

KRONİK BÖBREK YETERSİZLİĞİN DIŞLER ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

THE INVESTIGATION OF THE EFFECT OF CHRONIC RENAL FAILURE ON THE TEETH

Oya AKTÖREN (*) , Ahmet NAYIR (**)

Anahtar Kelimeler: Kronik böbrek yetersizliği, renal osteodistrofi, hipokalsemi.

Kronik böbrek yetersizliği görülen 36 çocuğun dişleri gelişim anomalileri, çürük, diş sürme yaşı açısından kontrol grubu ile karşılaştırılmalı olarak incelenmiş ve dişsel anomalilerin etyo-patogenezi tartışılmıştır.

KBY ve kontrol gruplarının hipoplazi, hipokalsifikasyon ve renklesme görülme sıklıklarında anlamlı farklılıklar olduğu; hipoplazinin ise en sık görülen anomali olduğu belirlenmiştir. Hipoplazi alanlarının KBY'nin başladığı yaşa ve şiddetine göre değiştiği; şiddetli KBY görülmeden mine kalsifikasyonların sona erdiği dişlerde hipoplazi alanlarının görülmediği gözlenmiştir. 6 yaşından önce KBY başlamış çocuklarda diş gelişim anomali görülme sıklıklarının ileri derecede anlamlı olduğu; KBY'li çocuklarda diş sürme yaşı - kronolojik yaş ilişkisinin normal, çürük görülme sıklığının ise anlamlı derecede az olduğu saptanmıştır.

Key Words: Chronic renal failure, renal osteodystrophy, hypocalcemia.

Dental development abnormalities, caries, teeth eruption age of 36 children with chronic renal failure are examined and compared with the control group; the etiology and pathogenesis of the abnormalities are discussed.

Significant differences in the frequencies of the hypoplasia, hypocalcification, discoloration of CRF and control groups were noted; and hypoplasia was determined to be the most commonly seen abnormality. It was observed that the locations of hypoplasia had been changed correspondingly to the age of onset and severity of chronic renal failure; and no hypoplasia was occurred if enamel calcification had been completed before advanced renal failure developed. It was also found that the frequencies in dental development abnormalities of children having the onset of renal failure before age six years were statistically significant; the teeth eruption age chronological age relationship was normal; and the caries frequency in CRF group was significantly less than the control group.

Kronik böbrek yetersizliği doğumsal ya da edinsel herhangi bir nedenle böbrek fonksiyonlarının devamlı ve dönüşümsüz olarak azaldığı bir durumdur. Böbrek parankim kaybına bağlı olarak glomerul filtrasyon miktarının giderek azalması ile homeostatik denge bozulmaktadır (3,16)

Kronik böbrek yetersizliğinde oluşan nefron yapıları ve metabolik asidoz böbrek tubulus hücrelerinde hidrolize edilen 1.25 dihidroksikolekalsiferol yapısını azaltarak kalsiyumun barsaktan yetersiz düzeyde emilimine neden olmaktadır (15). Serumda artan fosfat retansiyonunun iyonize kalsiyum düzeyini daha da azaltması ile şiddetlenen hipokalsemi, paratiroid hormonunun salgılanmasını artırarak sekonder hiperparatiroidizmi oluşturmaktadır. D vitamini metabolizmasındaki bozuklukların ve sekonder hiperparatiroidizmin belirginleşmesi mineralizasyon yetersizlikleri ve kemik rezorpsiyonları ile karakterize olan, büyüme ve kemik gelişimi geriliğine etki edebilen renal osteodistrofi'yi meydana getirmektedir (1,11,17)

Kalsiyum metabolizmasındaki bozukluklar nedeniyle kemiklerde ve dişlerde oluşabilen mineralizasyon yetersizlikleri kronik böbrek yetersizliğinin şiddetine, başladığı yaşa ve uygulanan tedaviye göre değişebilmektedir.

Bu çalışma, kronik böbrek yetersizliği görülen çocuklarda dişlere ilişkin mineralizasyon bozukluklarının kronik böbrek yetersizliğinin başladığı yaşa göre tanımlanarak incelenmesi, çürük sıklığı ve diş sürme yaşı - kronolojik yaş ilişkisinin saptanması amacı ile yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Nefroloji Bilim Dalında kronik böbrek yetersizliği tanısı ile izlenen, kreatinin klirensleri 25 ml/dak/1.73 m²'den az ve yaş dağılımı 5.4-24.3 olan 22'si kız, 14'ü erkek 36 çocuğun dişleri üzerinde gerçekleştirildi.

Büyüme-gelişimi normal ve kronik bir hastalık geçirmemiş, 5.9-16.8 yaş dağılımındaki 9'u kız, 11'i er-

(*) Dr., İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı

(**) Uz.Dr., İ.Ü. Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı.

kek 20 çocuğun dişleri ise kontrol grubu olarak incelendi.

Kronik böbrek yetersizliğinin başladığı ve tanının konulduğu yaş alınan anamnezlere ve incelenen hasta kayıtlarına göre değerlendirildi. Hastaların izlendikleri yıllara ilişkin kalsiyum, fosfor, alkalın fosfataz verileri kaydedilerek dağılım aralıkları ve ortanca değerleri saptandı.

Kronik böbrek yetersizliği ve kontrol grubu çocukların ağız içi klinik ve radyolojik muayenelerinde, süt ve sürekli dişler hipoplazi, hipokalsifikasyon, renkleşme, çürük ve diş sürme yaşı açısından incelendi. Mine yüzeylerinde çukurcuk, oluk ya da geniş alanlar şeklinde görülen makroskopik defektler hipoplazi; mine yüzeyindeki tebeşirimsi beyaz opak alanlar hipokalsifikasyon; normalde süt dişlerinde opak-beyaz, sürekli dişlerde ise translusent sarı-beyaz olarak gözlenen renkler dışındakiler ise renkleşme olarak kaydedildi. Süt ve sürekli dişlerde görülen çürükler ise df, dfs, DMF, DMFS indekslerine göre değerlendirildi.

Elde edilen verilerin istatistiksel olarak karşılaştırılmalarında χ^2 testi kullanıldı.

BULGULAR

Kronik böbrek yetersizliği görülen çocukların izlendikleri yıllara ilişkin biokimyasal verileri değerlendirildiğinde, kalsiyum, fosfor ve alkalın fosfataz için dağılım aralıkları ve ortanca değerleri sırasıyla 7.7-10.5 mg/dl ve 9.4 mg/dl, 3.8-11.9 mg/dl ve 5.85, 95-992.5 i.ü/L ve 497 i.ü/L olarak saptandı (Tablo 1).

	Dağılım Aralığı	Ortanca
Kalsiyum (mg/dl)	7.7 - 10.5	9.4
Fosfor (mg/dl)	3.8 - 11.9	5.85
Alkalın fosfataz (IU/l)	95 - 992.5	497

Tablo 1

Kronik böbrek yetersizliği olan çocukların izlendiği yıllardaki kalsiyum metabolizmasına ilişkin biokimyasal verilerin dağılım aralıkları ve ortanca değerleri

Kronik böbrek yetersizliği ve kontrol gruplarında süt ve sürekli dişler hipoplazi, hipokalsifikasyon, renkleşme ve çürük açısından değerlendirildiğinde şu sonuçlar elde edildi (Tablo 2):

Kronik böbrek yetersizliği görülen 36 çocuğun 20'sinde (% 55.5) hipoplazi, 13'ünde (%36.1) hipokalsifikasyon, 11'inde (% 30.6) renkleşme, 19'unda (% 52.8) çürük görüldü.

Kontrol grubu olarak incelenen 20 çocukta hipoplazi, hipokalsifikasyon ve renkleşme gözlenmedi; 16 (% 80) çocukta ise çürük olduğu belirlendi.

	KBY (n=36)		Kontrol (n=20)		χ^2	P
	Sayı	%	Sayı	%		
Hipoplazi	20	55.5	0	0	17.24	p<0.001
Hipokalsifikasyon	13	36.1	0	0	9.36	p<0.01
Renkleşme	11	30.6	0	0	7.59	p<0.01
Çürük	19	52.8	16	80	4.03	p<0.05

Tablo 2 Kronik böbrek yetersizliği olan çocuklarda ve kontrol grubunda dişlere ilişkin anomalilerin görülme sıklıkları

KBY ve kontrol gruplarında, hipoplazi görülme sıklıklarının istatistiksel olarak karşılaştırılmalarında çok ileri derecede, hipokalsifikasyon ve renkleşme görülme sıklıklarının değerlendirilmelerinde ileri derecede, çürük sıklıklarının karşılaştırılmalarında ise anlamlı derecede farklar saptandı.

Dişlere ilişkin anomalilerin kronik böbrek yetersizliğinin başladığı yaşa göre değerlendirilmesinde, 6 yaş parametre altında ve şu sonuçlar elde edildi (Tablo 3):

	KBY'nin başladığı yaş				χ^2	P
	≤ 6 yaş (n=23)		>6 yaş (n=13)			
	Sayı	%	Sayı	%		
Hipoplazi	20	86.9	0	0	25.27	p<0.001
Hipokalsifikasyon	13	56.5	0	0	11.52	p<0.001
Renkleşme	14	60.9	1	7.7	9.61	p<0.01
Çürük	11	47.8	8	61.5	0.61	p>0.50

Tablo 3

KBY grubunda dişlere ilişkin anomalilerin görülme sıklıklarının kronik böbrek yetersizliğinin başladığı yaşa göre değerlendirilmesi

6 yaşından önce kronik böbrek yetersizliği başlamış olan 23 çocuğun 20'sinde (% 86.9) hipoplazi, 13'ünde (% 56.5) hipokalsifikasyon, 14'ünde (% 60.9) renkleşme, 11'inde (% 47.8) çürük saptandı.

6 yaşından sonra kronik böbrek yetersizliği başlamış olan 13 çocukta hipoplazi ve hipokalsifikasyon gözlenmedi. 13 çocuğun 1'inde (% 7.7), 8'inde (% 61.5) ise çürük görüldü.

6 yaşından önce ve sonra kronik böbrek yetersizliği başlamış çocuklarda hipoplazi, hipokalsifikasyon ve renkleşme görülme sıklıkları istatistiksel olarak

karşılaştırıldığında, çok ileri derecede anlamlı farklılıklar saptandı; çürük sıklıklarının değerlendirilmesinde ise anlamlı bir fark bulunmadı.

Kronik böbrek yetersizliği görülen çocuklarda ve kontrol grubunda diş sürme yaşı-kronolojik yaş ilişkisi incelendiğinde (Tablo 4), kronik böbrek yetersizliği görülen 36 çocuğun 31'inde diş sürme yaşı-kronolojik yaş ilişkisinin normal, 5'inde ise geri olduğu gözlemlendi. Kontrol grubunda ise, 20 çocuğun 17'sinde ilişkinin normal, 3'ünde ise geri olduğu belirlendi. KBY ve kontrol gruplarının istatistiksel değerlendirilmelerinde ise anlamlı bir fark saptanmadı.

Diş sürme yaşı- kronolojik yaş ilişkisi	KBY	Kontrol	Toplam
Normal	31	17	48
Geri	5	3	8
Toplam	36	20	56

$\chi^2=0.012$
 $p>0.05$

Tablo 4
Kronik böbrek yetersizliği görülen çocuklarda ve kontrol grubunda diş sürme yaşı - kronolojik yaş ilişkisinin incelenmesi

Diş ve kronolojik yaş ilişkisi kronik böbrek yetersizliğinin başladığı yaşa göre araştırıldığında (Tablo 5), 6 yaşından önce KBY başlamış 23 çocuğun 18'inde diş yaşının normal, 5'inde ise geri olduğu gözlemlendi. 6 yaşından sonra KBY başlamış 13 çocukta ise diş sürme yaşı normal olarak saptandı. Bu sıklıkların istatistiksel karşılaştırılmalarında ise anlamlı bir fark bulunmadı.

Diş sürme yaşı- kronolojik yaş ilişkisi	KBY'nin başladığı yaş		Toplam
	≤6 yaş	>6 yaş	
Normal	18	13	31
Geri	5	0	5
Toplam	23	13	36

$\chi^2=3.26$
 $p>0.05$

Tablo 5
KBY grubunda diş sürme yaşı - kronolojik yaş ilişkisinin kronik böbrek yetersizliğinin başladığı yaşa göre incelenmesi

Kronik böbrek yetersizliği ve kontrol grubundaki çocuklarda süt ve sürekli dişlerde çürük sıklıkları de-

ğerlendirildiğinde (Tablo 6), df, dfs, DMF, DMFS değerleri sırasıyla KBY grubunda 1.90, 2.67, 0.55, 0.73 ve kontrol grubunda ise 4.20, 8.57, 2.07, 3.14 olarak saptandı.

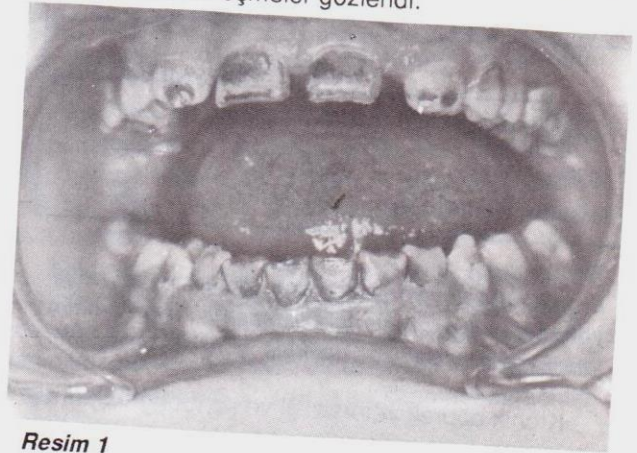
	KBY Grubu	Kontrol Grubu
df	1.90	4.20
dfs	2.67	8.57
DMF	0.55	2.07
DMFS	0.73	3.14

Tablo 6
Kronik böbrek yetersizliği olan çocuklarda ve kontrol grubunda saptanan df, dfs, DMF, DMFS değerleri

Kronik böbrek yetersizliğine ilişkin hipoplazik olguların incelenmesinde, hipoplazi alanlarının kronik böbrek yetersizliğinin başladığı yaşa ve şiddetine göre değiştiği, dişlerin ya kesici-okluzal, orta, dişeti kenarına yakın bölgelerinin ya da tüm yüzeylerinin etkilendiği gözlemlendi. Şiddetli kronik böbrek yetersizliği görülmeden mine kalsifikasyonlarının sona erdiği dişlerde ise hipoplazi alanları görülmedi.

6 yaşından önce değişik yaşlarda KBY başlamış bazı olgularda klinik ve radyolojik şu görüntüler elde edildi:

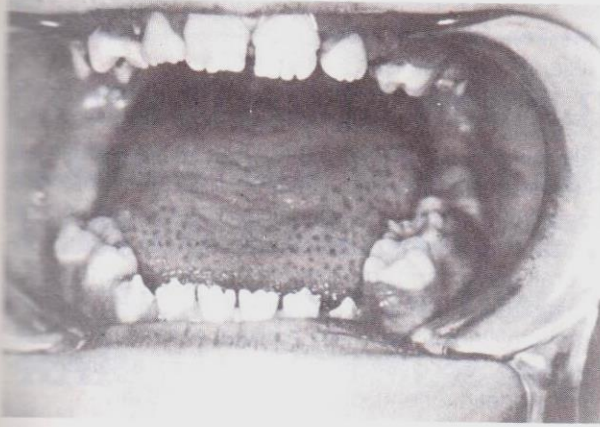
Kronik böbrek yetersizliği 2 aylık iken başlayan bir olguda (Resim 1), tüm diş yüzeylerinde hipoplazik alanlar ve renklemeler gözlemlendi.



Resim 1

Kronik böbrek yetersizliği 9 aylık iken başlayan bir olguda ise (Resim 2), hipoplazi alanlarının kesiciler, köpek dişleri ve birinci büyük azıların kesici ve okluzal kenarlarında lokalize olduğu görüldü.

Kronik böbrek yetersizliğinin 4.5 yaşında başladığı bir olguda (Resim 3), üst orta ve alt kesiciler, birinci büyük azılarda normal mine yüzeyleri; üst yan kesicilerin dişeti kenarına yakın bölgeleri ile köpek ve küçük



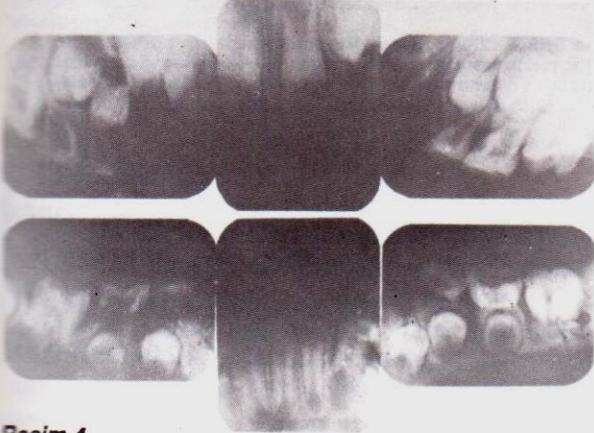
Resim 2



Resim 3

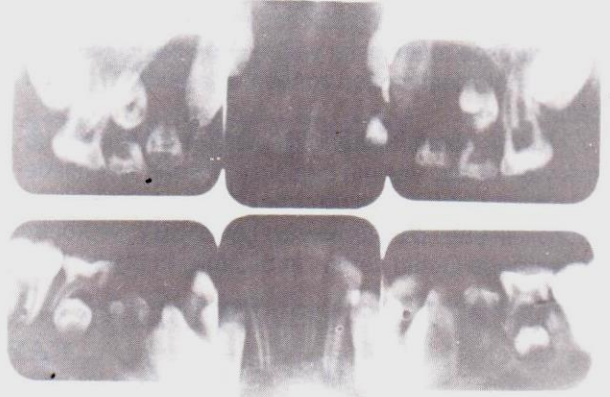
azıların orta bölgelerinde band şeklinde hipoplastik alanlar, köpek ve küçük azıların orta bölgelerinde ise hipokalsifikasyon bölgeleri gözlemlendi.

1 yaşında kronik böbrek yetersizliği görülen bir olgunun radyolojik incelenmesinde (Resim 4) hipoplazinin kesicilerin, köpek dişlerinin ve birinci büyük azıların kesici ve okluzal kenarlarından başladığı; 2 yaşında kronik böbrek yetersizliği başlayan bir olguda



Resim 4

ise (Resim 5) hipoplastik alanların band şeklinde kesici, köpek dişlerinin ve birinci büyük azıların orta, küçük azıların ise okluzal bölgelerinde lokalize olduğu gözlemlendi.



Resim 5

TARTIŞMA

Glomerul filtrasyon miktarına göre sınıflandırılan kronik böbrek yetersizliklerinde kreatinin klirensinin 30 ml/dak/1.73 m²'nin altına düşmesi ile böbrek fonksiyonları şiddetli derecede bozulmakta (12,13), hipokalsemi ve mineralizasyon yetersizliklerinin artması ile de kemik ve diş gelişimleri ileri derecede etkilenmektedir (4,8,9,10,14,16). Hipoplastik mine yüzeylerinin kreatinin klirensinin 25 ml/dak/1.73 m²'nin altında kreatinin klirensi olan çocuklar üzerinde gerçekleştirildi.

Dişlerdeki mine kalsifikasyonunun süt dişlerinde prenatal 3. aydan postnatal 12. aya kadar, ikinci ve üçüncü büyük azılar dışındaki süreklidışlerde ise doğumdan 7 yaşına kadar devam ettiği ve 6 yaşında da önemli ölçüde tamamlandığı belirtildiğinden (7), kronik böbrek yetersizliğinin başlama yaşına ilişkin sınıflandırmada, 6 yaş parametre olarak alındı.

Kronik böbrek yetersizliği olan çocukların dişleri incelendiğinde, hipoplazi, hipokalsifikasyon ve renklemenin kontrol grubuna göre anlamlı derecede fazla olduğu, hipoplazinin ise en sık görülen anomali olduğu saptandı. 6 yaşından önce kronik böbrek yetersizliği başlamış çocuklarda, diş anomali sıklıklarının anlamlı derecede arttığı belirlendi. İnsizal kenar ve okluzal yüzeylerden başlayıp koleye doğru devam eden amelogenetik faaliyetin her diş grubunda farklı dönemlerde meydana gelmesine ve kronik böbrek yetersizliğinin de değişik yaşlarda başlamasına bağlı olarak hipoplastik ve hipokalsifiye mine yüzeyi lokalizasyonlarının değiştiği gözlemlendi.

Kronik böbrek yetersizliğinde görülen renklemenin hemoglobinlerin dekompose olmaları ile kan pig-

mentlerinin dişlerde birikmesi ile oluştuğu iler sürülmüktedir (2).

Kronik böbrek yetersizliğinde kanda üre, fosfat ve kreatinin değerlerinde anlamlı artışlar olduğu bildirilmektedir (3). Kronik böbrek yetersizlikli çocuklarda anlamlı derecede az çürük saptanmasının nedeninin de tükürükde artan fosfat ve üre değerlerinin (5,6) asit ortamı nötralleştirmeleri sonucu olduğu düşünülmektedir.

Kronik böbrek yetersizliği görülen çocuklarda kemik yaşı ve boy yaşının kronolojik yaşdan anlamlı derecede geri olduğu belirtilmiştir (12). Bu çalışmada ise kronolojik yaş - diş sürme yaşı ilişkisi KBY ve kontrol gruplarında Gorlin ve ark.'ın bildirdikleri dişlerin sür-

me kronolojisine (7) göre araştırılmış ve anlamlı farklılıklar gözlenmemiştir.

Bebeklik ya da erken çocukluk dönemlerinde başlayan kronik böbrek yetersizliklerinde, kreatinin klirensinin 25 ml/dak/1.73 m² den aşağıya düşmesi ile serum Ca düzeyinin azalması, inorganik fosfor ve paratiroid hormon düzeylerinin artmasına bağlı olarak bozulan kalsiyum - fosfor metabolizması dişlerin mineralizasyonlarını da önemli ölçüde etkilemektedir. Bu nedenle, fosforun azaltılmasına, Ca ve D vitamini metabolitlerinin verilmesine dikkat edilmesi kemiklerde olduğu gibi dişlerdeki mineralizasyon bozukluklarının şiddetini önemli ölçüde azaltabilecektir.

KAYNAKLAR

1. Avioli, L.V.: *Childhood renal osteodystrophy*. *Kid. Int.* 14:355, 1978.
2. Bottomley, W.K., Cioffi, R.F., Martin, A.J.: *Dental management of the patient treated by renal transplantation: preoperative and postoperative considerations*, *J. Am. Dent. Assoc.* 85:1330, 1972.
3. Casamassimo, P.S.: *Renal disease*. In Stewart, R.E., Barber, T.K., Troutman, K.C., Wei, S.H.Y. (editors): *Pediatric Dentistry, Scientific Foundations and Clinical Practice*, Mosby Co., Missouri, 1982.
4. Chow, M.H., Peterson, D.S.: *Dental management for children with chronic renal failure undergoing hemodialysis therapy*. *Oral. Surg.* 48:34, 1979.
5. Dahlberg, W.H., Sreebny, L.M., King, B.: *Studies of parotid saliva and blood in hemodialysis patients*. *J. Appl. Physiol.* 23:100, 1967.
6. de Stoppelaar, J.D., van Damme, A.E.M.: *Urea and ammonia in saliva of caries active children with renal disease (Abstract)*. *Caries Res.* 13:85, 1979.
7. Gorlin, R.J., Pindberg, J.J., Cohen, M.M.: *Syndromes of the head and neck*, ed. 2, McGraw-Hill Book Co., New York, 1976.
8. Heard, E., Staples, A.F., Czerwinski, A.W.: *The dental patient with renal disease*. *J. Am. Dent. Assoc.* 96:792, 1978.
9. Mac Gibbon, D.: *Generalized enamel hypoplasia and renal dysfunction*. *Aust. Dent. J.* 17:61, 1972.
10. Oliver, W.J., Owings, C.L., Brown, W.E., Shapiro, B.A.: *Hypoplastic enamel associated with the nephrotic syndrome*. *Pediatrics* 32:399, 1963.
11. Postletwaite, R.J.: *Disorders of growth in renal disease*. *Cl. Pediatr. Nephrol.* 8:103, 1986.
12. Ridolfi, E.: *Kronik böbrek yetersizliği olan hastalarda oral cloridine stimülasyon testi ile büyüme hormonu salgısının araştırılması*. *Uzmanlık, Tezi, İstanbul, 1989*.
13. Sarnat, B.G., Schour, I.: *Enamel hypoplasia (chronologic enamel aplasia) in relation to systemic disease: a chronologic morphologic and etiologic classification*. *J. Am. Dent. Assoc.* 29:67, 1942.
14. Shusterman, S., Fellers, F.X.: *The prevalence of enamel defects in childhood nephrotic syndrome*. *J. Dent. Child.* 36:435, 1969.
15. Straw, J.A.: *Fat soluble vitamins*. In Goodman, L.S., Gilman, A. (editors): *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. *McMillan Publishing Co.*, New York, 1975.
16. Vaughan, V.C., McKay, R.J.: *Textbook of Pediatrics*, ed. 10, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1975.
17. Woodbury, D.M.: *Parathyroid hormone and calcitonin*. In Goodman, L.S., Gilman, A. (editors). *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. *Mc Millan Publishing Co.*, New York, 1975.
18. Woodhead, J.C., Nowak, A.J., Crall, J.J., Robillard, J.E.: *Dental abnormalities in children with chronic renal failure*. *Pediatr. Dent.* 4:281, 1982.

YAZIŞMA ADRESİ:

DR. OYA AKTÖREN

İ.Ü. DİŞHEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

PEDODONTİ ANABİLİM DALI

34390 ÇAPA - İSTANBUL