1. **AMAÇ:** Akılcı ilaç kullanımının sağlanması ve ilkelerinin benimsenmesi amacıyla hazırlanan rehberle birlikte fakültede güvenli ilaç uygulamasının yaygınlaştırılmasını sağlamak
2. **KAPSAM:** Tüm personeli ve fakültemize başvuran hasta, hasta yakınını kapsar.
3. **KISALTMALAR:** Bu rehber diş hekimleri için hazırlanmış olup, rehberde bulunan kısaltmalar diş hekimlerinin mesleğiyle ilgili tıbbi terimler olduğundan bu kısma eklenmemiştir.
4. **TANIMLAR:** Bu rehber diş hekimleri için hazırlanmış olup, rehberde bulunan tanımlar diş hekimlerinin mesleğiyle ilgili tıbbi terimler olduğundan bu kısma eklenmemiştir.
5. **SORUMLULAR**: Tüm diş hekimleri sorumludur.

# FAALİYET AKIŞI:

* + Antimikrobiyal ilaçlar pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de en çok tükettiğimiz ilaç grupları arasında ilk sırada yer almaktadır. Tüketimin küçük bir bölümünü yansıtmasına karşın diş hekimliğinde antibiyotikler en fazla reçete edilen ilaçlar olarak dikkat çekmektedir.
	+ Diş hekimliğini ilgilendiren enfeksiyonların çoğu için rutin antibiyotik kullanımının hiçbir yarar sağlamadığını gösteren çalışmalarla da sürekli vurgulanmasına karşın antibiyotik tüketimi giderek artmaktadır. Hekimlerin genellikle risk almadan, garantili ve etkin çözüm anlayışıyla tedavide önceliği antibiyotiklere yönlendirmeleri bu artışın en önemli nedenidir.
	+ Tek başına ağrı ya da lokal şişme ile seyreden odontojenik enfeksiyonlarda antibiyotiklerin gerekli olmadığı, lokalize enfeksiyonların çoğunun diş çekimi, kök kanal tedavisi ve drenajla başarılı şekilde tedavi edilebileceği bilinmektedir. Enfeksiyonun sistemik yayılma olasılığını düşündüren ateş, halsizlik, lenfadenopati, trismus gibi klinik belirtilerin olması durumunda ya da yaygın ve iyileşmeyen enfeksiyonlarda tedaviye yardımcı olarak antibiyotiklerin kullanılması önerilmektedir. Ayrıca, vücut savunma mekanizmaları çeşitli nedenlerle yetersiz olan hastalarda (organ transplantasyonu, zayıf kontrollü diyabet vb.) dental tedaviyle birlikte antibiyotik kullanımı uygun görülmektedir.
	+ Diş hekimlerinin antibiyotik uygulamalarını belirlemek amacıyla yapılan çalışmalarda ise ne yazık ki trismusun olmadığı lokalize şişliklerde, akut pulpitiste, kronik marjinal gingivitiste bile antibiyotiklerin tercih edildiği görülmektedir.
	+ Gereksiz antibiyotik kullanılmasıyla artan tüketimin ekonomik boyutu elbette önemlidir. Ancak daha önemlisi, bir sağlık sorunu olarak dünyanın karşısına çıkan bakteriyel direnç gelişimindeki artıştır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda oral infeksiyon etkeni bazı mikroorganizma türlerinde (prevotella vb.) antibiyotiklere direnç gelişme oranında artışa dikkat çekilmektedir. Bakteriyel direnç nedenleri arasında gereksiz kullanımla birlikte endikasyona uygun antibiyotiğin seçilmemesi ya da yanlış doz ve sürelerde uygulanması da yer almaktadır. Diş hekiminin bakteriyel direnç gelişimindeki artışa katkıda bulunmamak için akılcı ve bilinçli antibiyotik kullanımına özen göstermesi önemlidir.
	+ Antibiyotik kullanma kararı alındığında infeksiyon etkeni mikroorganizmanın saptanması, infeksiyonun ciddiyeti, hastanın genel sağlık durumu gibi faktörler birlikte değerlendirilmelidir . Uygun antibiyotiğin seçiminde ilk adım etken mikroorganizmanın saptanmasıdır. Mikrobiyolojik tanı yöntemlerinin diş hekimliğinde pek fazla kullanılmadığı görülmektedir. Ağız boşluğunun

florası normalde patojen olmayan pek çok mikroorganizma türü içerir. Odontojenik infeksiyonlar genellikle polimikrobiyaldir.

* + Çoğunlukla gram-pozitif aerob, fakültatif ve zorunlu anaerobların birarada olduğu infeksiyonlardır. Karakteristik klinik özelliklere sahip olan bu infeksiyonların tanısında anamnez ve klinik muayeneden yararlanılır. Antimikrobiyal ilacın seçimi çoğunlukla
	+ ampiriktir, enfeksiyon etkeni mikroorganizma hakkındaki bilgilere dayanır. Etkili ve gerçekçi tedavi için mikroorganizmanın duyarlı olduğu en spesifik ve dar spektrumlu antibiyotik seçilmelidir. Dar spektrumlu antibiyotikler normal mikroflorada daha az değişikliğe neden oldukları için süperinfeksiyon gelişme oranının düşük olması da önemli bir avantajlarıdır.
	+ Aslında mikrobiyolojik yöntemlerin kullanımının artırılması ile yanlış antibiyotik uygulanmasının önlenmesinde büyük katkı sağlanabilir. Ancak infeksiyona hemen müdahale edilmesi gerektiği için etkenin saptanma süreci sorun olabilmektedir.
	+ Tedavide başarıyı etkileyen bir diğer faktör kullanılacak antibiyotiğin seçimi ve uygulamasıdır.
	+ Diş hekimleri en fazla akut dentoalveoler apselerde (periapikal apse, periodontal apse, perikoronit) antimikrobiyal ilaç tedavisini tercih etmektedir. Cerrahi girişim sonrasında antibiyotik tedavisi de oldukça yaygın bir uygulamadır. Bilindiği gibi sağlıklı kişilerde oral infeksiyonlardan kaynaklanan apselerde uygun lokal tedavi yapıldığında (insizyon, drenaj) sistemik antibiyotik kullanılmasına gerek yoktur. Tek başına antibiyotik tedavisi apselerde zaten başarılı olamaz. Sistemik yayılım varsa antibiyotiklerden destek alınabilir. Apsenin drenajından önce antibiyotik kullanılması yetersiz tedavi nedeni olabilir. Çünkü apseler antibiyotiklerin aktivitesini engeller. Cerahat ve doku bariyerleri antibiyotiğin apse içerisine penetrasyonunu azaltır. Drenaj yapıldığında geçiş artacaktır. Apselerde kan akımının, damarlanmanın az olması da antibiyotiğin geçişini kısıtlar. Bu durumda antibiyotiğin etkili olabilmesi için gereken lokal konsantrasyonu da düşük olur. Ayrıca, apselerde düşük pH ve oksijen tansiyonu antibiyotiğin aktivitesini inhibe eden faktörlerdendir. Apsede ve infekte dokuda antibiyotiğin farmakokinetik özellikleri de dikkate alınmalıdır. Apseler çoğunlukla yavaş çoğalan mikroorganizmaları içerir. Beta-laktam antibiyotikler ise (penisilin, sefalosporin) hızlı bölünen bakteriler üzerine etkilidir. Bu nedenle apselerde etkinlikleri zayıftır. Ayrıca, apselerde antibiyotikleri inaktive eden enzimler de yüksek orandadır. Beta-laktam antibiyotiklerin etkinliği bu şekilde de azalabilir.
	+ Dentoalveoler apselerde drenajla birlikte destek olarak antibiyotik kullanılmasına karar verildiğinde penisilinler, metronidazol, klindamisin uygun seçimlerdir. Apselerde bulunan fakültatif ve zorunlu anaerop bakteriler bu antimikrobiyal ilaçlara duyarlıdır.
	+ Penisilinler odontojeneik infeksiyonlarda etken olan mikroorganizmaların hepsine etkili olmasının dışında düşük toksisitesi, ucuz olması vb. pek çok özelliği nedeniyle diş hekimliğinde ilk sırada tercih edilen ilaçlardır. Bazen beta-laktamaz üreten mikroorganizma türlerine karşı etkisiz kalabilirler. Penisilin V için genel erişkin dozlar ve intervaller 6 saatte bir 250-500 mg’dır. Amoksisilin için 8 saatte bir 500 mg’lık dozlar önerilir. Aslında dentoalveoler apse için yurt dışında amoksisilinin 250 mg dozunun yeterli olduğu ve 500 mg’a gerek olmadığı görüşü hakimdir. Amoksisilin + klavulanik asit kombinasyonunun beta-laktamaz varlığının saptandığı ve şiddetli infeksiyonlarda kullanımı uygun bulunmaktadır. Pahalı ilaçlar olmaları da gereksiz kullanılmamaları için bir başka nedendir. Bu kombinasyon için normal erişkin doz 12 saatte bir 500/125 mg’dır (500 mg amoksisilin + 125 mg klavulanik asit). Ancak şiddetli infeksiyonlar ve solunum yolu infeksiyonlarında uygun görülen 12 saatte bir 875/125 mg ya da 8 saatte bir 500/125 mg dozlarının diş hekimliğinde kullanılması şaşırtıcı ama gerçektir. Dental infeksiyonlar genellikle yüksek kan düzeyi gerektiren şiddetli infeksiyonlar değildir. Antibiyotik tedavisinde esas amaç tedavi süresince sabit kan konsantrasyonunu koruyabilmektir. Bunu sağlamak için dozlar arasındaki sürelere dikkat edilmelidir. Ancak hastanın vücut savunma mekanizmalarının yetersizliği dozun yükseltilmesini gerektirir

.

* + Metronidazol ve ornidazol, zorunlu anaerop bakteriler üzerine etkili olmaları nedeniyle iyi sınırlanmış apselerde, kronik infeksiyonlarda başarılı antianaerop ilaçlardır. Metronidazol için genel erişkin dozlar 8 saatte bir 500 mg’dır. Bunların dışında odontojeneik infeksiyonlarda klindamisin de anaeroplara etkili olduğu için penisiline allerjisi olan ya da yanıt alınamayan kronik infeksiyonlar için kullanıma uygun görülmektedir. Kemiğe yayılmış ve ciddi infeksiyonlarda ilk seçim de olabilirler. Önceden klindamisinle birlikte anılan ve kullanımını kısıtlayan en önemli yan etkisi psödomembranöz kolitin artık pek çok antibiyotiğe bağlı olarak oluşabildiği belirtilmektedir.
	+ Endodontide antibiyotik kullanılmasına ilişkin bilgiler endodontal infeksiyonların çoğunun antibiyotik kullanmadan tedavi edilebilirliği yönündedir. Bu infeksiyonların çoğunda sistemik antibiyotikler kök kanallarının boşaltılması, sert ve yumuşak dokuların insizyon ve drenajının yerini tutamaz. Sağlıklı kişilerde infeksiyonun sistemik yayılma belirtilerinin olmadığı ağrı, lokalize şişlik, semptomatik pulpitis, semptomatik apikal periodontitis için antibiyotik kullanılmasına gerek yoktur. Nekrotik pulpa ve periapikal apsede kan dolaşımının yetersiz olduğu da bilinmektedir. Sistemik antibiyotiğin infekte kök kanal sistemindeki tüm mikroorganizmalara etkili olmaları zordur. Endodontide gerekli görüldüğünde antibiyotik drenajla birlikte kullanılabilir. Kök kanal tedavisinden sonra oluşabilen şiddetli ağrı ve şişme (flare-up)’yi önlemek için profilaktik antibiyotik uygulaması da tartışmalıdır. “Flare-up” çok sık rastlanılan bir durum değildir. Görülme sıklığı %2-4 gibi düşük oranda saptanan bu sorunun tek seansta kanal tedavisi sonrasında gelişme riskinin arttığı bildirilmiştir. Önlenmesi için antibiyotik kullanımının etkili ve uygun olmadığı ileri sürülmektedir. Yararı olsa bile görülme oranı çok düşük olduğu için yarar/zarar oranı düşünüldüğünde rutin antibiyotik kullanımına gerek olmadığı belirtilmektedir. Endodontik infeksiyonlarda antibiyotik kullanılması uygun görüldüğünde bazen yükleme dozuyla tedaviye başlandığı görülmektedir. Yükleme dozunun yeterli terapötik kan düzeyi sağladığı ve dirençli suşların gelişimini önlediği ileri sürülmektedir. Aslında yükleme dozu daha çok tetrasiklinler gibi doza bağımlı etki sergileyen antimikrobiyal ilaçlar için önemlidir.
	+ Endodontal infeksiyonlarda dar spektrumlu antibiyotikler daha etkilidir. Endodontide amoksisilin

+ klavulanik asit kombinasyonu gerekli değildir. Çünkü duyarlılık testlerinde amoksisilinden etkili görülmemiştir. Ancak testlerle beta- laktamaz saptandıysa ya da infeksiyon çok ciddiyse kullanılabilir.

* + Penisilin kullanılırken semptomlarda 48-72 saat içerisinde hafifleme görülmediğinde penisiline metronidazol eklenebilir. Penisilin kullanılmaya devam ederken metronidazol de 8 saatte bir 500 mg dozunda uygulanır.
	+ Genellikle kök kanalının boşaltılması ve yumuşak doku drenajıyla birlikte antibiyotik kullanılıyorsa iki-üç gün içinde semptomlarda hafifleme görülür. Bu durumdan sonra iki-üç gün daha antibiyotik kullanımına devam edilmelidir.
	+ Klindamisin de fakültatif ve zorunlu anaeroplara etkinliği nedeniyle bu infeksiyonlarda iyi bir alternatiftir. Genel erişkin dozu 6 saatte bir 150 mg ya da infeksiyonun ciddiyetine göre 300 mg’dır. Bazen yükleme dozuyla tedaviye başlanabilir.
	+ Makrolid antibiyotiklerden eritromisin endodontal infeksiyonlarda etkisiz kaldığı için uzun zamandır önerilmemektedir. Penisiline allerjisi olan hastalarda infeksiyon hafifse yeni makrolidler kullanılabilir. Klaritromisin için genel erişkin doz 12 saatte bir 250-500 mg’dır.
	+ Diş hekimliğinde antibiyotiklerin yaygın kullanılma nedenlerinden bir diğeri cerrahi girişimler sonrasında infeksiyon gelişmesini önlemektir. Bu konu da tartışmaya açıktır. Operasyon yerinde mikrobiyal bulaşma olmadıkça antibiyotik tedavisi önerilmez. Cerrahi işlem öncesi profesyonel bakımı yapılan ve cerrahi işlem başlamadan hemen önce bir dakika süresince %0.12’lik klorheksidin gargara kullandırılan hastalarda üçüncü molar çekimi sonrasında infeksiyon belirtilerinin çekim sonrası antibiyotik kullananlardan anlamlı oranda farklı olmadığını gösteren bir çalışma farklı görüşlere ilginç bir örnektir.
	+ Cerrahların çoğu uzun süren cerrahi işlemler ve kapsamlı kemik cerrahisi sonrasında antibiyotik kullanımını gerekli görmektedir. Yine çoğunlukla benimsenen görüş HIV ya da başka nedenlerle savunma sistemi zayıflamış hastalarda çekim sonrası komplikasyon gelişme riskinin arttığı yönündedir. Ancak son yıllarda bu durumdaki hastaların çekim sonrası infeksiyonlara daha eğilimli olmadığını ileri süren çalışmalar vardır. Bu çalışmalarda hasta nötropenik olmadıkça antibiyotik endikasyonu sayılamayacağı bildirilmiştir
	+ Gömük üçüncü molar cerrahisinde antibiyotiklerin yaygın kullanılmasına karşın cerrahi girişim sonrasında infeksiyon gelişme olasılığının %1-5 gibi düşük oranda olduğu saptanmıştır. Bu infeksiyonların sağlıklı kişilerde ciddi boyutta gelişmesi seyrektir. Ayrıca, antibiyotiklerin bu infeksiyonların sıklığını ve şiddetini azaltmadaki katkısı kanıtlanamamıştır. Hastada akut perikoronit varsa operasyon sonrası infeksiyon gelişmesini önlemek için kısa süreli profilaktik antibiyotik uygulanabileceği belirtilmiştir. Perikoronit vakalarında antibiyotik kullanımında da kesinlik yoktur. Perikoronit hafif durumdaysa, yani lokal şişme, ağrı, ısı, ekstraoral şişme ile seyrediyorsa, trismus yoksa ya da çekim öncesi antibiyotik uygulanmışsa lokal tedaviler ya da üçüncü molar cerrahisi yeterli görülmektedir. Geniş yayılımlı infeksiyon ya da sistemik tutulum ve trismus varlığında antibiyotik uygun bulunmaktadır.
	+ Osteomiyelit tedavisinde destek olarak antibiyotik kullanımında streptokoklara ve özellikle anaeroplara etkili ve kemiğe penetrasyonu mükemmel olan klindamisin ilk seçimdir. Penisilinler de tek başına ya da metronidazolle kombine olarak osteomiyelit tedavisinde başarılıdır.
	+ Alveolit vakalarında seyrek de olsa antibiyotik tedavisi uygulandığı görülmektedir. Oysa operasyon öncesinde, sırasında ve sonrasında lokal tedavilerle alveolitin oluşma sıklığı azaltılabilir. Bu komplikasyon oluştuktan sonra antibiyotik uygulaması etkisiz ve gereksizdir.
	+ İmplant yerleştirilmesinde de iyi bir teknikle dikkatli çalışma, işlem sonrası infeksiyon riskini ortadan kaldırmada yeterlidir.
	+ İmplant yerleştirilmesinden sonra bir haftadan da uzun süreli antibiyotik ise gereksiz bulunmakta ve kısa süreli profilaksi yeterli görülmektedir.
	+ Periodontal hastalıklar antibiyotiklerin diş hekimliğindeki diğer infeksiyonlardan farklı uygulamalar ve farklı sürelerde kullanılmalarıyla dikkati çeker. Bilindiği gibi periodontal hastalıkların tedavisinde küretaj ve kök yüzeyi düzleştirmeyi kapsayan mekanik tedavi ya da gerektiğinde periodontal cerrahi uygulanır. Antibiyotikler ancak geleneksel mekanik tedaviye rağmen ataşman kaybının devam etmesi halinde ya da dirençli vakalarda periodontal tedaviye destek olarak kullanılır. ANUG, periodontal apse, agresif periodontitis vb. vakalarında destek antibiyotikler olarak tetrasiklinler, metronidazol ve ornidazol, klindamisin, amoksisilin + klavulanik asit kombinasyonu, amoksisilin + metronidazol kombinasyonu tercih edilir. Tetrasiklinler odontojeneik infeksiyonlar için uygun seçim değilse de periodontal hastalıklarda tedavi değerleri yüksektir. Ancak tetrasiklinlerin diş eti oluğu sıvısında plazma düzeyinden üç-beş kat fazla olduğunun saptanmasıyla yıllardır öne çıkan üstünlüğü son çalışmalarda tartışılan bir duruma gelmiştir. Yine de, özellikle doksisiklinle subantimikrobiyal dozlarda görülen yüksek antikollajenaz etkileri periodontal hastalıklarda farklı konumda olmalarını sağlamaktadır. Tetrasiklinlerle birlikte metronidazol de sistemik ve lokal uygulamalarıyla peridontal tedavide ayrıcalıklı yere sahip antimikrobiyal ilaçlardandır.
	+ Diş hekiminin infeksiyon tedavisindeki başarısını endikasyona uygun antibiyotik seçimi kadar başka faktörlerin de etkilediği unutulmamalıdır. Antibiyotiklerin yeterli dozda ve uygun süre kullanılması tedavinin başarısıyla birlikte direnç gelişimiyle de ilişkilidir.
	+ İnfeksiyonların tedavi süresi hakkında benimsenen yaklaşım infeksiyon belirtilerinin elimine edilmesinin ardından antibiyotik uygulamasının iki gün daha devamı şeklindedir. Dental infeksiyonlar genellikle çok ciddi infeksiyonlar değildir. Periodontal hastalıklar dışında odontojeneik infeksiyonlar için antibiyotik tedavisinin süresi ortalama beş-yedi gün olarak belirtilmektedir.
	+ Antibiyotiklerin dozları arasındaki süreler vücuttan atılım hızlarına göre belirlenmiştir. Tedavi süresince etkin konsantrasyonun sürekliliği önemli olduğu için dozlar arasındaki sürelerin aşılmamasına özen gösterilmelidir. Bunun sağlanmasında hekimin hastasını ikaz etmesi kadar hasta uyumunun da katkısı önemlidir. Özellikle konsantrasyon bağımlı antibiyotiklerde (penisilinler gibi) dozlar arasındaki süreler etkinlik için önemlidir. Doğru antibiyotik, uygun doz ve yeterli süre her zaman başarılı bir tedavi için yeterli değildir. Antibiyotiklerin istenmeyen etkileri ve ilaç etkileşmeleri de tedavinin başarısını etkileyebilir.

Sonuç olarak diş hekimlerinin antimikrobiyal ilaç kullanımına bilinçli ve duyarlı yaklaşmalarının hem klinik hem de finansal açıdan önemli olduğu gerçeği unutulmamalıdır