

ÇOCUK DIŞHEKİMLİĞİNDE ANTİBİYOTİKLERİN KULLANIMI

ANTIBIOTICS IN PEDIATRIC DENTISTRY

NEŞE AKAL*

ÖZET

Akut dentoalveolar apselerin çoğunluğu, yumuşak doku şişliğinin ve enfekte kök kanalının drenajı veya etkilenen dişin çekimi ile başarıyla tedavi edilir. Ancak çeşitli nedenlerle her zaman drenaj sağlanamayabilir ve hasta sistemik toksisite belirtileri gösterebilir. Ayrıca çocuklarda hızla yayılan odontojenik enfeksiyonlar nadir de olsa kavernoöz sinüs trombozu, beyin apsesi, septisemi, hava yolu tıkanması ve mediastinit gibi hayatı tehdit edici sonuçlara ulaşabilir. Bu nedenle enfeksiyonun kaynağını elimine etmek için tedavi işlemi ile birlikte antibiyotik kullanımı önerilmektedir.

Penisilinler, orofasial enfeksiyonlardaki fakültatif mikroorganizmaların çoğuna ve anaerobik mikroorganizmalara karşı etkilidir. Fakat belirli Bakteroides ve fusobacteria suşları gibi beta-laktamaz üreten organizmaların neden olduğu enfeksiyonların tedavisinde etkili değildir. Bu durumlarda ampisilin ve amoksisilin, beta-laktamaz inhibitörleriyle kombine edilerek uygulanmaktadır.

Dişhekimiğinde antibiyotik kullanım alanlarından bir tanesi de enfektif endokardit risk grubu hastalardır. Enfektif endokardit; mikroorganizmaların önceden zarar görmüş yada anormal kalp kapakçıkları veya endokardium üzerinde yada konjenital veya sonradan kazanılmış defektlere yakın endotel üzerinde yerleşmesi ile karakterizedir. Enfektif endokarditin oluşmasını önlemek için AHA'nın yeni antibiyotik profilaksi önerileri bu derlemede sunulmuştur.

Anahtar kelimeler : Çocuk dişhekimiği, antibiyotik, akut odontojenik enfeksiyon, enfektif endokardit

SUMMARY

The majority of patients with acute dentoalveolar abscess can be managed successfully by surgical drainage of infected root canal or extraction of the affected tooth. However adequate drainage can not always be established for a variety of reasons and signs of systemic toxicity can be observed. By the way children are also susceptible to the life-threatening consequences of rapidly spreading odontogenic infections which include: cavernous sinus thrombosis, brain abscess, septicemia, airway obstruction and mediastinitis. Therefore, the use of antibiotics have been recommended concomitant with the primary treatment to eliminate the source of the infection.

Penicillin has been demonstrated to be efficacious against most species of facultative and strictly anaerobic microorganisms in orofacial infections. But it is ineffective for treatment of infections caused by beta-lactamase producing organisms such as certain Bacteroides species and Fusobacteria eg: F. Nucleatum. Antimicrobials with a broader spectrum against anaerobes are then required.

Infective endocarditis is characterized by the growth of microorganisms on damaged or abnormal heart valves or on endocardium or endothelium close to congenital or acquired defects. To prevent development of infective endocarditis the new drug recommendations of American Heart Association are presented in this review.

Key words : Pediatric dentistry, antibiotic, acute odontogenic infection, infective endocarditis.

* Doç. Dr. GÜ Dişhekimiği Fakültesi Pedodonti Anabilim Dalı

ÇOCUK DIŞ HEKİMLİĞİNDE ANTİBİYOTİKLERİN KULLANIMI

Diş ve ağız boşluğu enfeksiyonları, üzerinde ciddiyle durulması gereken ve tedavi edilmezse hayatı tehdit edici boyutlara ulaşabilen enfeksiyonlardır^{1,3}.

Çoğu kez diş çürükleri, başarısız pulpa tedavileri, travma, perikoronit veya periodontal apse olguları akut ağız içi enfeksiyonları ile sonuçlanır^{12,16,48,49}. Odontojenik enfeksiyonlar mikst bakteriyel floranın belirli bir etken sonucunda hemen altındaki dokuya invazyonu ile başlar. Enfeksiyonun erken dönemlerinde streptokok gibi fakültatif bakteriler dominant iken, ileri evrelerde oluşan hipoksik ve asidik ortam anaerobik bakterilerin büyümesini aktive eder, fakültatif bakterilerin büyümesini azaltır. Bakteriyel popülasyondaki bu değişiklik ve konakçının artan cevabı apse oluşumu ile sonuçlanır⁴⁴. Süt dişlerinde mine ve dentinin ince olması, çürüğün süratle pulpaya ilerlemesi ve pulpa iltihabı evrelerinin yetişkine oranla daha az gürültülü seyretmesi çocuklarda akut dentoalveolar apselerin semptomsuz olarak gelişmesine olanak sağlar.

Çocukların çene ve yüz bölgesinde oluşan enfeksiyonlar özel önem taşımaktadır^{12,55}. Çocukluk döneminde çene kemiğinde spongios yapının ve kemik iliğinin erişkine oranla daha fazla olması enfeksiyonun hızlı yayılımına neden olur. Bu nedenle kemik içi enfeksiyonları daimi diş germeleri ile çene kemiklerindeki büyüme merkezlerini de yoğun biçimde etkiler. Nadir olmakla beraber mandibular posterior dişlerin enfeksiyonundan kaynaklanan submandibular bölgedeki şişlik ağız tabanının yükselmesine, yutkunma ve solunum güçlüğüne yol açar⁴⁰. Enfeksiyonun parafarengeal bölgeye yayılması hava yolunun daha da daralmasına neden olur. Dispneye geçiş hızlı olabileğinden submandibular enfeksiyonların acil olarak tedavisi gerekmektedir. Bu hastalarda disfaji nedeni ile gıda alımı azaldığından dehidratasyona dikkat edilmelidir. Hasta su, meyve suyu gibi sıvı gıdaları almaya zorlanmalıdır. Gerekirse intravenöz sıvı ile desteklenmelidir.

Üst dudak ve burun kökü arasındaki üçgen bölgede yer alan enfeksiyonlar, bu bölgedeki venlerin

kapakçıklarının olmaması nedeniyle kafa içine yayılarak kavernoöz sinüs trombozuna neden olabilir. Özellikle kanın dişler olmak üzere maksiller anterior dişlerden kaynaklanan enfeksiyonların bu komplikasyonlarını önlemek için süratle tedavileri yapılmalıdır^{2,42}.

Odontojenik enfeksiyonlar sonucu ayrıca beyin apsesi, septisemi, mediastinit, osteomyelit, bakteriyemi, üveit, Ludwig anjini, aktinomikozis, orbital selülit, cerrahi amfizem, nörolojik bozukluklar gibi komplikasyonlar da görülebilmektedir^{23,42,50,58}.

Akut abseli süt dişlerinde temel cerrahi prensip; yumuşak doku apsесinin insizyonu, pulpa odasının açılması veya dişin çekilmesi ile dirençin sağlanmasıdır. Ancak çeşitli nedenlerle her zaman uygun bir drenaj sağlanamayabilir. Şişliğin belirli bir insizyon noktası olmadan yaygın olması, lokal anestezi elde edilememesi ve hastanın sistemik toksisite belirtileri göstermesi durumlarında; ilgili bölgeye yapılan dental veya cerrahi işlem ile birlikte antibiyotik kullanımı önerilmektedir^{9,19,25,32}.

Çocuk dişhekimliğinde antibiyotikler; akut ağız içi enfeksiyonlarının tedavisinin yanısıra dental işlemler veya travmatik yaralanmalar sonrasında bakteriyel endokardit veya diğer enfeksiyonların gelişme riski durumlarında, sistemik bir hastalık veya ilaç tedavisi nedeni ile savunma sistemi zayıflamış hastalarda profilaktik amaçlarla da kullanılır^{4,23,29}.

Çocuklarda antibiyotik tedavisi, erişkinlerde uygulanan genel prensiplerin çoğunu kapsamaktadır. Bununla birlikte tedavi sırasında çocuğu her zaman için "küçük bir erişkin" olarak algılamamak yerinde olur. Çocuk hastanın metabolizması, anatomisi ve uygulanacak işlemlerdeki farklılığın bilincinde olan hekim tereddüt etmeden ve başarılı bir şekilde tedavisini uygular. Çocuklarda ilaç kullanımı sırasında aşağıdaki temel prensipler daima göz önünde tutulmalıdır.

- 1 - Küçük yaştaki hastalar ilaç tedavisine daha atipik terapotik ve toksikolojik cevap verirler.
- 2 - Dozaj verilirken mutlaka ilacın içinden çıkan mililitrelî ölçekleri kullanılmalıdır.

3 - Endokrin sistemi etkileyen ilaçlarla yapılacak uzun süreli tedavi büyümeyi geciktirir. Yüksek dozda kortikosteroidler iskelet büyümesini bozar. Salisilatlar hipofiz-adrenal ilişkisini bozarak kortikosteroid salınımını etkileyebildiği için süt dentisyonda sürme ağrısının giderilmesinde aspirinin iki günden fazla kullanılmaması önerilmektedir.

4 - Yüksek ateş, kusma ve diyare ile oluşacak sıvı kaybında normal dozlar, çocuk için tehlike yaratacak rölatif yüksek konsantrasyonlara neden olabilir.

5 - Uzun süre kullanılan şuruplar taşıdıkları tatlandırıcılar dolayısıyla dişlere zarar verebileceğinden özellikle geceleri kullanımından sakınılmalıdır. Bu tip ilaçlar en az %75 şeker içerir ve oldukça karyojeniktir.

6 - Alerjik reaksiyonların yarısından çoğu ilk kez çocukluk döneminde ortaya çıktığından dikkatli olunmalıdır. Bronşial astma, alerjik ekzema, rinit ve ürtiker 15 yaşa kadar çok sık gözlenen alerjik reaksiyonlardır.

7 - Süt ve daimi dişlerin kalsifikasyon döneminde, tetrasiklin verildiğinde dişlerde renklemeler meydana gelmektedir²⁸.

Hastaya herhangi bir reçete verildiğinde çocuk ve ailesi ilacın kullanımı açısından bilgilendirilmelidir. Ebeveyne,

- ilacın adı,
- ilacı neden kullandığı,
- ilacın ne zaman ve nasıl verileceği,
- bir veya daha fazla dozu atladığı takdirde ne yapacağı ,
- tedaviyi ihmal ettiği takdirde ne gibi risklerin oluşabileceği,
- ilacı ne kadar zaman vermeye devam edeceği,
- en çok görülen yan etkilerinin neler olduğu, görülme ihtimalinin oldukça düşük olmakla birlikte önemli olduğu ve görüldüğü takdirde neler yapılması gerektiği,

- verilen ilacın diğer ilaçlarla aynı zamanda kullanılıp kullanılmayacağı sırasıyla tek tek anlatılmalıdır⁴⁷.

Antibiyotik verilmeden önce hasta, belirli orofasiyal semptomları olan çocukluk hastalıkları açısından değerlendirilmeli (suçiçeği, kızamık, kabakulak vb.) ve odontojenik veya periodontal kökenli olduğu düşünülen bir bulgu için ayırıcı tanı dikkatlice yapılmalıdır³⁸.

Endodontik enfeksiyonlarda sistemik antibiyotikler yalnızca akut durumlarda verilmeli ve drenaj işlemlerine yardımcı olarak kullanılmalıdır. Kronik enfeksiyonlar genellikle akut ataklar haricinde antibiyotik tedavisi gerektirmez. Kronik alveolar enfeksiyonlar pulpa boşluğuna ulaşan kan dolaşımından yoksun olan pulpasız dişlerle ilişkilidir. Antibiyotiğin sistemik alımını takiben enfeksiyon alanına ulaşan konsantrasyon genelde az miktardadır ve bakteriyel büyümeyi inhibe etmesi beklenemez. Bu yüzden sistemik antibiyotik tedavisi gereksizdir.

Pulpal ve periapikal enfeksiyonlar çoğunluğunu zorunlu anaerobik bakterilerin oluşturduğu mikst tipde enfeksiyonlardır. Sıklıkla Bakteroides, Laktobasilus, Corynebacterium, Peptostreptokok, Actinomyces, Fusobacterium gibi zorunlu anaeroblara, Neisseria, Difteroid, Streptokok gibi fakültatif anaeroblara, az bir bölümünde de aerob kok ve basillere rastlanır^{1,7,8,14,30,34}. Bu nedenle tedavide seçilecek antibiyotik olası mikroorganizmaların çoğuna etkili bir ilaç olmalıdır. Etken mikroorganizmaların önemli bir kısmının penisilinlere duyarlı olması ve iyi tolere edilmesinden dolayı penisilinler endodontik kaynaklı enfeksiyonlarda ilk seçilecek antibiyotiklerdir^{18,34,35,59}.

PENİSİLİNLER

Düşük toksisiteli ve bakterisid etkilidirler. En önemli allerjik reaksiyon örneği çok az görülmesine karşın oldukça ciddi bir tabloya neden olan anafilaktik şoktur. Penisilin duyarlılığının daha az ciddi semptomları ürtiker, dermatit, diyare, kas ve eklem ağrıları, ateş ve kırgınlıktır⁵⁷.

Penisilin G: Bu antibiyotik grubunun prototipidir.

Özellikle gram pozitif mikroorganizmalara, Spiroketlere ve bazı gram negatif koklara etki eder. Mide asidinin ve barsak bakterilerinin yıkımına uğradığı için oral kullanımında 2/3'ü harabiyete uğrar. İntramusküler uygulanması en iyi sonucu verir. Penisilinaz üreten mikroorganizmalar tarafından hızla parçalanır. Etki spektrumunu genişletmek ve bu dezavantajlarını elimine etmek için semisentetik penisilinler geliştirilmiştir.

Penisilin V (Phenoxymetilpenicillin): Hafif ve orta dereceli odontojenik enfeksiyonlarda seçilen ilk antibiyotiktir⁵. Asit ortamda daha stabildir ve gastrointestinal sistemde diğer penisilinlerden daha iyi absorbe edilir. Penisilinaz ile inaktive olur. Süspansiyon formu süt ve sıvı içeceklerle alındığında emiliminde azalma olur. Çocuk dozu: 50.000-100.000 ünite/kg/gün' dür. Üç eşit doza bölünerek uygulanır.

Ampisilin ve Amoksisilin: Ampisilin, Penisilin G ve Penisilin V'den daha geniş spektrumludur. Oral alınan Penisilin G'den daha iyi absorbe olur, barsakta parçalanır, yan etki olarak gastrointestinal rahatsızlıklar görülebilir. Çocukların %9'unda ampisilinden sonra makulopapüler tarzda döküntü gözlenir. Amoksisilin oral olarak alındığında daha iyi absorbe olur ve daha az diyare yapar. Ampisilin sindirim sisteminden kısmen emilir ve besinler emilimini etkileyebilir. Amoksisilin ise kimyasal yapısı ve etki spektrumu açısından ampisiline benzemesine karşılık sindirim sisteminden emilimi ampisilinden 2 kat daha fazladır, besinler emilimini etkilemez. Aynı dozda alındığında ampisilin iki katına eşdeğer kan düzeyi oluşturur. Ampisilin, çocuk dozu: 100-200 mg/kg/gün' dür. Dört eşit doza bölünerek uygulanır.

Yemeklerden 1/2-1 saat önce alınmalıdır. Amoksisilin, çocuk dozu: 20-40 mg/kg/gün' dür. Üç eşit doza bölünerek uygulanır.

Genel olarak akut dentoalveolar apselerde antibiyotik kullanım süresi 5-7 gün olarak bildirilirken, bu sürenin kısaltılması yönünde çalışmalar devam etmektedir³⁷. Martin ve arkadaşları³⁹ akut dentoalveolar apseli 759 hasta üzerinde yaptıkları bir araştırmada; apsenin drenajı ile birlikte amoksisilin, klindamisin veya eritromisin stearat verildiğinde 2-3 günlük antibiyotik tedavisinin yeterli olduğunu, eğer drenaj sağlanamazsa 5 günlük antibiyotik dozunu tamamlamaları gerektiğini bildirmişlerdir.

Lewis ve arkadaşları³⁶, kısa süreli yüksek doz amoksisilin rejiminin yetişkinlerde akut dentoalveolar apselerin tedavisinde konvansiyonel penisilin rejimi kadar etkili olduğunu bildirmişlerdir. Paterson ve Curzon⁴³ ise kısa süreli yüksek doz amoksisilin rejiminin akut apseli süt dişlerinde semptomların ilk 24 saatte büyük oranda azalması, hastaların kolay kabulü, daha ekonomik olması, kullanımının ebeveynler tarafından tercih edilmesi, absorpsiyonunun yiyeceklerden etkilenmemesi gibi avantajlarını ve konvansiyonel penisilin rejimi kadar etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu antibiyotik rejimi Tablo I 'de görülmektedir.

Güçlü bakterisid etkili penisilin antibakteriyel etki gösterebilmesi için yapısındaki β -laktam halkasının parçalanmamış olması gerekir. Anaerob bakterilerin bazı suşlarında bulunan β -laktamaz enzimler penisilin molekülündeki bu halkayı parçalayarak penisilinleri etkisiz hale getirirler. Klasik penisilinlerle tedavinin yetersiz kaldığı orofasial enfeksiyonların

Tablo I. Akut alveolar abseli çocuklarda kısa süreli yüksek doz Amoksisilin ve klasik Penisilin V rejimi.

| Antibiyotik | 2-5 yaş | 6-9 yaş | 10 + yaş |
|--|---------|---------|----------|
| A-Amoksisilin ilk doz hemen, diğer doz 8 saat sonra (sadece 1 gün) | 750 mg | 1.5 gr. | 3 gr. |
| B-Penisilin V ilk doz hemen, diğer dozlar 6 saat ara ile (5 gün) | 125 mg. | 250 mg. | 250 mg |

tedavisinde β -laktamaz inhibitörleriyle (sulbaktam ve klavulanik asit) amoksisilin ve ampisilin gibi yarı sentetik penisilin türevleri kombine edilerek uygulanmaktadır. Böylece ampisilin ve amoksisilin'in etki spektrumu β -laktamaz enzimi sentez etmeleri nedeni ile bu antibiyotiklere dirençli olan bakterileri de içine alacak şekilde genişletilmiş olmaktadır^{4,7,19,27,33,50,54}.

SEFALOSPORİNLER

Penisiline benzer molekül yapısında bir antibiyotik grubudur. Penisilin gibi bakterisid etkilidir ve penisilinden daha az yan etkisi vardır. Bu antibiyotikler Streptokok, Stafilokok, oral anaerob ve E.coli, Proteus, Klebsiella gibi gr (-) aerobik suşlara etkilidir. Uzun süreli doku retansiyonu sağlaması tedavinin etkisini uzatır. Penisilinaze dirençlidir. Penisiline duyarlı hastaların % 5-15'inde sefalosporinlere çapraz alerjik duyarlılık söz konusudur. Bu nedenle penisilin alerjisi olanlarda kullanılmamalıdır. Hızlı yayılan oral enfeksiyonlar ve cerrahi profilaksi için tercih edilen antibiyotiktir.

Üç jenerasyon sefalosporin mevcuttur. Birinci kuşak sefalosporinler gr (-) Enterokoklara sınırlı aktivite gösterir. İkinci kuşak, bu mikroorganizmalardan daha fazla spektrumu kapsar. Üçüncü kuşak sefalosporinlerde ise çoğu aminoglikozitlere dirençli olan gr (-) basillere karşı aktivite arttırılmıştır ve yarılanma ömrü daha uzundur^{3,15,24,57}. Çocuk dozu: 25-50 mg/kg/gün'dür. Dört eşit doza bölünerek uygulanır.

ERİTROMİSİN

Penisilin alerjisi olanlarda kullanılan alternatif antibiyotikler eritromisin ve klindamisin genellikle yan etkisi az ilaçlardır. Bilinen yan etkileri bulantı, kusma, abdominal kramplar ve diyaredir.

Bu yan etkiler doz azaltılarak veya gıda ile birlikte alınarak minimale indirilir.

Eritromisin 1952' de tanımlanan makrolid grubu bir antibiyotiktir. Etki spektrumu penisilnaz sentez eden Stafilokok, Chlamidia, Legionella, Mycoplasma ve benzerleri gibi bazı penisilinlerinkine benzerdir. Serbest formda mide pH'sında stabil değildir,

enterik bir kaplama veya tuz formları halinde alınır. Sıklıkla diyare gözlenir. Eritromisinin en büyük dezavantajı bakteriyostatik etkili olmasıdır. Çocuklar için en az derecede toksik olan eritromisin oral yoldan alındığında iyi absorbe edilir. Yemeklerden 1-2 saat önce alınmalıdır. Anaerob bakterilerin birçoğu eritromisine dirençlidir veya hızla direnç gelişir^{22,26,46}. Çocuk dozu: 30-50 mg/kg/gün' dür. Dört eşit doza bölünerek uygulanır.

KLİNDAMİSİN

Kemiğe penetrasyon özelliği vardır, oral aerob ve anaeroblara karşı etkilidir. Daha önce penisilin veya eritromisine direnç gösteren hafif şiddette kronik enfeksiyonlarda yararlıdır. Çoğu vakada bakteriyostatiktir ve toksisitesi yüksektir. Psödomembranoz kolit olarak bilinen ciddi diyare tablosu yapabilir. Penisilinden daha pahalıdır. Odontojenik enfeksiyonlarda ilk seçilecek antibiyotik olmamalıdır^{45,51}. Çocuk dozu: 8-16 mg/kg/gün'dür. Üç-dört eşit doza bölünerek uygulanır.

TETRASİKLİN

1950'li yıllardan itibaren kullanılmaktadır. Streptokok, Stafilokok, oral anaerob ve gr (-) aerobik suşlara etkilidir. Yaygın kullanımı ve bakteriyostatik olması nedeniyle yüksek derecede bakteriyel direnç gelişir. Nispeten az toksiktir ve pahalı değildir. Penisilin-Sefalosporin alerjisi olan ve eritromisini tolere edemeyenlerde kullanılır. Süt ve daimi dişlerin kalsifikasyon döneminde kullanıldığında dişlerde renklemeye sebep olur. Bu dönemler süt dişleri için prenatal 4-9. aylar arasını ve daimi kesici, kanin ve birinci premolarlar için sekiz yaşa kadar olan süreyi kapsamaktadır. Tetrasiklin yerine alternatif bir antibiyotik düşünülmelidir. Mümkün değilse tetrasiklin analogu olan ve dişlerde daha az renklemeye yapan klortetrasiklin ve oksitetrasiklin önerilmelidir⁵². Çocuk dozu: 10-15 mg/kg/gün'dür. Dört eşit doza bölünerek uygulanır.

Endodontik enfeksiyonlardan başka çocukluk döneminde karşılaşılabilen bazı periodontal hastalıklarda da antibiyotik kullanılması önerilmektedir. Erişkinlerde olduğu gibi çocuklarda gözlenen periodontal hastalıkların çoğunda temel tedavi prensibi

lokal debrisin kaldırılmasıdır. Süt dentisyonu etkileyen periodontitis nadirdir ve diğer sendromlarla birlikte ya da medikal problemlerle ilişkili olarak karşımıza çıkabilir. Ortalama 4 yaşında başlayan prepubertal periodontitiste genellikle plak miktarı azdır ve dişetinde çok az iltihabi değişiklikler gözlenir. Alveol kemik yıkımı hızlıdır. Tedavisi sık aralıklarla oral hijyen düzenlemeleri, küretaj, kök planlaması yapılarak cep florasyondan bakteri kültürü alınmasını kapsamaktadır. Eğer debris temizliğinden sonra patojen kalırsa metronidazol veya amoksisilinin (yalnız veya klavulanik asit ile kombine olarak) duyarlılık testi yapıldıktan sonra 1-2 hafta süre ile uygulanması önerilmektedir²⁵.

Puberte döneminde ciddi periodontal doku yıkım ile karakterize olan juvenil periodontitiste ise 2 hafta süre ile sistemik tetrasiklin tedavisi (günde 4 kez 250 mg) tavsiye edilmektedir. Antibiyotiklerin yanı sıra düzenli kök planlaması, küretaj ile kombine uygulaması hastalığın kontrol altına alınmasında yarar sağlamaktadır. *A.actinomyces comitans* tetrasikline duyarlıdır ve serum düzeyi ile karşılaştırıldığında cep sıvısında 10 kat daha fazla konsantrasyonda bulunur. Ayrıca son zamanlarda 250 mg metronidazol ve 375 mg amoksisilinin günde 3 kez 1 hafta süre ile subgingival küretaj ile kombine uygulamasının etkili olacağı bildirilmiştir²⁵.

Çocuklarda yabancı bir cismin sağlıklı periodontal dokuları irrite etmesine bağlı olarak gelişen lateral periodontal apselerin tedavisinde ise yabancı cisim uzaklaştırılır, abse dişeti oluşu boyunca drene edilir, yumuşak doku defektinin küretajı ile antibiyotik desteği yapılır¹⁶.

Diş hekimliğinde antibiyotik kullanım alanlarından birisi de enfektif endokardit riski taşıyan hastalardır. Genellikle mukozayı veya bakteri ile kontamine dokuyu içeren bazı cerrahi ve dental işlemler geçici bir bakteriyemiye neden olurlar. Sağlıklı bireylerde bakteriyemi nadiren 15 dakikadan uzun sürer. Kandaki mikroorganizmalar, anatomik defektlerin yakınındaki endotele veya zarar görmüş ve abnormal kalp kapakçıkları yada endokardiuma yerleşerek bakteriyel endokardit veya endarterite yol açarlar. Bakteriyemi birçok invaziv işlemi takiben oluşmakta

ise de, sadece belirli bakteriler endokardite sebep olur. Bakteriyel endokardit vakalarının %70-90'ı sağlıklı dişeti cebinde bulunan alfa-hemolitik streptokoklar tarafından oluşur^{10,13}. Kardiyovasküler rahatsızlığı olan çocuklar hastalıklarının teşhisinden sonra bir pedodontist tarafından değerlendirilerek florid ve fissur sealent uygulamaları, oral hijyenin geliştirilmesi ve diyet düzenlemelerini içeren ileri koruyucu programlara dahil edilmelidirler. Kalp ameliyatlarından önce çürük dişler tedavi edilmeli ve oral hijyen sağlanmalıdır. Kötü oral hijyen, periodontal veya periapikal enfeksiyon herhangi bir dental işlem yapılmasa bile bakteriyemiye neden olabilir⁴⁸. Pulpanın perforasyonu veya ağız mukozasının bütünlüğünün bozulmasına yol açan her işlem bakteriyel endokardit için risk taşımaktadır⁵⁸. Diş çekimi, küretaj, dişeti operasyonları, dental implant yerleştirilmesi, ortodontik bantların yerleştirildiği ilk seans, avulse dişin reimplantasyonu, dişeti kenarına yakın kavite preparasyonları, intraligamental anestezi, endodontik tedaviler, matriks bandı uygulamaları bu işlemlere dahildir. Süt dişlerinin kendiliğinden düşmesi, lokal anestezi uygulamaları, kanal içi endodontik tedaviler, post yerleştirilmesi, rubber dam yerleştirilmesi, operasyon sonrasında sütürlerin alınması, protetik veya ortodontik apanelerin yerleştirilmesi, ölçü alınması, topikal florid uygulamaları, röntgen filmi çekilmesi gibi işlemlerde ise antibiyotik profilaksisi gerekmediği bildirilmektedir^{21,44}.

Enfektif endokardit risk grubu hastalarda, endodontik tedavi yalnızca kanal yapısı düzgün, apeksi kapalı daimi kesici dişlerde antibiyotik baskısı altında, tek seans olarak ve prognozundan emin olduğu takdirde yapılmalıdır. Çok köklü dişlerde ve süt dişlerinde ise önerilmemektedir^{10,41,56}.

Dental işlemde hemen önce antiseptik ağız gargaraları uygulamasının bakteriyeminin insidansı ve şiddetini azalttığı bildirilmektedir. Bu ajanlar klorheksidin glukonat ve povidone-iodine içermektedir. Tüm risk grubu hastalara 15 ml klorheksidin gargara verilerek basınç yapmadan ağızlarını çalkalamaları önerilmekte, ancak gingival irrigasyon önerilmemektedir. Gargaraların sık aralıklarla tekrarlanması, dirençli mikroorganizmaların oluşabilmesi nedeniyle endike değildir⁴⁴.

İşlem sırasında bazan beklenmeyen kanamalar meydana gelebilir. Bu gibi durumlarda işlemi takip eden 2 saat içerisinde antibiyotik başlanmasının etkin profilaksi oluşturduğu hayvan deneylerinde kanıtlanmıştır. İşlemin üzerinden 4 saatten fazla süre geçmesi halinde ise antibiyotiklerin profilaktik etki gösteremeyeceği bildirilmektedir⁶.

Birden fazla tedavi seansı gerektiğinde randevular arasında penisiline dirençli organizmaların ortaya çıkma potansiyelini azaltmak ve antibiyotiğe duyarlı floranın yeniden oluşmasına süre tanımak için seanslar arasında 9-14 günlük ara verilmesi önerilmektedir^{31,53}. Seans sayısını azaltmak ve antibiyotikten maksimum yararlanmak için yarım çene veya mümkünse bir çenenin tamamındaki işlemler bitirilmelidir.

Patent duktus arteriosusun onarımı için cerrahi bir operasyon geçiren çocuklara, operasyonu takip eden ilk 6 ay içinde profilaktik antibiyotik tedavisi gerekir. Fonksiyonel kardiyak üfürümler veya komplike olmayan atrial septal defektlerde profilaksi gerekmez¹¹.

İmmünoşüprese çocuklar enfeksiyona yatkın oldukları için dental işlemden önce antibiyotik profilaksisi yapılmalıdır. İlaveten % 0.12 klorheksidin glukonat ile gargara yapılması diş plağı bakterilerinin azaltılmasında etkili olur. Kronik böbrek bozukluğu olan hastalar dializ veya transplantasyon sonrasında enfeksiyon riski taşımaktadırlar. Bu vakalarda hastanın doktoru ile konsültasyon yapılarak antibiyotik profilaksisini maksimuma çıkarmak gerekmektedir^{20,38}.

Bilinçli ev bakımı ve düzenli dişhekim kontrolü diyabetli çocuğun enfeksiyon riskinin azaltılmasında yardımcı olur. Yine de bazı pediatrik cerrahi uygulamadan önce diyabetli çocuklara antibiyotik profilaksisi önermektedirler.

Down sendromlu çocukların % 40'ında konjenital kalp defekti mevcuttur. Fiziksel muayeneden sonra pozitif bulgulu bu tip çocuklar kemoprofilaksi için aday hastalardır.

Alfa-hemolitik sterptokoklar dental veya oral işlemler, belirli üst solunum yolu işlemleri, rijid bron-

koskop ile bronkoskopi, solunum yolu mukozası ve ösefagusu içeren cerrahi işlemleri takiben endokardite en çok neden olan mikroorganizmalardır. Profilaksi özellikle direkt olarak bu organizmalara karşıdır ve tüm bu işlemler için aynı rejim önerilmektedir. Antibiyotik profilaksi önerileri; yeni bilimsel bulgular ve yeni ilaçlar ile revize edildiğinden Kardiyoloji Birliğinin güncel bildirgesi hekim tarafından yakından takip edilmelidir. Önerilen standart profilaksi rejimi bu işlemler için tek doz olarak amoksisilindir. Bir önceki ay içerisinde penisilin kullanıldığında veya çocuğun penisiline alerjisi varsa tedaviden bir saat önce oral klindamisin verilmelidir.

Amoksisilin, sterptokoklara karşı ampisilin ve penisilin V ile eşit derecede etkili olmasına karşı gastrointestinal sistemden daha iyi emilmesi, daha yüksek ve devamlı serum düzeyi sağlaması nedeniyle tercih edilir. Daha önce antibiyotik profilaksi rejiminde doz; erişkinler için işlemden 1 saat önce 3.0gr oral, ilk dozdan 6 saat sonra 1,5 gr. olarak önerilmekteydi. Farklı doz uygulamaları arasında yapılan son çalışmalarda, 2 gr.lık dozun bir kaç saat uygun serum düzeyi sağladığı ve daha az gastrointestinal yan etki yaptığı bildirilmektedir. Günümüzde önerilen erişkin dozu 2gr., pediatrik doz 50 mg/kg amoksisilin olup erişkin dozunu aşmamalıdır. İkinci doza gerek duyulmamaktadır¹¹. Oral ilaç alamayanlarda parenteral yol önerilir. Tetrasiklin bakterisid olmadığı için kullanılmamalıdır.

Amerika Kalp Akademisi (AHA) tarafından bakteriyel endokardit profilaksisinde en son önerilen antibiyotik rejimi Tablo II de yer almıştır¹¹.

Penisiline alerjik hastalarda klindamisin hidroklorit alternatif olarak önerilmektedir. Azitromisin veya klaritromisin penisiline alerjik bireylerde kabul edilebilen diğer alternatif ajanlardır, ancak diğer rejimlerden daha pahalıdır. Daha önceki bildirilen bakteriyel endokardit profilaksi rejiminde penisilin alerjisi olan hastalarda alternatif olarak yer alan eritromisin gastrointestinal sistemi bozduğu ve çeşitli formülasyonlarının komplike farmakokinetiği nedeniyle listeden çıkartılmıştır. Ancak hastalarında başarı ile eritromisin uygulayan hekimler profilaksi için bu antibiyotiği seçmeye devam edebilirler^{11,17}.

Tablo II. Bakteriyel endokardit riskinde, AHA (American Heart Association)'nın önerdiği profilaktik antibiyotik rejimi.

| | | |
|---|--------------------------------|--|
| Standart Profilaksi | Amoksisilin | Yetişkin Dozu: 2.0 g. Çocuk Dozu : 50mg/kg İşlemden 1 saat önce, Oral |
| Oral İlaç Alamayanlar | Ampisilin | Yetişkin Dozu: 2.0 g. Çocuk Dozu : 50mg/kg İşlemden 1/2 saat önce, IM-IV |
| Penisilin Alerjisi Olanlar | Klindamisin veya | Yetişkin Dozu: 600 mg. Çocuk Dozu: 20mg/kg İşlemden 1 saat önce, Oral |
| | Cephalexin/Cefadroxil† veya | Yetişkin Dozu: 2.0 g Çocuk Dozu: 50mg/kg İşlemden 1 saat önce, Oral |
| | Azitromisin veya klaritromisin | Yetişkin Dozu: 500 mg Çocuk Dozu: 15mg/kg İşlemden 1 saat önce, Oral |
| Penisilin Alerjisi Olan ve Oral İlaç Alamayanlar | Klindamisin veya | Yetişkin Dozu: 600 mg Çocuk Dozu: 20mg/kg İşlemden 1/2 saat önce, IV |
| | Cefazolin | Yetişkin Dozu: 1.0 g Çocuk Dozu: 25mg/kg İşlemden 1/2 saat önce, IM-IV |

† Sefalosporinler penisiline karşı immediate tipte hipersensitivitesi (ürtiker, anjioödem, anafilaktik şok) olanlarda kullanılmamalıdır.

Buna göre :

Çocuk dozu: İşlemden 2 saat önce 20 mg/kg, ilk dozdan 6 saat sonra 10 mg/kg (Oral).

Erişkin dozu :İşlemden 2 saat önce eritromisin etilsüksinat 800 mg veya eritromisin stearat 1.0 gr, ilk dozdan 6 saat sonra bu dozların yarısı (Oral).

Romatizma veya diğer amaçlarla oral penisilin alanların ağız kaviteğinde penisilin, amoksisilin veya ampisiline dirençli viridans streptokoklar bulunabilir. Bu durumlarda hekim veya dişhekimi endokardit profilaksisi için klindamisin, azitromisin veya klaritromisini seçmelidir. Sefalosporinler çapraz direnç ola-

sılığı nedeni ile tercih edilmemelidir. Mümkünse tedavi işlemi 9-14 gün geciktirilerek normal oral floranın yeniden oluşması beklenmelidir.

Kaynaklar

1. Aderhold L, Knothe H, Frenkel G. The bacteriology of dentogenous pyogenic infections. Oral Surg 52:583-587, 1987.
2. Allan BP, Egbert MA, Myall, RWT. Orbital abscess of odontogenic origin. J Oral Maxillofac Surg 20:268-270, 1991
3. Anderson JA, Roberts MW. Antimicrobials: Pinkham JR, Pediatric Dentistry, Infancy Through Adolescence. W B Saunders Co Philadelphia, 116-122,1994.

4. Bal F, Rodopman AH. Dişhekimiğinde akut enfeksiyonların tedavisinde antibakteriyel ilaçların kullanımı. İÜ Diş Hek Fak Derg 31:110-116, 1997.
5. Barker GR, Qualtrough A J E. An investigation into antibiotic prescribing at a dental teaching hospital. Br Dent J 162:303-306, 1987.
6. Berney P, Francioli P. Successful prophylaxis of experimental streptococcal endocarditis with single- dose amoxicillin administered after bacterial challenge. J Infect Dis 161: 281-285, 1990.
7. Brock I, Calhaun L, Yocum P. Beta-lactamase producing isolates of bacteroides species from children. Antimicrob Agents Chemther 18:164-166, 1980.
8. Brook I, Grimm S, Kielich RB. Bacteriology of acute periapical abscess in children. J Endod 7:378-380, 1981.
9. Crawford JJ. Orofacial infections and antibiotic management: Newman MG, Kornman KS. Antibiotics / Antimicrobial use in Dental Practice. Quintessence Publishing Co Inc Chicago Illinois 22-35, 1990.
10. Curzon M E J, Roberts J F, Kennedy D B. Kennedy's Paediatric Operative Dentistry. Butterworth-Heinemann Ltd Oxford 1997.
11. Dajani A S, Taubert K A, Wilson W, Bolger A F, Bayer A, Ferrieri P, Gewitz M H, Shulman S T, Nauri S, Newburger JW, Hutto C, Pallasch T J, Gage T W, Levison M E, Peter G, Zuccaro G. Prevention of bacterial endocarditis: Recommendations by the American Heart Association. JADA 128:1142-1151, 1997.
12. Dodson T B, Perrott D H, Kaban L B. Pediatric maxillofacial infections: A retrospective study of 113 patients. J Oral Maxillofac Surg 47:327-330, 1989.
13. Ehrmann E H. Infective endocarditis and the dentist. Australian Dental J 31: 351-360, 1986.
14. Farber P A. Endodontic microbiology. I. Etiology. J Endod 14: 363-371, 1988.
15. Fazakerley MW, McGowan P, Hardy P, Martin MV. A comparative study of cephadrine, amoxycillin and phenoxymethylpenicillin in the treatment of acute dento alveolar infection. Br Dent J 174: 359-363, 1993.
16. Fleming P, Strawbridge J. Lateral periodontal abscess in a child. J Pedod 13:280-283, 1989.
17. Gewitz MH. Prevention of bacterial endocarditis. Curr Opin Pediatr. 9: 518-522, 1997.
18. Gill Y, Scully C. Orofacial odontogenic infections: Review of microbiology and current treatment. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 70: 155-158. 1990.
19. Goldberg MH. The changing biologic nature of acute dental infection. JADA, 80: 1084-1091, 1970.
20. Greenberg MS, Cohen G. Oral infection in immunosuppressed renal transplant patients. Oral Surg 43: 879-885, 1977.
21. Guntheroth WG. How important are dental procedures as a cause of infective endocarditis? Am J Cardiol 54: 797-801, 1984.
22. Guralnick W. Odontogenic infections. Br Dent J 156: 440-447. 1984.
23. Gülhan A. Antibiyotikler ve pedodontide kullanımları. ANKEM Derg 5: 412-415, 1991.
24. Hanna Jr CB. Cefadroxil in the management of facial cellulitis of odontogenic origin. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 71: 496-498, 1991.
25. Heasman PA, Murray JJ. Periodontal disease in children: Welbury. RR. Paediatric Dentistry. Oxford University Press, Oxford, 213-216, 1997.
26. Heimdahl A, Nord CE. Treatment of orofacial infections of odontogenic origin. Scand J Infect Dis (Suppl.) 46: 101-105, 1985.
27. Heimdahl A, Von Konow L, Nord CE. Isolation of beta-laktamase producing bacteroides strains associated with clinical failures with penicillin treatment of human orofacial infections. Arch Oral Biol 25: 689-692, 1980.
28. Iranpour B. Minor Oral Surgery in Children: Forrester DJ, Wagner ML, Fleming J Pediatric Dental Medicine. Lea & Febiger, Philadelphia, 487-508, 1981.
29. Külekçi G. Dişhekimiğinde antimikrobik tedavi. ANKEM Derg 5: 431-437, 1991.
30. Labriola JD, Mascaro J, Alpert B. The microbiologic flora of orofacial abscess. J Oral Maxillofac Surg 41: 711-714, 1983.
31. Leviner E, Tzuket AA, Benoliel R, Baram O, Sela MV. Development of resistant oral viridans streptococci after administration of prophylactic antibiotics: time management in the dental treatment of patients susceptible to infective endocarditis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 64: 417-420, 1987.
32. Lewis RT. Soft tissue infections. World J Surg 22:146-151, 1998.
33. Lewis MAO, Cormichael F, MacFarlane TW, Milligan SG. A randomised trial of co-amoxiclav (Augmentin) versus penicillin V in the treatment of acute dentoalveolar abscess. Br Dent J 175: 169-174, 1993.
34. Lewis MAO, MacFarlane TW, McGowan DA. Assessment of the pathogenicity of bacterial species isolated from acute dento-alveolar abscesses. J Med Microbiol 27: 109-116, 1988.

35. Lewis MAO, MacFarlane TW, McGowan DA. Antibiotic susceptibilities of bacteria from acute dento-alveolar abscesses. *J Antimicrobial Chemotherapy* 23:69-77, 1989.
36. Lewis MAO, McGowan DA, MacFarlane TW. Short-course high-dose amoxycillin in the treatment of acute dentoalveolar abscess. *Br Dent J* 161: 299-302, 1986.
37. Lewis MAO, Meechan C, MacFarlane TW, Larey PJ, Kay E: Presentation and antimicrobial treatment of acute orofacial infections in general dental practice. *Br Dent J* 166: 41-45, 1989.
38. Lindemann R. Pediatric Considerations: Newman MG, Kornman KS.. Antibiotic /Antimicrobial Use in Dental Practice. Quintessence Publishing Co Inc Chicago Illinois. 172-177, 1990.
39. Martin MV, Longman LP, Hill JB, Hardy p. Acute dentoalveolar infections: an investigation of the duration of antibiotic therapy. *Br Dent J* 183:135-137, 1997.
40. McCallum C. Oral Surgery for Children: Finn SB, Clinical Pedodontics. WB Saunders Co Philadelphia, 386-453, 1973.
41. McDonald RE, Avery DR. Dentistry for the Child and Adolescent. The Mosby Company St. Louis 592-652, 1994.
42. Meechan JG. Oral Pathology and Oral Surgery: Welbury RR, Paediatric Dentistry. Oxford University Press Oxford 313-351, 1997.
43. Paterson SA, Curzon MEJ. The effect of amoxycillin versus penicillin V in the treatment of acutely abscessed primary teeth. *Br Dent J* 174: 443-449, 1993.
44. Pallasch TJ, Slots J. Antibiotic prophylaxis and the medically compromised patient. *Periodontol* 2000 10: 107-138, 1996.
45. Peterson LJ. Antibiotics for oral and maxillofacial infections: Newman MG, Kornman KS, Antibiotics / Antimicrobial use in Dental Practice. Quintessence Publishing Co Inc Chicago Illinois 158-171, 1990.
46. Quayle AA, Russell C, Hearn B. Organisms isolated from severe odontogenic soft tissue infections: Their sensitivities to cefotetan and seven other antibiotics and implications for therapy and prophylaxis. *Br J Oral Maxillofac Surg* 25: 34-44, 1987.
47. Raylance G. Drugs for Children. WHO Regional Office. Copenhagen, 1987.
48. Roberts GJ, Watts MR, Longhurst P, Gardner P .Bacteremia of dental origin and antimicrobial sensitivity following oral surgical procedures in children. *Ped Dent* 20:28-36, 1998.
49. Rotberg S, Wei SHY. Oral Surgery for Children: Wei SHY, Pediatric Dentistry: Total Patient Care. Lea & Febiger Philadelphia 331-351, 1988.
50. Sabiston CB, Gold WA. Anaerobic bacteria in oral infections. *Oral Surg* 28: 187-192, 1974.
51. Schuen NJ, Panzer JD. A comparison of clindamycin and penicillin V in the treatment of oral infections. *J Oral Surg* 32: 503-505, 1974.
52. Seymour RA, Heasman PA. Tetracyclines in the management of periodontal diseases. *J Clin Periodontol.* 22: 22-35, 1995.
53. Simmons A, Cawson RA, Clark CA: Prophylaxis of infective endocarditis (letter). *Lancet* 1:1267, 1986.
54. Tümer C, Taşar F, Berkman E, Şençift K. Odontojen enfeksiyonların tedavisinde Sulbaktam-Ampisilin. *HÜ Dişhek Fak Derg* 19: 8-11, 1995.
55. Unkel JH, McKibben DH, Fenton SJ, Nazif MM, Moursi A, Schuit K. Comparison of odontogenic and nonodontogenic facial cellulitis in a pediatric hospital population. *Ped Dent.* 19: 476-479. 1997.
56. Weddell JA, McKnown GG, Sanders BJ, Jones JE. Dental Problems of the disabled child: McDonald RE, Avery DR. Dentistry for the Child and Adolescent. The C V Mosby Co St. Louis 592- 652, 1994.
57. Wilson JT. Antimicrobial chemotherapy: Schuster GS. Oral Microbiology and Infectious Disease. B C Decker Inc., Philadelphia- Toronto 176-191, 1990.
58. Woods R, and FDI Commission Working Group. Antibiotic prophylaxis for infective endocarditis. *Int Dent J* 44: 215-222, 1994.
59. Yamamoto K, Fukushima H, Tsuchiya H, Sagawa H. Antimicrobial susceptibility of Eubacterium, Peptostreptococcus and Bacteroides isolated from root canals of teeth with periapical pathosis. *J Endodon* 15: 112-116 , 1989.

Yazışma adresi

Doç. Dr. Neşe AKAL
GÜ Dişhekimliği Fakültesi
Pedodonti Anabilim Dalı
Emek - 06510 ANKARA