

# KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ OLAN HASTALARDA DİALİZ ÖNCESİ VE SONRASI TOTAL TÜKRÜK VE KAN DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ

Zeki Erkan\*, Serhat Yalçın\*\*, Bahadır Gürbüzler\*\*\*, Mustafa Gültepe\*\*\*\*,

Yayın kuruluna teslim tarihi: 9. 4. 1992

## ÖZET

Bu çalışmada, yaşları 21-76 arasında olan 30 kronik böbrek yetmezliği (KBY) hastasının hemodiyaliz öncesi ve sonrası total tükürük ve kan örnekleri alınarak Na, K, Ca, Cl, total protein, alkalen fosfataz, üre, ürik asit ve pH değerlendirilmesi yapıldı. Elde edilen sonuçlar 20 kişilik kontrol grubundan alınan total tükürük ve kan örneklerine ait sonuçlarla karşılaştırıldı. Hasta grubundaki total tükürük örneklerinde Ca, ürikasit ve alkalen fosfataz seviyelerinin hemodiyaliz sonrasında anlamlı değişikliklere uğradığı görülmüştür. KBY hastalarında hangi değerlerin normallerinden saparak sabit kaldığı ve bu değişikliklerin ne gibi zararlar oluşturabileceği incelenmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Kronik böbrek yetmezliği, diyaliz, total tükürük.

## GİRİŞ

Hemodiyaliz işlemi gören Kronik Böbrek Yetmezlikli (KBY) hastalarda ağız sağlığını etkileyen bir dizi değişiklik görülmektedir. Bunlardan, tükürükte meydana gelen değişikliklerin çürükle olan ilgisi birçok araştırmaya konu olmuştur (2,3,5,6,7,9,10). Tükürüğün miktarındaki azalma, pH değişiklikleri ayrıca hastalığın sistemik etkileri nedeni ile diş taşı artışı, spontan dişeti kanamaları ve periodontal rahatsızlıklar görülmektedir.

Bu bireylerde hastalığın şiddetine göre kanlarının detoksifiye edilmesi amacıyla haftada 2-3 defa hemodiyaliz işlemine girmek zorundadırlar. Kanı detoksifiye eden hemodiyaliz işleminin tükürük üzerine olan etkisi yeterli düzeyde araştırılmamıştır. Bu çalışmamızın amacı, stimüle edilmemiş mikst tükürükteki Na,

## EVALUATION OF TOTAL SALIVA AND BLOOD VALUES OF CHRONIC KIDNEY FAILURE PATIENTS PRIOR TO AND FOLLOWING HEMODIALYSIS

### ABSTRACT

This study was carried out on 30 male kidney failure patients who were between 21-76 years old. Prior to and following hemodialysis total saliva samples were collected from these patients and Na, K, Ca, Total protein, Cl, urine, Üric acid alkaline phosphatase and pH evaluations were performed. The results were also compared with the ones that were collected from healthy individual who consisted of the control group, the total saliva samples showed significant increases in Ca, üric acid and alkaline phosphatase levels prior to hemodialysis.

**Key words:** Kidney failure, dialysis, total saliva.

K, Ca, Cl, total protein, alkalen fosfataz, üre, ürik asit ve pH'nın hemodiyaliz öncesi ve sonrası değerlerini normal kişilerle karşılaştırarak KBY'li hastalarda oluşan anlamlı değişikliklerin ağız ve diş yapısına olan etkilerinin literatür bilgileri ışığında tartışmaktadır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız GATA Haydarpaşa Eđt. Hastanesinde haftada üç gün hemodiyaliz işlemi gören, yaşları 21-76 (ortalama 52) arasındaki hastalarda yapılmıştır. Toplam 30 hastadan diyaliz öncesi ve sonrası olmak üzere her defasında 5cc mikst tükürük alınmıştır. Ayrıca her hastadan diyaliz öncesi ve sonrası 5cc kan alınmıştır.

\* Doç. Dr., GATA Haydarpaşa Eđt. Hast. Diş Kliniđi.

\*\* Dr. GATA Haydarpaşa Eđt. Hast. Diş Kliniđi.

\*\*\* Doç. Dr. GATA Haydarpaşa Eđt. Hast. Diş Kliniđi.

\*\*\*\* Doç. Dr. GATA Haydarpaşa Eđt. Hast. Biokimya Anabilim Dalı

Diyaliz süreleri ortalama 2.4 yıl olan hastalardan alınan materyallerde Na, K, Ca, Cl, total Protein, alkalen fosfataz, üre, ürik asit ve tükürük pH'sına bakılmıştır. Ayrıca diş kliniğinde çalışan hekim ve diğer personelden oluşan 20 kişilik bir gruptan alınan 5cc miks tükürük de kontrol grubuna ait değerlerin elde edilmesi için kullanılmıştır. Kontrol grubu yaş ortalaması 29 olarak tespit edilmiştir.

Biyokimyasal ölçümler kolorimetrik ve enzimatik yöntemler kullanılarak RA-1000 otoanalizörde yapıldı. Kullanılan yöntemler;

ÜRE: üreaz-glutamat dehidrogenaz enzimleri kullanılarak 340nm de belirlendi.

ÜRİK ASİT: Redüksiyon yöntemi ile bathofenantrolin kullanılarak belirlendi.

SODYUM: İyon selektif membran kullanılarak ölçüldü.

POTASYUM: İyon selektif membran kullanılarak ölçüldü.

KLOR: Gümüş anod elektrod kullanıldı.

KALSİYUM: Krezolftalein kompleksyon yöntemi ile belirlendi.

MAGNEZYUM: Calmagit ile kompleks oluşturarak ölçüldü.

pH: Klasik Ph metre ile saptandı.

ALKALEN FOSFATAZ: PNPP kullanılarak kinetik olarak 405 nm de ölçüldü.

## BULGULAR

Çalışmamıza ait bulgular Tablo 1'de görülmektedir. Gerekli karşılaştırmaların yapılabilmesi amacıyla tüm bulgular aynı tablo üzerinde gösterilmiştir. Hasta grubu ve kontrol grubu bireylerdeki değişimler istatistiksel olarak incelendi. Miks tükürükte yapılan analizlerde, diyaliz sonrasında Ca, ürik Asit ve alkalen fosfataz değerlerinde anlamlı değişiklikler gözlemlendi. Hasta serumlarında diyaliz sonrasındaki değişimlerin çok daha fazla olduğu izlendi. K, Ca, klor, Mg, total protein, üre, ürik asit değerlerinin miks tükürüğe oranla çok daha fazla değişmiş olduğu ve bunların istatistiksel olarak anlamlı bulunduğu görülmüştür.

Kontrol grubu ile KBY hastalarının diyaliz öncesi tükürük değerleri arasında da bazı elementler yönünden anlamlı farklar görülmüştür. KBY hastalarında ağız bakımının son derece bozuk olduğu ve buna bağlı

olarak ağız hyjeninin de çok kötü olduğu izlenmiştir.

## TARTIŞMA

Hemodiyaliz işlemi gören kronik böbrek yetmezliği hastalarının tükürükleri çeşitli yönleriyle araştırmalara konu olmuştur (2,3,5,6,7). Bu hastaların tükürükleri normal bireylerle karşılaştırılmış, tükürük içerisinde bulunan elementlerdeki değişimler incelenmiştir. Bunun yanısıra tek tek submandibular, sublingual, parotis ve dişeti sıvısındaki değişiklikler stimüle edilerek, üre, total protein, albümin Na, K, Ca, Cl, Mg seviyelerindeki farklılıklar izlenmiştir.

Tükürüğün bu şekilde takip edilmesinin nedeni KBY'li hastalarda diş çürüklerinde görülen azalma ve kalkulus formasyonunda artış olduğu yönündeki görüşlerdir. KBY'li olan hastalarda bozulan böbrek fonksiyonlarına bağlı olarak sert dokularda hipokalsemi ve mineralizasyon bozuklukları gelişmektedir (4,8,9,10). Tükürük ve kandaki elementel değişimlerin yanısıra tükürük ve plak pH'sının da çeşitli etkenler ile değişmesi sonucunda diş ve çevre dokular ileri derecede etkilenmektedir (1,4,10). KBY'li olan hastaların tükürük yapılarına ait değişikliklerle ilgili çalışmalar yukarıdaki konulara yöneliktir. Bizim araştırmamızın konusunu ise diyaliz işleminin kendisinin tükürük yapısına olan etkisi oluşturmuştur.

Hemodiyaliz işlemi hasta bireylerin kanını toksik artıklardan temizlerken tükürük yapısı bu işlemde ne gibi değişikliklere uğramaktadır?

Araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçların kontrol grubu olarak aldığımız bireylerdeki değerlerle karşılaştırılması ile diyaliz işleminin tükürük yapısında oluşturduğu kalıcı değişiklikler saptanmaya çalışılmıştır.

Tükürük ve serumdaki Mg düzeylerinin diş çürüğü sıklığına olan etkileri birçok kez incelenmiştir (3,5,6,7,9,10). Normal bireylerde ortalama tükürük ve serum Mg seviyeleri  $0.205 \pm 0.088$  mg olarak verilmektedir (2). Araştırmamızda KBY hastalarında ortalama Mg değerlerini diyaliz öncesi  $1.13 \pm 0.153$  mg ve diyaliz sonrasında  $1.12 \pm 0.169$  mg olarak belirledik. KBY'li olan bireylerde görülen artışın stabil olduğu ve diyaliz işlemi ile bir değişikliğe uğramadığı izlenmiştir. Yapılmış çalışmalar diş çürüğü sıklığı ile Kitten ve arkadaşları (5), çürük sıklığı az olan bireylerin tükürüklerindeki Ca ve fosfat düzeylerinin yüksek olduğunu saptamışlardır. Alkalen fosfataz ve Ca'un tükürük ve serum yapılarındaki değişimlerinin dişlerin sert dokuları üzerinde önemli etkilerinin olduğu bilinmektedir. Yapılan araştırmalarda özellikle çocuklar-

Tablo 1: KBY Hastaların ve kontrol gurubuna ait miks tükürük ve kan değerleri.

	Dializ Öncesi		Dializ Sonrası		Kontrol
	Total Tükürük	Serum	Total Tükürük	Serum	Total Tükürük
Na	22.15±1.780	137.66±0.69	25.4±2.24	139.29±0.56	37.3±1.630
K	47.67±4.133	4.73±0.26	38.05±3.47	3.64±0.08	28.20±3.11
Ca	4.40±0.422	8.56±0.260	6.06±0.72	9.44±0.34	5.6±0.511
Klor	42.75±4.806	50.79±5.66	34.46±2.10	100.06±4.18	26.4±4.06
Mg	1.13±0.153	2.65±0.103	1.12±0.169	2.71±0.096	0.8±0.105
T.Protein	1.57±0.324	6.71±0.231	1.25±0.338	7.83±0.188	1.40±0.251
Üre	78.25±10.57	149.13±8.99	78.88±7.387	58.1±5.13	46.2±5.02
Ürik Asit	5.22±1.855	6.85±0.30	1.52±0.315	3.74±0.18	1.02±0.10
ALP	68.65±16.84	95.10±15.81	31.0±13.03	107.55±4.74	57.1±11.28
pH	7.341±0.555		7.317±1.092		6.41±0.101

p<0.05 Anlamlı

daki böbrek yetmezliklerinin başlama yaşı ve yetmezliğin süresinin çok önemli olduğu anlaşılmıştır. Bu nedenle diyaliz işlemine tabi tutulan bireylerin tükürük yapıları izlenmelidir. Bu elementlerden hangileri kronik hastalık sonucu stabil konuma gelmiştir, sorusu araştırmamızı gerekli kılmıştır. Çalışmamızda tükürük Ca değerlerinde anlamlı bir artışın olduğu görülmüştür. Diyaliz öncesi ve sonrası arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gibi normal bireylerle de bir fark görülmüştür. Diyaliz sonrasında hem miks tükürük ve hem de serum Ca değerleri anlamlı artışlar göstererek normallerine yaklaşmaktadır. Bu da Ca elementinin diyaliz işleminden etkilenmediğini ve KBY hastalarında stabil bir yapı oluşmadığını göstermektedir. Ancak bu bulgularımız Epstein (3) tarafından ileri sürülmüş olan teze karşıdır. Bu araştırmacı, artan hemodiyaliz süresi sonucunda kalkulus formasyonunun ve çürük sıklığının azaldığını iddia etmektedir. Çürük sıklığındaki azalmayı açıklamak bir oranda mümkün olabilir, ancak artış gösteren Ca ile azalan kalkulus formasyonunun izahı güç olmaktadır. Bu konu çok daha fazla araştırma yapılarak incelenmesi gereken bir konudur.

KBY'li hastalarda alkalen fosfataz değerlerindeki artış sistemik hiperfosfatemi bulgusuna paraleldir.

Ancak tükürük yapısı içerisindeki alkalen fosfataza ait değerler diyaliz işlemi sonucunda azalmaktadır. Diyaliz işlemi alkalen fosfataz metabolizmasının da stabil olmadığını göstermektedir.

Pandey (6), normal kişilerde artan alkalen fosfataz oranlarının çocuklarda çürük sıklığını artırdığını bildirmektedir.

Bu bulgular KBY'li çocuklara da çürük sıklığının azaldığını iddia eden Peterson ve arkadaşlarının (7) görüşleri ile uyumlu olmamaktadır. Bu araştırmacılar KBY'li hastalardaki, düşük çürük hızını yükselmiş olan tükürük ve plak pH'sına bağlayarak, serum ve tükürükteki üre ve ürik asit değerlerinin artması ile plak Ph'sının alkali ortama dönüşeceğini, böylece ağız içerisindeki asit oluşumu ve doku yıkımının azalacağını iddia etmektedirler. Araştırmamızda da bu değerler normalere göre çok yükselmiştir (Tablo 1). Diyaliz işlemi sonunda istatistiksel olarak büyük azalma görülen bu değerler sonuç olarak tam normale dönmemektedir.

Uzun süren KBY'liği sonunda tükürük Ph'sında stabil olarak alkali hale gelebileceği düşünülmüştür. Araştırmamızda, tükürük pH'sı diyaliz öncesi ve sonrasında anlamlı değişiklikler göstermemiştir. Ancak

**Tablo 1. Alt dört keser diş toplamı ile karşılığı olan alt-üst kanin ve premolarlar toplamının gösterilmesi (Moyers'in % 75 olasılık değerleri)**

	Alt dört keser diş toplamı																			
	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
Üst kanin premolarlar toplamı	20.6	20.9	21.2	21.5	21.5	23.0	22.3	22.6	22.9	23.3	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.0	25.3	25.6	25.9
Alt kanin premolarlar toplamı	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.6	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.3	25.4	25.7

Modellerde her yarım çene ayrı olarak değerlendirildi. Süt IV ve süt V'lerinde aproksimal çürük olan yarım çeneler C grubu, süt azılarındaki aşırı çürükler nedeniyle dişlerin kök halinde kaldığı yarım çeneler C1, süt azı dişlerinde aproksimal çürük olanlar C2, III, IV, V nolu dişlerin sağlam olduğu, başbaşa kapanış gösterenler D1, sürekli 4 ve 5'in sürdüğü, Class I kapanış gösterenler D2, D1 ve D2 gruplarının toplamı ise D grubu olarak değerlendirildi.

Modeller üzerindeki ölçümler 0.05 mm ye kadar hassas ölçülebilen bir kompas ile yapıldı. Alt santral ve laterallerin her birinin ayrı ayrı en geniş çapı ile kavsin şeklinin verildiği bir ligatür teliyle lateral distalinden 6 yaş dişi mezialine kadar olan mesafe, ligatür telinin eğimi düzeltilerek kompas yardımıyla ölçüldü. Alt kesici tutarına göre 3,4,5 nolu dişlerin meziodistal genişliklerinin toplamı Moyers tablosundan elde edildi (Tablo 1) (10). Ligatür teli yardımıyla ölçülen değerler arasındaki farklar kaydedildi.

Alt ve üst çenede başbaşa kapanış gösteren III, IV, V nolu dişlerin sağlam olduğu olgularda (D1), el-

**Tablo 2. Alt ve üst çene grupları, ölçülen kanin ve premolarlar toplamı ile Moyers tablosundan elde edilen değerler arasındaki farkın ortalamaları ve standart sapmaları**

Gruplar	ALT ÇENE			ÜST ÇENE		
	n	$\bar{x}$	$\pm SD$	n	$\bar{x}$	$\pm SD$
C1	12	-1.21	1.47	12	-1.34	1.88
C2	19	-0.68	0.89	19	-1.26	-1.26
D1	10	-0.27	1.33	33	-0.24	1.05
D2	7	0.7	1.64	11	0.56	1.92
D	17	0.17	1.52	44	-0.04	1.34

de bulunan değerlerden Leeway mesafeleri düşüldü. Alt ve üst çenede normal kapanış gösteren D2 grubunda ise Leeway mesafeleri düşülmedi (11).

Araştırmamızda ayrıca alt çenede 7, üst çenede 12 olguda, III, IV, V nolu dişlerin sağlam olduğu yarım çeneler (D), süt azılarında aproksimal çürükler bulunan karşıt yarımçenelere (C), kontrol grubu olarak değerlendirildi.

Alt C-alt D ve üst C-üst D arasındaki farkın anlamlılığı eşleştirilmiş t testiyle ölçüldü. Diğer gruplardaki ortalamalar arası farklar student t testi ile değerlendirildi.

## BULGULAR

Moyers tablosundaki değerlerle, alt ve üst her yarım çenede C1, C2, D1, D2 ve D gruplarına ait elde bulunan değerlerin ortalamaları Tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir. Alt D1-alt D2 ve üst D1-üst D2 değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Tablo 3).

Alt C1-alt D ve üst C1-üst D değerleri arasında ileri derecede anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p < 0.01$ ). Bu durum ağızda süt azı dişi kökü bulunan çocukların arktaki yer kayıplarının anlamlı derecede fazla olduğunun bir göstergesidir. Alt C2-alt D ve üst C2-üst D değerleri arasındaki anlamlı farklılık da süt azı dişlerindeki aproksimal çürüklere bağlı arktaki

**Tablo 3. Alt-üst çene D1-D2 değerlerinin Moyers'e göre anlamlılık dereceleri**

D1 / D2 grubu	t
Alt çene	1.45
Üst çene	1.74

**Tablo 4. Alt ve üst çene gruplarının, alt ve üst D değerlerine göre anlamlılık dereceleri (Moyers)**

Gruplar	ALT D t	ÜST D t
C <sub>1</sub>	2.44*	2.7*
C <sub>2</sub>	2.07**	3.48**
* p<0.01 ** p<0.05		

yer kaybının önemini vurgulamaktadır. Ancak üst çenedeki değerler alt çenedeki değerlere göre daha anlamlı farklılıklar göstermektedir (p<0.01 ve p<0.05) (Tablo 4) (Resim 1).

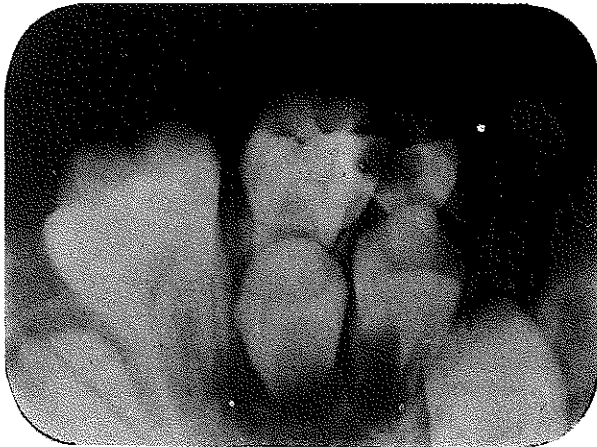
C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> ve D değerlerinde alt ve üst çene arasında kıyaslamalar yapılmış ancak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır (Tablo 5).

Alt çenede, kontrol grubu olan karşıt sağlam süt dişli yarım çeneye göre yer kaybı 1.42 mm iken, üst çenede 1.58 mm bulunmuştur. Bu değerlerle kontrol grubu arasında alt çenede p<0.05 düzeyinde anlamlı bir farklılık saptanırken, üst çenede ileri derecede anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0.01) (Tablo 6). Ancak bu farklar alt ve üst çene grupları arasında bir ayırım göstermemektedir (Tablo 7).

## TARTIŞMA

Süt dişlerinin sürekli dişler sürüncüye kadar ağızda meziodistal boyutlarını kaybetmeden bir yer tutu-

**Resim 1. Süt azılarının aproksimal çürüklerine bağlı arka görülen yer kaybı**

**Tablo 5. Alt ve üst çene grupları arasındaki farkların anlamlılık dereceleri.**

Gruplar	ALT-ÜST ÇENE t
C <sub>1</sub>	0.18
C <sub>2</sub>	1.79
D <sub>1</sub>	0.07
D <sub>2</sub>	0.25
D	0.52

cu rolü oynaması gerekliliği pedodontinin en önemli uğraşlarından biri olarak önemini sürdürmektedir (7).

Karışık dişlenme döneminde, alttan gelecek sürekli dişlerin meziodistal boyutlarının saptanmasında değişik analiz yöntemleri kullanılmaktadır (3,5,13). Bu çalışmada süt azı dişlerinin aproksimal çürüklerinin kontrolünde Moyers tablosunun % 75 olasılık değerleri kullanıldı. Alt D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> ve üst D<sub>1</sub>/D<sub>2</sub> değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmaması, D<sub>1</sub> değerlerinden Leeway mesafeleri düşülerek elde edilen değerler, Leeway mesafeleri kullanılmış D<sub>2</sub> değerleriyle eşleşmesidir (Tablo 3). Bu nedenle olabilecek tüm yer kayıplarının kıyaslanması toplam D değerleriyle yapılmıştır. Olgularımızda D grubunun meziodistal boyutlarıyla, Moyers tablosundan elde edilen değerler arasındaki farkın ortalamasının sıfıra yakın değerler göstermesi (Tablo 2), Moyers analizinin bizim çalışma grubumuza uygulanabilirliğini gösterdi. Alt C<sub>1</sub> ve C<sub>2</sub> grubunda alt D'ye göre, üst C<sub>1</sub> ve C<sub>2</sub> grubunda ise üst D'ye göre anlamlı farklılıklar olması, çürüklere rağmen aproksimal dolgu yapılmamış ve aşırı çürükle aşırı yıkım gösteren olgularda hem Leeway mesafelerinin kaybolduğunu hem de C<sub>1</sub> grubunda alt çenede 1.21 mm, üst çenede 1.34 mm, C<sub>2</sub> grubunda ise alt çenede 0.68 mm üst çenede 1.26 mm'lik bir yer kaybı göstermektedir (Tablo 4). Literatürde de bu yer kaybını destekleyecek bulgular bulunmaktadır (1,2,4,7,12). Ancak aproksimal çürüklere bağlı yer kayıplarında alt ve üst çeneye özgü bir farklılık saptanmadı (Tablo 5).

Ayrıca alt çenede 7, üst çenede 12 olguda ise olguların kontrolü kendi içinde alınarak, yer kaybı analizi karşıt sağlam yarım çeneye göre yapıldı. Northway ve ark. da olgularının kontrolünü kendi içinde yapmışlardır (8,9).

Karşıt sağlam yarım çene kontrol alınarak analiz

**Tablo 6. Alt ve üst çene kontrol grubu (D) ile aproksimal çürük gösteren grup (C) arasındaki farkın ortalamaları standart sapmaları ve anlamlılık dereceleri**

Gruplar	n	D - C		D - C / D
		x	±SD	t
Alt çene	7	-1.42	1.4	2.73**
Üst çene	12	-1.58	1.008	5.44*

\*  $p < 0.01$   
\*\*  $p < 0.05$

Yapılan aproksimal çürük gösteren süt azı dişlerinde kontrol grubuna göre, alt çenede ortalama 1.42 mm, üst çenede ortalama 1.58 mm'lik bir yer kaybı gözlenmektedir. Bu durum aproksimal çürüklere bağlı olarak alt yarım çenede zaten 1.7 mm olan Leeway mesafesinin 1.42 mm sinin kaybolduğunu, üst yarım çenede ise 0.9 mm olması gereken Leeway mesafesinin tamamen kaybedilip, alttan sürececek olan dişler için gerekli yerden de 0.68 mm'lik bir kayıp olduğunu göstermektedir (Tablo 6).

Kontrollerini Moyers'e ve karşıt yarım çenelere göre aldığımız bu iki analiz bulgularını şöyle değerlendirebiliriz: Her iki yöntemde de üst çenede yer kaybı görülmektedir. Ancak kendi içinde kontrollü olgularda bu kayıp daha az görülmüştür (Moyers'e göre 1.26 mm, kendi içinde kontrollülerde 0.68 mm). Alt çenede ise Leeway mesafesi üst çeneye göre daha geniş olduğundan, saptadığımız yer kaybı kompanse edilmiştir. Böylece her ne kadar kendi içinde kontrollü olgularda istatistiksel bir farklılık bulunmuşsa da (Tablo VI) Leeway mesafesi düşüldüğünde bu farklılık görülmemektedir. Halbuki Moyers analiziyle yapılan sonuçlarımızda Leeway mesafesi düşüldüğü halde 0.68 mm yer kaybı saptanmıştır.

Northway ve Wainright çürüğe bağlı yer kay-

**Tablo 7. Alt ve üst çene grupları arasındaki farkın anlamlılık dereceleri**

Gruplar	ALT-ÜST ÇENE t
C / D	0.29

bının alt çenede ortalama 0.9 mm olduğunu bildirmiş, aynı zamanda bu kaybın 10 yaşına kadar giderek arttığını belirtmiştir. Üst çenede ise çürüğe bağlı yer kaybının 0.7-1 mm arasında değiştiğini göstermiştir (8). Bizim değerlerimiz bu sonuçları desteklemektedir.

Barber; aproksimal çürüklere bağlı olarak süt diş dokusunun erken kaybının, çoğu zaman üzerinde fazla durulmayan yer kayıplarına neden olacağını bildirmiştir. Bu yer kaybı birkaç mm kadar olmakta ve erken karışık dişlenme döneminde 6 yaş dişlerinin sürmesine, geç karışık dişlenme döneminde ise oklüzyon kuvvetlerine ve bunun sonucu dişlerin mezializasyon veya distalizasyonuna bağlı olarak görülmektedir. Çürük süt dişlerinin restorasyonunun da sürekli ark gelişiminde büyük önemi vardır. Aproksimal çürükler, diş hekimi tarafından restore edilseler bile, çoğunlukla yer kaybına neden olurlar. Restore edilecek dişin dişeti papili kenarı, bitişik dişin kontakt yüzeyinin altında kalmışsa, diş hekimi matrix bandını veya kuronu yerleştirmekte güçlük çekebilir. Bunun sonucu molar migrasyonu ve yer kaybı nedeniyle ark boyu kısalması görülür ve süt dişlerinin restore edilmelerine rağmen kaybolan yeri kazanma veya yer açma şeklinde bir tedavi planlaması yapılır (2).

Sonuç olarak, karışık dişlenme döneminde süt azı dişlerinin aproksimal çürüklerinin arka yol açtığı mezio-distal boyut kaybı alttan sürececek dişlerin yerini koruyamayacağı için; aproksimal çürüklerin çocuk hastaların düzenli kontrolünde hemen tedavi edilmesi ve yandaki dişle kontaklarının korunmasına önem verilmesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Andlaw, R.J., Rock, W.P. A manual of paedodontics. 2nd. ed. Edinburg, London: Churchill Livingstone, 1987; 82-102.
2. Barber, T.K.: Space management. In: Barber, T.K. ed. *Pediatric Dentistry*. Bristol: John Wright, 1982; 230-231.
3. Gardner, R.B.: A comparison of four methods of predicting arch length. *Am. J. Orthod.*, 1979; 75: 387-398.
4. Gülhan, A.: Pedodonti, 2. Baskı, İstanbul: Doyuran Matbaası, 1987; 1-10.
5. Kaplan, R.G., Smith, C.C., Kanarek, P.H.: An analysis of three mixed dentition analyses. *J. Dent. Res.* 1977; 56: 1337-1343.
6. Leighton, B.C., Feasby, W.H.: Factors influencing the de-

velopment of molar occlusion: a longitudinal study. *Brit. J. Orthod.*, 1988; 15: 99-103.

7. Mc Donald, R.e., Avery, D.R.: Restorative Dentistry. In: Mc Donald, R.e. ed. 5th ed. *Dentistry for the child and adolescent*. St. Louis: C. V. Mosby Co, 1987; 403-435.

8. Northway, W., Wainright, R.: DE space-A realistic measure of changes in arch morphology: Space loss due to unattended caries. *J. Dent. Res.* 1980; 56: 1577-1580.

9. Northway, W.M., Wainright, R.L., Demirjian, A.: Effects of premature loss of deciduous molars. *Angle Orthod.*, 1984; 54: 295-329.

10. Profit, W.R.: Contemporary Orthodontics. In: Profit,

W.R. ed. *Orthodontic Diagnosis: The development of a problem list*. St. Louis: C.V. Mosby Co., 1986; 123-167.

11. Ülgen, M.: Ortodontik tedavi prensipleri. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1983; 52-63.

12. Waggoner, W.F.: Restorative dentistry for the primary dentition. In: Pinkham, J.R. ed. *Pediatric. Dentistry: Infancy through adolescence*. Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1988; 233-255.

13. Zilberman, Y., Koyoumdjisky-Kaye, E., Vardimon, A.: Estimation of mesiodistal width of permanent canines and premolars in early mixed dentition. *J. Dent. Res.*, 1977; 56: 911-915.

**Yazıřma adresi:**

*Doç. Dr. Lale Düzdar*

*M.Ü. Diş Hekimlięi Fakültesi*

*Pedodonti Anabilim Dalı*

*80200 Nişantaşı, İstanbul*