

Enfeksiyon, plasentadan geçerek (intrauterin enfeksiyon) veya doğum sırasında veya maternal vücut sıvıları ile direkt temas sonrasında bulaşabilir. Uzamış membran rüptürü fetal enfeksiyona yatkınlığı artırır. Enfeksiyon yenidoğana anneden veya diğer temas edilen kişilerden doğum sonrasında da bulaşabilir.

Konjenital kızamıkçık (Congenital rubella)

Hepatit ilişkili sarılık genellikle konjenital kızamıkçığın ilk belirtisidir. Hemoliz ve trombositopenik purpura da düşük dereceli meningoensefalit gibi sık görülür. Bazı bebeklerde metafiz displazisi bulguları vardır. Enfekte bebekler düşük doğum ağırlığına sahiptir ve kendilerinden beklenen gelişmeyi gösteremezler. Şiddetli etkilenen yenidoğanlarda yüksek mortalite vardır. Patent duktus arteriosus, katarakt, işitme kaybı ve retinal pigment displazisi mevcuttur. Rubella IgM pozitifdir ve yaşamın ilk üç ayında pozitifliğini korur.

İlk trimester boyunca maternal enfeksiyondan fetusa bulaş riski %60'dan fazladır ve bazı ebeveynler gebeliği sonlandırmayı seçebilirler. Daha sonraki dönemde risk daha azdır (20 haftadan sonra %2) ve etki-

lenmiş fetusa sahip olma ve gebeliği sonlandırma isteği arasındaki denge dikkatlice değerlendirilmelidir.

Sitomegalovirüs (Cytomegalovirus, CMV)

Doğumların %1'inden azında enfeksiyon gelişir, bunların sadece %1'i şiddetli şekilde etkilenmiştir. İlk trimester boyunca enfeksiyon riski en yüksektir. Prematürelilik, düşük doğum ağırlığı, hepatomegali, splenomegali, trombositopeni, uzamış sarılık, serebral irritabilite ve/veya anormal kas tonusu veya hareketler ile kendini gösterebilir.

Mikrosefali ve sensorinöral işitme kaybı en sık görülen problemlerdir. Diğer problemler serebral kalsifikasyon, hemipleji, psikomotor gerilik, koryoretinit ve miyopatiyi içerir. Tanı IgM antikorlarının ya da ilk 20 gün boyunca sitomegalovirüs atılımının gösterilmesine dayanır.

Konjenital ve intrapartum herpes simpleks enfeksiyonları

Primer herpes simpleks enfeksiyonlarına transplental enfeksiyon gelişirse viremi eşlik edebilir. Konjenital enfeksiyonla dünyaya gelen yenidoğanlar;

pnömoni, meningoensefalit, hepatosplenomegali ve sitopenilerle birlikte daha şiddetli hastalığa sahip olma eğilimindedir. Sadece birkaçı herpetik deri ve mukozal lezyonlar gösterebilir. Asiklovir tedavisi mortaliteyi %80-90'lardan %10-15'lere düşürür ve tedavinin başlanması için laboratuvar konfirmasyonu beklenmemelidir.

Primer enfeksiyon doğum sırasında maternal genital herpesin bulaşması ile görülebilir. Deri, konjonktiva, ağız ve genital lezyonlar birkaç gün içerisinde gelişir ve vakaların %50'sinde yayılır. Tedavi intravenöz asiklovir ile yapılır.

Su çiçeği (Varicella)

Varicella embriyopatisi gebeliğin ilk veya ikinci trimesterinde maternal enfeksiyonu takip eder. Enfekte gebelerin %3'ünden azında bulaşır. Hipoplazi, mikrosefali veya mikroftalmi ile birlikte bir uzvun sikatrisyel kontraktürü gelişebilir. Daha önce bağışık olmayan hastaya su çiçeği ile temas sonrası 10 gün içerisinde profilaksi için zoster immün globulin (ZIG) uygulanmalıdır.

Annede doğumdan sonra 1 hafta içerisinde su çiçeği gelişirse, neonatal varicella gelişir. Neonatal mortalite %40'ları bulabileceğinden mümkünse yenidoğana doğum sonrası 48 saat içerisinde ZIG verilmelidir. Eğer enfeksiyon gelişirse asiklovir ile tedavi edilmelidir.

Anneye verilen normal Ig'nin yenidoğana koruyuculuğu yoktur. Bazı ülkelerde aşı klinik kullanıma girmiştir.

Listeriosis

Genellikle belirgin olmayan maternal enfeksiyon süresince *Listeria monocytogenes*'in transplasental bulaşı gerçekleşmektedir. Erken gebelik döneminde genellikle fetus ölümü ile sonuçlanırken daha sonraki enfeksiyonlar prematür doğum ile ilişkilidir. Ciddi bakteriyemi; hepatosplenomegali, meningoensefalit, trombositopeni ve pnömoni ile ilişkilidir ve genellikle yenidoğan enfeksiyonunu komplike hale getirir. Doğum sırasında temas hayatın ilk 2 haftasında genel-

likle menenjit ve bakteriyemi ile birlikte yenidoğan enfeksiyonuna neden olabilir. Kan, BOS, plasenta dokusu ve loşi kültürü yapılmalıdır. Enfekte anneler ve bebekler doğum sonrası koğuştta enfeksiyon kaynağı olabilir ve izole edilmelidir. Ampisilin tek başına veya gentamisin (2-6 hafta kadar) ile birlikte tedavi seçeneğidir.

Sifiliz (Frengi)

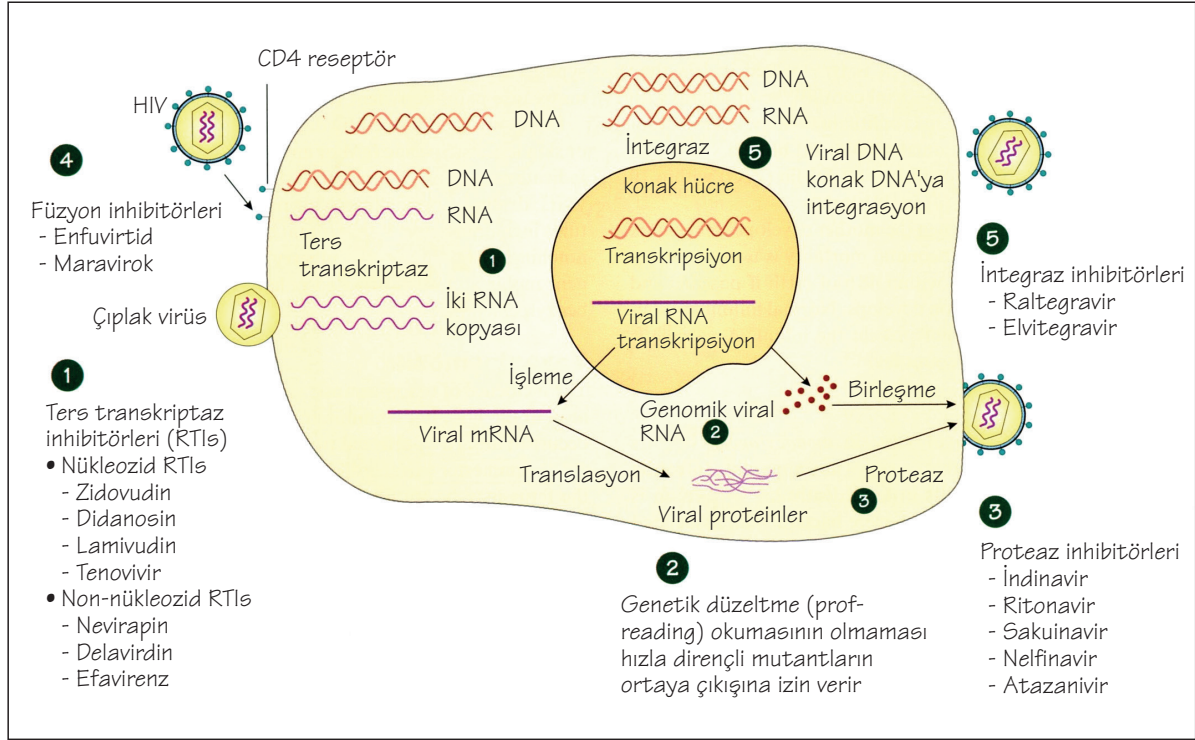
Doğum öncesi taramalar sayesinde konjenital enfeksiyonlar günümüzde nadir görülmektedir. Etkilenen bebekler yüksek ateşlidir ve döküntü, kondilom ve mukozal çatlaklar gibi sekonder sifiliz belirtilerine benzer özellikler gösterebilir. Osteokondrit ağrıya neden olabilir. Kalıcı rinit "nezle" sıklığıdır.

Tanı mukozal veya deri lezyonlarının karanlık alan mikroskopisi ile doğrulanır. Altı aydan sonra spesifik IgM veya antikorların kalıcılığı enfeksiyonu gösterir. 12-20 yıl sonra işitme kaybı, optik sinir atrofisi veya paretik nörosifiliz gibi geç komplikasyonlar gelişebilir. Diğer özellikler; frontal çıkıntı, kronik tibia periostiti, kesici dişlerde çentiklenme, yüksek damak kavsi ve "dut" şeklinde azı dişlerini içerir. Tedavi seçimi benzilpenisilindir.

Toksoplazmoz

Toksoplazmoz insidansı ülkelerarasında değişiklik gösterir. İngiltere'de nadir görülür fakat Fransa'da sıklığıdır. Etkilenmiş gebelerin üçte birinde transplasental enfeksiyon gelişir. Birinci ve ikinci trimesterde enfeksiyon, büyük ihtimalle önemli fetal hastalığa neden olur. Fetus ölü doğabilir, doğum sonrasında ölebilir veya serebral kalsifikasyon, serebral palsi gelişebilir veya nöbet geçirebilir. Tek özellik olabilen koryoretinit, doğum sonrasına kadar belirgin olmayabilir. Maternal toksoplazmoz tanısı spesifik IgM antikorlarının saptanması veya serokonversiyonu ile konfirme edilir. IgM antikorları etkilenmiş yenidoğanda da gösterilebilir. Spiramisin tedavisi ile transplasental enfeksiyon riski azaltılabilir fakat fetal hastalığın sonuçlarını etkilemez.

46 HIV enfeksiyonu ve AIDS



Human immün yetmezliği virüsü (HIV)

HIV küre (sferik) şeklinde, zarflı RNA virüsüdür. Konak nükleusuna inkorpore olarak daha fazla viral RNA'ya kalıp görevi gören viral RNA'dan ters transkriptazı kullanarak, DNA kopyasını üreten bir retrovirüstür. Viral replikasyon için gag, pol ve env olmak üzere üç gene ihtiyacı vardır. HIV lentivirüs olarak sınıflandırılır. İnsan için patojenik olan iki tipi vardır. HIV-1 daha sık görülür ve HIV-2 başlıca Batı Afrika'da bulunur ve daha az virüldür.

Epidemiyoloji

Enfeksiyon dünya çapında yaygındır, parenteral ve cinsel temasla bulaşır. Enfeksiyon, özellikle genital ülserlerin sık olduğu cinsel yolla bulaşan hastalıklar açısından riskli kişilerde en sık görülür. Gelişmiş ülkelerde başlıca risk grupları damarici ilaç kullanıcıları ve erkek erkeğe cinsel ilişkiye giren kişilerdir. Heteroseksüel bulaş daha nadir olmasına rağmen görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde HIV başlıca heteroseksüel yolla ve tarama yapılmamış kan nakli ile veya kontamine medikal araçların kullanımı ile bulaşır. Enfeksiyon anneden fetusa bulaşabilir.

Patogenez

Virüs başlıca CD4 reseptörü (ör. T hücreler ve makrofajlar) olan hücreleri enfekte eder. Virüs replikasyonu progresif T hücre tükenmesi ve azalmış hücre aracılı immünite ile sonuçlanır. Farklı hücre suşları belirli kemokin reseptörleri eksprese eden hücelere değişken afinite gösterirler. T hücre yardımının eksikliği ile B hücre fonksiyonları da azalır. HIV sinir hücrelerinde hasara neden olur ve sinir hasarına yol açabilen sitokin salınımını stimüle eder. AIDS'in klinik belirtilerinin birçoğu, CD4 sayısı düştüğünde ortaya çıkan ikincil enfeksiyonlardan kaynaklanır.

Klinik özellikler

Enfeksiyondan birkaç hafta sonra, ateş, döküntü ve lenfadenopati ile birlikte mononükleoz benzeri sendrom gelişebilir. Viral yük kararlı bir düzeye düştükten sonra primer viremi vardır, konsantrasyon (set point) hastalığın sonuçları ile ilişkilidir. Eğer tedavi edilmezse CD4 sayısı azalır, öyle bir noktaya ulaşır ki ($<0.2 \times 10^9$ /L), CD4 fonksiyonları anlamlı şekilde sekonder enfeksiyonlar açısından riske girer ve maligniteler gelişir, AIDS adı verilen (kazanımlı bağışıklık yetmez-

liği sendromu) tablo gelişir. Yüksek aktif anti-retroviral tedavi (HAART) kullanımı bu gelişmeyi geciktirir.

Bakteriyel Mycobacterium tuberculosis, Mycobacterium avium intracellulare (bakınız Bölüm 18), *Salmonella*, *Streptococcus pneumoniae*.

Protozoalar Toxoplasmosis gondii, Cryptosporidium parvum, Isospora belli, microsporidia.

Mantarlar Candida spp., Cryptococcus neoformans, Pneumocystis carini.

Virüsler Varicella zoster virus (VZV), human papovavirus.

Maligniteler Kaposi sarkomu (HHV-8), non-hodgkin lenfoma.

HIV ile enfekte çocuklar özellikle çocukluk çağı viral enfeksiyonlara (ör. kızamık) ve tekrarlayan bakteri enfeksiyonlarına (ör. pnömoni) karşı savunmasızdırlar.

Tanısal testler

Tanı, iki farklı immün test yöntemi kullanılarak HIV spesifik antikorun saptanmasıyla yapılır. Serokonversiyon 3 aya kadar sürebileceğinden, ilk negatif sonuç tekrarlanmalıdır.

Tanı esnasında HIV viral yükü ve CD4 sayıları test edilmelidir, tedavi süresince düzenli olarak bakılmalıdır. Başlangıçta direnç testleri yapılmalı gerekli ise tedavi değiştirilmelidir. Eğer abakavir veya CCR5 antagonisti ile tedavi planlanıyorsa HLA B5701 ve tropizm test edilmelidir.

Tedavi

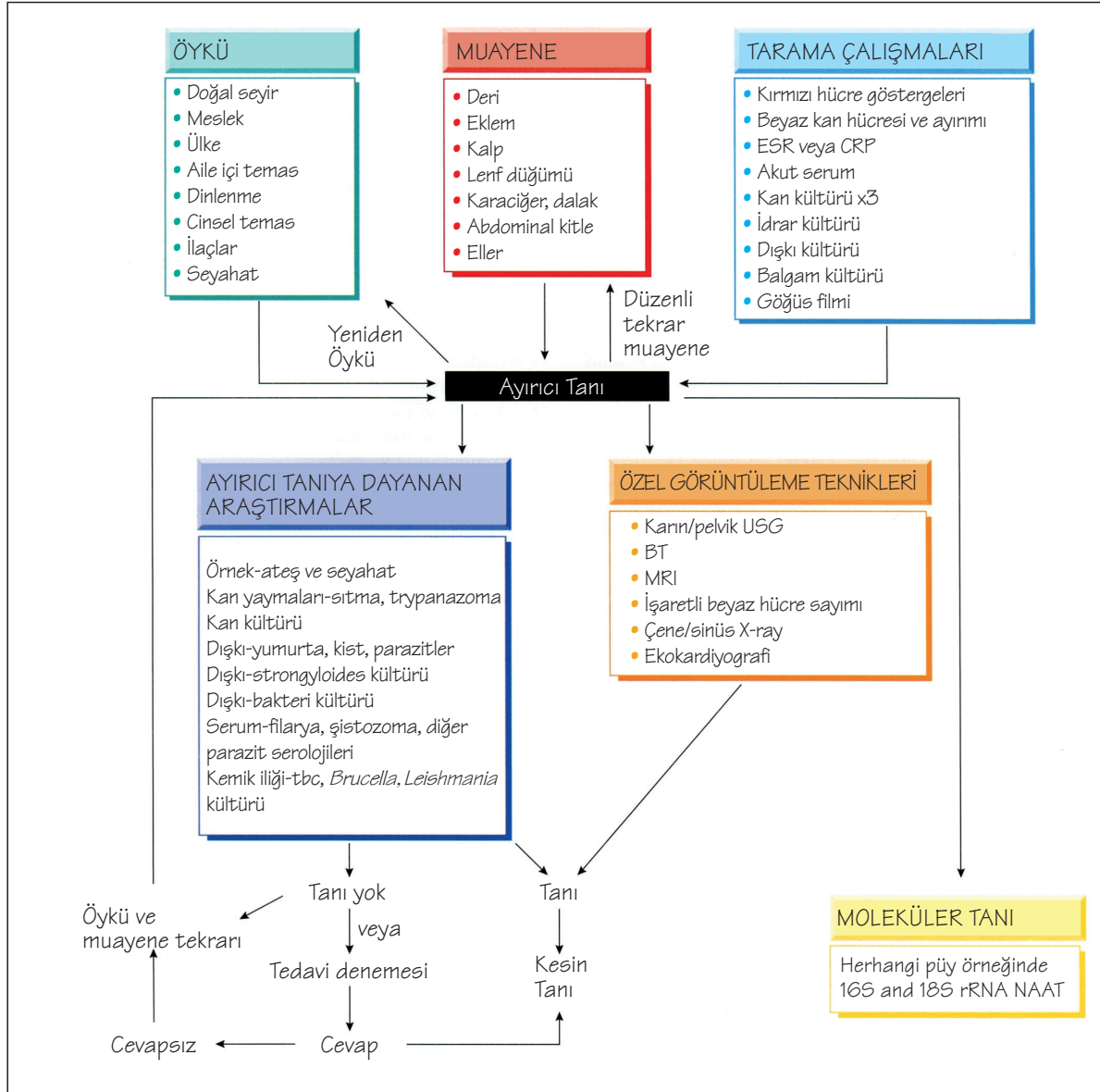
Anti-retroviral ilaçlar Bölüm 29'da tanımlanmıştır. Tedavinin amaçları virüsün 50 kopyanın altında tutulması, direnç gelişiminin önlenmesi, immünolojik

fonksiyonların geri kazanılması ve bulaşın önlenmesidir. Fırsatçı enfeksiyonu olan her hastada veya CD4 sayımı $<0.350 \times 10^9/L$ altında ise tedavi başlanmalıdır. Buna rağmen yüksek sayımı olan hastalarda fayda görür. Bu kriterlere uymayan gebelere de tedavi önerilmektedir (bakınız Bölüm 45). Hastalar yaşam boyu tedavinin süreceğinin farkında olmalıdırlar. RNA virüsleri genetik düzeltme okuması (prof-reading) için etkili bir mekanizmaya sahip olmadığından hızlıca mutasyon ortaya çıkabilir ve hastalarda ilaç direnci hızla gelişebilir.

İlaç rejimleri her hastanın tıbbi ihtiyaçları ve sosyal durumuna göre adapte edilmelidir. Dirençli suşla enfekte hastalar için kişiye özel tedavi rejimleri gereklidir. Tedavi protokolleri bir NNRT ve iki NRTI veya bir proteaz veya integras inhibitörü ile kombinasyonu içerebilir. İmmün rekonstitüsyon olarak da bilinen tedavi ile immün sistem düzelmeye başladıkça, fırsatçı enfeksiyonların semptomları artmış immün reaksiyonların etkileri nedeni ile kötüleşebilir.

Önleme

- Yüksek risk faktörlü cinsel eşten veya korunmasız cinsel ilişkiden kaçınma (ör. bariyer kontrasepsiyon uygulanması).
- Kan ürünlerinin taranması.
- Sağlık eğitimi ve intravenöz ilaç kullananlar için ücretsiz enjektör değişim programları.
- Antijenik çeşitlilik nedeni ile aşı geliştirme çalışmaları hayal kırıklığı yaratmıştır.
- Enfekte enjektörle yaralanmalarda anti-retroviral profilaksi verilmelidir.
- Anneden bebeğe bulaş olabilir (bakınız Bölüm 45).



Nedeni bilinmeyen ateş

Tanım

>38.2°C, iki haftadan uzun süren, belirgin bir nedeni olmayan aralıklı veya kalıcı ateş.

Etiyoloji

- Enfeksiyonlar %45-50'sini oluşturur (ör. endokardit, tüberküloz, gizli apseler).
- Habis tümörler vakaların %12-20'sini oluşturur (ör. lenfomalar veya renal hücreli karsinom).
- Bağ dokusu hastalıkları %10-15'ini oluşturur (ör. sistemik lupus eritematozus veya poliarteritis nodozum).

- Gözönünde bulundurulması gereken diğer nedenler ilaç hipersensitivite reaksiyonları, pulmoner emboli, granülatöz hastalıklar (ör. sarkoidoz), metabolik durumlar (ör. porfiri) ve yapay/sahte nedenleri (ör. hasta tarafından kasten ateşin indüklenmesi) içerir.
- Uzun süredir ateş öyküsünde enfeksiyöz olmayan bir nedenden kaynaklanıyor olma ihtimali daha yüksektir.

Araştırma

- Şikayeti anlatan detaylı hasta öyküsü.
- Mesleki ve sosyal öykü önemli (ör. veterinerler ve çiftçiler bruselloz gibi zoonotik enfeksiyonların riski altındadırlar).

- Seyahat hikayesi alışılmadık tropikal enfeksiyonlarla teması gösterebilir.
- Cinsel temas öyküsü olası HIV veya ilişkili riskleri gösterebilir.
- İlaç öyküsü doktor tarafından reçete edildi veya edilmesin ateşe neden olabilecek bazı ilaçları ve sağlık ürünlerini içermelidir.
- İlk görüşmede hastalardaki hayati bulgular gözden kaçırabilir. Genellikle tartışma için daha fazla fırsatlar gereklidir.
- Hasta lokalize kemik veya eklem ağrısı, döküntü, lenfadenopati, karında kitle, kalp üfürümleri ve hafif menenjit açısından dikkatlice incelenmelidir.
- Fiziksel inceleme yeni kalp üfürümleri veya bir sonraki muayenede karaciğer büyümesi gibi ele gelebilecek değişiklikleri saptamak için düzenli olarak tekrarlanmalıdır.

İlk öykü ve muayene sonrasında araştırma süreci 3 faza ayrılabilir.

1. Tarama araştırmaları, tüm hastalarda yapılır (bakınız Şekil).

2. Hasta öyküsü ve fiziksel muayene sonucuna dayanan araştırmalar.

3. Daha ileri tarama testleri ve Ultrason, BT, MRI, ekokardiyografi ve diş röntgenleri gibi özel görüntüleme yöntemleri.

Başlangıç öykü ve muayene sonuçları ve primer araştırma sonuçlarına göre ikincil planda yapılması gereken testler planlanır. Bu araştırmaların seçimi sendrom gruplar baz alınarak yapılır (ör. ateş, eozinofili ve tropikal bölgeye seyahat). Eğer tanı konmazsa, ileri görüntüleme tekniklerine ihtiyaç vardır.

Tedavi

Herhangi bir anti-mikrobiyal tedavi başlanmadan önce tanı konmalıdır. Bazı enfeksiyonlar, özellikle tüberkülozdan şüpheleniliyorsa fakat kanıtlanamıyorsa üçlü tedavi düşünülmelidir. Eğer bununla klinik düzelme sağlandıysa, tam doz kemoterapi başlanmalıdır.

Septisemi

Kaynaklar

- **Deri sepsisi:** *Streptococcus pyogenes* veya *Staphylococcus aureus* bakteriyemisi deri enfeksiyonlarını komplike edebilir.
- **Normal flora:** Normal floradaki organizmalar invazif olabilirler (ör. diş apseleri, kolesistit, apendisit veya divertikülit).
- **Cerrahi sonrası:** geniş çeşitlilikte organizmalar yer alabilir. Özellikle cerrahide protez cihazları içeriyorsa

(ortopedik, kardiyovasküler, nörocerrahi) önemlidir.

- **Üriner sistem:** *Enterobacteriaceae* veya enterokoklar (bakınız Bölüm 51).

- **Pnömoni:** *Streptococcus pneumoniae* (bakınız Bölüm 50).

- **Menenjit:** *Neisseria meningitidis* veya *S. pneumoniae*.

Klinik özellikler

- Hastalar ateş, şok ve bazen bilinç yetersizliği ile birlikte genellikle ciddi hastadır.
- Daha sıklıkla çocuklarda ve yaşlılarda görüldüğü gibi eğer ateş yoksa ya da şok henüz gelişmemişse, hastalar konfüzyon, uyku hali veya genel durum bozukluğu ile başvurabilir.
- Gram-pozitif şoku Gram-negatiften ayırmak imkansızdır.
- Bazı enfeksiyonlar karakteristik bulgulara sahiptir (ör. *N. meningitidis* purpurası).

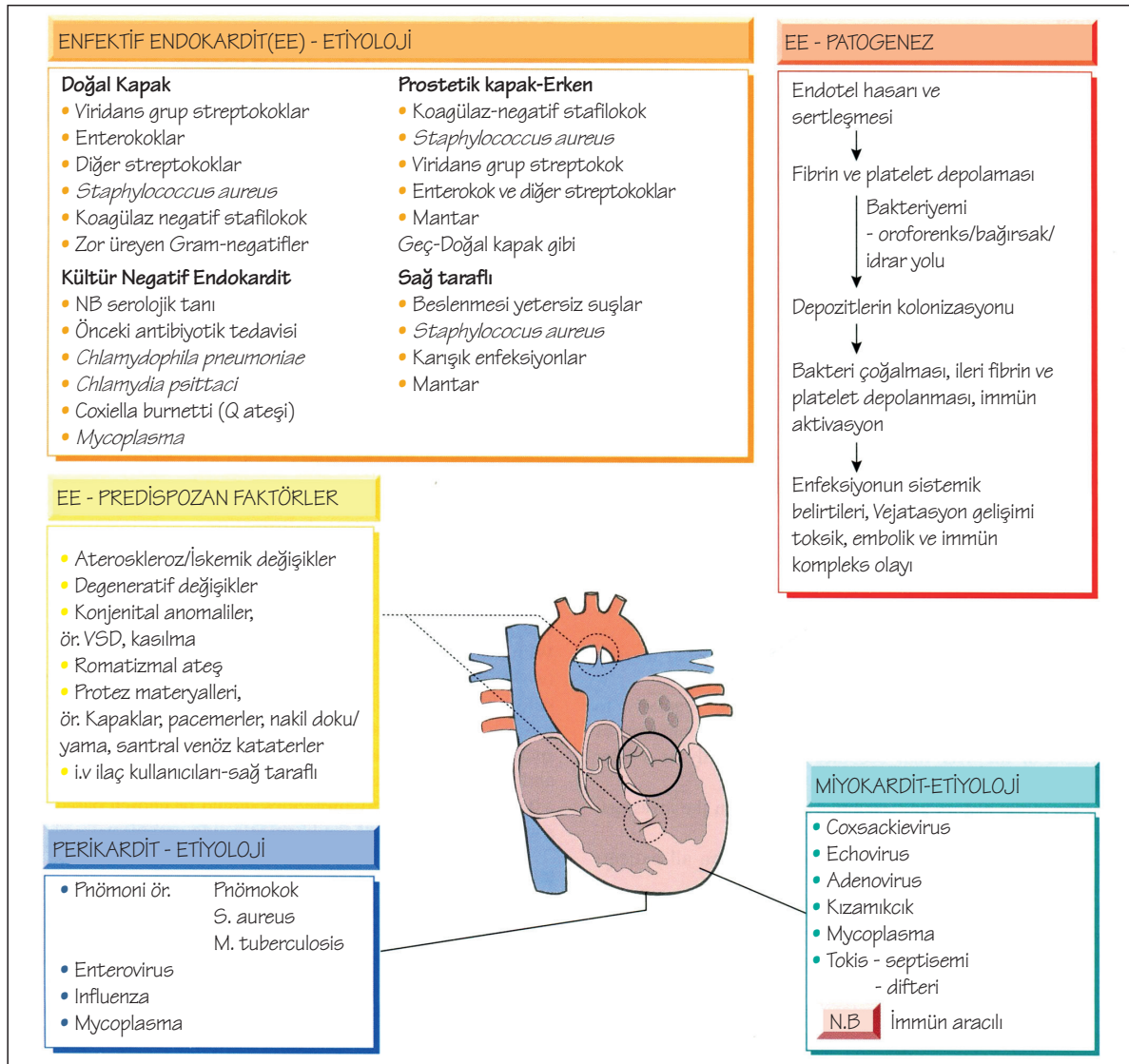
Tanı ve tedavi

N. meningitidis enfeksiyonu şüphesi hariç antibiyotik tedavisi başlanmadan en az iki periferik kan örneği alınmalıdır. İdrar kültürü, balgam, deri sürüntü örnekleri ve/veya BOS örneğinde olduğu gibi diğer incelemeler sepsisin kaynağına yönelik yapılmalıdır. Akciğer ve batin direkt grafilere ve abdominal ultrason yapılmalıdır.

Enfeksiyonun kaynağına göre ve olası enfeksiyon etkenine göre parenteral ampirik antibiyotikler seçilmelidir.

Puerperal ateş

Bu ciddi, genellikle bakteriyemi ile birlikte olan bu enfeksiyona, doğumdan sonraki 7 gün içerisinde, patojenlerin plasental yatağa veya serviks girişini neden olur. Neden olan organizmalar ya tıbbi işlemler sırasında bulaştırılmış primer patojenlerdir (ör. *S. pyogenes*) ya da kalan doğum artıkları ile ilişkili normal flora elemanıdır (ör. *Bacteroides* ve koliformlar). Ateş, sırt ağrısı, kötü kokulu loşi veya şok görülebilir ve enfeksiyon disemine intravasküler koagülasyon (yaygın damariçi pıhtılaşma, DIC) ile komplike olabilir. Erken lohusalık dönemindeki ateş; kan, idrar ve endoservikal sürüntü örneklerinin kültürleri ile araştırılmalıdır. Gecikmeden, 3.kuşak sefalosporin ve metronidazol veya piperasilin-tazobaktam kombinasyonu gibi ampirik parenteral antibiyotik tedavisine başlanmalıdır. Kalan doğum artıkları çıkarılmalıdır. Yoğun bakım desteği gerekebilir.



Endokardit

Geçici bakteriyemi sırasında kalp kapakları enfekte olabilir. Konjenital olarak anormal veya hasar görmüş kapaklar en büyük risk altındadır. Bakteri ağız, idrar yolu, intravenöz ilaç kullanımı veya damar içi kolonizasyondan kaynaklanabilir.

Klinik özellikler

- Halsizlik, ateş ve değişken kalp üfürümleri.
- Artralji.
- Klasik iz ve bulgu (ör. splinter hemorajiler, Osler nodülleri, mikrohematüri, retinal infarkt, çomak parmak, sütlü kahve deri (cafe-au-lait), Janeway lezyonları) sadece uzun süreli enfeksiyonda görülür.

- Sonraki dönemlerde, septik emboli inme nedeni olabilir.
- Agresif organizmalarla (ör. *Staphylococcus aureus*) hastalık hızlı ilerler ve kapak rüptüre olabilir.

Tanı

İki majör veya 1 majör 3 minör Duke kriteri mevcutsa tanı konur.

Majör Duke kriterleri; karakteristik organizmalar ile (ör. viridans streptokoklar) pozitif kan kültürü, herhangi bir organizma ile sürekli kan kültür pozitifliği, ekokardiyografi ile endokardiyal tutulumunun gösterilmesi, yeni kapak kaçığı içerir. Minör kriterler; predispozan kalp hastalıkları, ateş >38 °C, immüno-

lojik belirtiler (ör. septik pulmoner infarktüs), majör kriter olmaya yetersiz ekokardiyografik veya mikrobiyolojik kanıt'ı içerir.

Komplikasyonlar

- Lokal progresyon aort kökü apselerine yol açabilir.
- Kapak hasarı kardiyak dekompanseasyona yol açabilir.
- Serebral veya uzuv infarktüsünü septik emboli takip edebilir.
- Eğer sepsis kontrol altına alınmazsa veya nefrotoksik antibiyotikler kontrolsüz verilirse (ör. aminoglikozidler) immünkompleks birikimine sekonder nefrit hızla ilerleyebilir.

İnceleme

Transtorasik veya transözefageal (daha duyarlı) ekokardiyografiden biri kapak üzerindeki vejetasyonları gösterir, direkt akciğer filmi kalp yetmezliği bulguları gösterebilir. Ateşli dönemde kan kültürü için en az 3 set kan şişesi birer saat ara ile alınmalıdır. Antibiyotik tedavisine başlamak için eğer mümkünse kan kültür sonuçları beklenmelidir. Serum *Coxiella*, *Bartonella* ve *Chlamydia psittaci*'ye karşı antikorlar açısından test edilmelidir.

Tedavi

İdeal olanı, enfekte eden organizmanın identifikasyonu ve duyarlılık sonuçları öğrenilene kadar antibiyotik tedavisi başlamamaktır. Kültür negatif endokarditlerin ampirik tedavi ile prognozu, enfekte eden organizma tanımlandığında yapıldığından daha kötüdür. Enflamatuvar göstergelerin dikkatli mikrobiyolojik monitorizasyonu (ör. CRP) daha iyi sonuçlarla ilişkilidir.

Tedavi antibiyotiklerin minimum inhibitör konsantrasyonu (MİK) ve minimum bakterisidal konsantrasyonlarına (MBK) dayanılarak yapılır. Eğer gentamisin kullanılacaksa, konsantrasyonların yakın monitorizasyonu gereklidir. Organizmaya ve duyarlılık sonuçlarına bağlı olarak tedavi 2-6 hafta devam etmelidir. Tipik tedavi rejimleri, viridans streptokoklar için benzilpenisilin ve gentamisin, stafilokoklar için flukloksasilin ve gentamisin, penisilin alerjisi olan hastalar için vankomisin ve gentamisini içerir. Tedavide ulusal kanıta dayalı rehberler takip edilmelidir. Endokarditin hemodinamik sonuçları ile uğraşmak için cerrahi müdahale gerekebilir (ör. kapak rüptürü).

Korunma

Hasarlı kapağı olan hastalara, dişle ilgili bir girişim veya ürogenital cerrahi gibi anlamlı bakteriyemi riski olan bir girişim yapılacağı zaman antibiyotik profilaksisi verilir. Anestezi gerektiren prosedürler için,

indüksiyon sırasında verilen profilaksiye oral dozlarla devam edilmelidir. Penisilin alerjisi olanlara protez kapak için ulusal kılavuzlara uygun alternatif tedaviler verilmelidir.

Miyokardit

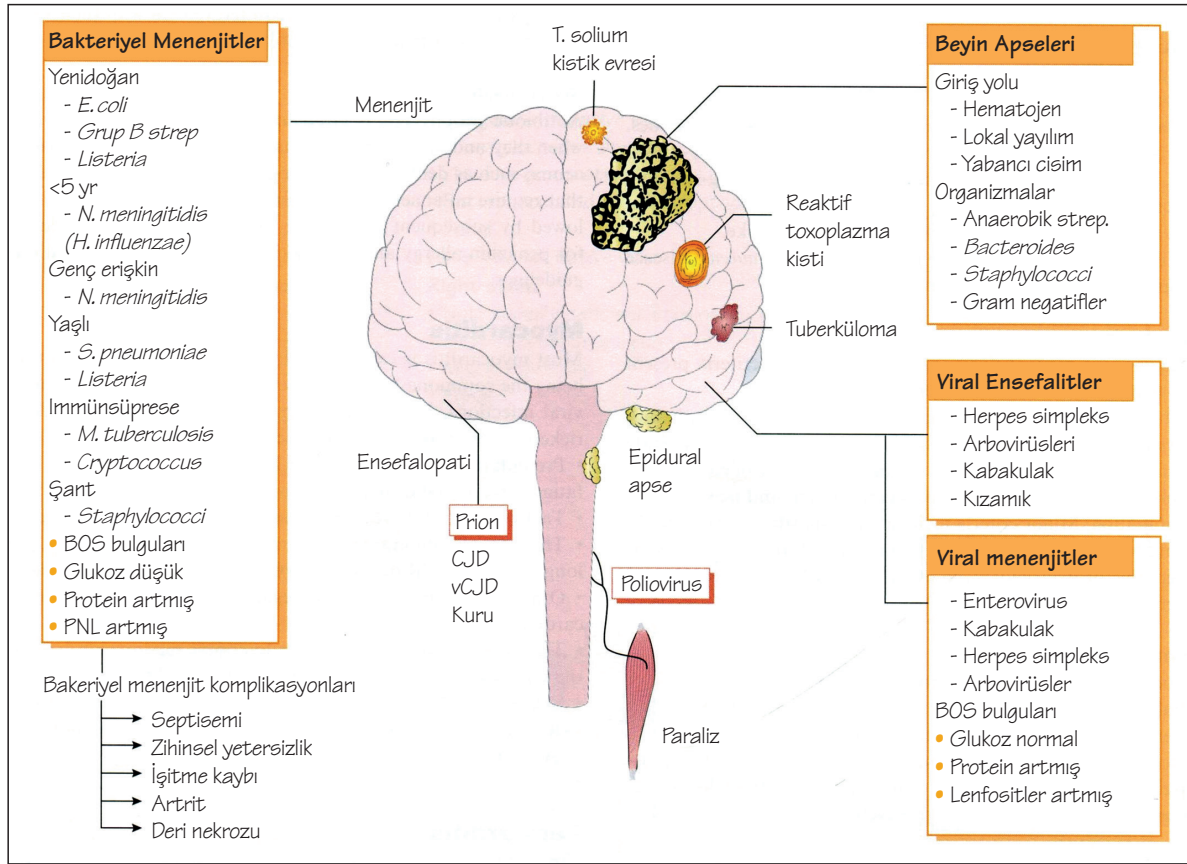
Başlıca enterovirüsler olmak üzere çoğu miyokarditin nedeni viral enfeksiyonlardır. Buna rağmen, sistemik viral enfeksiyonlara komplike olabilir, bakteriyemi takip edebilir veya bruselloz, rikettsia veya kronik Chagas enfeksiyonunun bir parçası olabilir.

- Halsizlik, eforla dispne, çarpıntı ve prekordiyal ağrı ile birlikte grip benzeri semptomlarla ilişkili olarak kendini gösterebilir.
- Taşikardi, disritmi veya kalp yetmezliği gelişebilir.
- Elektrokardiyogram (EKG); T-dalgası çökmesi, uzamış PR veya QRS aralığı, ekstrasistol veya kalp bloğunu gösterebilir.
- Diğer özellikler, direkt grafide kardiyomegali ve artmış kalp enzimlerini içerir.
- Tanı viral semptomlarla kardiyak anomalilerin arasındaki geçici ilişkilerinin akla getirilmesi ile konur.
- Dışkı, nazofarengeal ve boğaz örneklerinde virüslerin (bakınız Bölüm 32) nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT) ile gösterilmesi ile tanı konur.
- Tedavi destekleyicidir.

Perikardit

Perikardit çoğunlukla miyokard infarktüsü gibi enfeksiyöz olmayan durumlara sekonderdir. Bakteriyemi ile veya bir ampiyemden (*Streptococcus pneumoniae*) veya karaciğer absesinden (enterokok, *Entamoeba histolytica*) püyün yayılımı ile komplike olabilir. Tüberküloz subakut perikardite yol açar. Viral perikardit ateş, grip benzeri semptomlar ve keskin göğüs ağrısı gibi özelliklerle seyreden kendini sınırlayan bir durumdur. Enterovirüsler, özellikle Coxsackie ve influenza virüsleri en sık bildirilenlerdir. Göğüs ağrısı, duruş, yutkunma veya kalp atışı ile değişebilir. Perikardiyal krepitasyon duyulabilir. Perikardit bulguları kardiyografik olarak gösterilebilir.

Süpüratif perikarditli hastalar ateş, nötrofili ve altta yatan enfeksiyon kaynağının belirtilerini gösterebilir. Göğüs ağrısı şiddetlidir ve kan basıncındaki düşüş tamponad göstergesi olabilir. EKG yukarı kavisli ST segment yükselmesi gösterebilir. Ekokardiyografi perikardiyal kalınlaşma veya efüzyon gösterir. Enfeksiyon fibrozla ve konjestif kalp yetmezliği ile sonuçlanan restriktif perikarditle komplike olabilir. Tedavi etken organizmaya yönelik olmalıdır.



Bakteriyel menenjit

Klinik özellikler

- Ateş, baş ağrısı, fotofobi ve boyun sertliği.
- Ara sıra görülen kusma ve ishal ağır basabilir.
- Bilinç düzeyi progresif olarak azalır.
- Tüm belirti ve bulgular olmayabilir, özellikle yenidoğan ve yaşlılarda atipik belirti ve bulgular olabilir.
- Yenidoğanda fontanel kabarıklığı, artmış kafa içi basıncını gösterebilir.
- Kulak veya sinüs enfeksiyonları pnömokokkal nedeni aklı getirir.

Komplikasyonlar

- Uygun tedavi ile *Haemophilus influenzae* ve *Neisseria meningitidis* mortalitesi %5'in altına düşürülmektedir. Buna rağmen, eğer tanı gecikirse *N. meningitidis* septisemisi hızla ölümcül olabilir.

- *H. influenzae*- tekrarlayan ateş, hidrocefali, nöbetler ve işitme kaybı.
- *N. meningitidis*-işitme kaybı, entelektüel yetersizlik, deri nekrozu ve reaktif artrit.
- *Streptococcus pneumoniae*-en fazla mortaliteye sahiptir (>%20) ve işitme kaybı, kraniyel sinir felçleri ve hidrocefali komplikasyonlardır.

Tanı

- Eğer mümkünse BOS alınmalıdır, fakat menenjit şüphesinde tedavi için geç kalınmamalıdır.
- Total ve ayrımsal beyaz küre sayısı, Gram boyama, Ziehl-Neelsen, Çini mürekkep, nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT), ve antijen saptama metodları kullanılmalıdır.
- Kültür, hızlı antijen saptama ve glukoz düzeyi için kan alınmalıdır. Meningokokkal hastalık tam kanda NAAT ile yapılabilir.

Tedavi

- Yenidoğan menenjit (muhtemel *Escherichia coli*, Grup B streptokok ve *Listeria*), sefotaksim ve bir aminoglikozid'e ek olarak, eğer *Listeria*'dan şüpheleniliyorsa ampisilin.
- Yetişkin: günde 2 g seftriakson.
- Penisilin dirençli *S. pneumoniae*'den şüpheleniliyorsa vankomisin eklenebilir.
- Kriptokokkal menenjit: amfoterisin ve 5-flusitozin.
- Tüberküloz menenjiti: rifampisin, pirazinamid, izoniazid ve etambutol(bakınız Bölüm 18).
- Şant-ilişkili menenjit: tedavi organizmaların identifikasyonuna ve duyarlılık sonuçlarına göre verilmelidir.

Korunma

- *H. influenzae* ve *N. meningitidis* serogrup A ve C için protein polisakkarit konjuge aşı mevcuttur. Fakat İngiltere'de vakaların çoğunu oluşturan grup B'ye karşı etkili değil.
- Meningokokkal ve hemofilus menenjitli hastalar ile yakın temasta olan (aile) bireylere antimikrobik profilaksi (siprofloksasin veya rifampin) gereklidir.

Beyin apseleri

Beyin apseleri parameningeal süpürasyon, yabancı cisim veya uzak sepsisten hematogen yayılım ile bulaşır. Enfeksiyon anaerobik koklar, *Prevotella* spp., stafilokok, streptokok (*S. anginosus*/*S. constellatus* grup) ve Enterobacteriaceae ile polymikrobiyal olabilir.

Klinik özellikler

- Başağrısı, ateş ve bilinç kaybı.
- Fokal nörolojik bulgular apsenin lokasyonuna bağlıdır.
- Nöbetlerin takip ettiği kafa içi basınç artışı bulguları gelişebilir.

Tanı ve tedavi

Lezyonların yeri BT ile belirlenir. Lumbar ponksiyon serebellar herniasyon riski nedeni ile kontraendikedir. Eğer mümkünse direnç yapılmalı, püye örneği kültür, NAAT ve duyarlılık testleri için gönderilmelidir.

Sefotaksim, metronidazol ve penisilin veya benzilpenisilin, kloramfenikol ve metronidazol kombinasyon tedavileri kullanılabilir.

Viral menenjit

Menenjit ve ensefalit enterovirüs, kabakulak, herpes simpleks, arbovirüs, influenza ve nadiren rubella veya Epstein Barr virus (EBV) enfeksiyonlarından geliş-

bilir. Viral menenjit polio enfeksiyonunun doğal seyirinin bir parçası olabilir (bakınız Bölüm 36). Hastalar başağrısı, fotofobi, ateş ve ense sertliği ile başvurabilirler. BOS'da artmış lenfosit, hafif artmış protein düzeyi ve normal glukoz düzeylerini gösterebilir. Boğaz sürüntüsü, BOS ve dışkı örnekleri NAAT ve serolojik testler için gönderilmelidir. Semptomatik tedavi yapılır, hastaların çoğu birkaç gün içerisinde kalıcı bir defisit olmadan iyileşir.

Viral ensefalit

Herpes virüs ve arbovirüsü de içine alan çeşitli virüsler viral ensefalite neden olur(bakınız Bölüm 31 ve 38). Hastalarda ateşle birlikte başağrısı, ense sertliği ve bilinç bulanıklığı vardır. Fokal nörolojik belirtiler gelişebilir, nöbetler sıklıkla NAAT ve serolojik tekniklerle BOS, dışkı ve boğaz sürüntü örneklerinde virüs tespit edilebilir. Asiklovir herpetik ensefalit tedavisinde kullanılır ve hem mortalitede hem de şiddetli kalıcı araz kalan hasta sayısında azalmaya yol açar.

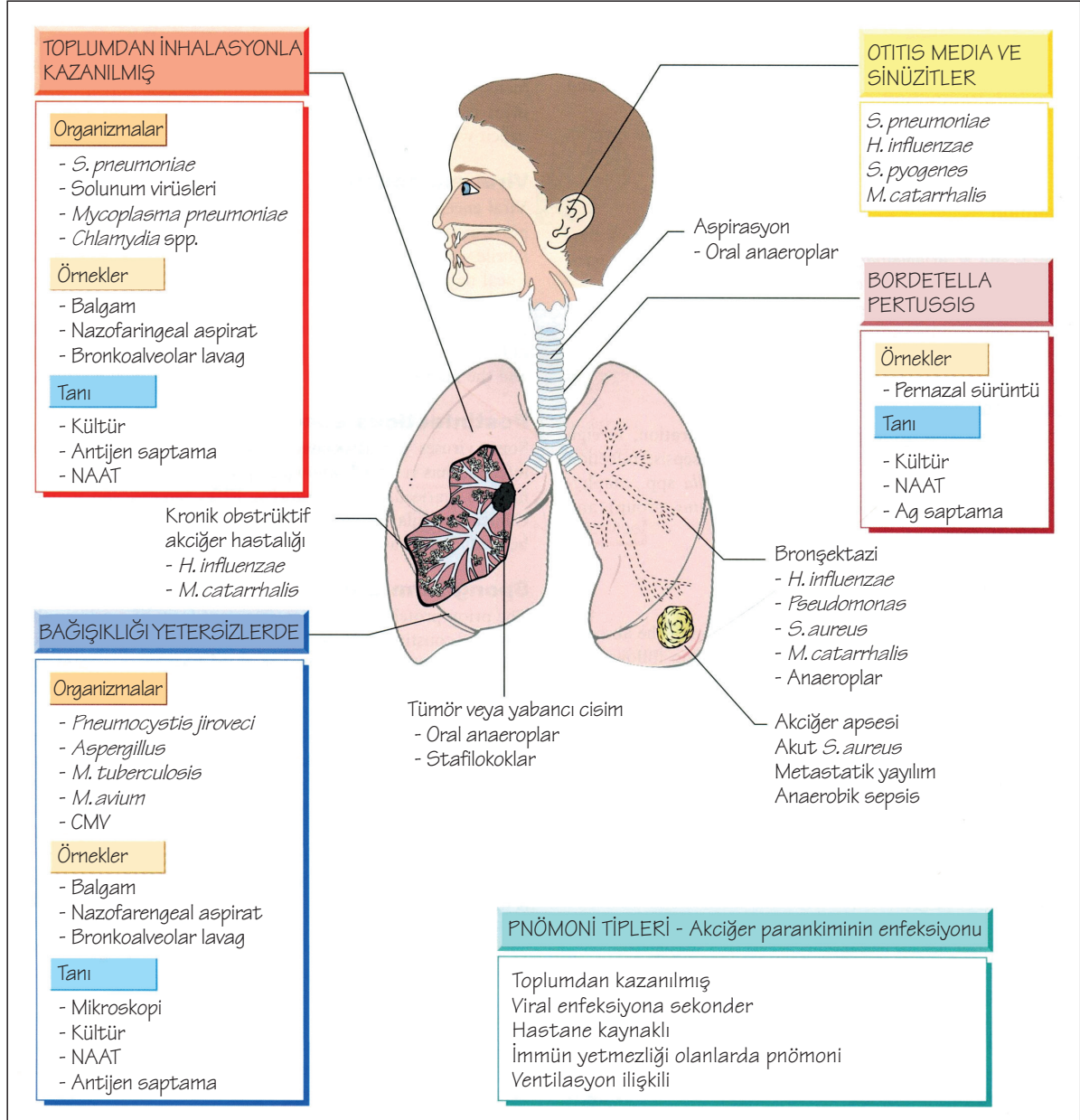
Postenfeksiyöz ensefalit

Bazı virüsler sistemik enfeksiyon iyileştikten sonra ensefalit ile ilişkilidir ve postenfeksiyöz ensefalit olarak bilinir(ör. kızamık, varisella zoster, rubella, EBV, kabakulak ve influenza). Klinik olarak viral menenjitte benzer. Bu durumun otoimmün reaksiyon aracılığı ile olduğu düşünülmektedir.

Spongiform ensefalit

Prion proteini, beynin normal bir komponenti olan bir proteinin peptidaza dayanıklı bir formudur. Sindirildiğinde, konak beyninde prion protein konfirmasyonel değişikliğe uğrar ve süngerimsi değişim oluşur. Beş yıldan uzun inkübasyon periyodu vardır.

Kuru, Papua Yeni Gine'de görülen, beyni de içeren insan dokusunu yiyen kişiler arasında görülür. Varyantı Creutzfeldt-Jakob hastalığı (vCJD) sığırlar tarafından hayvan beyin proteinlerinin yenmesinden sonra gelişir. Hastalık insana kontamine et ürünlerinin yenmesi ile bulaşır. Hayvan hastalığı, bovine spongiform ensefaliti (BES), etkili kontrol yöntemleri alınan ülkelerde elimine edilmiştir. İnsanda bu hastalığın epidemisinin büyüklüğü ve boyutu belirsiz olmakla birlikte, epideminin boyutunun küçük olduğu düşünülmektedir.



Üst solunum yolu enfeksiyonları

Farenjit

Toplum sağlığında yaygın görülen bir durumdur. Hastalarda ateş, boğazlarında görünür püvy veya eksudanın olabildiği enfekte, ağrılı boğaz vardır. Bölgesel lenf nodları ağrılı ve şiş olabilir. *Streptococcus pyogenes*, *Neisseria gonorrhoeae* ve *Candida*'yı da içeren bakteri ve mantar enfeksiyonları neden olur. Eğer uygun seyahat öyküsü veya aşı öyküsü varsa, *Corynebacterium diphtheriae* enfeksiyonu düşünülmelidir (bakınız Bölüm 11). Streptokok enfeksiyonları peritonsiller apse (quinsy), bakteriyemi, romatizmal ateş veya nefritle komplike olabilir.

Tedavi

- Yetişkin enfeksiyonlarının çoğu viraldir bu nedenle semptomatik tedavi genellikle yeterlidir.
- Eğer bakteriyel enfeksiyondan şüpheleniliyorsa veya hızlı testle doğrulandıysa penisilin V veya bir makrolid verilebilir.
- Epstein Barr virüs (EBV) enfeksiyonu olan hastalarda döküntüyü tetikleyebileceğinden ampisilin tedavisinden kaçınılmalıdır.
- Tonsillektomi veya adenoidektomi, quinsy apsesi veya rekürren otitis mediası olan hastalarda farenjit veya otitis media epizotlarının sıklığını azaltabilir.

Otitis media ve sinüzit

- İnflamasyonla östaki borusu veya sinüslerde tıkanıklık meydana geldiğinde enfeksiyon gelişir.
- Östaki borusu kısa, dar ve nerdeyse horizontal olduğu için 7 yaş altı çocuklar özellikle enfeksiyona yatkındır.
- *Streptococcus pneumoniae*, *S. pyogenes*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* ve yakın zamanda tanımlanan *Alloiococcus otitidis* en sık enfeksiyona yol açan etkenlerdir.
- Lokal ağrı ve ateşle kendini gösterir.
- Sinüzitte baş hareketleri ve akşam vakti ağrı kötüleşebilir.
- Kulak enfeksiyonu perforasyon, nüksler veya kronikleşme veya orta kulak sıvısının zamk gibi koyu kıvamlı “tutkal kulak” hale gelmesiyle (orta kulakta steril mukus varlığı) komplike hale gelebilir.
- Nadiren şiddetli hastalık akut menenjit veya mastoidite komplike olabilir.
- Tanı kliniklidir. Otoskopla retrotimpanik sıvı düzeyi gösterilebilir. İnflame timpanik zar veya pürülan akıntı perforasyonla ilişkilidir.
- Tedavi mukozal şişkinliğin azalması, sıvı akışının artırılması ve hava dolaşımının artırılmasına bağlıdır.
- Daha ciddi vakalarda, uygun antibiyotik tedavisi kulalanılır.

Akut epiglottit

Epiglottisin enfeksiyon nedeni ile şişmesi hava yolunu tehdit edebilir. *H. influenzae* tip b, aşılama öncesi dönemde yaygın bir nedendi. *S. pyogenes* ile enfeksiyon, genellikle yetişkinlerde bazı vakalara neden olur.

- Boğaz ağrısı ve yüksek ateşle kendini gösterir.
- Genellikle stridor ve ağızdan salya akması görülür.
- Akut solunum tıkanıklığını arttırabileceği için boğaz muayenesinden kaçınılmalıdır.
- Tedavi parenteral 3. kuşak sefalosporinlerdir.
- Acil trakeostomi gerekli olabilir.

Alt solunum yolu enfeksiyonları

Epidemiyoloji

Alt solunum yolu enfeksiyonları dünya çapında morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerindedir, beş yaş altı çocuklarda başlıca ölüm nedenidir.

Predispozan faktörler aşağıdakileri içerir:

- Sigara içmek;
- Kronik obstrüktif akciğer hastalığı;
- Diabetes mellitus;
- İmmün süprese tedavi;
- HIV.

Bakteriyel etkenler ve primer viral pnömoniye yol açan çoğu virüs (ör. influenza, SARS koronavirüs) şekilde gösterilmiştir. Diğerleri alt solunum yolunda hasara neden olarak sekonder bakteriyel pnömoniye izin verir.

Klinik özellikler

- Ateş ve öksürük.
- Pürülan balgam üretimi, kan izi içerebilir.
- Bazı patojenler (ör. mikoplazma) nadiren prodüktif öksürüğe yol açar.
- Plevral inflamasyon nefes alırken daha kötüleşen keskin göğüs ağrısına neden olur.
- Miyalji, halsizlik, güçsüzlük gibi sistemik enfeksiyonun belirtileri görülebilir.
- Yaşlı hastalarda, spesifik bulgu ve belirtiler hafifken bile mental konfüzyon sık görülebilir.

Komplikasyonlar

- Plevral ve perikardiyal yayılım.
- Septisemi.
- Menenjit.
- *Staphylococcus aureus* enfeksiyonu akciğer kavitasyonu ve bronşiektaziye komplike olabilir.

Tanı

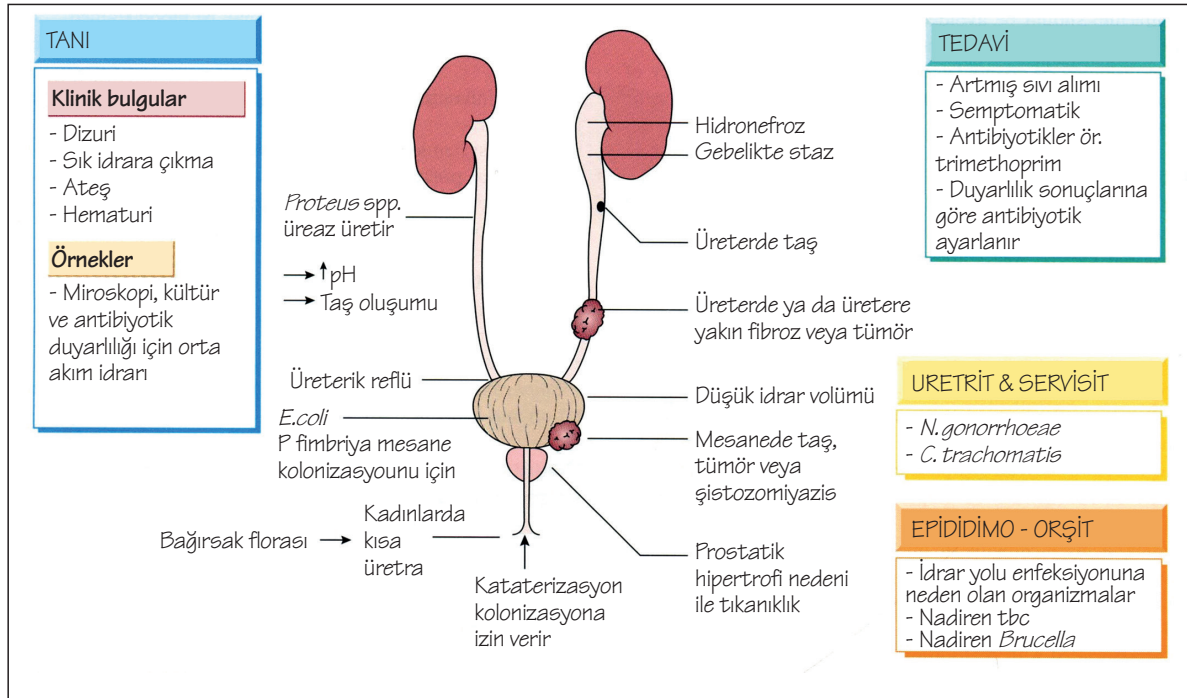
Tanı örnekleri aşağıdakileri içerir;

- öksürülerek çıkarılmış balgam;
- indüklenmiş balgam;
- bronkoalveolar lavaj (özellikle şüpheli tüberküloz veya bağışıklık yetmezliği olan hastalarda).

İdrarda *S. pneumoniae* ve *Legionella pneumophila* gibi antijeni saptayan hızlı tanı testleri kullanılabilir. Tüm solunum patojenleri için multipleks nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT) mevcuttur, yapılabildiklerinde tedavi seçenekleri konusunda hızlı bilgi verilmesini sağlarlar.

Tedavi ve korunma

- Mümkün olan en kısa sürede uygun antibiyotik tedavisine başlanmalıdır.
- Ciddi, toplum kökenli pnömoniler hastaneye yatışla birlikte intravenöz antibiyotik tedavisi gerektirir (ör. 3. kuşak sefalosporinler ve makrolid).
- Hafif enfeksiyonlar genellikle amoksisilin ve/veya bir makrolid gibi oral tedavilerle tedavi edilebilir, buna rağmen moksifloksasin gibi kinolonlar da kullanılabilir.
- *H. influenzae*'da β-laktam direnci yaygındır, kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalar uygun antibiyotiklerle tedavi edilmelidir (ör. ko-amoksilav veya trimetoprim).
- Hastane kökenli pnömoninin tedavisi, Enterobacteriaceae ve *Pseudomonas*'a (ör. siprofloksasin veya seftazidim) karşı etkili ilaçların kullanımını gerektirebilir.
- Destek tedavisi yatak istirahati, oksijen, rehidrasyon, fizyoterapi ve gerekirse ventilasyon tedavilerini içerir. Kistik fibrosizin enfektif ataklarında etken sıklıkla başlangıçta *H. influenzae*'dır. Daha sonraki enfeksiyonlar *Pseudomonas* ve *Burkholderia cepacia* ile olup optimal antimikrobiyal tedavi için detaylı kültür ve duyarlılık test sonuçları birlikte uzman tedavisi gerektirir. Bu yoğun postural direnç ve fizyoterapi ile birlikte yapılmalıdır.



Üriner sistem enfeksiyonları (idrar yolu enfeksiyonları)

Anatomik nedenler

Sadece üretranın alt kısmı genellikle bakteri ile kolonize olur, idrar akışının yıkama etkisi asendan enfeksiyonu önler. Daha kısa olan kadın üretrası idrar enfeksiyonlarının kadınlarda daha sık görülmesine neden olur.

Epidemiyoloji ve patogenezi

Dehidratasyon, tıkanıklık, idrar akışında bozulma ve taş, idrar kateteri gibi yabancı cisim varlığı idrar yolu enfeksiyonlarına yatkınlığı artırır. Kadınlarda cinsel temas sırasındaki travma enfeksiyonu arttırabilir. Çocuklardaki enfeksiyon özellikle erkek çocuklarında, sıklıkla üreterik reflü veya üretral valv gibi konjenital anomaliler ile ilişkili olabilir.

Klinik özellikler

- **Alt idrar yolu enfeksiyonları:** sık idrara çıkma, dizüri ve suprapubik ağrı vardır, ateş görülmez.
- **Piyelonefrit:** ateş, yan ağrısı, böbrek açısı hassasiyeti ve septisemi belirtileri.

- **Çocuklarda, yaşlılarda ve doğurmadan önce (antenatal) gebe hastalarda enfeksiyon:** klinik olarak sessiz olabilir.

- Tekrarlayan enfeksiyonlar, skar dokusu gelişimi ve böbrek yetmezliğine neden olabilir.

Laboratuvar tanısı

- Dipstick testi (idrar çubuğu) ile lökosit esterase ve nitrit varlığı, enfeksiyonu gösterir ve kültür olmadan tedavi ihtiyacı olan hastaların ayırımında kullanılabilir.
- Kültürde kontaminasyon riskini azaltmak için orta-akım idrar örneği kullanılır.
- $<10^5$ koloni oluşturan bakteri (kob)/mL tek organizma enfeksiyonu gösterir, buna rağmen $<10^5$ kob/mL veya karışık üremeler kontaminasyonu gösterebilir.
- Kronik kateteri olan hastaların kültürlerinde genellikle anlamlı sayıda mikroorganizma ve çok sayıda patojen bulunmasına rağmen hastalarda aktif enfeksiyon olmayabilir.
- Enfeksiyon şüphesi olan yenidoğandan suprapubik aspirasyonla alınmış idrardaki tüm olası izolatları duyarlılık testleri yapılmalıdır.

Tedavi ve korunma

- Üriner patojenlerin bilinen duyarlılıkları baz alınarak ampirik tedavi yapılabilir.
- Toplumdan kazanılmış enfeksiyonların çoğu oral antibiyotiklere iyi yanıt verir (ör. sefalekssin, amoksisilin, trimetoprim veya nitrofurantoin).
- Septisemi varsa, siprofloksasin veya sefotaksim kullanılmalıdır.
- Tekrarlayan üriner enfeksiyonları gece profilaksisi (ör. düşük doz trimetoprim, nitrofurantoin veya nalidiksik asit) gerektirebilir, bununla birlikte yeterli idrar akımının sağlandığından emin olunmalıdır.
- Tekrarlayan enfeksiyonu olan çocuklar anatomik anomaliler açısından incelenmelidir.
- Asemptomatik olsa bile, anlamlı bakteriürisi olan gebeler de tedavi edilmelidir.
- Eğer mümkünse idrar akımını engelleyen anatomik tıkanıklıklar kaldırılmalıdır.

Genital enfeksiyonlar

Genital enfeksiyonlar çeşitli yönlerde kendini gösterebilir (bakınız Tablo). Pelvik inflamatuvar hastalık, infertilite, prostatit, artrit veya bakteriyemiye takiben gelişebilir. Boğaz ve rektum gibi diğer bölgeler de etkilenebilir.

Genitoüriner sistem enfeksiyonu sendromları ve neden olan etken patojenler	
Sendrom	Patojen
Genital ülserler	Herpes simpleks <i>Chlamydia trachomatis</i> tip L1-4 <i>Haemophilus ducreyi</i> (bakınız Bölüm 22) <i>Treponema pallidum</i> (bakınız Bölüm 28) <i>Calymmatobacterium donovani</i>
Üretral akıntı	<i>Neisseria gonorrhoea</i> <i>C. trachomatis</i>
Pelvik inflamatuvar hastalık	<i>Neisseria gonorrhoea</i> <i>C. trachomatis</i> Mikst anaerobik enfeksiyon
Vajinal akıntı	<i>Candida albicans</i> <i>Trichomonas vaginalis</i> <i>Mobiluncus</i> spp. ve diğer non-spesifik vajinit etkenleri

Tanı

Bakteri ve virüs enfeksiyonlarının ikisinin tanısı için üretral ve servikal sürüntü örnekleri alınmalıdır. İdeali *N. gonorrhoeae*, *Chlamydia* ve herpes simpleks'i nükleik asit amplifikasyon (NAAT, bakınız Bölüm 27 ve

31) testler ile saptamaktır. *N. gonorrhoeae* için pozitif olan örneklerin, duyarlılık testleri için kültürü yapılmalıdır. Enzim immüno-assay (EIA) ve geleneksel treponemal testlerle sifiliz tanısı konur (bakınız Bölüm 28). Direkt mikroskopi *Candida* veya *Trichomonas* varlığını gösterebilir.

Tedavi

Laboratuvar tanısından önce hastalara tedavi başlanmalıdır. Tedaviye toplumdaki organizmaların en az %95'ini kapsayacak ilaçlar baz alınarak "sendromik yaklaşım" rehberliğinde başlanmalıdır. Örneğin, komplike olmayan bir üretrit tek doz uygun sefalosporin veya fluorokinolonu takip eden 1 haftalık doksisiklin veya tek doz azitromisin ile yapılabilir. Sifiliz penisilinle tedavi edilir (bakınız Bölüm 28).

Korunma

- Riskten kaçınma (ör. monogamik ilişki).
- Risk azaltımı (ör. bariyer korunma yöntemleri).
- Asemptomatik hastalığı tedavi için cinsel temas izini sürme.
- *N. gonorrhoeae* için antijenik değişkenlik nedeni ile etkili aşı mevcut değildir.

Trichomonas vaginalis

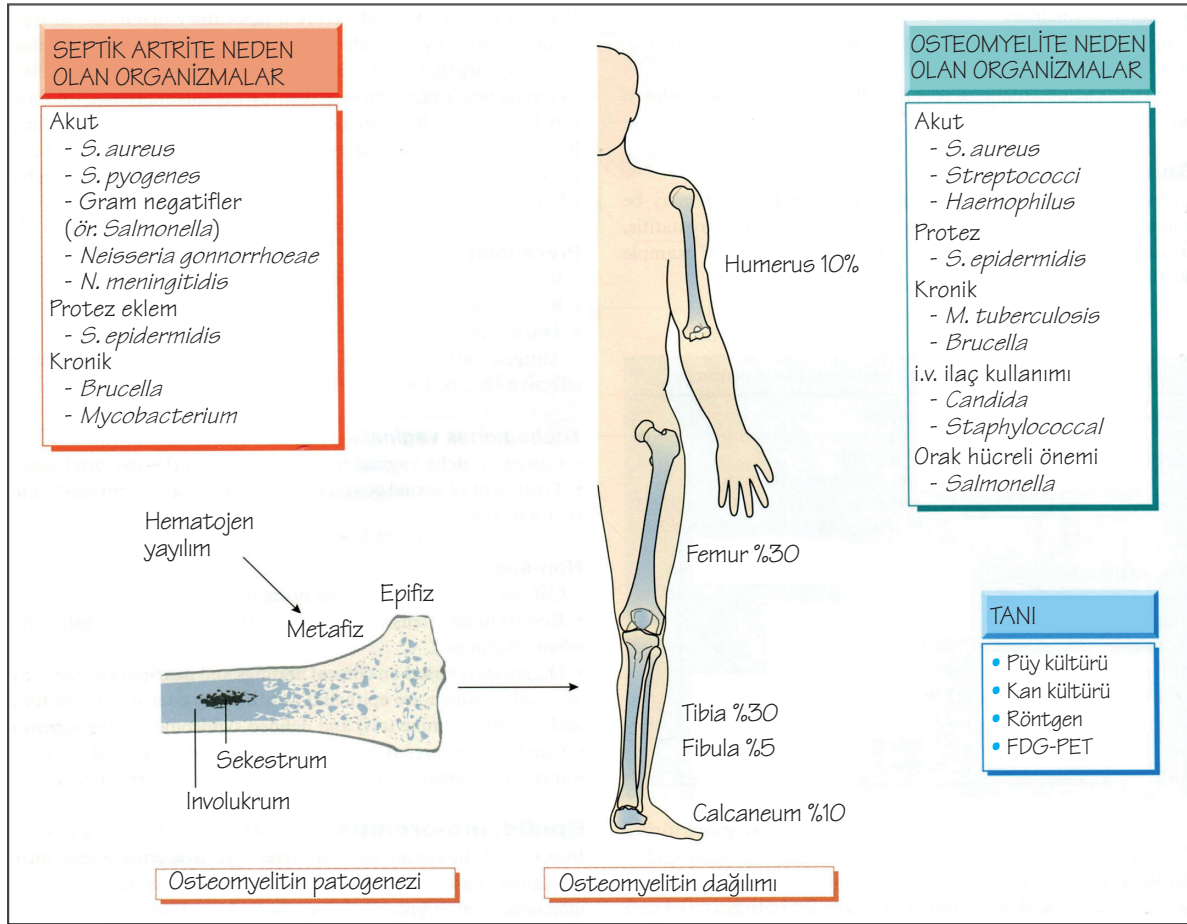
- Kötü kokulu, kaşıntılı, vajinal enfeksiyona neden olur.
- Tekrarlayan enfeksiyonu önlemek için cinsel partnerlerin tedavisi gerekebilir.

Non-spesifik vajinozis

- Normal vajen florasının bozulması nedeni ile oluşur.
- Alkalinize edildiğinde balık kokusu ile karakterize kötü kokulu akıntıya neden olur.
- Tanı, klinik bulgulara ve hasta başı testlere ve tanımlanmış sendrom skor şemalarına dayanır (ör. "Kanıt hücresi, Clue Cell" çok sayıda bakteri ile kaplı epitelyum hücreleri ve pozitif amin testi).
- Klindamisin preperatları, oral metronidazol ve oral ve intravajinal laktobasil tabletleri etkili tedavilerdir.

Epididimo-orşit

Epididim enfeksiyonu (i)üriner sistem enfeksiyonundan, (ii) genital enfeksiyonun parçası olarak veya (iii) brusella veya tüberküloz gibi primer sistemik enfeksiyondan kaynaklanabilir. Hastalar ağrılı, akut inflamasyonlu epididimit ve testisle başvurabilir. Tanı klinik olarak konur. Üriner veya kan kültür sonuçları ve cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar için yapılan testlerle konfirme edilir.



Osteomyelit

- Kemik; hematogen yayılım ile, enfekte eklemden direkt yayılım ile veya travma, cerrahi veya enstrümantasyonu takiben enfekte olabilir.
- Püy oluşumu iskemi ve nekrozu artırır, ölü kemiğin merkez bölgesi sequestrum olarak bilinir.
- Yeni kemik (involokrum) enfekte bölgenin çevresinde oluşabilir.
- Çocuklarda, uzun kemiklerin (femur, tibia ve humerus) metafizleri en sık tutulur. Omurga enfeksiyonu yetişkinlerde sıktır.
- *Staphylococcus aureus* enfeksiyonların %80'inden sorumludur, daha nadir etkenler *Streptococcus pyogenes* (%4), *Haemophilus influenzae* (%4), *Escherichia coli*, *Salmonella* spp., *Mycobacterium tuberculosis*, *Brucella*'yı içerir.
- Orak hücreli anemisi olan hastalar özellikle *Salmonella* enfeksiyonlarına yatkındır.

Klinik özellikler

- Ateş ve ağrı ile kendini gösterir. Gençlerde ağrı zayıf olarak lokalize edilir fakat etkilenen uzvu hareket ettirmeyi durdurabilirler (psödoparalizi).
- Daha sonra sinüs formasyonu ile devam edebilir, dokuda şişlik oluşabilir.
- Patolojik kırıklar gelişebilir.
- Gecikmiş tedavi kronik osteomyelit riskini artırır.
- Enfeksiyon yabancı cisim etrafında gelişebilir (ör. cerrahi tırnak veya travma sonrası debris).

Tanı

- Tanı kliniklidir.
- Radyolojik değişiklikler enfeksiyonun ileri evrelerinde gelişebilir, çoğu görünmez.
- İzotop tarama inflamasyonlu bölgeleri gösterir.
- Fluorodeoksiglukoz pozitron emisyon tomografisi (FDG-PET) daha duyarlıdır.

- İğne yardımı ile veya açık biyopsi ile alınan püý örnekleri ve kan kültürleri patojenin identifikasyonu ve duyarlılık testlerine izin verir.

Tedavi

- Direnaj ve sekestrumun ekzizyonuna antibiyotik tedavisi (ör. flukloksasilin ve fusidik asit kültür sonuçlarını beklerken) eklenmelidir.
- Eğer *Salmonella* izole edilmişse veya şüphesi varsa siprofloksasilin kullanılabilir.
- Tedavi 6 hafta sürer veya enflemasyon kaybolana ve kemik iyileşene kadar devam edilmelidir.

Kronik osteomyelit

- Yetersiz tedavi edilmiş enfeksiyonu takiben veya cerrahi veya kırığa sekonder gelişebilir. Düşük virülanslı koagülaz negatif stafilokoklar (KNS) ile protez materyallerinin enfeksiyonları artan şekilde yaygındır.
- *S. aureus* vakaların %50'sinden sorumludur, diğer yarısı Gram-negatif patojenler (ör. *Pseudomonas*, *Proteus* ve *E. coli*) ile ilişkilidir.
- Devam eden ağrı, şişlik, deformite ve/veya kronik boşalan sinüz bulunabilir.
- Kültür bazlı tanı esastır.
- Uzatılmış uygun antibiyotik tedavisi uygun cerrahiye eşlik etmelidir.
- Enfekte protezler genellikle kaldırılır.

Süpüratif artrit

- Bakteriyemiye veya eklem içi enjeksiyonu takip eder.
- Vakaların %95'ine *S. aureus* ve *S. pyogenes* neden olur. Diğer nedenler Enterobacteriaceae, *Neisseria gonorrhoeae*, *H. influenzae*, *Salmonella* spp., *Bruceella* spp., *Borrelia burgdorferi*, *Pasteurella* ve *M. tuberculosis*'i içerir.
- Büyük eklemler (ör. diz) en sık etkilenen eklemlerdir.
- Protez eklemler erken ve geç enfeksiyon riski altındadır (bakınız aşağısı).

Klinik özellikler

- Ağrı, şişlik ve azalmış hareket.
- Yetişkinlerde, başlangıç sinsi olabilir; yeni geçirilmiş üriner sistem enfeksiyonu öyküsü veya Salmonellosis bildirilmiş olabilir.

- Selülit veya gonokokkal döküntü gibi spesifik belirtiler bulunabilir.
- Septik artrit; akut romatoid artrit, osteoartrit, gut, pseudogut veya reaktif artrit tanıyı yapılmamıştır.
- Tanısal olarak alınan eklem sıvısının görünümü bulanıktır.
- Gram boyama ve beyaz kan hücre sayısı, kültürle ve nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT) ile konfirme edilebilen enfeksiyonu akla getirebilir.
- Eğer hastanın öyküsü uyumlu ise bruselloz için kültür yapılmalıdır.

Enfekte eden organizmalara izole edilsin veya şüphelenilsin uygun intravenöz antibiyotikler başlanmalıdır. Oral tedaviye 6 haftaya kadar devam edilmelidir. Eklem aspirasyonu ve yıkanması şiddetli vakalarda inflamatuvar hasarı azaltmaya yardımcı olabilir.

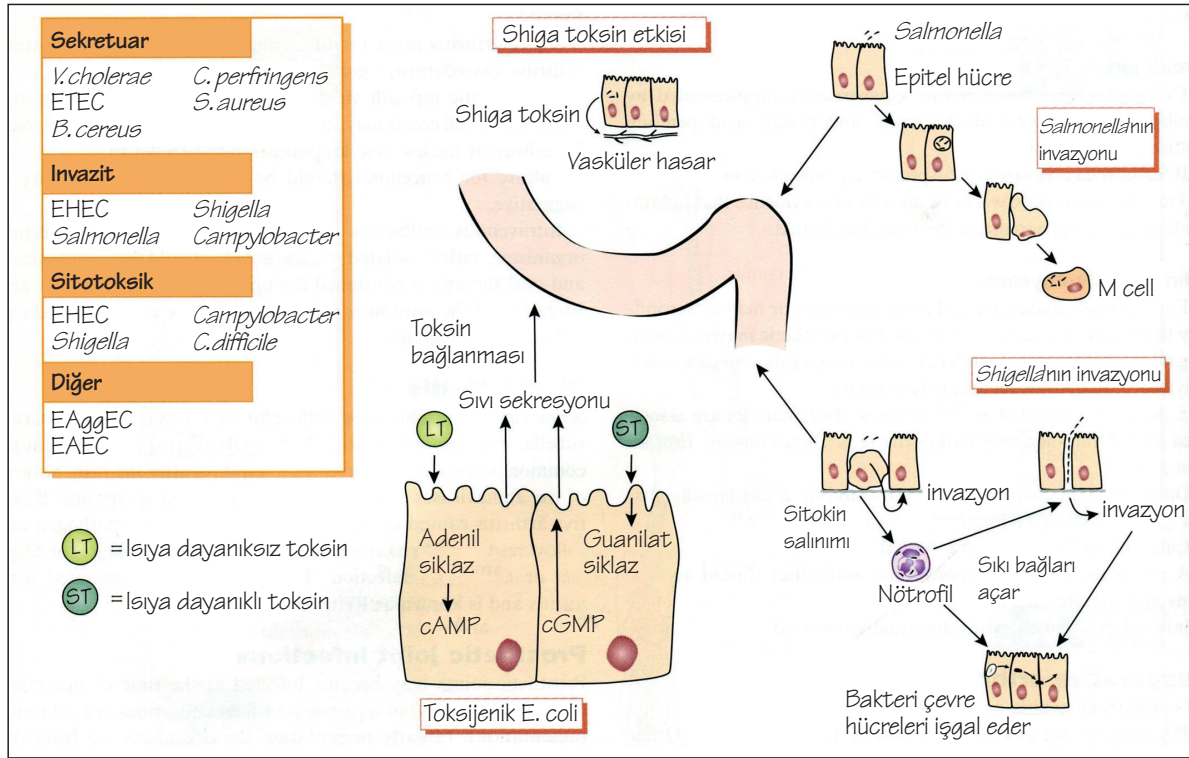
Viral artrit

Parvovirus, kızamıkçık, kabakulak ve hepatit B örneklerinde olduğu gibi bazı virüsler artrit ile ilişkilidir. Kızamıkçık ilişkili artritler kadınlarda daha siktir ve döküntüden birkaç gün sonra gelişir. Çeşitli alfa-virüsleri şiddetli kemik eklem bulgularına neden olur. Meningokokkal hastalık veya *Shigella* veya *Chlamydia* enfeksiyonu örneklerinde olduğu gibi iyileşmeyi takiben patojene karşı gelişmiş immün yanıt reaktif artrite neden olabilir. *Chlamydia*, Reiter sendromu olarak da bilinen üveit ile ilişkilidir.

Protez eklem enfeksiyonları

Protez eklemler cerrahi sırasında enfekte olabilirler (erken dönem) veya hematojen yayılım sonucunda enfeksiyon gelişebilir(geç dönem). Erken dönemde organizmalar deri florası elemanlarıdır (ör. *S. epidermidis* ve MRSA'yı da içine alan *S. aureus*).

İntravenöz antibiyotik tedavisi enfekte eden organizmaların duyarlılıklarına bağlıdır. Enfeksiyon genellikle protez kaybı ile sonuçlanır. Enfeksiyonun önlenmesi, hem servislerde hem de ameliyathanelerde kontrol önlemlerinin alınması ile olur ve *S. aureus*'a karşı etkin ilaçlarla antibiyotik profilaksisi hayati öneme sahiptir (bakınız Bölüm 13).



Enfeksiyöz ishaller yaygın görülür ve dünya çapında 5 yaş altı çocuklarda mortalite ve morbiditenin çok önemli nedenidir. Gastrointestinal sistem mide asidi, safra tuzları, mukozal immün sistem ve normal flora tarafından üretilen inhibitör maddelerce korunur.

Epidemioloji

Organizmalar el ve eşyalar (fekal-oral yol), besin veya gıdalarla bulaşır. Enfektif doz 10 organizma (*Shigella*) kadar az olabilir. Bazı gıdalar (ör. süt) veya ilaçlar (ör. H_2 -antagonistleri ve proton pompa inhibitörleri) mide asidinin koruyucu etkisini azaltabilir.

Bakteri, enfekte hayvanlardan kesim süresince yetersiz hijyen veya kasaplarda doğranma sırasında besin zincirine girer. *Salmonella* ile kronik olarak kolonize olmuş tavukların yumurtaları kontamine olabilir. Uygunsuz pişirme ve saklama koşulları bakterinin çoğalmasına olanak tanır (bakınız aşağısı). Yetersiz hijyen bulaşıcılığı destekler, enfeksiyon hızla yayılır ve kaydedeğer mortaliteye neden olur. Kolera dünya çapında yayılma kapasitesine sahiptir (pandemi). Turist ishali genellikle yeni bir ülkeye varışın 72. saatinde

gelişir. Latin Amerika, Afrika ve Asya en yüksek riskli bölgelerdir. Hastalar, günde 2-4 arası tipik olarak kan ve mukusun bulunmadığı sulu gayta çıkarırlar. İlişkisi olduğu düşünülen başlıca organizmalar enterotoksijenik *Escherichia coli* (ETEC) ve enteroadheran *E. coli*'dir (EAEC, bakınız Bölüm 23). Tedavi başlıca sıvı replasmanı ve ko-trimoksazol veya siprofloksasini içeren antibiyotiklerle yapılır.

Patogenez

- Bağırsak hücrelerinin toksin-aracılı disregülasyonu sıvı sekresyonuna neden olur.
- Bağırsak duvarının tutulumu ile birlikte hücrelerin yıkımı oluşur (bakınız Şekil).
- Kolonun absorpsiyon kapasitesi aşıldıkça sekretuar ishal seyrek, büyük hacimli dışkı üretir.
- Dizanterik hastalıkta (ör. *Shigella*), kolonun inflamasyonu bağırsak kapasitesinin kaybına ve sık, genellikle kanlı ishale neden olur.
- Enterohemorajik *E. coli* (EHEC) kanlı ishal ve en yaygın serotip O157:H7 hemolitik üremik sendrom (HUS)'a neden olan Shiga toksin (Stx) üretir.

Klinik özellikler

- Çok sayıda ufak dışkılama(kalın bağırsak enfeksiyonunda tipiktir) veya nadir büyük hacimli dışkılama (ince bağırsak enfeksiyonu) görülebilir. Bağırsak mukozasında harabiyet varsa dışkı kanlı olabilir. Malabsorpsiyon varsa yağ içeren, kötü kokulu dışkılama vardır.
- Özellikle kolera gibi potansiyel ölümcül sonuçları olan dehidratasyon ve elektrolit dengesizliği hızla gelişebilir.
- Kramp tarzında karın ağrısı ishale eşlik edebilir (ör. *Campylobacter* ve *Shigella* enfeksiyonları). Bu apendisit gibi akut abdominal durumları taklit edebilir.
- Ateş her zaman yoktur.
- Salmonelloz da septisemi oluşabilir fakat diğer ishalleri hastalıklarda nadirdir.
- Bağırsak laktazının kaybı ile gelişen sekonder laktoz intoleransı birkaç hafta sürebilir.
- IgA eksikliği olan hastalar *Giardia*'yı eradike etmede güçlük yaşayabilirler. T hücre eksikliği olanlar *Salmonella* ve *Cryptosporidium* ile enfeksiyona yatkındırlar (bakınız Bölüm 55).

Tanı

- Farklı grupta patojenlere spesifik değişik besiyerleri kullanılarak yapılan kültür tanı koydurur.
- Multipleks nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT) rutin pratikte kullanılmaya başlanmıştır.
- Organizmalar epidemiyolojik amaçlı moleküler yöntemler kullanılarak tiplendirilmelidir (bakınız Bölüm 1).
- Dışkı örneklerinde toksin saptanabilir (ör. *Clostridium difficile* toksin).

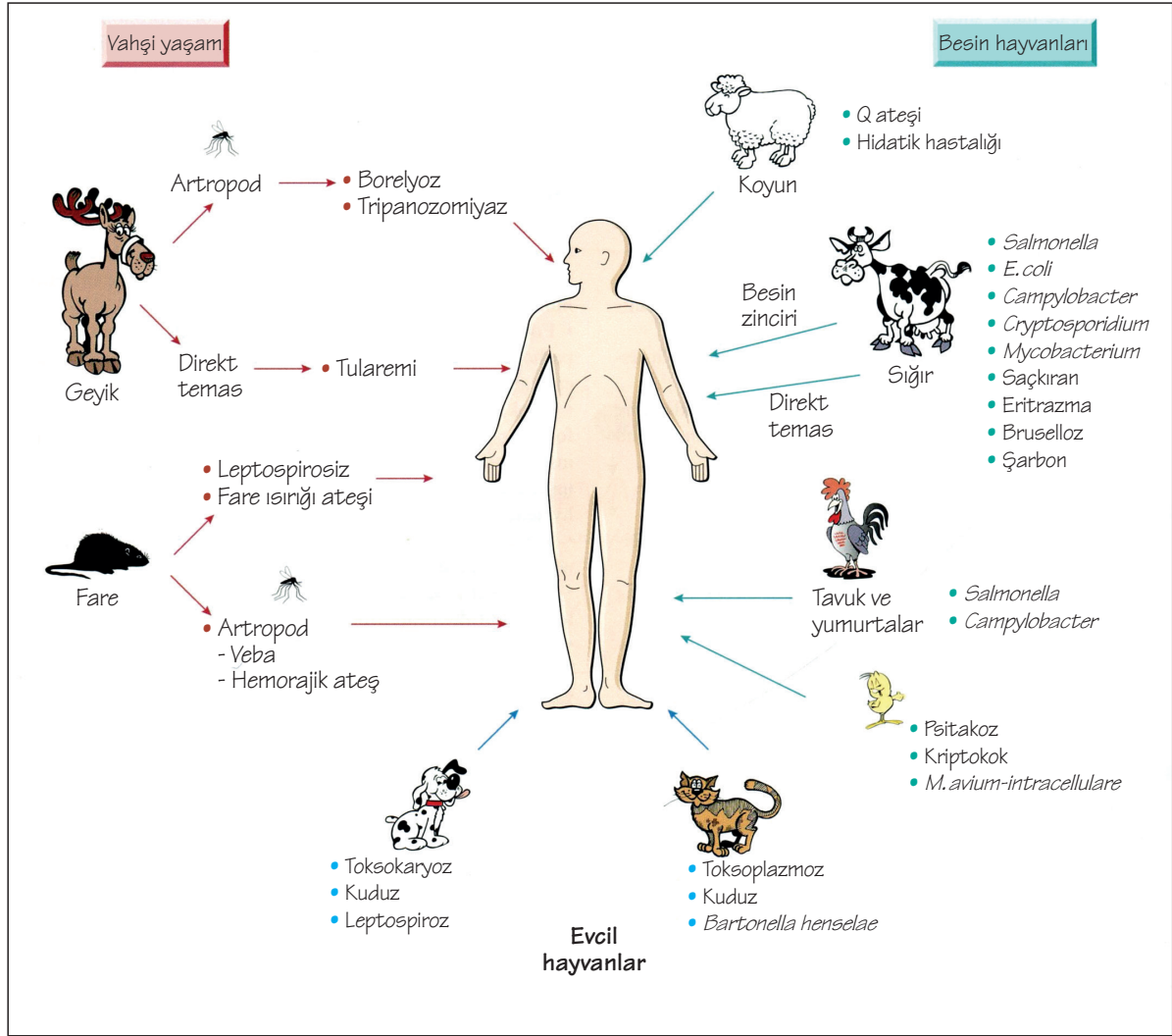
Tedavi

İshalleri hastalığın tedavisi yeterli sıvı replasmanı ve elektrolit dengesizliğinin düzeltilmesine dayanır. Sekretuar ishallerde yüksek sıvı kaybı olmasına rağmen,

sıvı absorpsiyonu hala gerçekleşmektedir. 150-155 mmol/L Na ve 200-220 mmol/L glukoz içeren oral rehidratasyon sıvıları yaşam kurtarabilir. İntravenöz replasman nadiren gereklidir. Antimotilitik ilaçların faydası yoktur ve hatta özellikle küçük çocuklarda tehlikeli olabilir. Tetrasiklin veya siprofloksasin gibi oral antibiyotikler semptomların süresini kısaltabilir, kolera ve diğer şiddetli sıvı ishal vakalarında faydası olabilir. Ciddi dizanterisi ve salmonelloz olan hastalar siprofloksasin veya ko-trimoksazol ile tedavi edilebilir. *E. coli* O157'nin yol açtığı Hemolitik Üremik Sendrom (HUS) sonucunda gelişen böbrek yetmezliği uzman tedavisi gerektirir.

Korunma

- İyi sanitasyon ishalleri hastalığın önlenmesinde esastır.
- Hayvan yetiştiriciliği ve kesim yöntemleri hayvan intestinal patojenlerinin insan gıda zincirine bulaşmasını önleyecek şekilde tasarlanmalıdır.
- Gıdalar patojenleri öldürmeye yetecek yüksek sıcaklıkta pişirilmelidir. Eğer hemen tüketilmeyecekse, herhangi bir bakterinin çoğalmasını önleyecek düşük sıcaklıkta buzdolabında saklanmalıdır.
- Çapraz kontaminasyonu önlemek için pişirilmiş gıdalar fiziksel olarak pişirilmemiş gıdalardan ayrılmalıdır. Bu özellikle bir tek hijyen ihlalinin çok sayıda kişinin enfeksiyonu ile sonuçlanabileceği kurumsal yemek pişirme hizmetleri için doğrudur (ör. hastaneler ve restoranlar).
- Turist ishalleri, seyahat esnasında gıdaların dikkatli seçilmesi ile azaltılabilir.
- Oral, ısı ile inaktive edilmiş ve canlı atenué kolera aşılı kullanımı için onaylıdır fakat sağladıkları koruma kısa sürelidir.
- Tifo ya karşı tüm hücre aşılı, pürifiye Vi polisakarit aşılı, oral Ty21a aşılı mevcuttur, yeni Vi konjuge aşı çalışmaları devam etmektedir.



Zoonoz hayvan kaynaklı enfeksiyonlardır.

- İnsan hayvan çevresine girdiğinde enfeksiyon gelişebilir (ör. kamp yaparken).
- Bulaşıcılık sivrisinekler gibi vektörlerle olabilir (ör. Japon B ensefaliti).
- Çiftlikler ve evcil hayvanlar zoonotik enfeksiyonların önemli kaynaklarıdır.

Viral zoonozlar

100'ün üzerinde hayvan virüsü insanda enfeksiyona yol açabilir (ör. şiddetli ensefalite yol açan maymun patojeni Herpes simiae veya kuş gribi. Her ikisi de yüksek mortalite ile ilişkilidir). Diğer viral zoonozlar Bölüm 38'de tartışılmıştır.

Fare ısırığı ateşi

Farenin ısırması ile inoküle olan *Streptobacillus moniliformis* veya *spirillum minus*'dan birinin neden olduğu fare-ısırığı ateşidir.

- İnkübasyon periyodu 3 günle 3 hafta arasındadır.
- Isırma yerindeki enflamasyon lenfanjit ve bölgesel lenfadenopati ile ilişkilidir.
- Yaygın makulopapüler döküntü, ateş, baş ağrısı ve halsizlik oluşabilir.
- %70 vakada poliartrit gelişir.
- Endokardit en ciddi komplikasyondur.
- Tanı bakterinin izolasyonu veya nükleik asit amplifikasyon testlerine (NAAT) dayanır.
- Tedavi genellikle penisilindir.

Şarbon

Bakınız Bölüm 16.

Veba(Plague)

Yersinia pestis, kemirgenlerin olduğu kırsal, uzak bölgelerde endemik enfeksiyona neden olur. Epidemiler nadiren gelişir ve dünya çapında yayılabilir (ör.

“Kara ölüm”). Organizma fare ve insan arasında her ikisine de fare piresi, *Xenopsylla cheopis* ile bulaşır.

İnkübasyon periyodu kısadır, hastalık ateş ve toksemi ile karakterize ani başlangıçlıdır. Isırık yerine döken bölgesel lenf nodları iyice genişler (bubonlar) ve yaygın kanamaya septisemi eşlik edebilir. Akciğer vebası hızlı ölümcül bir pnömonidir ve solunum yolu ile bulaşır.

Endemik bölgelerde vebanın tanısı kliniklidir. Lenf düğümü aspiratının direkt yayması, kan kültürü ve NAAT tanısı için kullanılır. Tedavi tetrasiklin, kloramfenikol, aminoglikozid veya siprofloksasin ile yapılır. Akciğer vebasının mortalite oranı yüksektir. Biyoterörizm silahı olarak kullanılabilmesine dair endişeler bulunmaktadır.

Borelyoz (Borreliosis)

Borelyoz kemirgenlerden veya geyiklerden, özellikle açık orman habitatlarındaki kenelerle (ör. New Forest) veya bitlerle bulaşır (bakınız Bölüm 28).

Toksoplazmoz (Toxoplasmosis)

Toxoplasma gondii'nin kesin konağı kedidir fakat organizma koyun, sığır ve insanları içine alan geniş çeşitlilikte hayvanları enfekte eder. Enfeksiyon, enfekte kedinin dışkısı veya enfekte etlerin (ör. az pişmiş sığır eti) içindeki doku kistlerinden gelen ookistlerin sindirimi ile kazanılır.

Dermatofitler

Dermatofitler (Dermatophytes) hayvanların doğal patojenleridir, insan popülasyonuna direkt temas yolu ile bulaşabilirler (bakınız Bölüm 40).

Toksokaryoz (Toxocariasis)

Toxocara canis, köpeğin askarid parazitidir. Parazit yumurtaları enfekte köpeğin dışkısı ile atılır ve toprakta olgunlaşır. Toprakla kontamine besinlerin yenmesi veya personel hijyeni kötü ise (ör. yetersiz el yıkama) görülür. Larval dönemde bağırsağa tutunur, konağa girer ve karaciğer ve akciğere göç ederler. Erişkin forma dönüşmezler fakat tüm vücuda göç ederek ateş, hepatosplenomegali, lenfadenopati ve hırıltıya neden olurlar. Eğer larva göze göç ederse, retinanın lokal inflamatuvar yanıtı, kalıcı görme kaybına yol açabilir. Tanı spesifik enzim immünoassay (EIA) kullanılarak serolojik olarak yapılır. Hastalık genellikle kendini sınırlar fakat eğer semptomlar şiddetli ise tedavide albendazol yararlı olabilir. Oküler lezyonlar inflamatuvar yanıtı baskılamak için ilk olarak steroidle tedavi edilmelidir. Antihelmintik tedavinin rolü kesin değildir.

Kedi-tırmığı hastalığı

- Bartonella henselae'nin neden olduğu enfeksiyondur.
- Kedi tırmalmasını veya ısırığını takiben 10 günlük inkübasyon periyodu vardır.
- Etkilenen bölgede papüler lezyon gelişir.
- Bölgesel lenfadenopati olur.
- İki aylık bir sürede semptomlar yavaş, yavaş iyileşir fakat arkasından daha kronik seyir gelebilir.
- Bağışıklık yetersizliği olan kişilerde yaygın enfeksiyon daha sık görülür.
- Tanı genellikle klinik olarak konur fakat immünofloresan veya EIA ile serolojik konfirmasyon yapılabilir. Kültür uzamış inkübasyon periyodu gerektirir. NAAT tanısı amaçlı kullanılabilir.
- Azitromisin, tetrasiklin veya rifampisin tedavide yararlı olabilir.

Hidatik hastalığı

Echinococcus granulosus ve *Echinococcus multilocularis* olmak üzere iki parazit türü insanda hidatik hastalıktan sorumludur. Köpekler *E. granulosus* için kesin konaktır, şeritleri barındırır. Dışkı ile atılan yumurtalar ara konak (ör. koyun veya kemirgen) tarafından sindirilir ve karaciğer ve akciğerlerde çok sayıda kist gelişir. Köpekler enfekte dokuları yediklerinde döngü tamamlanır. İnsanlar tesadüfi (rastlantısal) konaktır. Hastalık koyun çiftliklerinin olduğu yerlerde yaygındır.

E. multilocularis tilkilerde, kurtlarda ve köpeklerde bulunur. Kemirgenler arakonak olarak rol alırlar.

Patogenez ve klinik özellikler

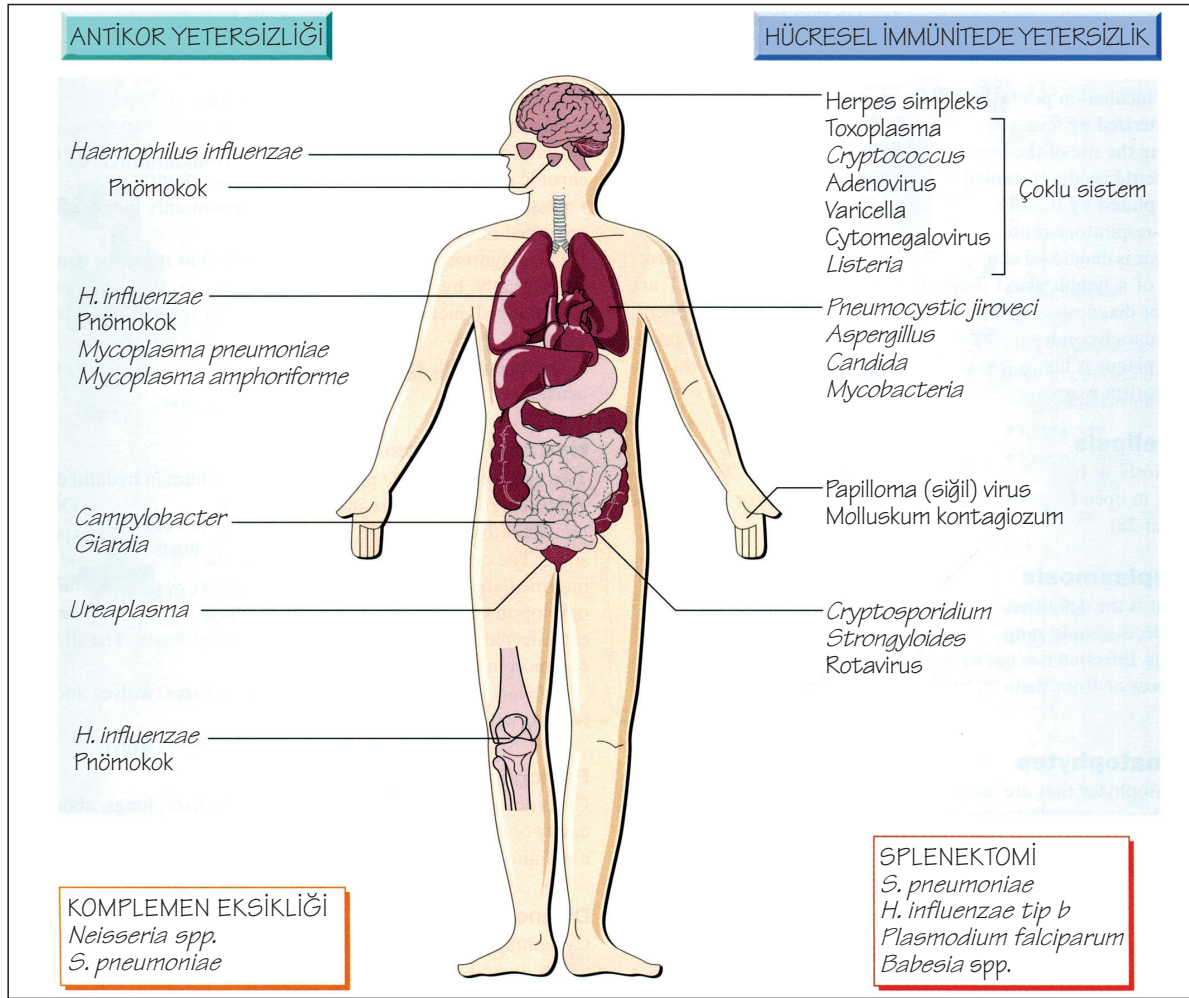
Kistler karaciğer, akciğer, karın boşluğu veya santral sinir sisteminde yer işgal eden lezyonlar şeklinde görülür. *E. multilocularis* kistlerinin belirli bir kist duvarı yoktur ve dokulara yayılabilir.

Tanı

Kistler ultrason veya BT ile gösterilebilir. Hem anti-kor hem antijen için EIA testleri mevcuttur.

Tedavi

Eğer mümkünse kistler cerrahi olarak kaldırılmalıdır. Albendazol kistin germinal tabakasını öldürmek için verilir. Prazikuantel, protoskolekslerin canlılığını azaltır. Ponksiyon, aspirasyon, kimyasal madde enjeksiyonu ve tekrar aspirasyon (PAIR) cerrahi tedaviye alternatif görünmektedir. Kist rüptürü karında çok sayıda kistin açığa çıkmasına veya anafilaksiye yol açabilir.



Medikal tedavi ile veya immün sistem komponentlerinin herediter yetmezliği, düşük virülanslı organizmaların enfeksiyona yol açmasına ve normal patojenlerin daha şiddetli enfeksiyonlara yol açmasına izin verebilir. Bağışıklık yetersizliğinin kökeni genellikle multifaktöriyeldir. Örneğin, kemik iliği transplantasyonuna giden hastalar nötropeniktir, bu da bakteriyel enfeksiyonlara karşı direnci düşürür.

Nötropeni

En sık akut lösemi ve tedavisi sonucunda gelişir. Enfeksiyon riski nötropenin süresi ve ciddiyetine bağlıdır. Nötropenik hastaların %40-70'inde, anti-neoplastik ilaçların veya radyoterapinin bağırsak mukozasındaki hasarı sonrası yayılan Enterobacteriaceae ve *Pseudomonas* türleri ile bakteriyemi görülür. Gram-pozitif organizmalar (ör. *S. epidermidis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus oralis*, *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus aureus* ve *Corynebacterium jeikeum*) artan oranlarda sepsisin önemli nedenleridir.

Nötropenin süresi uzadıkça *Candida albicans*, *Aspergillus spp.*'nin neden olduğu fungal enfeksiyonlar geli-

şebilir. Nadiren *Fusarium spp.*, *Pseudallescheria boydii* ve *Trichosporon beigelii* de enfeksiyona neden olabilir.

Nötropenik hastada ateşin tedavisi

Ampirik tedavi tazobaktam ve bir aminoglikozidi içerir, eğer hastada santral kateter enfeksiyonu varsa mümkünse tedaviye vankomisin eklenmelidir. Eğer ateş kalıcı ise, fungal patojenlerin olasılığı daha fazla olduğundan, amfoterisin veya itraconazol eklenebilir.

Enfeksiyonun önlenmesi

Enfeksiyon riski aşağıda belirtilen önlemlerle azaltılabilir:

- kaynağın izolasyonu (bakınız Bölüm 9);
- mantar sporlarının önlenmesi için oda havasının filtrasyonu;
- antifungal profilaksi (ör. nistatin tek başına veya oral amfoterisin, flukonazol veya itraconazolla kombinasyon halinde);
- antibiyotik profilaksisi (ör. bazı merkezlerde flurokinolonlar kullanılmaktadır).

T hücre yetmezliği

T hücre yetmezliği yaygın görülen artmakta olan bir problemdir. HIV enfeksiyonunu, kanser kemoterapisini,

kortikosteroid tedavisini veya organ naklini takiben gelişebilir. Konjenital T hücre yetmezlikleri nadirdir fakat T hücre fonksiyonu ile ilişkilidir veya hipogammaglobulinemi ile kombine olabilir.

Patojenler

İnsan konağında hücreiçi yerleşen başlıca mikroorganizmalardır. Örneğin;

- *Toxoplasma gondii*, *Strongyloides stercoralis*;
- *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium avium-intracellulare*;
- *Listeria monocytogenes*, *Cryptococcus neoformans*, *Pneumocystis jiroveci*;
- Herpes simpleks, sitomegalovirüs (CMV), varisella zoster virüs (VZV) ve kızamık.

Kızamık enfeksiyonu, özellikle dev hücre (Giant) hücre pnömonisi veya ensefaliti ile komplike ise yaşamı tehdit edebilir.

Tanı

Spesifik enfeksiyonlar uygun şekilde araştırılmalıdır (bakınız ilgili bölümler). Tüm hastalarda farklı bölgelerden en az iki kan kültürü alınmalıdır.

Hipogammaglobulinemi

X'e bağlı agammaglobulinemi'li hastalar yaşamlarının ilk 6 ayında artmış enfeksiyon riski altındadırlar. Yaygın değişken immün yetersizliği (Common variable immunodeficiency) olan hastalarda risk yaşam boyu artmıştır. Mültiple miyelom olan hastalarda fonksiyonel hipogammaglobulinemi gelişir.

Hastalar *Streptococcus pneumoniae*, yeni *Mycoplasma amphoriforme* ve kapsülsüz *Haemophilus influenzae* ile bronşektaziye yol açan sık tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonu geçirirler. *Giardia*, *Cryptosporidium* ve *Campylobacter* enfeksiyonları enfeksiyonları daha kalıcı olabilirler. İntravenöz immünglobulin tekrarlayan enfeksiyon gelişimini azaltır.

Kompleman eksikliği

Hereditör kompleman eksikliği nadirdir. Kompleman kaskadındaki geç elemanların (C7-9) eksikliği Gram-negatif bakteri lizisinin gerçekleştirememesi ile sonuçlanır, hastalar tekrarlayan *Neisseria* enfeksiyonlarına duyarlıdır. Alternatif kompleman yolağındaki yetmezlik menenjit de içeren şiddetli *S. pneumoniae* enfeksiyonlarına yol açar. Kazanılmış kompleman eksikliği sistemik lupus eritematozda görülür.

Mannoz-bağlayıcı lektin

Geniş yelpazede bakteri, mantar, virüs ve protozoa mannoz-bağlayıcı lektine bağlanır. Bu organizmalarla enfeksiyonların dah sık olduğuna dair veya bazı yetmezlik genotiplerinde daha şiddetli seyrettiğine dair bildirimler yapılmıştır.

Postsplenektomi enfeksiyonları

Splenektomi sonrası ciddi sepsis insidansı yıllık yaklaşık %1'dir. Bu oran yenidoğan ve çocuklarda daha yüksektir. En yüksek mortalite lenfoma veya talasemi için yapılan splenektomi ile ilişkilidir. Orak hücreli anemi hastalığı

olan hastalarda fonksiyonel aspleni vardır. Sepsis riski yaşla azalmasına karşın, asla yok olmaz.

Streptococcus pneumoniae enfeksiyonların yaklaşık üçte ikisinden sorumludur, diğerleri *H. influenzae* ve *Escherichia coli*'dir. Sıtma fulminant seyir gösterebilir. Splenektomi genellikle köpek ısırgından sonra görülen *Capnocytophaga canimorsus* enfeksiyonuna yatkınlığı artırır.

Önleme

- *S. pneumoniae*, meningokok ve *H. influenzae* tip b'ye karşı konjuge aşular.
- Düşük doz, penisilin V ile oral antibiyotik profilaksisi.
- Antibiyotiklerle solunum yolu enfeksiyonlarının tedavisinin aciliyeti hakkında, özellikle önceden reçetelenmiş ilaçlarla gecikmeden tedavinin başlanması konusunda hastaların farkındalığının artırılması.

Pneumocystis jiroveci

Pneumocystis jiroveci şiddetli T hücre disfonksiyonuna sahip hastalarda enfeksiyona yol açan bir mantardır. Solunum yolu ile bulaşır. *P. jiroveci* pnömositlere sıkıca tutunur.

Klinik sunum

- Günler veya haftalar içinde sinsice gelişen solunum güçlüğü.
- Hastalar prodüktif olmayan, kuru öksürükle gelebilir.
- Plöritik göğüs ağrısı nadirdir.
- Hastalar ateşlidir fakat göğüs muayenesi genellikle normal, olmasına rağmen hafif bazal raller işitilebilir.
- Akciğer filmi başlangıçta normal görülebilir, son olarak yaygın hava boşluğu konsolidasyonu oluşana kadar retiküler gölgelenme gelişir.

Tanı

Bronkoalveolar lavaj veya indüklenmiş balgam örnekleri spesifik immünfloresan veya nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT) ile incelenebilir.

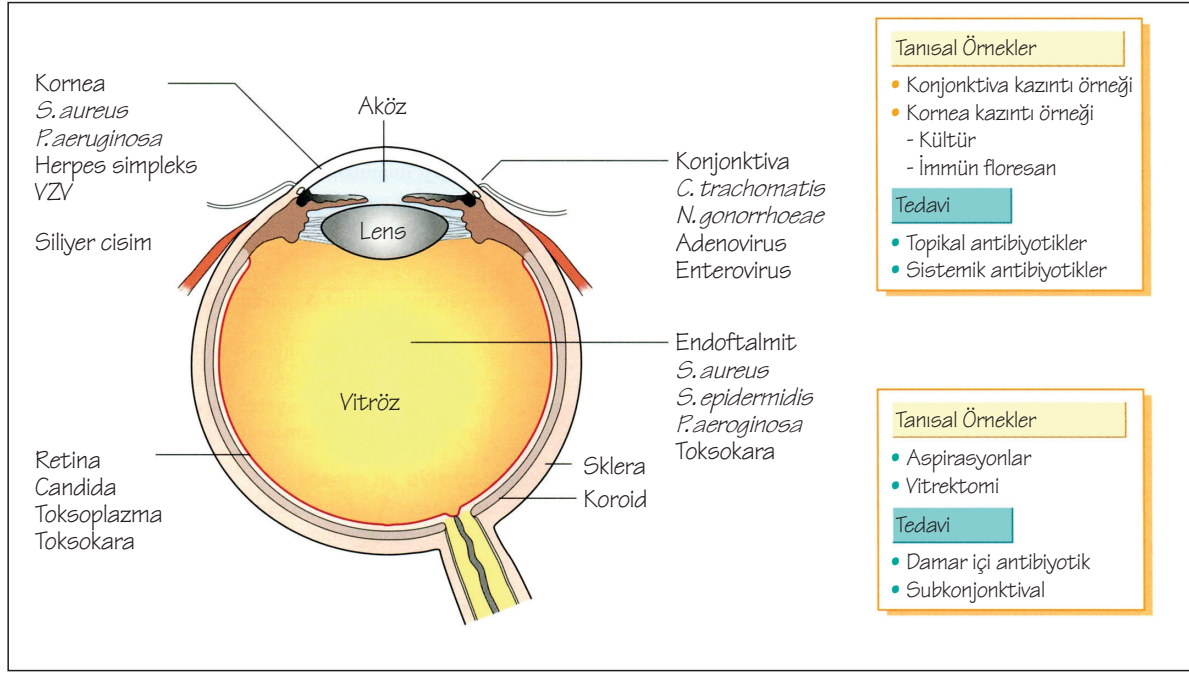
Tedavi

Yüksek doz ko-trimoksazol veya intravenöz pentamidin ile tedavi yapılır. Trimetoprim-dapson, primetamin-klinikdamisin ve atovakuon alternatif tedavilerdir.

Toxoplasma gondii

Toksoplazma enfeksiyonları çok uzun süre konak hücre içinde sebat eder. İmmünitinin azalması daha önce latent (dormant) olan enfeksiyonun reaktivasyonuna izin verir. Beyinde ensefalitin eşlik edebileceği yer kaplayan lezyonlar gelişebilir.

Toksoplazma ensefaliti ateş ve baş ağrısı ile kendini gösterir. Bunu nöbet, koma ve odaksal (fokal) nörolojik belirtiler takip edebilir. BT halka şeklinde çok sayıda tanınal fokal lezyon gösterebilir. Beyin biyopsi örneğinden doku kültürü veya PCR yapılabilir. Toksoplazma ensefaliti primetamin-sulfadiazin ile tedavi edilir. İyileşme sonrası uzun dönem süpresif tedavi gerekebilir.



Bakteriyel konjonktivitler

Bakteriyel konjonktivitler sık görülür ve *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* veya *Moraxella* türleri neden olur.

Neonatal konjonktivit annenin genital sisteminden kazanılan enfeksiyondur ve *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Escherichia coli*, *S. aureus*, *H. influenzae* neden olur. Hastanede kullanılan göz aletleri veya damlaları yeterince sterilize edilmediğinde veya tek kullanımlık değilse, *Pseudomonas aeruginosa* ile enfeksiyon gelişebilir. Enfeksiyon, kontamine personel kontakt lens temizleme aletleri ile de ilişkilidir. *Pseudomonas* enfeksiyonu hızla ilerler, oküler perforasyon ve görme kaybına yol açabilir. Bakteriyel konjonktivit hiperemi, kırmızı konjonktiva ve bol, mukopürülan akıntı ile ilişkilidir. Konjonktiva sürüntü örnekleri ve kornea kazıntısı laboratuvar incelemesi için uygundur. Tanı bakteriyel kültür veya *C. trachomatis*'i de içeren nükleik asit amplifikasyon testleri (NAAT) ile doğrulanır. Tedavi lokal antibiyotiklerle yapılır, fusidik asit, tetrasiklin, kloramfenikol veya fluorokinolonları içerir.

Adenovirüs enfeksiyonu

Adenovirüs serotiplerinin yarısı oküler enfeksiyon ile ilişkilidir, fakat tip 7, 3, 11, 19 ve 37 en sık ilişki olan serotiplerdir.

- Aynı tarafa ait periauriküler lenf nodu şişliği ile pürülan konjonktivit gelişir.
- Kornea tutulumu punktat keratit ve subepitelyal inflamatuvar inflamasyon, anterior üveit ve konjonktiva kanamalarına yol açar.
- Tedavi semptomatiktir. Eğer sekonder bakteri enfeksiyonu bulgusu varsa anti-bakteriyel ajanlar kullanılmalıdır. Topikal steroidlerden kaçınılmalıdır. Yeni ilaçlar erken faz çalışmaları aşamasındadır.

Varicella zoster virüs

Beşinci kranial sinirin oftalmik dermatomu tekrarlayan varicella zoster virüs (VZV) enfeksiyonlarının (zona) yaklaşık %10'unda tutulur. Göz tutulumu anterior üveit, keratit, oküler perforasyon veya retinal tutulum olarak kendini gösterir. Hastaların yaklaşık dörtte birinde kronik hastalık gelişir. Çok ağrılıdır, ağrı döküntünün iyileşmesinden sonra da devam eder.

bilir (postherpetik nöralji). Antiviral ajanlar (ör. asiklovir) enfeksiyonun erken döneminde kullanılmalıdır, komplikasyonları önleyebilir. Şiddetli enflamasyonda topikal steroid faydalı olabilir. Primer enfeksiyonu önlemek için canlı-atenüe aşı mevcuttur.

Herpes simpleks

Gelişmekte olan ülkelerde körlüğün en sık enfeksiyöz nedeni herpes simpleks göz enfeksiyonlarıdır.

- Ülseratif blefarit, kornea tutulumu, folliküler konjonktivit ve bölgesel lenfadenopati oluşur.
- Yaklaşık her 4 yılda bir nöksler meydana gelir.
- Başlangıçta bir dendritik ülser mevcuttur, fakat sonra derin dokularda inflamasyon, keratit, kornea ödemi ve opasite klinik resme hakim olur.
- Primer enfeksiyon ve erken nöksler topikal asiklovir ile tedavi edilir. Steroid keratiti kötüleşebilir.

AIDS'in göz bulguları

Tedavi edilmemiş HIV enfeksiyonu olanlarda retinal sinir lifinin enfarktüsü nedeni ile gelişen en sık retinal bulgu "atılmış pamuk manzarası"dır. Çok düşük CD4 sayısı olan hastalarda CMV ve fungal enfeksiyonlar gelişebilir. CMV, nekroz ile karakterize yavaş ilerleyen retinite neden olur, körlüğe yol açabilir. Sendromu oküler toksoplazmoz ve sifilitik retinitten ayırt etmek zordur. Başlangıç parenteral gansiklovir tedavisini, nöksü önlemek için haftalarca süren devam tedavisi izler. Yüksek aktif anti-retroviral tedavi (HAART) başladıktan sonra immün düzelme üveiti görülebilir.

Trahom

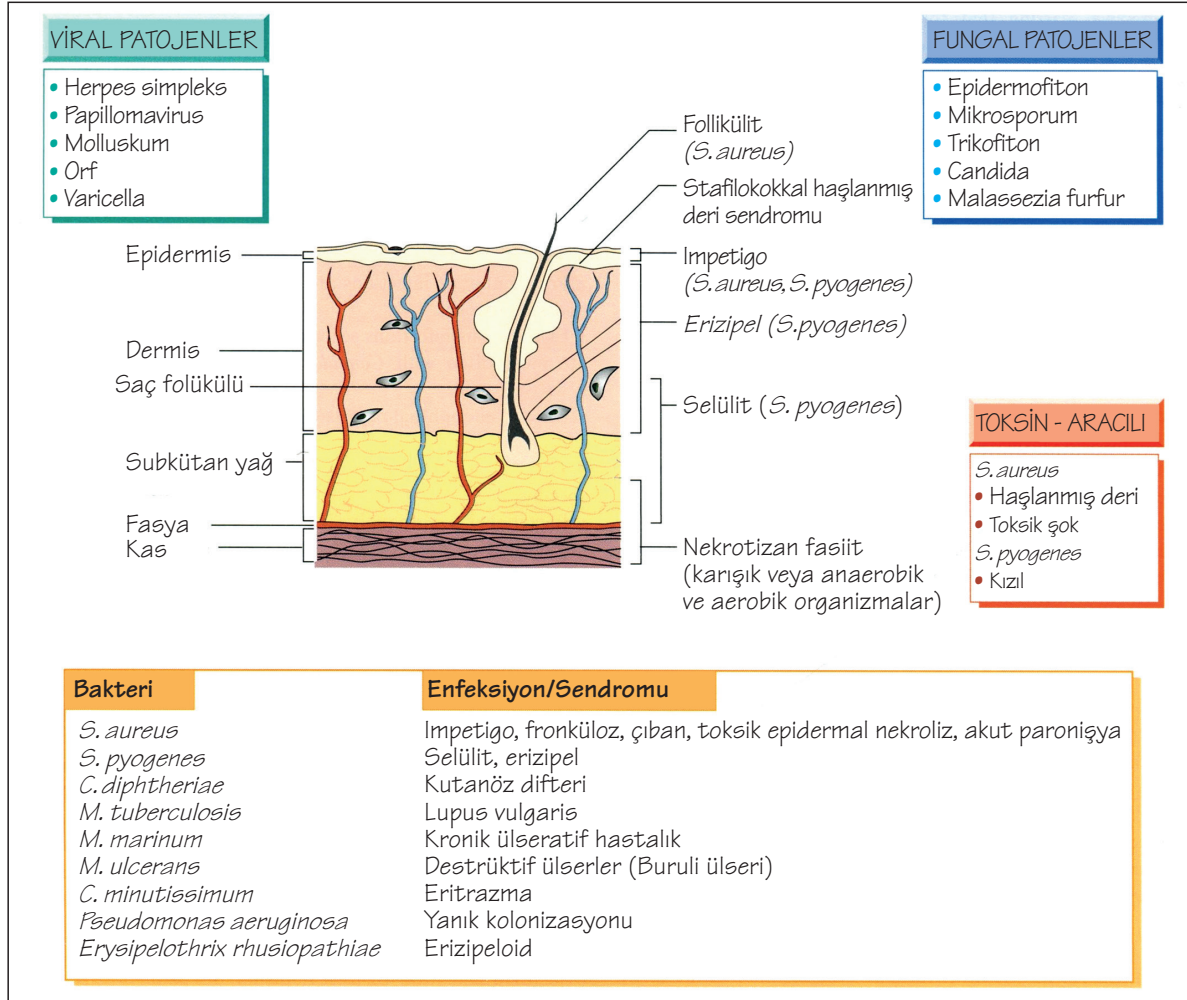
- Trahom *C. trachomatis* enfeksiyonunun neden olduğu kronik keratokonjonktivitir. Günümüzde bula-

şıcılığın kolay, düşük sosyoekonomik düzeyin olduğu ve fakirliğin sağlık hizmetine ulaşımı azalttığı tropikal bölgelerle sınırlıdır.

- Semptomlar enfeksiyondan 3-10 gün sonra gelişir. Gözlerde sulanma, mukopürülan akıntı, konjonktival enfeksiyon ve folliküler hipertrofi görülür. Tedavi azitromisin gibi oral makrolidler ile yapılır.
- SAFE (içe dönük kapaklar için cerrahi, antibiyotikler, yüz yıkama ve çevresel iyileştirme) stratejisi kullanılarak 2020 yılında trahomu eradike etmek için uluslararası kampanya planlanmıştır.

Endoftalmit

- Endoftalmit oküler cerrahi sonrası veya travmayı takiben, yabancı cisim varlığında veya sistemik enfeksiyonun bir komplikasyonu olarak gelişebilir.
- Erken post-operatif enfeksiyonlarda *S. aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, streptokok veya Gram-negatif basiller yaygındır.
- Geç post-operatif enfeksiyonlarda streptokoklar veya *H. influenzae* etkindir.
- Post-travmatik enfeksiyonlara *S. epidermidis*, *Bacillus* ve streptokoklar neden olur.
- Bakteriyemi veya fungemiye sekonder endojen enfeksiyonlar görülür. En sık etkenler Candida, streptokoklar ve enterik Gram-negatif basillerdir.
- Bir nematod olan *Toxocara canis* nadiren endoftalmit yapar (bakınız Bölüm 54).
- Tanı vitroz aspirasyon veya vitrektomi örnekleri ile yapılır.
- Bakteri endoftalmiti ilacın spektrumuna ve farmakokinetiğine bağlı olarak sistemik antibiyotiklerle veya intravitreal enjeksiyon ile yapılır.



Bakteriyel

Bakteriyel deri enfeksiyonları temasla, özellikle kapalı popülasyonlarda veya sanitasyonun yetersiz ve nemin yüksek olduğu yerlerde hızla yayılır. *Staphylococcus aureus* ve *Streptococcus pyogenes* en yaygın görülen etkenlerdir. Diğerleri için bakınız Şekil.

Hastalık paterni

Selülit

- Derinin tüm katları etkilenir.
- Neden olan etkenler *S. pyogenes*, *S. aureus*, *Pasteurella multocida* veya nadiren marin vibrioları veya Gram-negatif basilleri içerir.
- Organizmalar deriye sıyrıklar, böcek ısırıkları veya yaralar yolu ile yayılır.
- Ampirik flukloksasilin kültür sonuçları çıkana kadar verilebilir. Şiddetli hastalık benzilpenisilin ve flukloksasilini de içeren intravenöz antibiyotiklerle tedavi edilmelidir.

Nekrotizan fasit

- Hızla ilerleyen enfeksiyon deri ve subkütan tabakaları içerecek şekilde yayılır.
- Mikst aerop ve anaerop organizmalarla veya sadece *S. pyogenes* neden olur.
- Ağrı, ateş, şok ve enfekte alanda renk değişikliği ile karakterizedir.
- Hızla ilerler, kısa sürede ölüme yol açar.
- Enfekte dokuların cerrahi rezeksiyonu kritiktir. Streptokok, stafilokok, Gram-negatif basiller ve zorunlu anaeroplara karşı etkili antibiyotiklerle (ör. benzilpenisilin, 3.kuşak sefalosporin ve metronidazol) desteklenmelidir.

Eritrazma

Corynebacterium minutissimum'un neden olduğu, vücut derisinin katlanma yerlerinin yüzeyel enfeksiyonudur. Lezyonlar wood ışığı altında floresan verir. Organizmanın kültürü yapılabilir, eritromisin veya tetrasiklinle tedavi edilir.

Erizipel

- Dermiste sınırlı, lezyonun kenarları iyi çizilmiş streptokok enfeksiyonudur.
- Bu durum yüzde veya bacakta bulunur.
- Muayenede kırmızı ve sıcaktır.
- Periferik beyaz kan hücreleri orta derecede artmıştır ve ateş olur.
- Tedavi oral amoksisilin veya intravenöz flukloksasilin ciddi vakalara verilir.

Erizipeloid

- *Erysipelothrix rhusiopathiae* neden olur. Domuzla teması olanlarda, balıkçılarda bulunan bir zoonozdur.
- Kendini sınırlayan enfeksiyona neden olabilir, fakat oral penisilin ve tetrasiklin tedavisi yanıt hızını artırır ve nadir görülen septisemik vakalarda gereklidir.

Yanıklar

- Yanıklar bakteri kolonizasyonuna duyarlıdır.
 - Tipik organizmalar *Pseudomonas aeruginosa*, *S. aureus*, *S. pyogenes* ve daha nadiren koliformlardır.
 - Antibiyotik direnci artan bir problemdir.
- Komplikasyonlar deri greftlerini ve sekonder bakteremileri içerir.

Paronişi

Toplum sağlığında yaygın görülen bir enfeksiyondur. Kütikül (tırnak çevresindeki ölü deri) hasarı, *S. aureus* gibi organizmaların invazyonuna izin verir. Ağrı ve şişliği, küçük apse oluşumu takip eder. Apse drene olabilir, antibiyotik verilebilir (ör. flukloksasilin).

Sistemik enfeksiyonların kliniği

Deri sistemik enfeksiyonlar için bir pencere görevi gören geniş bir organdır. Örnekler aşağıdakileri içerir;

- Meningokokkal septisemisinin peteşiyal döküntüleri,
- *Pseudomonas* septisemisinin neden olduğu ektima gangrenozum,

- Endokarditte splinter hemoraji,
- Stafilokok septisemisi nedeni ile deri infarktları,
- Sistemik enfeksiyonun bir parçası olarak döküntüler (ör. su çiçeği ve kızamık),
- Herpes simpleks enfeksiyonunun primer bölgesi (bakınız Bölüm 31),
- Toksin aracılı sistemik hastalığın farklı deri bulguları; *S. aureus* 'un neden olduğu toksik şok sendromu (yaygın ve palmar döküntü), β -hemolitik streptokokların (ağız çevresi soluklukla seyreden döküntü, yenidoğanlarda haşlanmış görünüm ve deride deskuamasyon) neden olduğu kızıl.

Siğiller

- Human papilloma virus (HPV) ile enfekte deride artmış replikasyon, siğil oluşturur. Papüller, maküler veya mozaik varyantlar oluşur. Verrucae plantaris ayak tabanlarında bulunan siğillerdir. Virüs özellikle yüzme havuzlarının çevresinde olduğu gibi nemli ortamlardan direkt temasla yayılır.
- Genital siğiller (kondilomata akuminata) cinsel yolla bulaşır. Tanı genellikle kliniklidir.
- Kondiloma akuminata içindeki virüs immünofloresan veya nükleik asit amplifikasyon (NAAT) testleri ile saptanabilir.
- HPV servikal (HPV-16 ve HPV-18) ve larenks (HPV-6 ve HPV-11) olmak üzere kanserle ilişkilidir. Servikal kanserle ilişkili serotiplere karşı kalıcı bağışık yanıt sağlayan aşı kullanıma girmiştir.
- İmmün sistemi baskılanmış hastalar hariç, siğiller kendi kendini sınırlar, skar bırakmadan kendiliğinden iyileşir. Tezgah üstü satılan ilaçlardan topikal keratolitik ajanlar (ör. salisiklik asit) yaygın kullanılır.
- Genital siğiller eğitilmiş bir personelin podofilum uygulamasına yanıt verebilir. Kriyoterapi ikinci basamak tedavi seçeneğidir.