



ÇÜRÜK RİSKİ BELİRLENMESİNE YÖNELİK STRATEJİLER

LUTZ LAURISCH, DR MED DENT¹

Clinician, Private Practice, Korschenbroich, Germany.

TÜRKÇEYE ÇEVİREN: DOÇ. DR. BETÜL İLHAN

İLETİŞİM:

Dr. Lutz Laurisch, Arndtstrasse 25, 41352 Korschenbroich, Germany. Email: lutz@dr-laurisch.de

Hastaya koruyucu önlemler uygulanmadan önce spesifik çürük risk analizi gerçekleştirilmelidir. Bireysel risk faktörleri ve alışkanlıklar, çürük üreten bakterilerin etkinliğini ve dolayısıyla çürük insidansını artırır. Genel etiyolojik parametreler ve gerekli terapötik odakların etkisi hastanın yaşı göz önüne alınarak ayrı ayrı incelenmelidir. Bu inceleme sonucuna göre, hem tedavi türü hem de koruyucu önlemlerin uygulanma sıklığı belirlenebilir (*Quintessence Int. 2014;45:619-627*).

ANAHTAR KELİMELER:

Bireysel çürük riski, profesyonel bakım, tükürük testi, Streptococcus mutans, şeker tüketimi.

GİRİŞ

Bilimsel ve farmakolojik yenilikler, günümüzde çok sayıda önleyici tedavi yönteminin geliştirilmesine olanak sağlamaktadırlar. Koruyucu/önleyici tedavi temel olarak bireyin çürük riskine dayanmaktadır.^{1,2} Koruyucu önlemler çürük lezyonlarını tedavi etmezler ancak çürük gelişme riskini ortadan kaldıracırlar. Çürük gelişiminin multifaktöriyel doğası nedeniyle kapsamlı bir risk analizi gerçekleştirilmelidir. Çürük risk değerlendirilmesi belirtilen etiyolojik faktörlere dayanmaktadır.^{1,3,4}

- Klinik muayene: önceki çürük deneyimi ve plak kolonizasyonu (morfolojik hassasiyetler, hijyen yetersizliği).
- Subklinik bulgular: mikrobiyolojik ve fonksiyonel tükürük parametreleri.
- Beslenme: günlük şeker tüketim miktarı (beslenme özeni, karyojenik potansiyel, karyojenik etkinlik).

Bireysel çürük risk faktörlerinin değerlendirilmesi, koruyucu önlemlerin başarısının, hasta uyumunun ve çürük riskinin tahmin edilebilmesini sağlamaktadır.



Bireysel çürük riskinin değerlendirilmesine yönelik form

İsim: _____ İlk isim : _____ Doğum tarihi: _____
Test tarihi : _____

Klinik bulgular:

1. Dentiston türü: Süt dentisyon Karışık dentisyon Daimi dentisyon
2. Oral hijyen:
API.....
SBI.....
PBI.....
3. Yüzey altı lezyonlar:.....

Klinik çürük riski: düşük orta yüksek

Subklinik bulgular:

Streptococcus mutans	Çürük Risk Testi Sınıf	0	1	2	3
Lactobacilli	Çürük Risk Testi Sınıf	0	1	2	3
pH değeri	< pH 7	≥ pH 7			
Tamponlama kapasitesi	< 4.5	4.5–5.5	> 5.5		
Tükürük akış hızı	< 0.7 mL	< 1 mL	≥ 7 mL		

Subklinik çürük riski: düşük orta yüksek

Beslenme analizi

- a) Sukroz ve nişastanın yoğun olduğu dengersiz diyet:

Evet/Hayır Yorumlar: _____

- b) Düzensiz gıda alımı:

Evet/Hayır Yorumlar: _____

- c) Şeker içeren ürünlerin tüketimi:

Evet/Hayır Yorumlar: _____

- d) Şekerli içeceklerin tüketimi:

Evet/Hayır Yorumlar: _____

- e) Yemekler arasında günlük şeker alımı:

0–2 (düşük) 3–4 (orta) ≥ 5 (yüksek)

Beslenmeye bağlı çürük riski: düşük orta yüksek

Bireysel çürük riski:

Bulgulara dayanarak,

Bireysel çürük riski: düşük orta yüksek

Resim 1. Bireysel çürük riskinin değerlendirilmesinde kullanılan form.

1988 yılında Laurisch² tarafından hazırlanan ve daha sonra modifiye edilen anamnez çizelgesinde parametreler tek başlarına ele alınmakta ve risk faktörleri kapsamlı şekilde incelenmektedir (Resim 1). Bu faktörler Bratthall^{5,7} tarafından hazırlanan 'karyogram'da bir bilgisayar programına dayanan grafik analizi ile modifiye edilmiştir ve farklı etkenler çember grafikleriyle gösterilmiştir. Değerlendirilen faktörler şu şekildedir (Resim 2):

- Diyet: şeker tüketim sıklığı ve gıdaların kıvamı (bu alan karyogram üzerinde koyu mavi renkte temsil edilmektedir).
- Bakteri: plağın miktarı ve kalitesi (Streptococcus mutans/Lactobacillus miktarı ["Sm/Lb"]) (bu alan karyogram üzerinde kırmızı renkte temsil edilmektedir).
- Duyarlılık: dişlerin asitlere karşı direnci (floridasyon) ve tükürük kalitesi (sekresyon oranı, tamponlama kapasitesi, tükürük pH'ı) (bu alan karyogram üzerinde açık mavi renkte temsil edilmektedir).
- Koşullar: geçmiş çürük deneyimi ve genel sağlık durumu (bu alan karyogram üzerinde sarı renkte temsil edilmektedir).

Program, tüm bu etkenleri değerlendirerek ileride gelişebilecek yeni çürük lezyonlarının engellenme olasılığını hesaplar (bu alan karyogram üzerinde sarı renkte temsil edilmektedir; Resim 2)⁸.

Bu karyogram Malmö Üniversitesinin internet sayfasından indirilebilmektedir (ücretsiz).⁹

1990 yılında Axelsson,¹⁰ 'çürük riski yok' veya 'çürük riski yüksek' olarak değerlendirilen durumlarda tanıyı etkileyebilecek risk faktörlerine yönelik bir liste yayınlamıştır (Tablo 1). Tablo incelendiğinde bireysel çürük riski değerlendirmesinin, belirli klinik (plak, DMFT, başlangıç çürüğü, beslenme) ve subklinik (Sm/Lb ve fonksiyonel tükürük) parametrelerin kombine kullanımıyla gerçekleştirilebileceği görülmektedir.

König⁴ çürük gelişim riski ve erozyonda etkili dört risk faktörünün birbirleriyle olan ilişkisini tanımlamıştır (Resim 3). Tanı, klinik ve subklinik değişkenler kullanılarak konulmaktadır. Bireysel çürük riskinin belirlenmesinde bazı verilerin toplanması gerekmektedir;

- klinik parametreler
- subklinik parametreler
- hastanın beslenme durumu

GENEL BAKIŞ

Yakın zamanda ortaya konulan bulgular hastaların daha detaylı incelenebilmesini mümkün kılmıştır. Toplanan çürük riskine yönelik verilerin yorumlanmasında anahtar faktör hastanın yaşıdır. 2 ila 6 yaşları arasında S mutans varlığı, çürük insidansının önemli oranda etkilemektedir. Bu dönemde, ağızda S mutans varlığının tespit edilmesi, hemen hemen kesin olarak önümüzdeki 3 yıl içerisinde hastada çürük gelişeceğini ortaya koymaktadır.

Daha sonraki dönemlerde S. mutans sensitivitesi azalmakta ve diğer subklinik değişkenler etkili hale gelmektedir. Ağızda S. mutans bulunmaması çürük gelişmeyeceği tahminini doğurur.

Ağız ortamında ve plak içerisinde asit üretebilen birçok bakteri mevcuttur ancak S. mutans halen esas patojenik mikroorganizmadır ve dişlerin sağlıklı ya da hastalıklı olmalarında önemli rol oynamaktadır.

Bratthall^{5,7} ve König⁴ tarafından da belirtildiği gibi; subklinik parametreler genel risk değerlendirilmesine dâhildirler. S. mutans ve Lactobacillus yokluğunda çürük gelişme ihtimalinin düşük olduğu göz önüne alındığında, yaşlı bireylerin oral sağlığında subklinik parametrelerin daha fazla öneme sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Yaşlı bireylerde kronik ilaç kullanımı ve genel sağlık durumu tükürük sekresyon oranını değiştirmektedir (normal: 1mL/dk). Akış hızındaki bu değişiklik, tükürüğün tamponlama kapasitesinin, antibakteriyal özelliğinin ve klirensinin azalmasına yol açarak asit üreten bakterilerin artması için uygun bir ortam sağlar.

Subklinik parametrelerin kapsamlı şekilde incelenmesi, uygulanacak koruyucu önlemlerin belirlenmesinde bir ön şarttır.^{3,11,12}

Bireysel etiyolojik değişkenlere göre belirlenen koruyucu tedaviler, patolojik faktörler ve koruyucu etkenler arasında bir denge sağlayarak çürük riskini minimize eder ve karyojenik bakterilerin ihtiyaç duyduğu substratı azaltır.¹³

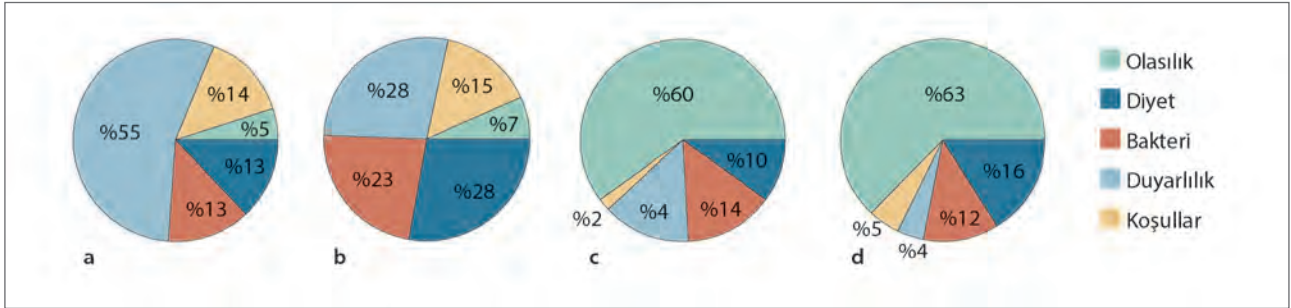
Subklinik olarak bu durum ölçülebilen bir değişken olan karyojenik bakteri miktarındaki azalma ile ortaya konmaktadır. Bu şekilde, uygulanan koruyucu tedavinin başarısı ve hasta uyumu değerlendirilebilir.

Hastanın oral sağlık veya hastalık durumunun belirlenmesinde subklinik parametrelerin anlaşılması oldukça önemli bir basamaktır. Çürük meydana

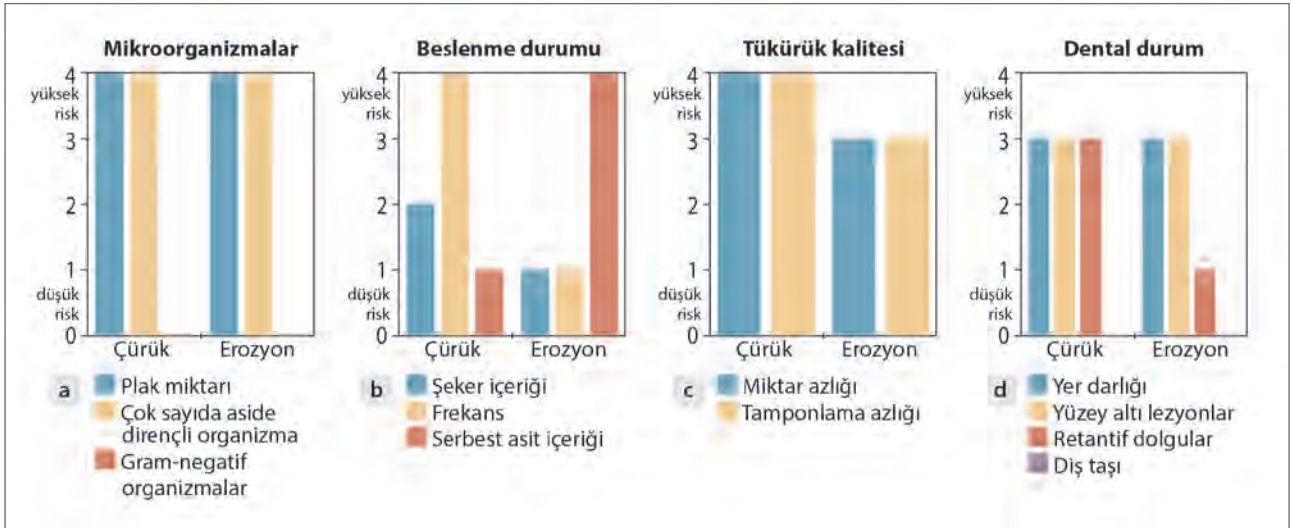
Tablo 1 'Çürük riski yok' ve 'yüksek çürük riski' değerlendirmelerinde etkili risk faktörleri¹⁰

Çürük riski yok	Yüksek çürük riski
<i>S. mutans</i> negatif	<i>S. mutans</i> > 500.000 mL/dk
Çok az plak	Fazla miktarda plak
Uygun ağız hijyen alışkanlıkları	Ağız hijyeni kötü
Düşük Laktobasil miktarı	Laktobasil > 100.000 mL/dk
Düşük DMFS/DMFT indeksi	Yüksek DMFT değeri (bukkal ve lingual)
Aktif başlangıç çürüğü yok	Çok sayıda başlangıç çürüğü
Yeterli tükürük sekresyonu	Tükürük sekresyon oranı < 1 mL/dk
Yeterli tamponlama kapasitesi pH ≥ 5.5	Tamponlama kapasitesi ≤ pH 4
Yapışkan, şekerli ürünlerin tüketimi az	Yapışkan, şekerli ürünlerin tüketimi fazla

DMFS, decayed, missing, or filled surfaces; DMFT, decayed, missing, or filled teeth.



Resim 2a-d. Karyogram için toplanan verileri gösteren çember grafikler. (a ve b) Düşük çürük riski (küçük yeşil alan). Farklı oranlardaki bireysel risk faktörlerinden aynı genel risk değeri meydana gelebilir. (c ve d) Çok sayıda olasılık durumunda diş sağlıklı kalabilir.



Resim 3a-d. Köniğ'e göre risk değerlendirmesi. Risk 0 (düşük risk) ve 4 (yüksek risk) arasında değişmektedir. Çürük ve erozyon varlığına göre plak kalitesi ve içerdiği mikroorganizma (*S. mutans* ve Laktobasil) miktarı incelenmektedir.

Resim 3a. Asit üreten faktörlerin etkisi yüksektir.

Resim 3b. Risk sınıflandırması beslenme durumuyla ilişkilidir. Şeker alım sıklığı, şekerin içeriği ve serbest asit miktarı dikkate alınmaktadır. Şeker tüketim sıklığının (4), şeker içeriğine göre (2) daha yüksek bir risk faktörü olduğu izlenmektedir. Serbest asit miktarı ise erozyon için önemli bir risk faktörü (4).

Resim 3c. Tükürük kalitesi: Tükürük miktarının ve tamponlama kapasitesinin azalması çürük ve erozyon riskini artırmakta (4).

Resim 3d. Risk ve dental dolgu arasındaki korelasyon. Yakın zamanlı beyaz nokta lezyonları, retantif dolgular ve yer darlığı çürük gelişimi için risk faktörleridir.

getiren *S. mutans* ve Laktobasil miktarının saptanmasında Çürük Risk Testi (CRT; Ivoclar Vivadent) kullanılabilir. Testin bakteri miktarını ölçmede yüksek sensitivite ve spesifiteye sahip olduğu gösterilmiştir (Resim 1).^{14,15}

Hastanın yaşı veya periodontal durum nedeniyle diş boyunlarının açığa çıktığı durumlarda, subklinik fonksiyonel tükürük parametreleri daha fazla önem kazanmaktadır: açığa çıkmış kök sementi minenin aksine 5.5 değil, 6.7 pH¹⁶ değerinde demineralize olmaktadır ve bu değer tükürüğün normal pH'ı olan 7.0'a oldukça yakındır. Tükürük akış hızının ve tamponlama kapasitesinin azalmasıyla birlikte ekşi gıdaların tüketilmesi sonrasında, bakteriyel aktivite mevcut olmasa dahi, kök yüzeyinde demineralizasyon meydana gelmektedir.

0-4 yaş arası çocuklarda çürük riskinin belirlenmesi ve koruyucu tedavi

İki yaşındaki bir çocuktaki sağlıklı dişler çürük riskine yönelik bir fikir vermemektedir. Tenovuo ve ark.,¹⁷ Kristoffersson ve ark.,¹⁸ Köhler ve ark.,³ tarafından gerçekleştirilen araştırmalarda ve daha sonra Thenisch ve ark.'nın¹⁹ çalışmasında; ilerideki çürük gelişim riskine dair fikir verebilecek tek güvenilir değişkenin *S. mutans* sayısı olduğu bildirilmiştir. Tükürükte *S. mutans* varlığının gösterilmesi çürük riskini iki kat, plaktaki varlığının gösterilmesi ise dört kat artırmaktadır. Çocukta aynı zamanda aşırı şeker tüketimi söz konusuysa, sensitivite artışına paralel olarak çürük riskinin de artacağı düşünülebilir.²⁰

Tenovuo ve ark.;^{17,21} 2 yaşında ve ağızda *S. mutans* bulunan bir çocukta, ilerideki 2-4 yıl içerisinde çürük meydana gelme olasılığının %92 olduğunu bildirmişlerdir. *S. mutans*'ın daha ileri dönemlerde (3 ila 4 yaş) ortaya çıktığı durumlarda ise çürük prevalansı ve tahmin doğruluk yüzdesi azalmaktadır. Bir literatür taramasında Powell;²² ağızdaki *S. mutans* miktarının süt dişlerindeki çürük gelişim riskinin belirlenmesinde en güvenilir değişken olduğunu belirtmiştir. Tüm bu veriler değerlendirildiğinde, ağızda çürük olmayan ancak *S. mutans* varlığı gösterilmiş 2 yaşındaki çocuklarda koruyucu önlemler açısından özenli davranılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Testler, plak smear örneği kullanılarak veya tahta bir çubukla nazikçe tükürük örneği toplayan direk temas yöntemi ile gerçekleştirilebilir (Resim 2a ve 2b). Agar üzerine yerleştirilen plak veya tükürük örneği 2 gün süreyle inkübe edilir. Resim 2c'de Çürük Risk Testinden 2 gün sonraki klinik durum gösterilmektedir: yüksek miktarda *S. mutans* kolonizasyonu açık şekilde izlenmektedir.

Çocuğun ağızda henüz olgunlaşmamış *S. mutans* kolonizasyonu tespit edildiye, belirtilen koruyucu önlemlerin uygulanması gerekmektedir:

- oklüzal ve interproksimal yüzeylerin profesyonel temizliği (eğer mümkünse)
- oklüzal yüzeylere klorheksidin/thymol içeren cila uygulanması (örn; Cervitec, Ivoclar Vivadent; Cervitec cila 2 hafta içinde 3 kez uygulanmalıdır) (Resim 2d)
- beslenme kontrolü (şeker içeren gıdaların eliminasyonu, şeker içermeyen tatlıların beslenmeye eklenmesi (örn; xylitol veya sorbitol içeren tatlılar))
- topikal flor uygulanmasının değerlendirilmesi
- takip eden 6 ila 8 haftalık dönemde 14 günlük aralıklarla profilaksi seansları uygulanması.

Evde uygulanması gereken önlemler ise;

- dişlerin 12 hafta boyunca haftada bir kez %0.2'lik klorheksidin ile fırçalanması (10 aylıktan itibaren)²³
- oklüzal yüzeylerin *S. mutans* için bir yuva olması nedeniyle, kolonizasyonu minimuma indirmek amacıyla süt molarların oklüzal yüzeylerinin temizlenmesi²⁴
- diş ipi ile ara yüz temizliği²⁵

Terapinin tamamlanmasından 4 ila 6 hafta sonra, koruyucu önlemlerin başarısını değerlendirmek amacıyla oklüzal yüzey smear testi tekrarlanmalıdır. Bitiş tedavisi olarak oklüzal yüzeylere akışkan cam iyonomer siman uygulanması önerilmektedir (Resim 3).²⁶

Yetişkinlerde çürük riskinin belirlenmesi ve koruyucu tedavi

Bir araştırmada Axelsson¹⁰ yüksek çürük riskine yönelik parametreleri tanımlamıştır. Ancak bu tanımlamanın ağızın her bölgesi için geçerli olmadığı akılda tutulmalıdır ve daha çok bir genel görüş olarak değerlendirilmelidir. Gıda ve plak için tutucu alanlar olan oklüzal yüzeylerde ya da morfolojik farklılıkların ve diş malpozisyonlarının

meydana geldiği özellikle posterior bölgelerde mikrobiyotürler üreyebilir. Oral hijyen kontrolündeki azalma mikrobiyotürlerin üremesini artırmaktadır. Hastada genel olarak çürük riski mevcut olmasa dahi, bazı parametrelerdeki değişikliklere bağlı olarak risk artabilir. Oral mikrobiyotürler tipik olarak uygunsuz dolgu ve kuronlar, interproksimal alanlar, yer darlığı olan bölgeler veya morfolojik düzensizlik sergileyen dişler gibi retantif alanlarda görülmektedirler. Bu durum; koruyucu amaçlı çabalarımızın genel çürük riskinin değerlendirilmesi dışında, mikrobiyotürlerin eliminasyonunu da içermesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Genel terapötik yaklaşım dişe zarar veren faktörlerin belirlenmesine dayanmaktadır ve tedavi zararlı değişkenleri elimine ederken koruyucu olanları güçlendirmeye odaklanır (Tablo 2).

Optimal terapötik uygulamalar;²⁶

- Florür: amin florür, kalay-florür, CaPO₄, Elmex Gelée (Gaba) ve Duraphat diş macunu veya cilasası (Colgate-Palmolive) gibi yüksek florür içeren preparatlar, flor içeren ağız gargaraları.
- Karyojenik bakterilerin ekolojik yuvalarına örtülme uygulanması: akışkan kompozit ya da örtücü materyal (fissürler, marjinal aralıklar). Fissür örtülme işlemi yaşlı bireylere de uygulanabilir.
- Oral hijyen: özel diş bakım ürünleri, diş ipi, sonik diş fırçaları, dental klinikte profesyonel diş temizliği.
- Tükürük sekresyonunun uyarılması: sakız, çiğnemeyi teşvik eden gıdalar.

- Tamponlama kapasitesinin desteklenmesi: sodyum bikarbonat içeren preparatlar.
- Beslenme: şeker içermeyen tatlı ürünlerin tüketimi, özellikle xylitol ve şekerli ürünler.
- Mikrobiyal modülasyon: klorheksidin ürünleri, kalay-florür, probiyotik bakteriler.
- Resim 4'de çürük profilaksisi amacıyla kullanılan önlemler gösterilmektedir.

Yaşlı hastalarda çürük riskinin belirlenmesi ve koruyucu tedavi

Kök çürüğünün mevcut olduğu bir ağızda çürük riskinin yüksek olduğu düşünülebilir. Hastanın kullandığı ilaç sayısındaki artış, somatik hastalık sayısını da artırmaktadır. Tükürük akış hızındaki azalma kullanılan ilaçların birçoğuna bağlı ortaya çıkabilen bir yan etkidir (normal: 1 mL/dk) ve sodyum bikar-

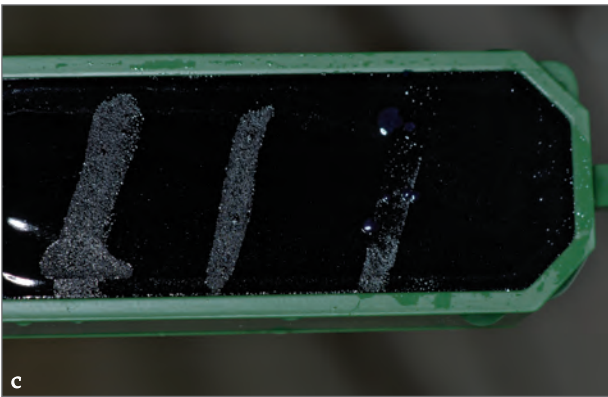


Resim 4. S. mutans ve Lactobacil tespitinde kullanılan Çürük Risk Testi (Ivoclar Vivadent).

Tablo 2 Zararlı ve koruyucu etiyolojik faktörlere yönelik örnekler	
Zararlı faktörler	Koruyucu faktörler
Yüksek şeker tüketimi	Düşük şeker tüketimi
Yüksek mikrobiyal kolonizasyon	Düşük mikrobiyal kolonizasyon
Kötü oral hijyen	İyi oral hijyen
Düşük florür desteği	Yeterli florür desteği
Çiğnemeyi motive etmeyen beslenme	Çiğnemeyi destekleyen beslenme
Düşük tükürük miktarı (< 1 mL/min)	Yeterli tükürük miktarı (> 1 mL/min)
Düşük tamponlama kapasitesi (< pH 5)	Yeterli tamponlama kapasitesi (> pH 5)
Uygunsuz restorasyonlar	Uygun restorasyonlar
Retansiyon alanları (dişin pozisyonu)	Retansiyon alanları az sayıda (dişin pozisyonu)
Uygunsuz oklüzal yüzey yapısı	Uygun oklüzal yüzey yapısı



Resim 5a-b. Test (a) plak smear örneğiyle veya (b) tahta bir çubukla tükürük örneği toplanarak gerçekleştirilebilir.



Resim 5c. Çürük Risk Testinde (Ivoclar Vivadent) *S. mutans* varlığı.



Resim 5d. Klorheksidin içeren jel ve klorheksidin/thymol içeren cila (Ivoclar Vivadent).

bonat seviyesinde düşüşe neden olarak tamponlama kapasitesini azaltır (< pH 5). Böyle bir ortamda asitli gıdalar ve içecekler kök yüzeyinde daha kolay demineralizasyona yol açarlar.²⁷

Çok sayıdaki risk faktöründen belirlenmesi en kolay olanlar şöyle özetlenebilir;²⁸⁻³⁰

- yüksek oranda şeker tüketimi
- kötü ağız hijyeni
- periodontal hastalık
- diş eti çekilmesi

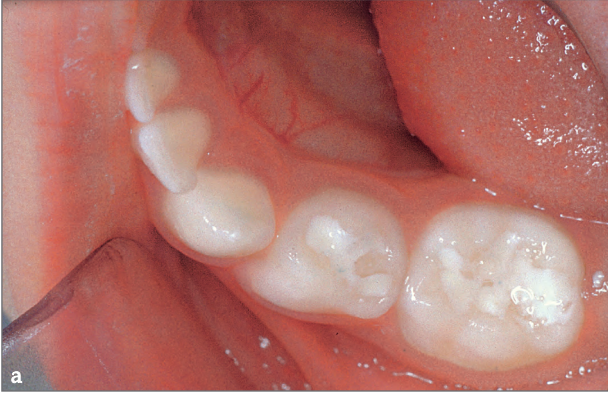
Risk faktörleri açısından belirleyici değerler:

- yaş= 65 yıl
- Plak indeks: > %50
- çürük ve dolgulu yüzeyler (DFS): 5 (kök yüzeyi)
- Laktobasil değeri: ≥ 100.000 CFU/mL
- *S. mutans* değeri: ≥ 500.000 CFU/mL
- Sekresyon oranı: ≤ 0.7 mL/dk
- Tamponlama kapasitesi: \leq pH 4.5
- Beslenme: ≥ 5 şeker alımı/gün

Risk faktörlerinin eşik değerleri incelendiğinde (sekresyon oranı, pH değeri, tamponlama kapasitesi), sublinik parametrelerin ölçümünün kök yüzeylerinin maruz kaldığı riskin değerlendirilmesini kolaylaştırdığı görülmektedir. Bu parametrelerin düzenli olarak incelenmesi risk seviyesindeki değişikliklerin zamanında tespit edilmesini sağlar.^{31,32} Bunun dışında yaşlı hastaların genel sağlık durumları da profesyonel koruyucu sağlık hizmetlerinde göz önünde tutulmalıdır.

Tükürük sekresyon oranında azalma meydana gelmiş ise, çiğnemeyi tetikleyen gıda ve şekerli sakızların tüketimi ile tükürük bezleri uyarılmalıdır. Çürük önlenmesinde en önemli bileşenler mikroorganizmal modülasyon (klorheksidin/cila) ve yüksek doz florizasyondur (örn; Duraphat diş pastası). Aplikasyon folyolarının kullanımı tükürük seyrelmesini minimize ederek koruyucu önlemlerin etkisini artırmaktadır.

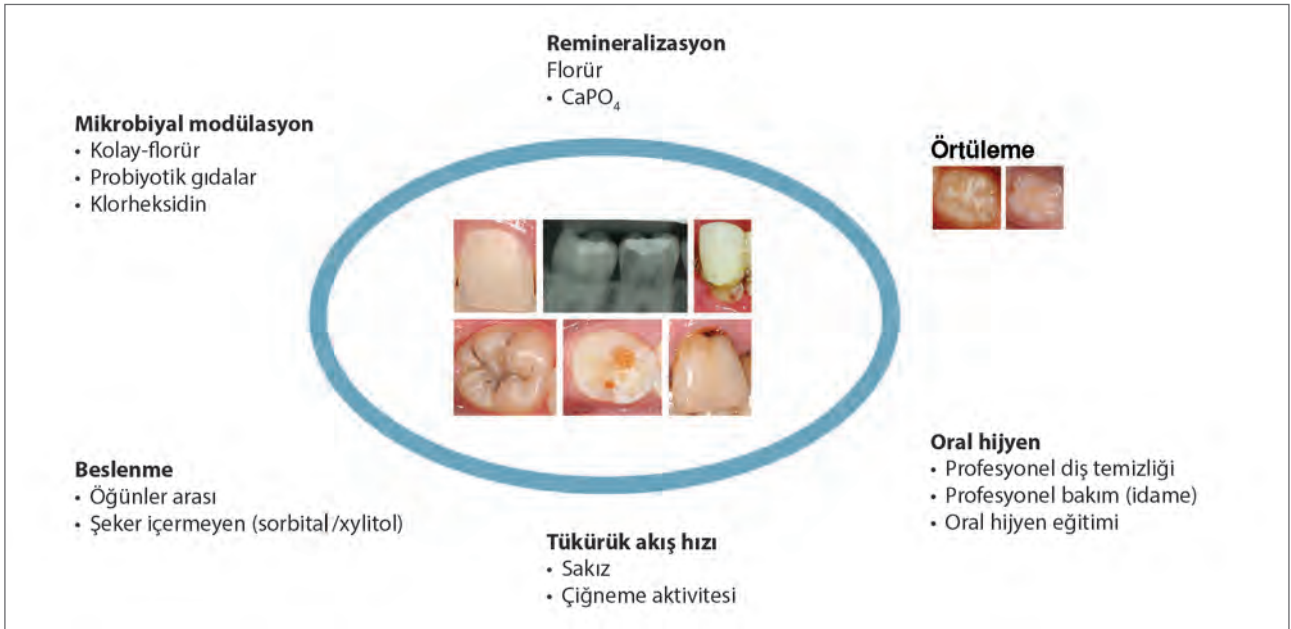
Dental protetik uygulamalar hemen her zaman çürüğe yol açan mikroorganizma sayısında artışa yol açmaktadır (Resim 4). Profesyonel antibakteri-



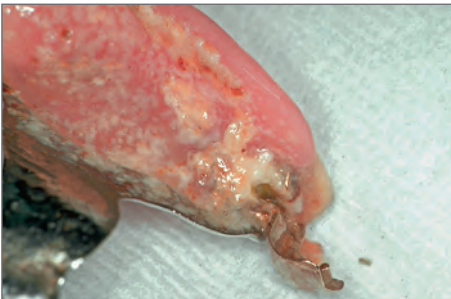
Resim 6a. Cam iyonomer siman ile oklüzal yüzeyin korunması (fotoğraf 2000 yılında çekilmiştir). Siman kurutulmuş yüzeye küçük bir pamuk pelet ile yayılır ve sonrasında Vazelin ile kaplanır (ya da kakao yağı). Kompozit örtülemenin henüz endike olmadığı olgularda uygulanır.



Resim 6b. 2003 yılında cam iyonomer simanın kompozit ile değiştirilmesi. Siman ultrasonik scaler ile uzaklaştırılmıştır. Örtüleme işlemi daha sonra süt dişlerine de uygulandı. Süt dişlerindeki minerin prizma olmaması nedeniyle asitleme işlemi gerekmemektedir.



Resim 7. Çürük önleme bileşenleri.



Resim 8 (sol). Sabit protezde plak kolonizasyonu.



Resim 9 (sağ). Kuron kenarlarındaki mikrobiyal kolonizasyonu engellemek amacıyla teleskopik kuronun dış kısmına klorheksin içeren cila uygulanması.

yel cilaların uygulanması ile (örn; Cervitec) kuron kenarlarındaki bakteriyel kolonizasyon azaltılmakta ve ikincil çürük gelişimi de önlenmektedir. Teleskopik kuron varlığında antibakteriyel jeller

(örn; Celvitec Jel, Ivoclar Vivadent) direk dış teleskopik parçaya uygulanabilir. Bu işlem her 3 ayda bir, 1 hafta süre ile yatmadan önce gerçekleştirilmelidir (Resim 5).¹¹

SONUÇ

Bireysel çürük riskinin değerlendirilmesinde, hastanın yaşına bağlı olarak farklı etiyolojik bileşenler farklı önemlere sahiptirler. Çürük riskinin belirlenmesi, 4 yaş altı çocuklar dışında, her zaman çürüğe yol açan klinik ve subklinik parametrelerin kapsamlı incelenmesini gerektirir.

Koruyucu önlemler uygulandıktan sonra klinik ve subklinik parametrelerin düzenli aralıklarla incelenmesi, tedavi sonuçlarının objektif olarak değerlendirilmesini ve hasta uyumunun kontrolünü sağlar. Subklinik parametreler aynı zamanda hastanın genel sağlık durumuna dair de detaylı bilgiler sunmaktadır.

Tanısal gereçler ve bu gereçlerin kullanılabilirlikleri tartışmasız şekilde bilinmektedir. Son yıllardaki bilimsel yeniliklerle birlikte çürük profilaksisinde yüksek terapötik etkinliğe sahip uygulamalar tanıtılmıştır.³³

Mineralizasyona yönelik tedaviler dışında (florür), oral hijyenin sağlanması (sonik diş fırçaları, ara yüz fırçaları), örtüleme materyalleri, bakteriyal metabolizma üzerine inhibitör etkili şekersiz ürünler (örn; xylitol), tükürük kantite ve kalitesini artırıcı önlemler, mikrobiyal modülasyon önlemleri (klorheksidin, kalay-florür, probiyotikler) ve dental koruyucu işlemler de gelişmektedir. Günümüzde, bireysel çürük riskinin belirlenmesinin ardından kapsamlı koruyucu tedavilerin etkinliği de artmıştır ve başarılı bir şekilde uygulanmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Krasse B. Die Quintessenz des Kariesrisikos. Berlin: Quintessenz, 1986.
2. Laurisch L. Die Bestimmung des individuellen Kariesrisikos – Voraussetzung für eine Prophylaxe nach Maß. Oralprophylaxe 1988;10:126–133.
3. Köhler B, Pettersson BM, Bratthall D. Streptococcus mutans in plaque and saliva and the development of caries. Scand J Dent Res 1981;89:19–25.
4. König K. Karies und Parodontopathien. Stuttgart: Thieme, 1987.
5. Bratthall D. Dental caries: intervened – interrupted – interpreted. Concluding remarks and cariography. Eur J Oral Sci 1996;104:486–491.
6. Bratthall D. Kariesrisiko-Management auf der Basis von Speichel- und Plaquediagnose. In: Schneider H (ed). Plaque – Prophylaxe und Therapie. Linnich: Apollonia, 1998:43–51.
7. Petersson GH. Assessing caries risk: using the Cariogram model. Swed Dent J Suppl 2003;158:1–65.
8. Sennary AB, Alharthi FD, Salam HS. The effect of salivary bacterial count methods on the cariogram caries risk assessment model. Egypt Dent J 2012;58: 501–505.
9. Malmö University. Cariogram download. Available at: <https://www.mah.se/fakulteter-och-omraden/Odontologiska-fakulteten/Avdelning-och-kansli/Cariologi/Cariogram/Download-other-languages-in-32-bit-version/> (accessed 24 March 2014).
10. Axelsson P. Methode zur Bestimmung des Kariesrisikos. Phillip J 1990;7:181–187.
11. Eliasson L, Carien A, Almstahl A, Wikstrom M, Lingstrom P. Dental plaque pH and microorganisms during hyposalivation. J Dent Res 2006;85:334–338.
12. Kovalic SA, Gibson G, al Hashimi I, Guo Y. The level of cariogenic micro-organisms in patients with Sjögren's syndrome. Spec Care Dent 1977;17:65–67.
13. Featherstone JDB, White JM, Hoover CI, et al. A randomized clinical trial of anticaries therapies targeted according to risk assessment (caries management by risk assessment). Caries Res 2012;46:118–129.
14. Kneist S, Heinrich-Weltzien R, Laurisch L. Evaluation of a new caries risk test. Independent Dent 1999;4:76–85.
15. Rocha, EP, Franacisco SB, Del Bel Cury AA, Cury JA. Longitudinal study of the influence of removable partial denture and chemical control on the levels of Streptococcus mutans in saliva. J Oral Rehabil 2003;30:131–138.
16. Lehmann RR. Ökologie der Mundhöhle. Stuttgart: Thieme, 1991.
17. Tenovuo J, Häkkinen P, Paunio P. Prevention of colonization of primary teeth by Mutans streptococci reduces dental caries in children. J Dent Res 1991;70(Spec Iss):Abstr 748.
18. Kristofferson K, Gröndahl HG, Bratthall D. The more Streptococcus mutans, the more caries on approximal surfaces. J Dent Res 1985;64:58–61.
19. Thenisch NL, Bachmann IM, Imfeld T, Leisebach Minder T, Steurer J. Are mutans streptococci detected in preschool children a reliable predictive factor for dental caries risk? A systematic review. Caries Res 2006;40:366–374.
20. Pieniäkinen K, Jokela J, Alanen P. Assessment of caries risk in preschool children. Caries Res 2004;38:156–162.



21. Tenovuo J, Lehtonen OP, Aaltonen AS. Caries development in children in relation to the presence of mutans streptococci in dental plaque and of serum antibodies against whole cells and protein antigen I/II of *Streptococcus mutans*. *Caries Res* 1990;24:59–64.
22. Powell LV. Caries prediction: a review of the literature. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:361–371.
23. Wan AK, Seow WK, Purdie DM, Bird PS, Walsh IJ, Tudehope DI. The effects of chlorhexidine gel on *Streptococcus mutans* infection in 10-month-old infants: a longitudinal, placebo-controlled, double-blind trial. *Pediatr Dent* 2003;25:215–222.
24. Alaki SM, Loesche WJ, da Fonesca MA, Feigal RJ, Welch K. Preventing the transfer of *Streptococcus mutans* from primary molars to permanent first molars using chlorhexidine. *Pediatr Dent* 2002;24:103–108.
25. Hujoel PP, Cunha-Cruz J, Banting DW, Loesche WJ. Dental flossing and interproximal caries: a systematic review. *J Dent Res* 2006;85:298–305.
26. Laurisch L. Individualprophylaxe: Diagnostik und Therapie des individuellen Kariesrisikos. Köln: Deutscher Zahnärzte Verlag DÄV/Hanser, 1994.
27. Lussi A, von Salis-Marincek M, Ganss C, Hellwig E, Cheaib Z, Jaeggi T. Clinical study monitoring the pH on tooth surfaces in patients with and without erosion. *Caries Res* 2012;46:507–512.
28. Billings RJ. Epidemiologie, Ätiologie, Prävention und Management von Wurzelkaries. Vortrag, 2. Tübinger Konsenssymposium/Jahreskongress der IHCF: Der Zahnhals – Locus minoris resistentiae. Tübingen, 21–22 June 1996.
29. Galan D, Lynch E. Epidemiology of root caries. *Gerodontology* 1993;102:59–71.
30. Vehkalahti MM, Paunio IK. Occurrence of root caries in relation to dental health behavior. *J Dent Res* 1988;67:911–914.
31. Billings RJ, Brown LR, Kaster AG. Contemporary treatment strategies for root surface dental caries. *Gerodontics* 1985;1:20–27.
32. Laurisch L. Diagnostik und Therapie der Wurzelkaries. *Quintessenz* 2002;53:337–350.
33. Laurisch L. Prophylaxe interaktiv. CD-ROM. Berlin: Quintessenz, 2001.

Sempozyum, kurs ve kongre kayıt
www.quintessence.com.tr