

# PERİODONTAL YIKIM GÖRÜLMİYEN BÖLGELERDE GİNGİVAL İNDEKS VE SONDALAMADA KANAMA DEĞERLENDİRMELERİNİN İLİŞKİSİ

Korkud Demirel<sup>1</sup> Rian Dişçi<sup>2</sup> Hasan Meriç<sup>3</sup>

Yayın kuruluna teslim tarihi : 25.7.1995

Yayına kabul tarihi : 27.11.1995

## Özet

Bu çalışmada periodontal yıkım görülmeyen bireylerde Gingival İndeks ile belirlenen kanama ile Sondalamada kanama değerlendirmelerinin ortak alanlarının belirlenmesine çalışılmıştır. Çalışma kapsamına alınan 10 bireyin 278 dişinin 1668 ölçüm bölgesinde klinik değerlendirmeler yapılmıştır. Sondalama derinliklerinin artması ile indeks değerlerinde ve kanama görülen ortak alanlarda artış gözlenmiştir. Sondalama Derinliği sığ olan bölgelerde kanama görülen ortak alanın ve derin olan bölgelerde gözlenen kanama olmayan ortak alanın dar olması nedeniyle sondalama derinliğinin artması ile her iki indeksin negatif tahmin değerinin düşmekte, pozitif tahmin değerinin artmakta olduğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Gingival indeks, sondalamada kanama, artı ve eksi tahmin değerleri.

## GİRİŞ

Periodontal dokuların sağlığının değerlendirilmesinde en sık kullanılan yöntemlerden biri dokunun mekanik uyarıya verdiği yanıtın değerlendirilmesidir. Uyarana bağlı yanıtı belirleyen uygulamalar arasında Gingival İndeks (Gİ) (1) ve Sondalamada Kanama (SK) (2), klinik değerlendirmelerde ve araştırmalarda sıklıkla kullanılan yöntemlerdir. İki yöntem de uyarana karşı dokunun kanama ile verdiği yanıtı esas alıyorsa da gerçekte iki değerlendirimin odak noktaları birbirinden oldukça farklıdır. Gİ ile serbest dişeti kenarı gerek renk ve şekil açısından gerekse uyarana karşı verdiği yanıt açısından değerlendirilirken, SK ile dişeti oluşunun veya periodontal cebin uyarana, kısacası sondalamaya verdiği yanıt değerlendirilir.

Gİ uygulamasında uyarana olarak serbest dişeti kenarı ile kök yüzeyi arasında periodontal son-

## THE RELATIONSHIP OF BLEEDING ON PROBING AND GINGIVAL INDEX AT SITES WITHOUT PERIODONTAL BREAKDOWN

### Abstract

An attempt was made in this study to determine the association of Gingival Index Bleeding and Bleeding on Probing at sites without periodontal destruction. 1668 sites of 278 teeth were evaluated. Results have demonstrated that in increase in probing depth measurements resulted in increase of index scores. High disagreement in nonbleeding sites with high probing depths and bleeding sites with low probing depths indicated that with the increase of probing depth measurements, a decrease in negative predictive values, and increase in positive predictive values takes place.

Key words: Gingival index, bleeding on probing, positive and negative predictive values.

da gezdirilmesi seçilebileceği gibi, hava su şırıngası ile uygulanan basınçlı hava da kullanılabilir. Gİ ilk iki ölçütünde (0 ve 1) uyarana karşı kanama olmamasına karşın, 0 sağlıklı dişetini, 1 ise dişetinde iltihabı düşündürür renk ve yüzey özellikleri değişikliğini gösterir. 2 ölçütü uyarana ile kanama ve 3 ölçütü ise kendiliğinden kanamayı göstermektedir. Bu bilgiler ışığında bakıldığında 0 ve 1 değerlendirmeleri kısmen göreceli değerlendirmelerdir. Çünkü, dişetinin renginin ve yüzey özelliklerinin ne kadar değiştiğinin değerlendirilmesi, değerlendiren bireyin algılaması ve deneyimi ile sınırlıdır. Diğer iki ölçütün değerlendirilmesi ise (2 ve 3) daha objektif yargılamaları içermektedir, çünkü kanamanın olması veya olmaması göreceli bir kavram değildir. Ancak bu durumda da indeksi uygulayanın hangi şiddette dişetini uyardığı sonuç üzerinde etkili olabilecek faktördür.

1 Dr İÜ Diş Hek Fak Periodontoloji Anabilim Dalı

2 Doç Dr İÜ İstanbul Tıp Fak Halk Sağlığı Anabilim Dalı

3 Prof Dr İÜ Diş Hek Fak Periodontoloji Anabilim.Dalı

Öte yandan, SK değerlendirmesi yalnız iki ölçüt içermektedir ve dişeti oluşunun veya periodontal cebin tabanının uyarana karşı verdiği yanıtı kanama var veya yok şeklinde değerlendirir. Periodontal sondanın serbest dişeti oluşuna veya periodontal cep içerisine yerleştirildiği zaman kanama olup olmaması bu değerlendirme için temel kıstastır. Kısacası, SK yöntemi değerlendirmeyi yapan kişiye yorum hakkı tanımamaktadır. Buna karşın sondalama sırasında uygulanan kuvvet, kullanılan sondanın özellikleri ve dokunun kıvamı sonucu etkileyebilecek faktörlerdir (3). SK'nın tanı kriteri olarak önemi birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir (4-6). SK iltihabın belirlenmesinde düşük pozitif, yüksek negatif tahmin değeri ortaya koymaktadır. Diğer bir deyişle, kanamanın belirlendiği durumlarda periodontal hastalık varsayımı her zaman geçerli olmamakla birlikte, kanama olmadığı durumlarda sondalanan bölgede iltihap olmama sıklığı yüksektir.

Chaves ve ark.(7) kronik gingivitisli bireylerde sondalama derinliklerinin sığ (1-2 mm) olduğu bölgelerde Gİ (0+1) ile SK (0) değerlendirmelerinin % 77.7'lik uyum gösterdiğini; sondalama derinliklerinin artması (>4) ile Gİ (2+3) ile SK (1) değerlendirmelerinin % 85.4'lük uyum gösterdiğini belirtmişlerdir. Aynı araştırmada birey esas alınarak yapılan değerlendirmelerde Gİ ile kanama belirlenen bölge yüzdesinin sondalama kanama görülen bölge yüzdesinden daha fazla olduğu ve aralarında orta şiddette korelasyon olduğunu saptanmıştır. Araştırmacılar Gİ ve SK ile belirlenen kanamanın dişetin farklı bölgelerinden kaynaklandığını ve bu nedenle iki indeksin birbirlerinin yerine kullanılamayacağını belirtmişlerdir.

Bu araştırma periodontal dokularında yıkım görülmeyen bireylerde Gİ ve SK indeksleri ile belirlenen kanamanın gerek ölçüm bölgesi düzeyinde gerekse birey düzeyinde birbirleri ile olan ilişkisinin sondalama derinliklerine göre değişiminin belirlenmesi amacı ile planlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma kapsamına alınan bireylerde aşağıdaki özelliklere dikkat edilmiştir.

- Bireyin ağızda 24 ve daha fazla sayıda diş bulunmasına,
- Bireylerde ataşman kaybı olmamasına,
- Sistemik sağlık sorunlarının bulunmaması,
- Kadın deneklerin menstrasyon döneminde olmaması.

Bu sınırlamalara uyan 10 birey (5 kadın, 5 erkek) çalışma kapsamına alınmıştır. Bireylere çalışmanın amacı açık bir şekilde anlatıldıktan sonra bireylerin katılma konusunda onayı alınmıştır.

Her bireyde yapılan tüm ölçüm ve değerlendirmeler aynı seansta ve dişlerin 6 yüzünde (mesi-ovestibül, vestibül, distovestibül, distolingual, lingual, mesiolingual) ve aynı araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 278 dişin 1668 ölçüm bölgesi değerlendirilmiştir.

Plak İndeksi (Pİ) (8), ve Gİ(1) Williams tipi periodontal sonda ile, Sondalama derinliği (SD) ve SK (2) ölçümleri ise kuvveti ayarlanabilir sonda ile gerçekleştirilmiştir. Uygulama için seçilen kuvveti ayarlanabilir sondanın ucunun çapı 0.5 mm ve uygulama kuvveti 25N olarak seçilmiştir. Sondalama derinliği ölçümleri sırasında tam sayı olarak ölçülemeyen derinlikler kaydedilirken tam sayıya yükseltilmiştir. Gİ ve SK değerlendirmeleri arasında en az 5 dakikalık bir bekleme süresi konularak ölçüm sonuçlarının birbirine karışması engellenmiştir. Gİ sonuçlarının istatistiksel değerlendirmesi aşamasında 0 ve 1 skorları kanama görülmemesi nedeniyle bir grupta toplanırken kanama görülen 2 ve 3 skorları ikinci gruba oluşturmuştur.

Ölçümleri yapan araştırmacının ölçüm tekrarlanabilirliği araştırma kapsamına alınmayan 3 ayrı birey (78 diş, 468 ölçüm bölgesi) üzerinde ayrıca smanmıştır. Periodontal açıdan sağlıklı olarak açılan bireylerde 4'er saatlik aralarla aynı ölçüm bölgelerinde Gİ, SK ve SD 2 kez değerlendirilmiştir.

Verilerin Değerlendirilmesi: Araştırmacının ölçüm tekrarlanabilirliğinin değerlendirilmesinde Gİ ve SK ölçümlerinde Kappa (9) analizi kullanılmıştır. SD ölçümlerinde araştırmacının tekrarlanabilirliğinin değerlendirilmesinde ise aşağıdaki formül kullanılmıştır (10,11):

$$s = \sqrt{\frac{\sum f^2}{2n}}$$

Bu formülde S, tek yönlü varyans analizinde farkların karesinin ortalamasının kare köküne eşittir ve ölçümler arası farkların standart sapmasını vermektedir. F iki ölçüm arasındaki farkı; n ise tekrarlanan ölçüm bölgesi sayısını temsil etmektedir.

İstatistiksel değerlendirmelerde önce araştırma kapsamındaki deneklerin herbirinden ayrı ayrı elde edilen bireye ait ortalamalar ve yüzdeler incelenerek bireyler birim olarak değerlendirilmiştir. Bireylere ait ortalama Gİ, SK, SD değerlerinin normal dağılıma uygunluğunun belirlenmesinden sonra veriler SD göre sınıflandırılmıştır. SD'ne göre Gİ, ve SK arasındaki bağıntı ise ölçüm bölgeleri birim olarak alınarak Ki-kare testi ile sınımlanmıştır.

## SONUÇLAR

Araştırmacının ölçüm tekrarlanabilirliğinin belirlendiği çalışmanın ilk bölümünde elde edilen bulgular Tablo 1'de sunulmuştur. Gİ değerlendirmelerinde %79.59 tam uyum ve Kappa katsayısının 0.5558 olduğu belirlenmiştir. SK ölçümlerinde iki değerlendirme arasında tam uyum %81.89 düzeyinde gerçekleşmiştir ve Kappa katsayısı 0.5872 olarak belirlenmiştir. SD ölçümlerinde ölçümler arası tam uyum %73.86 düzeyinde ve  $\pm 1$  mm sınırları içerisindeki uyumu %98.76 düzeyinde gerçekleşirken, ölçümler arası farkların standart sapması sırası ile 0.386 ve 0.111 olarak belirlenmiştir.

**Tablo 1: Ölçüm değerlerinin tekrarlanabilirliği.**

	Tam uyum %	(K)	(S)
Gİ	79.59	0.5558	
SK	81.89	0.5872	
SD	73.86 (98.76)*		0.3864 (0.111)*

**K: Kappa analizi**

**S: Ölçümler arası farkların standart sapması**

\* Parantez içerisindeki değerler  $\pm 1$  mm sınırları içerisindeki değerlendirmeleri vermektedir.

Bu çalışmada değerlendirilen 1668 ölçüm bölgesinin 1-6 mm arasında değişen SD'lerinin ortalaması  $2.09 \pm 0.239$  dur. Bu ölçümlerden %95.14'ü 1-3 mm'lik ölçüm aralığına, %98.86'sı 1-4 mm'lik ölçüm aralığına girmektedir. Her birey için belirlenen Gİ, SK, ve SD ölçümlerinin normal dağılıma uyduğu gözlenmiştir (Tablo 2). Gİ (2±3) olan bölge yüzdesinden daha fazla olduğu gözlenmiştir.

**Tablo 2. Çalışma kapsamına alınan bireylerin kişi başına düşen ortalama indeks ve ölçüm değerleri.**

OLGU	Gİ (2+3)(%)	SK (1) (%)	SD (mm)
1	19.14	50.62	2.3519
2	16.78	62.50	2.226
3	17.26	30.95	1.839
4	10.49	32.72	2.012
5	12.50	35.12	2.113
6	23.81	61.90	2.494
7	47.02	57.14	2.196
8	0.00	7.14	1.69
9	4.76	14.88	2.06
10	2.38	31.55	1.94
Ortalama	15.41	38.45	2.092
Sd	13.51	19.18	0.239
GA	5.3-25.6	23.9-52.9	1.89-2.29

GA: %95 Güven Aralığı

Ölçüm belgelerinin sondama derinliklerine göre sınıflandırılması Tablo 3'de sunulmaktadır. Sondalama derinliğinin artması ile indeks değerlerindeki artışın dağılımı istatistiksel açıdan anlamlı ( $p < 0.0001$ ) bulunmuştur.

**Tablo 3: Sondalama derinliğine göre Gİ ve SK değerlerinin yüzdesel dağılımı.**

	Gİ(%)		SK(%)	
	0+1	2+3	0	1
SD				
1 mm n=430	95.58	4.42	91.86	8.14
2 mm n=757	87.85	12.15	65.39	34.61
3 mm n=400	70.5	29.5	33.25	66.75
4 mm n=62	50	50	484	95.16
5-6 mm n=19	26.32	73.68	5.26	94.74
X <sup>2</sup>	201.31		416.786	
p	0.0001		0.0001	

Gİ ve SK değerlendirmelerinin birbirleri ile olan ilişkisi Tablo 4'de verilmektedir. Gİ'in 0 ve 1 olduğu grupta, tüm sondalama derinliği grupları arasında istatistiksel anlam ( $p < 0.0001$ ) taşıyan bir dağılım gözlenmektedir. Sondalama derinliğinin artması ile Gİ (0-1) ile SK(0) arasındaki uyum azalmaktadır. Gİ'in 2 ve 3 olduğu grupta da tüm gruplara arasında istatistiksel açıdan anlamlı ( $p < 0.0001$ ) bir dağılım söz konusudur. Sondalama derinliğinin artması ile Gİ (2-3) ile SK(1) arasındaki uyumun arttığı belirlenmiştir.

Tablo 4: Gİ ve SK değerlendirmelerinin ortak alanlarının sondalama derinliklerine göre dağılımı

	Gİ 0+1		Gİ 2+3	
	SK 0	SK 1	SK 0	SK 1
SD1	384 (%93.43)*	27 (% 6.57)	11 (%57.89)	8 (%42.11)**
SD 2	476 (%71.58)*	189 (%28.42)	19 (%20.65)	73 (%79.35)**
SD 3	116 (%41.13)*	166 (%58.87)	17 (%14.41)	101 (%85.59)**
SD 4	1 (%3.23)*	30 (%96.77)	2 (%6.45)	29(%93.55)**
X <sup>2</sup>	287.738		23.773	
p	0.0001		0.0001	

(SD 5-6 mm olan gruba giren örnek sayısı 19 olduğundan ve alt gruplara ayrıldığında yoğunluğu azaldığından değerlendirmelere alınmamıştır.)

\* negatif tahmin değeri

\*\* pozitif tahmin değeri

## TARTIŞMA

Bu çalışmada gözlemler ataşman kaybı olmayan örnekler üzerinde odaklanarak Gİ ve SK değerlendirmelerinin ortak alanlarının belirlenmesine çalışılmıştır.

Çalışmada ölçüm yapan araştırmacının ölçümlerinin tekrarlanabilirliği daha önce yayınlanan çalışmalar ile uyum içerisindedir (10,11) ve araştırmacının sondalama derinliği sığ olan bölgelerde ölçüm değerlendirmelerinin tekrarlanabilirliği güvenilir olarak belirlenmiştir.

Bu çalışma az sayıda denek üzerinde gerçekleştirilmesine karşın, araştırma kapsamına alınan deneklerin herbirinden elde edilen deneğe özgü ortalama değerler uygulanan ölçüm yöntemleri bazında normal bir dağılım göstermesi ve özellikle SD değerlendirmelerinde %95'lik güven aralığında belirlenen 0.4 mm'lik değişim miktarının klinik anlamda algılanabilirliğinin düşük olması özelliği ile çalışma grubunun homojen olduğu ve sonuçlarının yorumlanabilir olduğunu düşünmekteyiz.

Bireysel ortalamalar ele alındığında Gİ (2+3) olarak belirlenen bölge yüzdesinin sondalama kanama görülen bölge yüzdesinden her zaman daha az olduğu gözlenmektedir. Ancak önceki bir yayında benzer çalışma grubunda Gİ (2+3) görülen bölge yüzdesinin SK(1) olarak belirlenen bölge yüzdesinden daha yüksek olduğu bildirilmektedir (7). Elde edilen bu farklı sonuçların nedenleri arasında SK değerlendirmesinde farklı türden kuvveti ayarlanabilir sonda kullanılmış olması ve Gİ değerlendirmelerinde uyarının şiddetinin sonuç üzerinde etkili olması sayılabilir. Bi-

reysel ortalamalar dikkate alındığında SK yüzdesinin Gİ yüzdesi ile beraber arttığını göstermektedir ve aralarındaki bağıntı ( $r=0.735$ ) istatistiksel açıdan anlamlıdır ( $p<0.02$ ). Chaves ve ark. (7) aynı bağıntıyı  $r=0.6$  olarak yayınlamışlardır.

Ölçüm bölgelerinin değerlendirilmesinde SD'nin artması ile gerek Gİ gerekse SK ile kanama görülen bölgelerin arttığı görülmektedir (Tablo 3). Ancak sığ SD'lerinde paralel seyreden Gİ ve SK bulgularının yüzdesel dağılımı, SD 3mm ve üstü bölgelerde farklı dağılımlar göstermektedir. Sondalama derinliklerine göre Gİ (2±3) ve SK (1) yüzdesinin dağılımı Chaves ve ark(7) ile uyum içerisindedir. Bu ve bizim çalışmamızda SD 4 mm olan bölgelerde Gİ ile kanama görülen ve görülmeyen bölgelerin yüzdesi bir plato değeri oluşturmaktadır. 4mm'den sığ bölgelerde Gİ (2±3) görülme yüzdesi Gİ(0+1) görülme sıklığından her iki çalışmada da düşüktür. SK indeksinin sonuçları Gİ gibi iki çalışmada da benzer dağılım göstermektedir. SD 1-2 mm olan ölçüm bölgelerinde kanama görülme yüzdesi görülme yüzdesinden düşük iken, 3 mm ve üstü bölgelerde aynı ilişki tersine dönmektedir.

Gİ (0±1) ve SK(0) ölçümlerinin en geniş ortak alanları SD 1 mm olan bölgelerde belirlenmiştir. SD'nin artması ile ortak alanın daraldığı ve SD 3 mm olan bölgelerde %50'nin altına düştüğü gözlenmektedir. İki indeks ile belirlenen kanama olmaması durumunun sondalama derinliğinin artması ile birbiriyle çeliştiği ortadadır. Bu nedenle sondalama derinliğinin artması ile iki indeks arasındaki negatif tahmin değeri azalmaktadır. Örneğin SD 4 mm olan ceplerin %96.77'sinde Gİ ile kanama olmadığı belirtilmiş olmasına

karşın sondalama sırasında kanama görülmüşür. Bu bulgu sığ (1-3mm) ceplerde Gİ ve SK ölçümleri sırasında uyarılan bölgelerin yakın komşuluğu göz önüne alındığında ilgi çekicidir. Chaves ve ark (7) gözlemleri de aynı yöndedir. Gİ (2+3) ile SK (1) ölçümlerinin ortak alanları SD'nin artması ile birlikte genişlemekte ve SD 4mm olan bireylerde %95.55 düzeyinde gözlenmektedir. SD 1 mm olan bölgelerde Gİ ile kanama görülen bölgelerin %57.89'unda SK ile kanama görülmemiştir. İki indeks arasındaki positif tahmin değeri sondalama derinliğinin artması ile genişlemektedir ve bu bulgu da Chaves ve ark. (7) ile uyum içerisinde.

Sonuç olarak bu çalışmada Gİ ve SK ile belirlenen kanama ile dokunun birbirlerinden tama-

men farklı bölgelerindeki iltihabın değerlendirildiği ve hatta sığ periodontal ceplerde her iki indeks ile kanama saptanan ortak alanlarının oldukça dar olduğu ortaya konmaktadır. Her iki indekste sondalama derinliğinin sığ olduğu bölgelerde negatif tahmin değerinin yüksek, positif tahmin değerinin düşük olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca her iki indeksin de dikkadi uygulandığı durumlarda hedeflenen doku dışındaki bölgelerden kanama olması, diğer bir deyişle yanlış pozitif sonuç elde edilme olasılığı düşük görünmektedir. Ancak daha derin periodontal ceplerde de iki indeks arasındaki ortak alanların belirlenmesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Løe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I Prevalance and severity. *Acta Odont Scan* 1963; **21**: 533-51.
2. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *International Dental Journal* 1975; **25**: 229-35.
3. Van der Velden U. Influence of periodontal health on probing depth and bleeding tendency. *J Clin Periodontol* 1980; **7**: 129-39.
4. Badersten A, Nilveus R, Egelberg J. Effect of nonsurgical periodontal therapy. VII. Bleeding, suppuration and probing depth in sites with probing attachment loss. *J Clin Periodontol* 1985; **12**: 432-40.
5. Lang NP, Joss A, Orsanjic T, Gusperti FA, Sjogrist BE. Bleeding on probing. An indicator for the progression of periodontal disease. *J Clin Periodontol* 1986; **13**: 590-603.
6. Lang NP, Adler R, Joss A, Nyman S. Absence of bleeding on probing - an indicator of periodontal stability. *J Clin Periodontol* 1991; **17**: 714-21.
7. Chaves ES ve ark. Relationship of bleeding on probing and gingival index bleeding as clinical parameters of gingival inflammation. *J Clin Periodontol* 1993; **20**: 139-43.
8. Silness J, Løe H. Periodontal disease in pregnancy. II Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odont Scan* 1964; **22**: 112-35.
9. Dawson-Saunders B, Trapp RG. Basic and Clinical Biostatistics. 2nd ed Connecticut: Prentice Hall Int Inc, 1994: 57-57.
10. Bergström J, Eliasson S. Prevalance of chronic periodontal disease using probing depth as a diagnostic test. *J Clin Periodontol* 1989; **16**: 588-92.
11. Kingman A, Løe H, Anerud A, Boysen H. Errors in measuring parameters associated with periodontal health and disease. *J Periodontol* 1991; **62**: 477-86.

Yazışma adresi:

Dr Korkud Demirel  
İ.Ü. Diş Hekimliği Fak  
Periodontoloji Anabilim Dalı  
34390 Çapa - İstanbul