

KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ OLAN ÇOCUKLARDA TÜKÜRÜK SIVI DİNAMIĞI VE AĞIZ SAĞLIĞI PROFİLİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF SALIVARY FLUID DYNAMICS AND ORAL HEALTH PROFILE OF CHILDREN WITH CHRONIC RENAL FAILURE

Müge LÜTFİOĞLU* Elif Eser SAKALLIOĞLU* Ozan ÖZKAYA† Gökhan AÇIKGÖZ‡

ÖZET

Amaç: Kronik böbrek yetmezliği (KBY) vücut sıvı dengesini bozan ve komplikasyonlarının özellikle çocuk hastalarda yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği bir hastalıktır. Çalışmamızda, KBY olan çocuklarda tükürük sıvı dinamiğinde oluşan değişimler ve bunun ağız sağlığı üzerine etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma grupları günlük ağız bakım alışkanlığı olan ve periodontitisi ve/veya periodontal yıkımı bulunmayan periton diyalizi tedavisinde 15 KBY'li çocuk hasta (test grubu) ile 15 sistemik sağlıklı çocuktan (kontrol grubu) oluşturuldu. Gruplardaki tükürük sıvı dinamiği değişimleri uyarılmamış karışık tükürük ozmotik basıncı (TOB) ve hacmi (TH) ölçülerek tespit edildi. TOB ölçümü ozmometre kullanılarak, TH ölçümü Periotron 8000 cihazıyla gerçekleştirildi. Çalışma popülasyonunun ağız sağlığı profili, dişeti ve diş sağlığı değerlendirmeleri yapılarak belirlendi. Bu amaçla, Silness-Löe plak indeksi (Pİ), Löe-Silness gingival indeksi (Gİ), DMFT ve dmft indeksleri kullanıldı.

Bulgular: TOB düzeyi test grubunda kontrol grubundan daha yüksek ($p<0.01$), TH düzeyi ise test grubunda kontrol grubundan daha düşük ($p<0.01$) saptandı. Pİ ve Gİ değerleri test grubunda kontrol grubundan daha yüksek olarak bulundu ($p<0.01$). DMFT ve dmft değerlerinin test grubunda kontrol grubundan daha düşük olduğu tespit edildi (DMFT için $p<0.05$, dmft için $p<0.01$).

Sonuç: Bulgularımız KBY'nin çocuklarda tükürük sıvı dinamiğini değiştirebileceği ve bu değişimin ağız sağlığı üzerinde etkilerinin olabileceği fikrini desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Kronik böbrek yetmezliği, ağız sağlığı, tükürük osmotik basıncı, tükürük hacmi

SUMMARY

Objective: Chronic renal failure (CRF) is a disease that disturbs the body fluid balance and leads to complications which negatively affect the life-quality, particularly in paediatric patients. In our study, it was aimed to investigate the salivary fluid dynamics and their effects on oral health in children with CRF.

Material and method: Fifteen pediatric CRF patients (test group) and 15 systemically healthy children (control group) who had daily oral care habit and did not demonstrate periodontitis and/or periodontal destruction constituted the study groups. Alterations in the salivary fluid dynamics of the groups were evaluated by measuring the unstimulated mixed salivary osmotic pressure (SOP) and volume (SV). SOP was measured by an osmometer and SV was measured by a Periotron 8000 device. Oral health status was determined by the assessment of gingival and dental health of the study population. Silness-Löe plaque index (PI), Löe-Silness gingival index (GI), DMFT and dmft indices were utilized in this regard.

Results: SOP was found to be higher in the test group than in the control group and SV was found to be lower in the test group than in the control group ($p<0.01$). PI and GI values were higher in the test group than those of the control group ($p<0.01$). DMFT and dmft values were lower in the test group than in the control group ($p<0.05$ for DMFT, $p<0.01$ for dmft).

Conclusion: Our results suggest that CRF may alter the salivary fluid dynamics and thus, may affect the oral health status.

Key Words: Chronic renal failure, oral health, salivary osmotic pressure, salivary volume

Makale Gönderiliş Tarihi : 17.08.2007

Yayına Kabul Tarihi: 10.12.2007

* Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

† Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi Pediatrik Nefroloji Anabilim Dalı, Doç. Dr.

‡ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Periodontoloji Anabilim Dalı, Prof. Dr.

GİRİŞ

Nefronların yıkımı ile karakterize bir hastalık olan KBY varlığında kandaki metabolik atıklar uzaklaştırılmaz, toksik metabolik ürünler birikir, su ve elektrolit dengesi bozulur ve normal homeostatik mekanizma değişir^{28,41}. Böbrek fonksiyon kapasitesinin % 5-10'a düşmesi hastalık için son safha olarak kabul edilmekte^{7,8} ve bu aşamadan sonra yapay olarak kandan nitrojen ve toksik metabolizma ürünlerinin uzaklaştırılması için diyaliz tedavisi veya böbrek nakli gerekli hale gelmektedir^{7,8}. Hemodiyaliz ve periton diyalizi KBY için hayat kurtarıcı tedavi seçenekleri olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Özellikle periton diyalizi kolay ve sık uygulanabilmesi nedeniyle özellikle çocuk hastalarda tercih edilen bir diyaliz seçeneğidir. KBY olan çocuklarda bu hastalıkla yaşam kalitesini düşürmeden sağlığın bir bütün olarak uzun yıllar korunabilmesi ayrı bir önem taşımaktadır. Çünkü bu sağlanamadığı takdirde büyüme hızında yavaşlama ve yaşam kalitesinde azalma gibi çok ciddi problemlerle bir hayat sürdürülmesi söz konusu olabilmektedir.

Son safhadaki KBY hastalarının hem hastalığın varlığı hem de uygulanan tedavi nedeniyle genel sağlık durumlarıyla ilgili olarak ortaya çıkan bulguların^{15,21,50} yanı sıra önemli ağız bulguları da söz konusudur. Hastalığın ağız içi belirtileri; (i) ağız mukozasının soluk görünümü, üremik stomatit, peteşi ve ekimoz³² (ii) dişetinde inflamasyon artışı^{24,35} ve büyüme⁴⁵, ataşman kaybı^{23,35,44}, (iii) tükürük akışının azalması ve spontan kanamalar³² olarak sıralanabilir. Ayrıca, hastaların çürük insidansı ve prevalansının da düşük seviyede olduğu gösterilmiştir^{1,2,39}. Bu grup hastaların tükürük içeriği ve miktarı ile ilgili yapılmış çok az çalışma vardır ve bu çalışmaların hemen hepsi tükürüğün organik içeriği ile ilgilidir. Günümüzde, değişen bu içeriğin tükürüğün sıvı dinamikleri ile ilişkisine ait henüz yeterli düzeyde bilgi mevcut değildir.

Ekstraselüler sıvı hacminin artışı ve doku içi ve damar içi alanlarda sıvı dağılımının düzensizlik göstermesi gibi vücut sıvı kompozisyonların farklılaşması son safhadaki KBY hastalarında kesin olarak belirlenmiş bulgulardır^{5,43}. Bu sıvı düzensizlikleri; (i) böbreklerden yetersiz sıvı süzülmesi sonucu dokularda fazla sıvı birikimi, (ii) biriken sıvının diyaliz sonrasında hızla doku dışına hareketlenmesi, (iii) böbreklerden süzülme yolu ile atılması gereken toksinlerin atılmayıp dokularda ve kanda birikmesi ile oluşur ve hastalığın tipik komplikasyonları ortaya çıkar^{27,34}. Bu nedenle kesin olarak ortaya konmuş sıvı dengesi bozuklukları özellikle büyüme çağındaki çocuklarda vücut metabolizmasını ve vücudun değişik kompartmanlarındaki dengeyi olumsuz etkileyeceği için üzerinde önemle durulması gereken bir durumdur.

Hastalığın ağız sıvılarında yarattığı fizyopatolojik değişim ve bu değişimin klinik enflamatuvar parametrelere etkisi henüz tam olarak aydınlatılamamıştır. Ağız sağlığının idamesindeki önemi bilinen tükürük antimikrobiyal etkiye sahip, tamponlama kapasitesi ile ağız içi pH düzenlenmesinde rol oynayan ve dolaylı olarak çürük engelleyici özellikleri olan bir ağız sıvısıdır. Rezidüel tükürük ağız içi sert ve yumuşak yüzeyleri kaplayarak nemlenmeyi sağlar, koruyucu bir bariyer oluşturur ve mikrobiyal kolonizasyonun bir belirleyicisi olarak işlev yapar^{26,36}. Bununla birlikte, mukozal ıslanmanın yeterli olmaması ağız kuruluğu oluşmasındaki önemli etkenlerden biri olarak kabul edilmektedir¹⁶. KBY hastalarında yaygın olarak gözlenen üremik ağız kokusu, ağız kuruluğu ve tat alma bozuklukları tükürük bileşimindeki ve/veya tükürük akış hızındaki değişimlerle ilişkilendirilmiştir^{18,30,32}. Fakat günümüzde hala tükürüğün sıvı dinamiği parametrelerindeki değişiminin yeterli düzeyde incelenmemiş olması dikkat çekicidir.

Çalışmamızda, periton diyalizine giren çocuk hastalarda KBY'nin tükürük hacmi ve osmotik basıncı üzerine etkisi incelenerek bu şekilde tükürük sıvı dinamiğinde oluşan değişimler ve bu değişimlerin ağız sağlığına etkileri araştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma grubu:

Çalışma grubu periodontitisi ve/veya periodontal yıkımı olmayan ve günlük diş fırçalama alışkanlığına sahip çocuklar arasından seçildi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatrik Nefroloji Anabilim Dalı kliniğinde periton diyaliz tedavisi ile birlikte kalsiyum karbonat veya kalsiyum asetat, vitamin D analogları, ağız yoluyla demir ve eritropoetin kemoterapisi gören farklı cinsiyette son safha KBY hastası 15 çocuk test grubunu oluşturdu. Test grubu seçim kriterleri; (i) hastaların 9-11 yaşları arasında olması ve başka sistemik problemleri olmaması ii) en az bir yıl önce diyalize başlamış olması iii) vücudun herhangi bir yerinde peritonit, sepsis, dış bölge enfeksiyonu gibi ciddi enfeksiyonlar ve karaciğer fonksiyonlarını etkileyebilecek bir hastalığın olmaması iv) son 6 ay içerisinde periodontal veya dental tedavi görmemiş olması olarak belirlendi. Kontrol grubu fakülte kliniklerimize tedavi için baş vurmuş farklı cinsiyette 15 çocuktan oluşturuldu ve hasta seçiminde; (i) 9-11 yaşlar arasında ve sistemik açıdan sağlıklı olması, (ii) tükürük akış hızı ve/veya periodontal duruma etkisi olabilecek herhangi bir ilaç kullanmıyor olması, (iii) son 6 ay içinde periodontal tedavi görmemiş olması göz önünde bulunduruldu.

Çalışma protokolü 2000 yılında yenilenen "1975 Hel-

sinki Bildirgesi”ne uygun olarak düzenlendi ve hasta ebeveynleri klinik uygulamalar hakkında bilgilendirilerek çalışma prosedürü için izin alındı. Tüm klinik işlemler ebeveynlerin nezaretinde gerçekleştirildi ve oluşabilecek herhangi bir komplikasyona karşı bir pediatri uzmanı hazır bulunduruldu.

Klinik ölçümler:

Hastaların ağız sağlığı, dişeti ve diş sağlığı profili çıkarılarak belirlendi. Öncelikle, periodontal durumun tespiti için tüm ağız Löe-Silness Plak İndeksi (Pİ), Silness-Löe Gingival İndeks (Gİ), cep derinliği (CD) ve klinik ataşman seviyesi (AS) ölçümleri ağızdaki her dişin 4 yüzünden (mezial, bukkal/labial, distal ve lingual/palatinal) yapıldı. Cep derinlikleri ≥ 3 mm, ataşman seviyesi ≥ 3 mm olan ve/veya radyograflarda kemik kaybı belirlenen ve günlük diş fırçalama alışkanlığı olmayan çocuklar çalışmaya dahil edilmedi. Seçilen çocuklara ise günlük ağız bakım işlemleri detaylı olarak yeniden anlatılarak bu işlemlerde standardizasyon sağlanmaya çalışıldı ve bunun için 1 hafta beklendi. Bir hafta sonra Pİ ve Gİ ölçümleri yeniden yapılarak ağız ortalama değerleri alındı ve her hastanın dişeti sağlığı profili belirlendi. Diş sağlığı ise yine her hasta için ortalama DMFT ve dmft indeks değerleri kullanılarak saptandı. Hastaların klinik ölçümleri tek bir araştırmacı tarafından yapıldı ve diğer araştırmacılara bu klinik ölçüm sonuçları gösterilmedi.

Tükürük toplanması ve analizi:

Gruplarda tükürük sıvı dinamiği değerlendirmesi yapılmamış karışık tükürük ozmotik basıncı (TOB) ve hacmi (TH) ölçülerek yapıldı. Tükürük örnekleri üriner değişimlerden kaynaklanabilecek farkları ortadan kaldırmak için sabah saatlerinde toplandı ve bu işlemten önceki 2 saat süresince hastalardan su içmemeleri ve/veya yemek yememeleri istendi. Toplama işlemi hastaların 5 dakika süresince 30 saniye arayla bir kaba tükürtülmesi yöntemi⁷ kullanılarak yapıldı. Bu şekilde biriktirilen 150 µL tükürük TOB ölçümü için mikro pipetle küçük ölçüm kaplarına nakledildi. Daha sonra, otomatik dijital ozmometre cihazında (Digital Automatic Osmometer, Knauer-ASI Co., Germany) soğutma, kristalizasyon ve ısıtma işlemlerinden geçen örneklerde TOB miliosmol/kg olarak ölçüldü. Bu işlemi takiben biraz dinlendirilen hastaların ağızlarında belirlenen 6 ayrı mukoza yüzeyinde 5 saniye kağıt bant (Sialopaper, Ora Flow Inc., USA) bekletilerek⁵² toplanan tükürük TH Periotron 8000 (Pro Flow Inc., USA) cihazıyla µL olarak ölçüldü. Tükürük toplama işlemleri ile TOB ve TH ölçümleri farklı bir araştırmacı tarafından yapıldı.

İstatistiksel değerlendirme:

Parametrelerin gruplar arasındaki istatistiksel analizinde *Student-t* testi kullanıldı ve farklar “ $p<0.05$ ” anlamlılık derecesine göre değerlendirildi. Hesaplamalar bilgisayar ortamında, bir istatistik programı kullanılarak yapıldı (SPSS 12.0 software package programme Inc., USA).

BULGULAR

CD (1.78 ± 0.43 mm test grubu; 1.83 ± 0.42 mm kontrol grubu) ve AS (1.86 ± 0.39 mm test grubu; 1.89 ± 0.37 mm kontrol grubu) değerlerinin her iki grupta da benzer olduğu tespit edildi ($p>0.05$). Pİ ve Gİ indeks değerlerinin test grubunda daha yüksek, DMFT ve dmft indeks değerlerinin ise test grubunda daha düşük olduğu görüldü ve gruplar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo I). TOB düzeylerinin test grubunda kontrol grubundan daha yüksek, TH düzeylerinin test grubunda kontrol grubundan daha düşük olduğu saptandı. Bu farklar istatistiksel olarak anlamlı idi (Tablo I).

Tablo-I Çalışma parametreleri ve istatistiksel analizi.

	Test Grubu (n=15)	Kontrol Grubu (n=15)	p değeri*
Pİ	2.23±1.38	0.84±0.21	p<0.01
Gİ	2.11±0.23	1.33±0.21	p<0.01
DMFT	0.34±0.18	0.93±0.43	p<0.05
Dmft	0.30±0.17	1.09±0.46	p<0.01
TOB (miliosmol/kg)	180.06±36.13	96.80±13.42	p<0.01
TH (mL)	122.00±32.63	188.34±19.63	p<0.01

Pİ: Plak İndeksi, Gİ: Gingival İndeks, TOB: Uyarılmamış Karışık Tükürük Osmotik Basıncı TH: Uyarılmamış Karışık Tükürük Hacmi, *: *Student-t* testi

TARTIŞMA

Son yıllarda pediatrik nefroloji ile ilgili oldukça önemli gelişmeler sağlanmış ve bu sayede böbrek yetmezliği gösteren çocukların yaşama oranları da artırılmıştır^{4,25}. KBY'nin ağız içinde neden olduğu fizyopatolojik değişimlerin anlaşılması, çocuk ve genç hastaların genel sağlık sorunlarının giderilmesinin yanı sıra yaşam kalitelerinin de artırılması açısından önem taşımaktadır¹⁷. Çalışmamızda KBY nedeniyle periton diyalizi tedavisi gören çocuklarda daha önce yeterli düzeyde araştırılmamış olan, tükürük sıvı dinamiği incelenerek bu şekilde tükürükte oluşan fizyopatolojik değişimlerin farklı bir açıdan değerlendirilmesi amaçlandı.

Osmotik basınç, sıvının birim miktarındaki suyun neden olduğu basıncı tanımlar. Birim miktardaki sıvıda su miktarı azalınca osmotik basınç da azalır. Sıvı hacminde bir değişiklik olmaksızın ve/veya sıvı hacminde azalma ile beraber sıvıların protein konsantrasyonunun artması aynı hacimdeki suyun azalmasına sebep olarak osmotik basıncı düşürür. Çalışmamızda, TOB'nin KBY'de daha

yüksek olduğunu belirledik ve bu bulgu bugüne kadar elde edilen ilk bulgulardan biridir. KBY hastalarından toplanan uyarılmamış karışık tükürükte, tükürük proteinlerinin arttığı bildirilmiştir³⁹ Bu artışın TOB artışını da etkileyebileceğini söylemek mümkündür. Tükürük içeriğindeki proteinler ve glikoproteinler tükürüğün lubrikasyon, nemlendirme ve koruyucu bir bariyer olarak fonksiyon göstermesinden sorumlu olan ana bileşenlerdir.^{9,10,37} Lee ve arkadaşları³⁶, ağız kuruluğu ile uyarılmamış tükürük içindeki protein konsantrasyonunun ağız kuruluğu olan hastalarda belirgin bir şekilde yüksek olduğunu göstermişlerdir. Bu nedenle böbrek hastalarında yaygın olarak görülen ağız kuruluğu ve mukoza lezyonlarının sebebi sadece tükürük akış hızındaki azalma değil, TOB ve tükürük kalitesini de etkileyebilen protein içeriğindeki artış da olabilir.

Çalışmamızda TH'nin KBY grubunda azaldığı belirlenmiştir. Sıvı hacmi, birim zamanda toplanan sıvı miktarını tarif eder. Tükürük hacmini ölçen her hangi başka bir çalışma olmadığından verimizi, hacmin dolaylı ölçüm şekli olan tükürük akış oranını inceleyen verilerle irdeleyebildik. Son safha KBY hastalarında tükürük akış hızının azaldığı yaygın olarak bildirilmiş bir bulgudur^{18,19,24,32}. Kao ve arkadaşları³⁰, diyaliz tedavisi gören son safha KBY hastalarında ana tükürük bezlerinde tükürük üretiminin ve salgılanmasının azaldığını rapor etmişlerdir. Benzer olarak Bots ve arkadaşları⁷, böbrek hastalarındaki azalmış tükürük akışının böbrek naklinden sonra düzeldiğini iddia etmişlerdir. Azalmış tükürük hacmi, azalmış yüzey yıkama etkisi ve azalmış ıslatabilme yeteneği anlamına gelmektedir. Bilindiği gibi bu fizyolojik değişimler ağız içindeki yüzeylerin oksidasyon-redüksiyon potansiyellerini azaltarak mikroorganizmalar için tutunabilmelerine daha elverişli bölgeler oluşturmaktadır. Aynı şekilde, azalmış yüzey yıkama etkisi ile tükürüğün fizyolojik mikroorganizma yıkama etkisi de azalmış olacaktır.

Araştırma grupları fırçalama alışkanlığı olan ve ağız bakımının daha da geliştirildiği bireylerden oluşturulmasına rağmen, Pİ değerleri KBY'li grupta sistemik sağlıklı gruba göre daha yüksek bulundu. Ağız sağlığı ve KBY arasındaki olası etkileşimin incelendiği araştırmaların bazılarında KBY hastalarının Pİ değerlerinin sağlıklı bireylerden yüksek olduğu^{2,14,38,49}, bazılarında ise benzer düzeylerde^{19,41} olduğu bildirilmiştir. Pİ'de gözlenen artışın, KBY hastalarının genel sağlık durumlarındaki olumsuz değişimlerin de etkisiyle ağız bakımı işlemlerini ihmal etmeleri ile ilişkili olduğu da iddia edilmiştir^{12,46}. Diğer taraftan, immünsüpresyon ve üremik durumun KBY hastalarında bakteriyel plağın içeriğine ve oluşumuna etkisi çok iyi anlaşılabilir²⁰. Davidovich ve arkadaşları¹⁴, Pİ'de gözlenebilen bu artışın diyaliz süreleri ile ilişkili olduğunu ve

diyaliz süresi ile Pİ değerleri arasında pozitif yönde bir ilişki olabileceğini belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda yüksek Pİ değerlerinin gözlenmesi, KBY'nin plak birikimini kolaylaştıran bir hastalık olabileceğini düşündürmektedir. Bazı araştırmalar KBY'nin bu yönüyle bir etkisi olabilmesini; (i) tükürük akışının ve hacminin azalmasına^{18,19,24,30,32}, (ii) tükürükte potasyum, albumin ve ürenin artmasına^{13,18} ve (iii) tedavi sürecinde kullanılan ilaçlara bağlamışlardır.

Günümüze kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde KBY'nin dişeti iltihabı üzerine etkisi konusunda farklı bulgular olduğu görülmektedir. İmmünsüpresif tedavi^{6,31,51} nedeniyle dişetindeki iltihabi tablonun baskılandığı⁴⁴ ve/veya hemoglobin seviyesinin düşüklüğü nedeniyle dişetinde iltihap varlığına rağmen göreceli olarak dişetinin sağlıklı pembe renkte görüldüğü^{2,29}, hatta kronik üremi-nin periodontal dokuların savunması üzerine herhangi bir etkisinin olmadığı^{22,35,41,44} iddia edilmiştir. Bazı araştırmacılar ise bu hasta gruplarında periodontal hastalığın yaygın olarak gözlemlendiğini^{12,29,46,49}, diyaliz tedavisi gören popülasyonda dişeti ve diş hastalıklarının oldukça yaygın olduğunu bildirmişlerdir³. Genel olarak periodonsiyumda iltihabi reaksiyonların artması beyaz hücre fonksiyonlarının zarar görmesi^{11,33} ve hastalık ve diyaliz süreleriyle ilişkilendirilmiştir¹⁴. Bizim çalışmamızda da bu araştırmaları destekler nitelikte KBY grubundaki Gİ değerleri sistemik sağlıklı gruptakinden daha yüksek çıkmıştır.

Çalışmamızda DMFT ve dmft değerlerine göre, diyaliz tedavisi gören hastalarda çürük prevalansı, sistemik sağlıklı gruptaki bireylere göre daha düşük bulunmuştur. Yapılan araştırmaların sonuçları KBY hastalarının ağız bakımlarının kötü olmasına rağmen diş çürük prevalansının düşük olduğunu göstermektedir^{1,2,19,32,39,45,48}. KBY hastalarında çürük prevalansının düşük olması, tükürükte üre artışına paralel olarak tükürük pH'sının artması ve oluşan alkali ortamın bakteri metabolik ürünlerini nötralize etmesi ile açıklanmıştır^{24,45,47}. Epstein ve arkadaşları¹⁸, diyaliz hastalarında tükürük akışının azaldığını ve tükürükte potasyum ve fosfat konsantrasyonlarının sistemik sağlıklı bireylere göre yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Tükürük fosfat konsantrasyonunun KBY hastalarında yüksek olmasının yeni başlamış çürük lezyonlarının remineralizasyonuna yardım ettiği iddia edilmektedir^{18,40,47}. Tüm bu bulgular ışığında, azalmış tükürük akışına rağmen KBY hastalarında tükürük mineral içeriğinin ve üre miktarındaki değişimlerin çürük oluşumu açısından koruyucu bir ortam oluşturduğu söylenebilir.

SONUÇ

Genellikle, son safha KBY hastaları ağız ve diş sağlığı konusunda çok düzenli bir tablo göstermezler ve yaygın olarak acil diş ve dişeti tedavilerinden yarar sağlama eğilimindedirler. Erişkin ve/veya çocuklarda KBY’de ağız sağlıklarına ilişkin problemlerin var olduğu belirlenmiş olmasına rağmen, hastalığa bağlı olarak ağız sıvıları ile ilgili değişimler ve nedenleri henüz tam olarak açıklanamamıştır. Ağız ve diş sağlığı yeterli seviyede olmayan hastalar böbrek nakline de uygun bulunmamaktadır^{17,45} ve bu bireylerde ağız sağlığı ile ilgili sorunların sebeplerinin anlaşılması ve gereken çözümlerin bulunması genel sağlıkları açısından da önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

- 1) Al Nowaiser A, Lucas VS, Wilson M, Roberts GJ, Trompeter RS. Oral health and caries related microflora in children during the first three months following renal transplantation. *Int J Pediatr Dent* 14: 118-126, 2004.
- 2) Al Nowaiser A, Roberts GJ, Trompeter RS, Wilson M, Lucas VS. Oral health in children with chronic renal failure. *Pediatr Nephrol* 18: 39-45, 2003.
- 3) Al-Wahadni A, Al-Omar M. Dental disease in a Jordian population on renal dialysis. *Quintessence Int* 34: 343-347, 2003.
- 4) Andrews PA. Recent developments: renal transplantation. *BMJ* 324: 530-534, 2002.
- 5) Bauer JH, Brooks CS. Body fluid composition in chronic renal failure. *Clin Nephrol* 16: 114-118, 1981.
- 6) Been, V, Engel D. The effect of immunosuppressive drugs on periodontal inflammation on human renal allograft patients. *J Periodontol* 53: 245-248, 1982.
- 7) Bots CP, Brand HS, Poorterman JH, van Amerongen BM, Valentijn-Benz M, Veerman EC, ter Wee PM, Nieuw Amerongen AV. Oral and salivary changes in patients with end stage renal disease (ESRD): a two year follow-up study. *Br Dent J* 27: 202, 2007.
- 8) Bots CP, Poorterman JHG, Brand HS, Kalsbeek H, Van Amerongen BM, Veerman ECI, Nieuw Amerongen AV. The oral health status of dentate patients with chronic renal failure undergoing dialysis therapy. *Oral Dis* 12: 176-180, 2006.
- 9) Bradway SD, Bergey EJ, Jones PC, Levine MJ. Oral mucosal pellicle: adsorption and transpeptidation of salivary components to buccal epithelial cells. *Biochem J* 261: 887-896, 1989.
- 10) Bradway SD, Bergey EJ, Scavvapioco FA, Ramasubbu N, Zawacji S, Levine MJ. Formation of salivary-mucosal pellicle: the role of transglutamine. *Biochem J* 284: 557-564, 1992.
- 11) Carl W. Chronic renal disease and hyperparathyroidism: dental manifestations and management. *Compendium* 8: 697-699, 1987.
- 12) Clark DB. Dental findings in patients with chronic renal failure. An overview. *J Can Dent Assoc* 53: 781-785, 1987.
- 13) Davidovich E, Frishberg Y, Aframian DJ, Peretz B. Calculus in a toddler with end-stage renal disease due to prune-belly syndrome: a case report. *Oral Dis* 12: 63-66, 2006.
- 14) Davidovich E, Schwarz Z, Davidovich M, Eidelman E, Binstein E. Oral findings and periodontal status in children, adolescents and young adults suffering from renal failure. *J Clin Periodontol* 32: 1076-1082, 2005.
- 15) Davidovich M, Sinai-Treiman L. Disease of kidney and urinary tract: Shohat M Ashkenazi S. *Textbook of Pediatrics* 5th edition. Tel Aviv: Dyonon, 1998, 433-474.
- 16) DiSabato-Mordarski T, Kleinberg I. Measurement and comparison of the residual saliva on various oral mucosal and dentition surfaces in humans. *Arch Oral Biol* 41: 655-665, 1996.
- 17) Duran İ, Erdemir EO. Periodontal treatment needs of patients with renal disease receiving haemodialysis. *Int Dent J* 54: 274-278, 2004.
- 18) Epstein SR, Mandel I, Scoop IW. Salivary composition and calculus formation in patients undergoing hemodialysis. *J Periodontol* 51: 336-338, 1980.
- 19) Ertuğrul F, Elbek-Çubukçu C, Sabah E, Mir S. The oral health status of children undergoing hemodialysis treatment. *The Turkish Journal of Pediatrics* 45: 1098-1113, 2003.
- 20) Faulconbridge AR, Bradshaw WCL, Jenkins PA, Baum JB. The dental status of a group of diabetic children. *Br Dent J* 151: 253-255, 1981.
- 21) Fogo A, Kon W. Pathophysiology of progressive chronic renal disease: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P. *Textbook of Pediatric Nephrology* 5th edition. New York: Lippincott, Williams and Wilkins, 2004, 1267-1468.
- 22) Galili D, Kaufman E, Leviner E, Lowental U. The attitude of chronic haemodialysis patients toward dental treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 56: 602-604, 1983.
- 23) Ganibegovic M. Dental radiographic changes in chronic renal disease. *Medicinski Archiv* 54: 115-118, 2000.
- 24) Gavalda C, Bagan JV, Scully C, Silvestre FJ, Milian MA, Jimenez Y. Renal hemodialysis patients: oral, salivary, dental and periodontal findings in 105 adult cases. *Oral Dis* 5: 299-302, 1999.
- 25) Haraharan SJCP, Brsnahan BA, Taranto SE, McIntosh MJ, Stablein D. Improved graft survival in the United States. *N Eng J Med* 342: 605-612, 2000.
- 26) Hatton MN, Loomis RE, Levine MJ, Tabak LA. Masticatory lubrication. The role of carbohydrate in the lubricating property of salivary glycoprotein-albumin complex. *Biochem J* 230: 817-820, 1985.
- 27) Henderson, L.W. Symptomatic hypotension during hemodialysis. *Kidney Int* 17: 571-576, 1980.
- 28) Imirzalioglu P, Onay EO, Agca E, Ogus E. Dental erosion in chronic renal failure. *Clin Oral Investig* 11: 175-180, 2007.
- 29) Jaffe EC, Chantler C, Carter JE. Dental findings in chronic renal failure. *Br Dent J* 160:18-20. 1986.
- 30) Kao CH, Hsieh JF, Tsai SC, Ho YJ, Chang HR. Decreased salivary function in patients with end-stage renal disease requiring hemodialysis. *Am J Kidney Dis* 36: 1110-1114, 2000.
- 31) Kardachi BJr, Newcomb GM. A clinical study of gingival inflammation in renal transplant recipient taking immunosuppressive drug. *J Periodontol* 49: 307-309, 1978.

- 32) Kho HS, Lee SW, Chung SC, Kim YK. Oral manifestations and salivary flow rate pH, and buffer capacity in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 88: 316-319, 1999.
- 33) Khocht A. Periodontitis associated with chronic renal failure: a case report. *J Periodontol* 67: 1206-1209, 1996.
- 34) Kinet JP, Soyeur D, Balland N, Saint-Remy M, Collignon P, Godon JP. Hemodynamic study of hypotension during hemodialysis. *Kidney Int* 21: 868-876, 1982.
- 35) Kitsou VK, Konstantinidis A, Siamopoulos KC. Chronic renal failure and periodontal disease. *Ren Fail* 22: 307-318, 2000.
- 36) Lee SK, Lee SW, Chung SC, Kim YK, Kho HS. Analysis of residual saliva and minor salivary gland secretions in patients with dry mouth. *Arch Oral Biol* 47: 637-641, 2002.
- 37) Levine MJ, Reddy MS, Tabak LA, Loomis RE, Bergey EJ, Jones PC, Cohen RE, Stinson MW, Al-Hashimi I. Structural aspects of salivary glycoproteins. *J Dent Res* 66: 436-441, 1987.
- 38) Löchey L, Alberth M, Mauks GY. Dental management of chronic haemodialysispatients. *Int Urol Nephrol* 18: 211-213, 1986.
- 39) Lucas VS, Roberts GJ. Oro-dental health in children with chronic renal failure and after renal transplantation: a clinical review. *Pediatr Nephrol* 20: 1388-1394, 2005.
- 40) Mandel ID. The functions of saliva. *J Dent Res* 68: 623-627, 1987.
- 41) Marakođlu İ, Gürsoy UK, Demirer S, Sezer H. Periodontal status of chronic renal failure patients receiving hemodialysss. *Yonsei Med J* 44: 648-652, 2003.
- 42) McKay D, Milford E, Sayegh M. Clinical aspects of renal transplantation: Brenner B&Rector FC. *Textbook of The Kidney*, 5th edition. Philadelphia: WB Saunders., 1996, 2602-2652.
- 43) Mitch WE, Wilcox CS. Disorders of body fluids, sodium and potassium in chronic renal failure. *Am J Med* 72: 536-550, 1982.
- 44) Naugle K, Darby ML, Baumann DB, Lineberger LT, Powers R. The oral health status of individuals on renal dialysis. *Ann Periodontol* 3: 197-205, 1998.
- 45) Nunn JH, Sharp J, Lambert HJ, Plant ND, Coulthard MG. Oral health in children with renal disease. *Pediatr Nephrol* 14, 997-1001, 2000.
- 46) Nylud S, Oatis GWJr. Oral physiology in end-stage renal disease. *US Navy Med* 75: 22-25, 1984.
- 47) Obry F, Belcourt AB, Frank RM. Biochemical study of whole saliva from children with chronic renal failure. *ASDC J Dent Child* 54: 429-432, 1987.
- 48) Peterson S, Woodhead J, Crall J. Caries resistance in children with chronic renal failure. *Pediatr Res* 19: 796-799, 1985.
- 49) Rahman MM, Çađlayan F, Rahman B. Periodontal health parameters in patients with chronic renal failure and renal transplants receiving immunosuppressive therapy. *J Nihon Univ Sch Med* 34: 265-267,1992.
- 50) Schrier RW, Gottschalk CW. *Management of end stage renal disease: Diseases of the Kidney*, 6th Edition. New York: Little, Brown and Company, 2007, 2701-2839.
- 51) Schuller, P.D., Freedman, H.L., Lewis, D.W. Periodontal status of renal transplat patients receiving immunosuppressive therapy. *J Periodontol* 44: 167-170, 1973.
- 52) Wolff M, Kleinberg I. Oral mucosal wetness in hypo- and normo-salivators. *Arch Oral Biol* 43: 455-462, 1998.

Yazıřma adresi

Yrd. Doç. Dr. Müge LÜTFİOĞLU
Periodontoloji A.D. Diş Hekimliği Fakültesi
Ondokuz Mayıs Üniversitesi 55139-Kurupelit Samsun
Tel: 0.362 312 19 19-3004
Faks: 0.362 457 60 32
e-posta: mugelutfioglu@hotmail.com