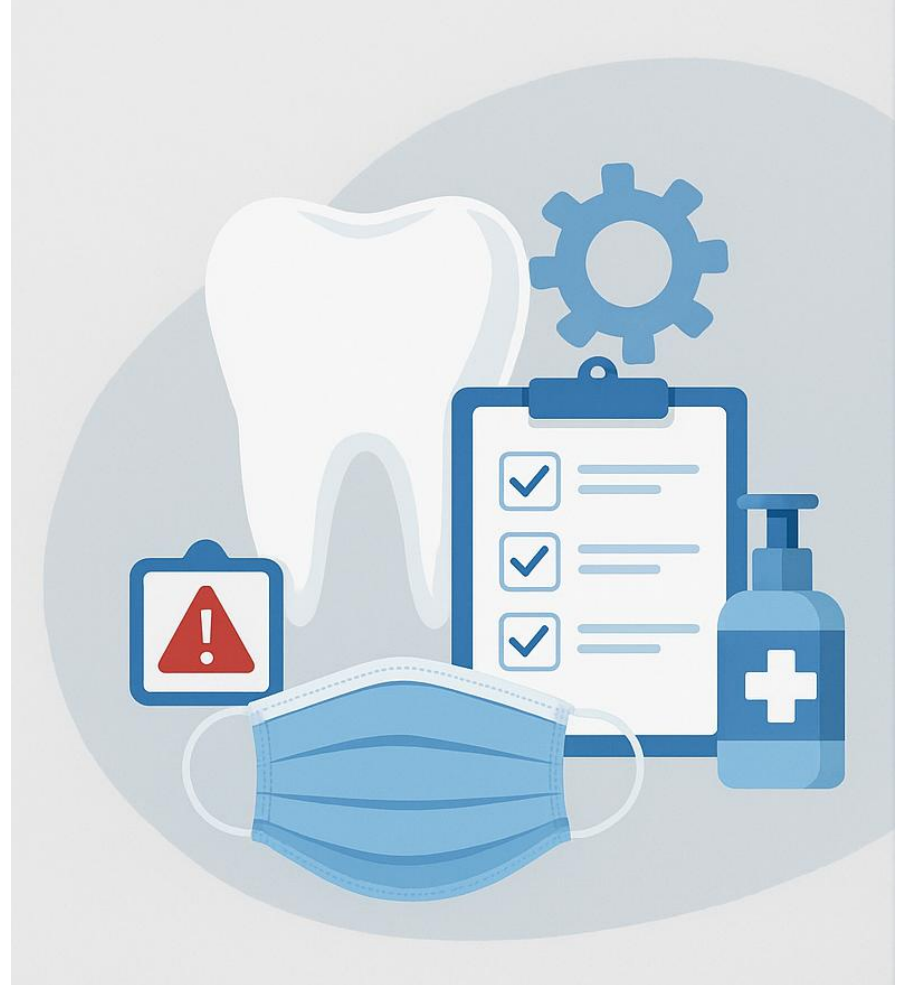




Diş Hekimliğinde Sağlık Hizmeti Süreçlerinin Enfeksiyon Riski Açısından Değerlendirilmesi

Prof. Dr. Emre TOSUN
Hacettepe Üniversitesi
Diş Hekimliği Fakültesi
Ağız Diş ve Çene Cerrahisi AD.



Enfeksiyon kontrolü,

Hastanelerde ve diğer sağlık kuruluşlarında enfeksiyonların yayılmasını kontrol altına almak ve en aza indirmek için tasarlanmış politika ve prosedürleri ifade eder ve temel amacı enfeksiyon oranlarını azaltmaktır.



Ağız Florasının Enfeksiyon Açısından Önemi

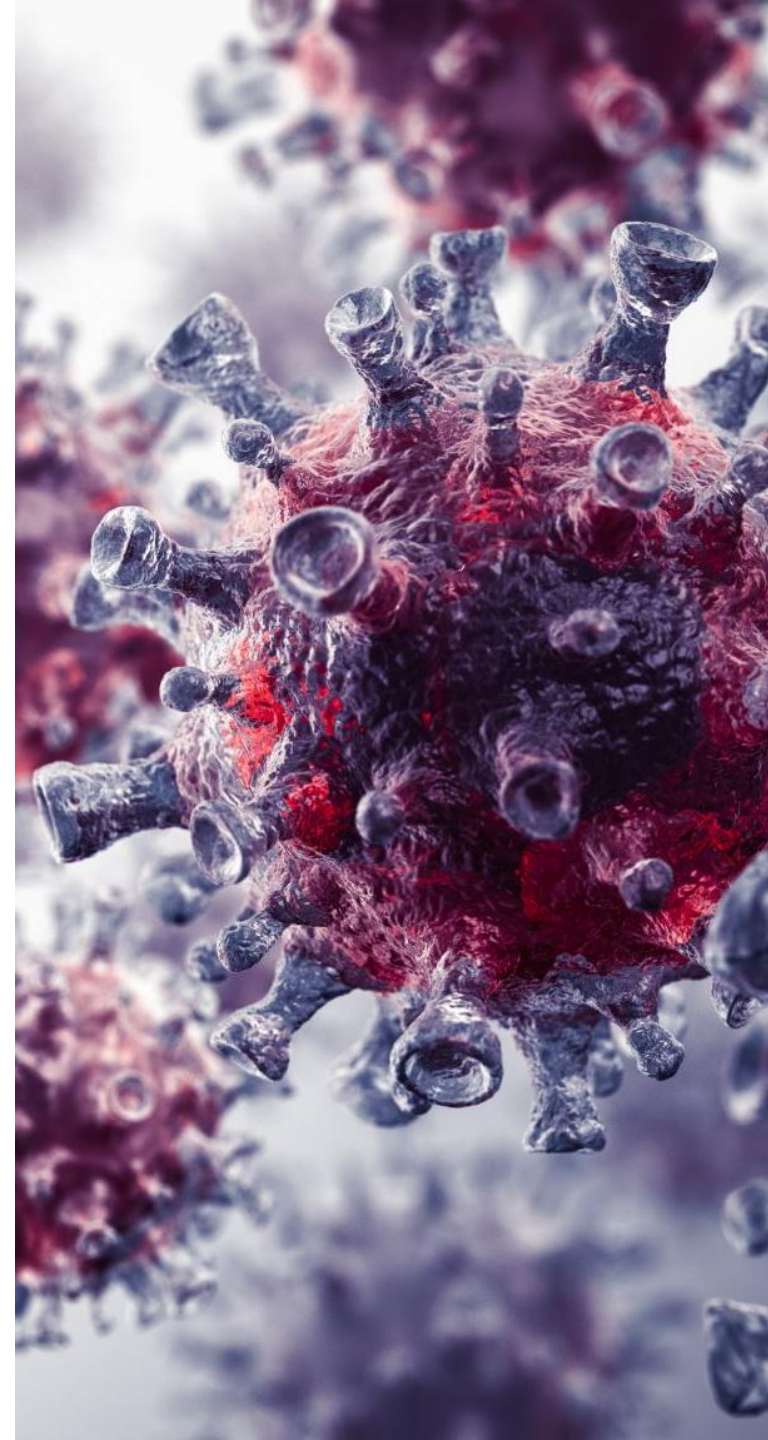
- Ağız boşluğu, 700'den fazla bakteri türü, virüs ve mantarı barındıran karmaşık bir ekosistemdir.
- Bu floradaki fırsatçı patojenler, diş hekimliği işlemleri sırasında kan, tükürük veya aerosol yoluyla yayılabilir.
- Bu nedenle ağız florası, hem hastadan hekime hem de hekimden hastaya bulaş açısından sürekli bir risk kaynağıdır.



Enfeksiyon Zinciri

Enfeksiyon zinciri, bir enfeksiyonun oluşması ve yayılması için gerekli olaylar dizisidir.

Zincir altı ana halkadan oluşur.



Enfeksiyon Zinciri



1. Etken



Bakteriler, virüsler,
mantarlar, parazitler.

Etkenin patojenitesi,
virulansı ve direnç özellikleri
bulaş riskini belirler.

Korunma: sterilizasyon,
dezenfeksiyon, antibiyotik
duyarlılığına dikkat.

2. Rezervuar



Mikroorganizmanın yaşayıp çoğaldığı ortam: insan, hayvan, toprak, su vb.

Korunma: enfekte kişilerin izolasyonu, çevre temizliği, atık kontrolü.

3. Çıkış Kapısı



Mikroorganizmanın rezervuardan çıkış yolu: solunum sekresyonu, idrar, kan, yara akıntısı.

Korunma: Maske kullanımı, eldiven, yara pansumanı.

4. Bulaşma Yolu



Doğrudan: temas, damlacık.

Dolaylı: hava, su, yiyecek, araç-gereç.

Korunma: El hijyeni, steril malzeme, uygun atık yönetimi.

5. Giriş Kapısı



Mikroorganizmanın yeni konağa giriş yolu: ağız, burun, göz, yara, kateter.

Korunma: Bariyer yöntemleri, aseptik teknikler.

6. Duyarlı Konak

Bağışıklık sistemi zayıf kişiler enfeksiyona duyarlıdır.

Korunma: Bağışıklığın güçlendirilmesi, aşılar, beslenme, dinlenme.



Zincirin Kırılması

Enfeksiyon Zinciri



Halkanın herhangi bir parçasını etkili biçimde kırmak bulaşmayı durdurur.

Bulaş Yollarının Sınıflandırılması

Doğrudan temas: Kan, tükürük veya doku sıvısıyla doğrudan temas.

Dolaylı temas: Kontamine alet veya yüzey aracılığıyla bulaş.

Hava yolu ile bulaş: Aerosol ve damlacık çekirdekleri.

Bu yolların bilinmesi, önleme stratejilerinin temelini oluşturur.

DOĞRUDAN TEMAS



DOLAYLI TEMAS



HAVAYOLU İLE BULAŞ



Rehberler ve Standartlar

- CDC
- WHO
- FDI
- SKS-ADSH
- TDB Rehberi



Rehberlerin Uygulamadaki Öncelikleri

CDC: Ayrıntılı prosedür standardizasyonu.

WHO: Global halk sağlığı bakışı.

SKS-ADSH: Klinik kalite göstergeleri.

TDB: Mesleki uygulama rehberi.

Bu rehberlerin ortak noktası el hijyeni, sterilizasyon ve güvenli atık yönetimidir.

Summary of Infection Prevention Practices in Dental Settings



*Basic Expectations
for Safe Care*



Centers for Disease
Control and Prevention
National Center for Chronic
Disease Prevention and
Health Promotion

- **CDC:**
Ayrıntılı prosedür standardizasyonu.

**PRACTICAL GUIDELINES FOR
INFECTION CONTROL
IN
HEALTH CARE FACILITIES**



World Health Organization
8 December 2003

- **WHO:**
Tüm sağlık kuruluşları için enfeksiyon kontrol önlemlerini özetler



FDI POLICY STATEMENT

Infection Prevention and Control in Dental Practice

Revision: To be adopted by the General Assembly 27-29 September 2021,
Sydney, Australia
Adopted by the General Assembly:
September 2019, San Francisco, United States of America
Original version adopted by the General Assembly: September 2009, Singapore,
Singapore

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

CONTEXT

Although the principles of infection prevention and control remain unchanged, new technologies, materials, equipment and recent data suggest the importance of continuous evaluation of current infection control practices¹ and continuous education for the oral health team.

SCOPE

This policy statement provides the basic principles of infection prevention and control. More detailed information can be found in the references and in relevant national legislation.

DEFINITIONS

Infection prevention and control (IPC): scientific approach and practical solution designed to prevent harm caused by infection to patients and health workers.²

Standard precautions: Guidelines for the prevention of transmittable diseases including nosocomial infections. Standard procedures combine universal precautions and body-substance precautions for all patients regardless of diagnosis or possible infectious status.³

PRINCIPLES

It is the responsibility of dentists to establish a protocol that prevents or limits the spread of infection in dental practice for their patients, their staff and themselves. This can be accomplished by following the nationally/locally recommended infection control work practice procedures. Any patient is likely to be a carrier of pathology and so the precautionary principle must be applied to all.

POLICY

FDI supports the following statements:

- Recommendations, guidelines and regulations should be developed in consultation with the dental profession. Any legislation and/or guidance issued should be clear, feasible and practicable, and disseminated in a timely manner;

• FDI:

Hasta ve hekimin enfeksiyon kontrolü için sorumluluklarını ve görevlerini özetler



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

Sağlıkta Kalite Standartları

**Ağız ve Diş Sağlığı
Hizmetleri**



Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dairesi Başkanlığı

SKS ADSSH (Sürüm 4.0)

- **SKS ADSSH:**

Sağlık Bakanlığı'nın ağız ve diş sağlığı hizmetlerinde kaliteyi, güvenliği ve enfeksiyon kontrolünü standartlaştırmak için oluşturduğu **"Sağlıkta Kalite Standartları – Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetleri"** setidir.



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI

Sağlıkta Kalite Standartları

Ağız ve Diş Sağlığı Hizmetleri



Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü
Sağlıkta Kalite, Akreditasyon ve Çalışan Hakları Dalresi Başkanlığı

- Enfeksiyon Kontrol Komitesi ve kurumsal yapı (SEN01)
- Kurum genelinde enfeksiyon kontrol programı (SEN02)
- El hijyeni politikası ve personel eğitimi (SEN03–04)
- Aletlerin sterilizasyonu ve yüzeylerin dezenfeksiyonu (SDS05–06)
- Atık, çamaşırhane, yemek, su ve hava sistemlerinde enfeksiyon önlemleri
- Aerosol oluşturan işlemlere özel risk yönetimi
- Tadilat-onarım süreçlerinde enfeksiyon riski
- Salgın ve olağanüstü durum planlaması

Diş Hekimliği Kliniklerinde Enfeksiyon Bulaşı

- Ağız boşluğu yüksek mikrobiyal yük içerir.
- Dental klinikler enfeksiyon açısından yüksek risklidir.
- Bulaş, hasta kliniğe girdiği andan itibaren tüm aşamalarda gerçekleşebilir.
- CDC'ye göre diş hekimliğinde bulaş “çok faktörlü” olup; hasta, personel, çevre ve alet kaynaklı olabilir.
- Riskli aşamaların tanınması, etkin enfeksiyon kontrolünün ilk basamağıdır.

- Enfeksiyon kontrolü hem hasta hem çalışan güvenliği içindir.

- Literatürde diş hekimi kaynaklı enfeksiyon bulaşı çok sık olmasa da rapor edilen olgular mevcuttur.

Redd JT, Baumbach J, Kohn W, et al. Patient-to-patient transmission of hepatitis B virus associated with oral surgery. *J Infect Dis.* 2007;195(9):1311–1314.

Oklahoma State Department of Health. Dental Healthcare-Associated Transmission of Hepatitis C: Final Report of Public Health Investigation and Response, 2013. Available at: http://www.ok.gov/health2/documents/Dental%20Healthcare_Final%20Report_2_17_15.pdf.

Radcliffe RA, Bixler D, Moorman A, et al. Hepatitis B virus transmissions associated with a portable dental clinic, West Virginia, 2009. *J Am Dent Assoc.* 2013;144(10):1110–1118.

Dış Hekimliği Kliniklerinde Riskli Süreçler

- **1. Hasta kabulü ve bekleme alanı**
– Asemptomatik taşıyıcılar, damlacık bulaşı, sık dokunulan yüzeyler
- **2. Anamnez ve klinik öncesi değerlendirme**
– Yakın temas, maske çıkarma, formlar ve cihazlar üzerinden dolaylı bulaş
- **3. Aerosol üreten işlemler (en yüksek riskli aşama)**
– Yüksek hızlı aeratör, ultrasonik scaler, su spreylili el aletleri
- **4. Aletlerin temizlenmesi ve sterilizasyon hazırlığı**
– Kan/tükürük teması, sıçrama, kesici-delici yaralanmalar
- **5. Klinik yüzey kontaminasyonu**
– Hasta başı yüzeylerde aerosol çökmesi ve dolaylı temas bulaşı
- **6. Dental ünite su hatları**
– Biofilm oluşumu, Pseudomonas–Legionella riski
- **7. Atık yönetimi ve kirli–temiz alan geçişleri**
– Tıbbi atık taşınması, kesici-delici yaralanma riski
- **8. Personel kaynaklı riskler**
– El hijyeni hataları, yanlış/eksik KKE kullanımı, kontamine eldivenle alan değiştirme



Hasta Kabulü ve Bekleme Alanı

- **Başlıca Riskler**
- Asemptomatik / taşıyıcı hastaların kliniğe girmesi
- Damlacık ve solunum yolu bulaşı
- Bekleme alanında yetersiz havalandırma
- Sık dokunulan yüzeylerin (kapı kolu, POS cihazı, formlar) kontaminasyonu
- **Neden Risklidir?**
- Klinik personeli KKE'sizdir veya minimal koruma vardır.
- Enfekte bireylerin başkalarıyla teması bu aşamada en yüksektir.



Randevu ve Klinik Girişinde Alınması Gerekli Önlemler

- Hasta randevusu öncesi **telefon/online tarama** (ateş, öksürük, enfeksiyon öyküsü, riskli temas).
- Klinik girişinde kısa **triyaaj** ve **el antiseptiği kullanımı**.
- Maske kullanımı zorunlu olmalı (CDC).
- Şüpheli hastalar ayrı alanlarda bekletilmeli veya randevusu ertelenmeli.
- Refakatçi sayısı sınırlandırılmalıdır.



Bekleme Alanı ve Sekreteryaya Önlemleri

- Koltuklar arası mesafe, hasta yoğunluğunun azaltılması.
- Sürekli havalandırma / HEPA filtre önerilir.
- Sık dokunulan yüzeylerin düzenli dezenfeksiyonu (POS cihazı, masa yüzeyi vb.).
- Sekreteryaya personeli için **cerrahi maske + yüz siperi** önerilir.
- Şeffaf bariyer panel kullanımı enfeksiyon riskini azaltır.



Anamnez ve Klinik Öncesi Değerlendirme

- Hasta ile yakın yüz-yüze temas (<1 metre)
- Hastanın maske çıkardığı anlarda damlacık yayılımı
- Formlar, kalemler, tabletler aracılığıyla dolaylı bulaş
- Ağız çevresi incelemeleri sırasında mikrosaliva çıkışı
- **Neden Risklidir?**
- CDC'ye göre dental bulaşın ana mekanizması "yüz yüze etkileşim"dir.
- Ağız florası kaynaklı patojenler kolaylıkla çevreye yayılabilir.



Anamnez Sırasında Alınacak Önlemler

- Hem hasta hem hekim **maske takmalıdır** (hasta ancak gerekli olduğunda maskeyi çıkarır).
- Hekim KKE: maske, gözlük/yüz siperi, gerekirse eldiven.
- Tek kullanımlık kalem, form veya ekran koruyuculu tablet kullanılmalıdır.
- Yüz-aygıt mesafesi mümkün olduğunca korunmalıdır.
- Anamnez masası ve koltuklar her hasta sonrası dezenfekte edilmelidir.

Aerosol Üreten Dental İşlemler (En Yüksek Risk)



- **Riskli İşlemler**
- Yüksek hızlı aeratör
- Ultrasonik scaler
- Air-polishing
- Su spreylili el aletleri
- Cerrahi ostektomi / türbin
- **Neden Risklidir?**
- Aerosoller 0,5–10 mikron → 30–45 dakika havada asılı kalabilir.
- Ağız sıvısı, kan ve nazofaringeal sekresyonlar aerosol içinde taşınır.
- Personel, hasta ve çevre yüzeyleri için dominant bulaş yoludur (CDC).

Aerosol Oluşturan İşlemlerde Alınması Gereken Önlemler



- **1. Rubber dam kullanımı**
- Aerosolün **%70'e kadar** azalmasını sağlar.
- Özellikle restoratif ve endodontik işlemlerde tercih edilmelidir.
- **2. Yüksek hacimli aspirasyon (HVE)**
- Ultrasonik cihazlarla birlikte kullanıldığında aerosolü **%90'a yakın** azaltır.
- **3. Pre-prosedürel ağız gargarası**
- %0.2 klorheksidin veya %1 hidrojen peroksit ile 30 sn gargara → ağızdaki mikrobiyal yük azalır.
- **4. Havalandırma**
- CDC önerisi: saatte **6–12 hava değişimi (ACH)**.
- Mümkünse penceresi olan kabinler ve HEPA filtreli hava temizleyiciler kullanılmalı.
- **5. KKE**
- Cerrahi maske yerine **N95/FFP2** veya eşdeğeri önerilir.
- Gözlük + yüz siperi mutlaka kullanılmalıdır.
- **6. İşlem sırasında hasta–hekim pozisyonu**
- Hastanın başı ile hekimin yüzü arasındaki açı optimize edilmelidir.

Klinik Akış ve Hijyen Uygulamaları

- Hastalar bekletilmeden doğrudan tedavi odasına alınabilir.
- Kliniklerde **temiz–kirli alan ayrımı** yapılmalıdır.
- Havalandırma: 6–12 hava değişimi/saat (CDC önerisi).
- Kapı kolları, masa yüzeyleri ve sık temas noktaları düzenli olarak dezenfekte edilmelidir.
- Standart Önlemler:**
 - El hijyeni
 - KKE
 - Güvenli atık yönetimi
 - Kesici-delici güvenliği

El Hijyeni: Uygulama Basamakları

Eller su ve sabunla en az 40-60 saniye yıkanır.

Alkol bazlı el antiseptiği 20–30 saniye süreyle uygulanır.

Tırnaklar kısa tutulmalı, takı kullanılmamalıdır.

El hijyeni her işlem öncesi, sonrası ve eldiven çıkarıldıktan hemen sonra yapılmalıdır.

İşlem Sonrası Önlemler

- Aerosol üreten işlem sonrası tedavi odası en az **10–15 dakika** boş bırakılmalıdır (havalandırma kapasitesine bağlı).
- Hasta sandalyesi, ışık kolu, tezgâh yüzeyleri **orta düzey dezenfektan** ile temizlenmelidir.
- Ultrasonik ve aeratör uçları üretici talimatına uygun şekilde steril edilmelidir.
- Oda içi hava temizleyici (HEPA) kullanılıyorsa filtre değişimi zamanında yapılmalıdır.
- Klinik genel alanlarında düzenli temizlik ve kayıtların tutulması enfeksiyon kontrol programının parçasıdır.

Aletlerin Temizlenmesi ve Sterilizasyon Hazırlığı

- **Riskler**
- Kan, tükürük ve doku artıkları içeren aletlerle temas
- Fırçalama ve ultrasonik yıkamada sıçrama
- Kesici-delici yaralanma riski
- Kirli–temiz alan ayrımının yapılmaması
- **Neden Risklidir?**
- CDC'ye göre sterilizasyon alanı, dental kliniklerde mesleki maruziyetin en çok yaşandığı bölümlerdendir.

Sterilizasyon, Çevre ve Su Kalitesinde İzleme Süreçleri

- **1. Sterilizasyon İzleme**
- Her döngüde **kimyasal indikatör**
- Haftalık **biyolojik indikatör (spor testi)**
- Zaman–sıcaklık–basınç verilerinin kaydı
- Otoklav validasyonu ve arıza raporlaması
- **2. Klinik Çevre ve Yüzey Denetimi**
- Hasta arası temizlik kontrol listeleri
- Bariyer uygulamalarının izlenmesi
- EPA/CE onaylı dezenfektan kullanımı
- Hava değişim sayısının (ACH) değerlendirilmesi
- **3. Dental Ünite Su Kalitesi**
- Su çıkışında $\leq 500 \text{ CFU/mL}$ sınırı
- Periyodik mikrobiyolojik analiz
- Su hattı dezenfeksiyon protokollerinin kayıt altına alınması

Atık Yönetimi

- **Atık Yönetimi**
- Kesici-delici atıklar
- Kanlı malzemeler
- Yanlış ayrılmış tıbbi atık → personelde yaralanma ve kontaminasyon riski



Personel Kaynaklı Enfeksiyon Riskleri

- Yetersiz veya yanlış el hijyeni
- Kişisel koruyucu ekipmanın (KKE) yanlış kullanımı
- İşlem sırasında hatalı pozisyon ve davranış
- Çapraz bulaş oluşturan temaslar
- Kesici–delici yaralanmalar
- Klinik akışına uyumsuz hareketler

Neden Önemlidir?

- Enfeksiyon kontrolünde en kritik ve en zayıf halkayı **personel davranışları** oluşturur.
- CDC'ye göre dental kliniklerde enfeksiyonların önemli bir bölümü "*insan kaynaklı hatalar*" nedeniyle ortaya çıkar.
- Eğitim + izlem + geri bildirim olmadan personel kaynaklı bulaş önlenemez.

Personel Kaynaklı Süreçlerin İzlenmesi

- **1. El Hijyeni ve KKE Uyum Gözlemleri**
- Aylık el hijyeni uyum oranı ölçümü
- Maske, gözlük ve eldiven kullanımının değerlendirilmesi
- Hatalı uygulamalar için düzeltici eğitim
- **2. Kesici–Delici Yaralanma İzleme**
- Yaralanma olaylarının kayıt altına alınması
- Neden analizi (root-cause analysis)
- Önleyici süreç değişiklikleri
- **3. Eğitim ve Yetkinlik Yönetimi**
- Yeni başlayanlar için oryantasyon
- Yıllık enfeksiyon kontrol eğitimi
- Eğitim sonrası değerlendirme ve kayıt

Sağlık alışanı Güvenliği



- AŞI PROGRAMLARI



- KKE KULLANIMI



- YARALANMA SONRASI
BILDİRİM ZİNCİRİ

Aşı Programları

SKS ADSH standartlarına göre:

- Kurum, çalışanların bağışıklık durumunu takip etmekle yükümlüdür
- Aşı kaydı tutulmalı ve güncel olmalıdır
- Maruziyet sonrası yönetim protokolünün bir parçası olarak aşı geçmişi değerlendirilmelidir
- Enfeksiyon kontrol komitesi aşılama oranlarını izlemelidir

Sağlık Çalışanları İçin Zorunlu / Önerilen Aşılar

- **HBV: Tüm çalışanlara şart**
- Grip: Her yıl
- COVID-19: Güncel rapel
- Tdap: 10 yılda bir
- MMR, Varicella: Bağışıklığı olmayanlara
- Hepatit A: Gereken birimlerde



Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE) Kullanım Sırası

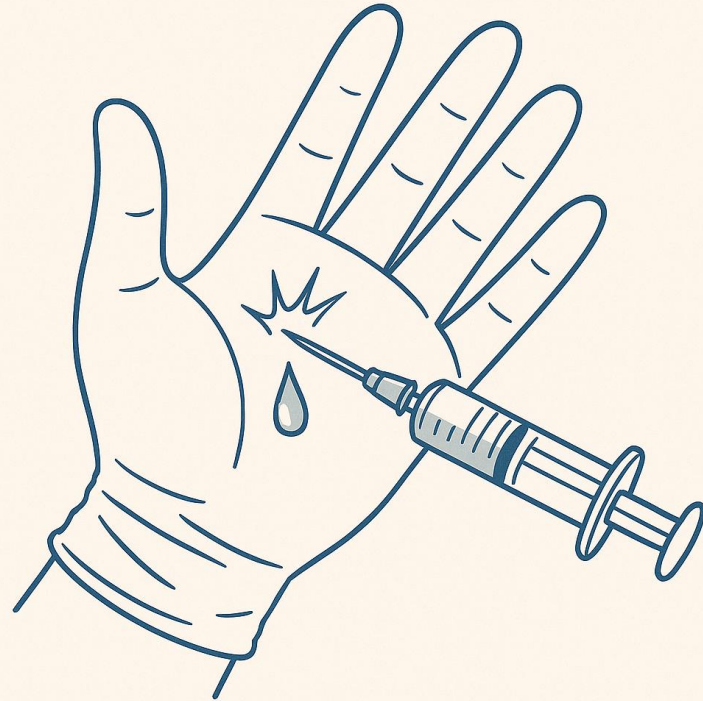
KKE şu sırayla giyilmelidir:

- Önlük
- Maske
- Gözlük veya yüz siperi
- Eldiven

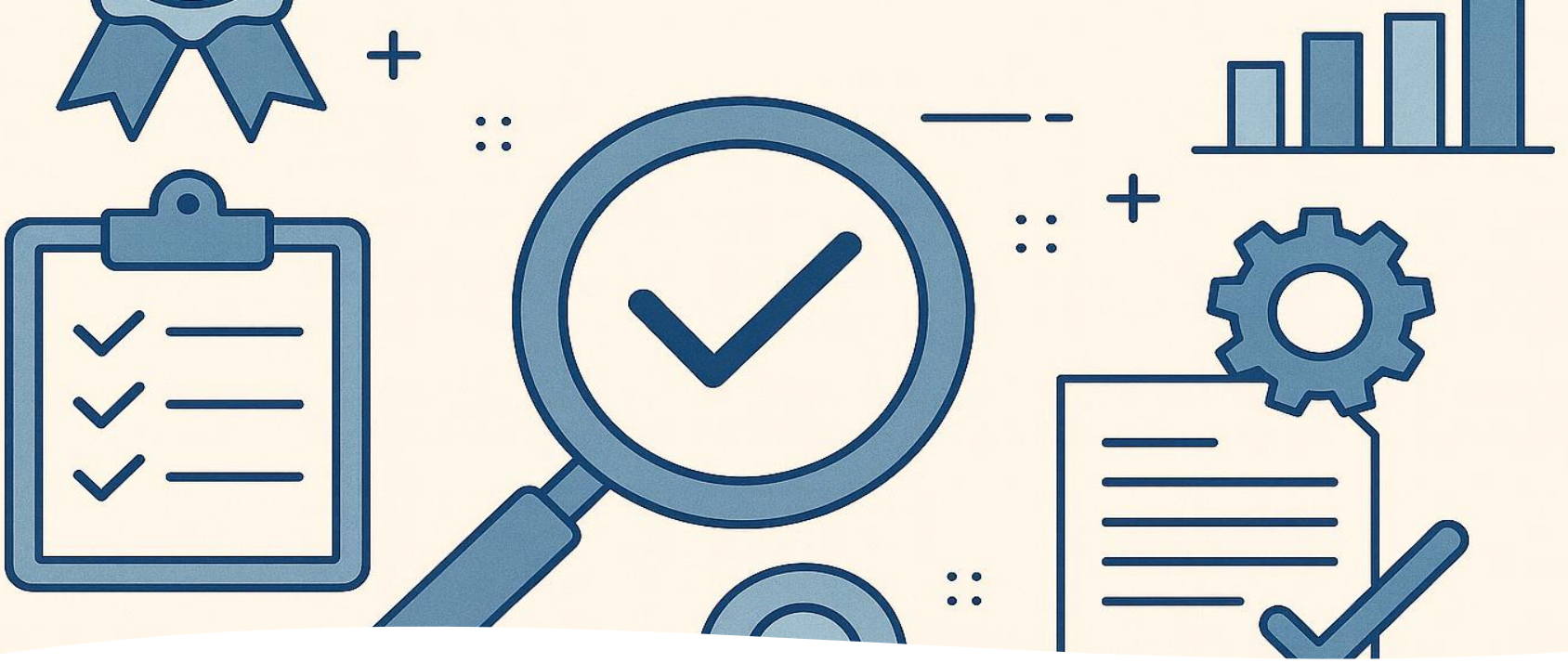
Çıkarma sırası ise tersi yöndedir.

Her hasta için yeni eldiven kullanılmalı, maske nemlendiğinde değiştirilmelidir.

Yaralanma Sonrası Bildirim Zinciri



- İlk Temizlik – Değerlendirme
- Anında Bildirim: sorumlu kişi → enfeksiyon kontrol → çalışan güvenliği
- Olay Kaydı: form, risk sınıflaması
- Kaynak Hastanın Testleri
- Çalışanın Tıbbi Değerlendirmesi
- Profilaksi (gerekirse)
- İzlem ve Kapanış



Kalite ve Denetimin Klinik Enfeksiyon Kontrolündeki Rolü

- Enfeksiyon kontrolü; süreç, ekipman ve personel davranışlarının bütüncül şekilde yönetilmesini gerektirir.
- Diş hekimliği klinikleri için kalite yönetimi; standardizasyon, izleme ve sürekli iyileştirme süreçlerinden oluşur.
- Amaç: Hastaların ve sağlık çalışanlarının güvenliğini en üst düzeye çıkarmak.
- CDC ve SKS-ADSH, kliniklerde periyodik değerlendirmenin şart olduğunu vurgular.

Denetim, Raporlama ve Sürekli İyileştirme



- **1. İç Denetimler**
- Aylık veya 3 aylık periyotlarda yapılır
- Sterilizasyon kayıtları
- Yüzey temizlik denetimi
- Atık yönetimi kontrolü
- **2. Dış Denetimler**
- SKS-ADSH denetimleri
- İş sağlığı ve güvenliği denetimleri
- Belediye/tıbbi atık denetimleri
- **3. Kalite Göstergeleri**
- Sterilizasyon döngüsü başarı oranı
- El hijyeni uyum yüzdesi
- Atık yönetimi uyum oranı
- Su hattı bakteriyel yük düzeyi
- Kesici-delici yaralanma insidansı
- **4. Geri Bildirim ve İyileştirme**
- Denetim sonuçlarının tüm ekiple paylaşılması
- Riskli alanlara yönelik aksiyon planı
- PDSA döngüsü (Plan–Do–Study–Act)

Sonuç ve Öneriler



Diş hekimliğinde enfeksiyon kontrolü, ekip çalışması ve sürekli farkındalık gerektirir.



Geri bildirim mekanizmaları, sürekli iyileşmenin anahtarıdır.



Eğitim ve denetim süreklilik göstermelidir.



Enfeksiyon kontrolü meslek etiğidir.



Enfeksiyon kontrolü yalnızca hasta güvenliği değil, hekim sorumluluğunun da temelidir.



Teşekkürler...