiz klorlanmış yüzme havuzları ve göletler



**Kornea
+
Konjonktiva**

HAdv

**Foliküler
konjonktivit**

**Faringokonjonktival
ateş**

**Epidemik Kerato
Konjonktivit**

Adenovirus serotip
3,4,7

Adenovirus 3,7, 14
(nadiren)

Adenovirus 8,19 ve
37

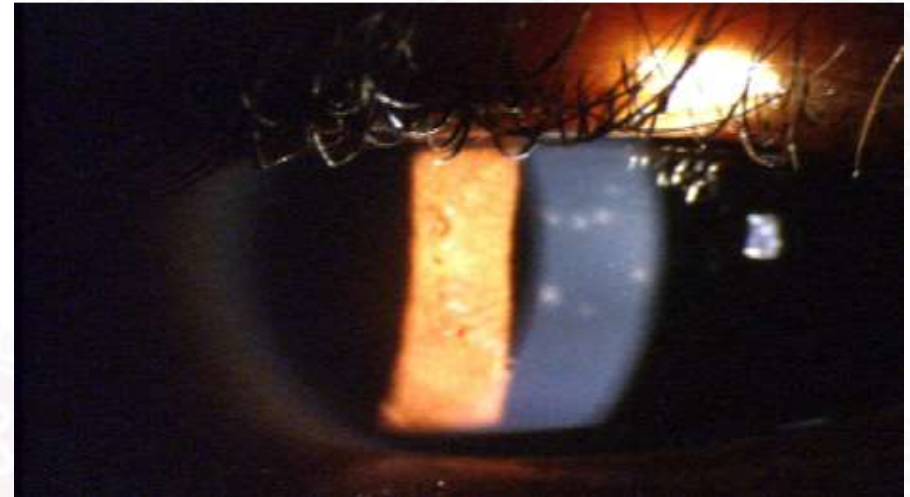
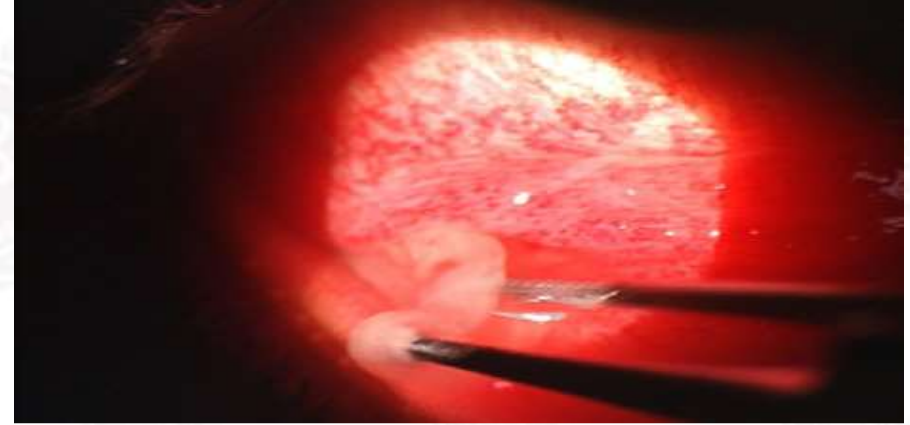
Epidemik Keratokonjonktivit (EKC)

- Ani başlangıçlı
- Unilateral yada bilateral (Ardışık!)
- Şiddet değişken
- Bulbar konjonktival enjeksiyon
- Epifora
- İnferior tarsal konjonktivanın foliküler reaksiyonu (Foliküler konjonktivit)
- Kemozis
- Göz kapağı şişmesi
- Eritem



Ayır edici belirtiler

- Preauriküler (submandibular) lenfadenopati
- Peteşiyal ve subkonjonktival hemoraji
- Korneal epitel defekti
- Anterior stromal keratite dönüşen multifokal subepitel tutulumu (Nummuli)
- Membran/psödomembran oluşumu
- Göz kapağı ekimozu



EKC Tanı

- Viral tanı testleri rutin olarak kullanılmaz
- Adenovirus konjonktiviti;
 - İmmünoagnostik test; Özgüllük %91 - %94 vs. Duyarlılık %88 - %89
 - İmmünoassay ve immünokromatografi testleri; Özgüllük yüksek vs. Duyarlılık %40 - %93
 - Raman spektroskopisi
 - Gözyaşı sıvısındaki hyaluronik asit kantifikasyonu
 - Polimeraz zincir reaksiyonu



EKC Sekel

- Konjonktival/subtarsal skarlaşma
- Semblefaron
- Keratit ve kuru göz
- EKC kaynaklanan subepitelyal kornea infiltratları
- Kornea skarlaşması
- Lakrimal stenoz

Psödomembran; ciddi sekel ile ilişkili

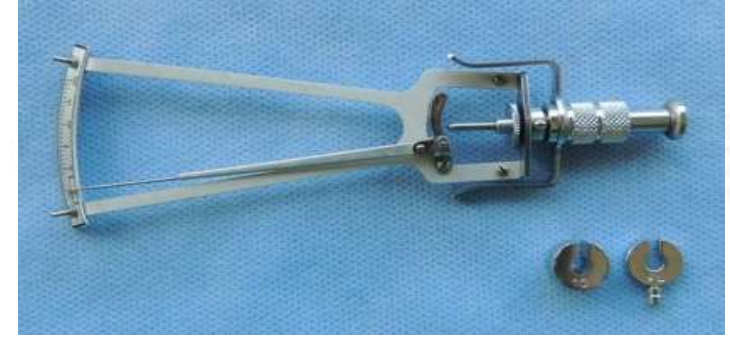
EKC Salgını

EKC salgın tanımı: Aynı haftada muayene olan birden fazla hastada **benzer şiddetli viral konjonktivit** belirtileri ortaya çıkarsa ve bu hastaların aynı sağlık personeli tarafından muayene edildiği ya da aynı ekipman kullanıldığı saptanırsa → bu bir **EKC salgını** olabilir?



EKC Önlemede Neler Yapalım?

- **Tonometre uçları= Temizlik + Dezenfeksiyon**
 - 1:10 sodyum hipoklorit (5000 ppm klor)
 - **Tek kullanımlık uçlu tonometreler!**
- **%3 hidrojen peroksit ve %70 izopropil alkolün EKC ve benzeri virüslere; etki yok.**
Aplanasyon tonometrelerini dezenfekte etmek için kullanılmamalı!
- Schiotz tonometreleri; 1:10 sodyum hipoklorit (5000 ppm klor) ve %3 hidrojen peroksit=Yapısal hasar ?



Tonometre Cihazında Dezenfeksiyona Bağlı Hasar Yönetimi

- Tonometre üreticileri
 - Tonometre prizmalarının 2 yılda bir
 - 1/10 sodyum hipoklorit ile maksimum 100 dezenfeksiyon döngüsünden sonra
 - Hasar gördüğünde



DEĞİŞİM

Hastanede Alınacak Önlemler



- Çapraz kontaminasyonu önlenmeli
 - **Multidoz göz damlası** göz yüzey ile yanlışlıkla temas ettikten sonra atılmalı
 - El hijyeni uygulamaları
 - Tek kullanımlık oftalmik ekipmanlar (**kuru yüzey ~ 28 güne kadar bulaşıcı**)
- Ekipmanlardaki açık yüzeyler, 1/10 sodyum hipoklorit veya diğer uygun dezenfektanlarla silinerek dekontamine edilmeli
- Kesinlikle gerekli olmadıkça, **akut konjonktivitli** bir hasta için **Göz içi basınç ölçümü** yapılmamalı

Hastanede Alinacak Önlemler

- Hastanın göz salgılarıyla temas etmiş olabilecek **tonometre uçlarına ek olarak eşyaların dezenfekte** edilmesine dikkat edilmeli
- Aktif bir salgın sırasında, poliklinik başvurusu yapan hastalar sınıflandırılmalı
 - Enfekte görünenler özel bir **«kırmızı göz odasına» (izolasyon odası)** yönlendirilmeli



Klinik durumlarda alınması gereken önlemler

- **Konjonktivit**

- **Temas önlemler + Standart önlemler**
- Hastalık süresince

- **Gastroenterit Adenovirus**

- **Standart önlemler**
- Hastalık süresince veya kurumsal salgınları kontrol altına almak için bezli veya idrar inkontinanslı kişilerde **Temas Önlemleri** kullanın

- **Pnömoni**

- **Damlacık önlemleri + Temas önlemleri + Standart önlemler**
- Hastalığın süresi
- Bağışıklık sistemi baskılanmış konaklarda, virusün uzun süreli yayılması nedeniyle **Damlacık ve Temas Önlemlerinin** süresini uzatılmalı

Enfekte Bireye Öneriler Neler?

- **Hasta ve ailesi** uygun hijyen konusunda **eğitilmeli**
- Enfekte kişi **ellerini sık sık sabun ve suyla** yıkamaları (Sadece dezenfektan kullanmamaları),
 - **Ayrı havlu ve yastık** kullanmaları
 - Bulaşma döneminde **başkalarıyla yakın temastan kaçınmalı**
- **Bulaşıcılık süresi** = Semptomların başlangıcından itibaren 7 gün (İki gözde, dahil olduğunda) (En az 10 ila 14 gün boyunca bulaş!)

Enfekte personele yaklaşım?

- Enfeksiyonun yayılmasını azaltmaya yardımcı olacak önlemler konusunda **eğitim verilmeli!**
- Son etkilenen gözde semptomların başlangıcından itibaren **10 - 14 gün** boyunca diğer insanlarla teması azaltmalı!



El dezenfektanı olarak ETANOL'ün Adenoviruslere etkinliği?

- **Adenovirus tip 5**
 - %45-95 arası konsantrasyon içeren solusyon, 30 sn
 - %77 konsantrasyon içeren solusyon 1 dk
 - %70 konsantrasyon içeren jel 2 dk
- **Adenovirus tip 2**
 - %55-85 arası konsantrasyon içeren solusyon, 2 dk
 - %62.4 konsantrasyon içeren solüsyon 30 sn X
 - %50 konsantrasyon içeren solüsyon 10 dk
 - % 73.6 etanol + % 0.2 perasetik asit 30 sn
- **Adenovirus tip 7; %72.5-77 konsantrasyon içeren solüsyon 60 sn etki +**
- **Adenovirus tip 8; %72.5-77 konsantrasyon içeren solüsyon 60 sn etki -**

Adenovirus serotipleri 8, 19 ve 37 üzerine alkol bazlı solüsyonların etkinliği?

- A549 insan akciğer kanseri hücreleri = AdV kültürü
- Yedi farklı içerikte antiseptik solüsyon
- Antiseptik duyarlılık kontrolleri ve hücre duyarlılık kontrolleri yapılıyor
- Ölçümler= 30.sn, 60.sn,120.sn

Antiseptics used in the study

Antiseptic	Contents
A	70% EtOH
B	70% IPA
C	70% EtOH + 0.5% CHDG
D	70% IPA + 0.5% CHDG
E	60% EtOH + 10% IPA
F	60% EtOH + 10% IPA + 0.5% CHDG
G	60% EtOH + 10% IPA + 1% n-BuOH

EtOH, ethyl alcohol; IPA, isopropanol; n-BuOH, n-butanol; CHDG, chlorhexidine-digluconate.

- 120 sn sonra **(30 sn?)**;
 - Tüm virus miktarlarında en yüksek azalma **Antiseptik G** ile **(4 Log₁₀?)**
- Antiseptik maddelerin virus miktarını azaltma etkisi
 - **AdV-19 > AdV-8 > AdV-37**

Adenovirus Salgın Örneği

26.10.2020

İLK VAKA
GÖRÜLDÜ



10.11.2020



09.11.2020
DÖRT VAKA
EKLENDİ



DOKTOR MUAYENESİ
01.11.2020



0 4.11.2020



30.10.2020
İKİNCİ
VAKA

FIND A
DOCTOR



Neler Yaptık?

ORDER
MEDICATION



Birimdeki tüm personel göz
hekimlerince muayene edildi!



Enfeksiyon Kontrol
Ekibi tarafından sahada
denetimler yapıldı



*Hasta personellerin
tedavisi düzenlendi
*2 hafta görevden
uzaklaştırıldı



Birimdeki düzenlemelerimiz

- Göz bakışı yapan hekimin **her hastadan önce ve sonra el hijyeni** uygulaması ve **her hastada kişisel koruyucu ekipman** kullanımı sağlandı
- Hastadan hastaya geçişlerde **el hijyeninin tekrarlanması** ve **kışisel koruyucu ekipman değişiminin** sağlanması için uyarılarda bulunuldu
- **Parmak kılıfları, pamuk uçlu aplikatörler veya diğer aletler** gibi «no touch» teknikleri ile **enfekte dokuyla teması en aza indirilmesi** önerildi
- Prematüre retinopatisinin kontrolünde kullanılan **tonometri cihazının temizlik ve dezenfeksiyonunun** kontrolü sağlandı
- Her bebek için **ayrı spekulum** kullanımı sağlandı



Teşekkürler...

