

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESİN ANALİZLERİ VE BESLENME
BİLİM DALI

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ ÜROLOJİ KLİNİĞİ TAŞ KIRMA
MERKEZİNE BAŞVURAN HASTALARIN GENEL ÖZELLİKLERİ İLE
BESLENME DURUMLARININ BÖBREK TAŞI OLUŞUMU VE TEKRARI
ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ezime TORUK

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Gülderen YENTÜR

ANKARA
Ekim 2009

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	I
İçindekiler	II
Şekil Listesi	IV
Tablo Listesi	VI
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Üriner Sistem Taş Hastalıkları	3
2.2. Üriner Sistem Taş Hastalıkları Epidemiyolojisi	3
2.3. Epidemiyolojik Risk Faktörleri	5
2.3.1. Coğrafya	5
2.3.2. Cinsiyet	5
2.3.3. Kalıtım	6
2.3.4. Beslenme ve Su Tüketimi	6
2.3.5. Meslek	7
2.3.6. Medikal Hikaye	7
2.4. Etiyoloji	8
2.5. Taş Oluşumunda Metabolik Risk Faktörleri	10
2.5.1. Hiperkalsiüri	10
2.5.2. Hiperoksalüri	12
2.5.3. Hiperürikozüri	13
2.5.4. Hipositratüri	14
2.5.5. Hipomagnezüri	15
2.5.6. Nanobakteri	15
2.6. Taş Oluşumunda Beslenmenin Etkisi	16
2.7. Taş Hastalıklarında Tedavi Yöntemleri	27
3. GEREÇ VE YÖNTEM	31
3.1. Gereç	31
3.2. Yöntem	31

4. BULGULAR	33
4.1. Hastaların Genel Özellikleri	33
4.2. Hastaların Besin Tüketim Sıklıkları	46
4.3. Hastalarda taş oluşumuna etki eden faktörlerin karşılaştırıldığı tablolar	58
5. TARTIŞMA	76
6. SONUÇ	89
7. ÖZET	91
8. SUMMARY	93
9. KAYNAKLAR	95
10. EKLER	109
11. ÖZGEÇMİŞ	113

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil No		Sayfa No
Şekil 1	ESWL Tedavisi	27
Şekil 2	Litotripsi	27
Şekil 3	Perkütan cerrahi	28
Şekil 4	Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımları	33
Şekil 5	Hastaların beden kitle indekslerine göre dağılımları	35
Şekil 6	Hastaların meslek gruplarına göre dağılımları	37
Şekil 7	Hastaların başka sağlık problemleri olup olmadığına göre dağılımları	38
Şekil 8	Sağlık problemi olan hastaların rahatsızlıklarına göre dağılımları	39
Şekil 9	Hastaların taş şikayetlerinin tekrar durumlarına göre dağılımları	41
Şekil 10	Taş hastalığı tekrarlayan hastaların tekrar sayılarına göre dağılımları	42
Şekil 11	Hastaların fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımları	43
Şekil 12	Hastaların günlük su tüketimlerine göre dağılımları	44
Şekil 13	Hastaların taşın cinsine göre dağılımları	45
Şekil 14	Hastaların süt tüketim sıklıklarına göre dağılımları	46
Şekil 15	Hastaların yoğurt tüketim sıklıklarına göre dağılımları	47
Şekil 16	Hastaların peynir tüketim sıklıklarına göre dağılımları	48
Şekil 17	Hastaların kuruyemiş tüketim sıklığına göre dağılımları	49
Şekil 18	Hastaların sebze tüketim sıklıklarına göre dağılımları	50

<u>Şekil No</u>		Sayfa No
Şekil 19	Hastaların meyve tüketim sıklıklarına göre dağılımları	51
Şekil 20	Hastaların alkolsüz içecek tüketim sıklıklarına göre dağılımları	52
Şekil 21	Hastaların çay tüketim sıklıklarına göre dağılımları	53
Şekil 22	Hastaların kahve tüketim sıklıklarına göre dağılımları	54
Şekil 23	Hastaların çikolata tüketim sıklıklarına göre dağılımları	55
Şekil 24	Hastaların margarin tüketim sıklıklarına göre dağılımları	56
Şekil 25	Hastaların pekmez tüketim sıklıklarına göre dağılımları	57

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo No</u>		<u>Sayfa No</u>
Tablo 1	Günlük kalsiyum alımı ve oksalat emilim değerleri	19
Tablo 2	Böbrek taşı oluşumu ve idrar litojenik faktörleri arasındaki ilişki ve diyet tavsiyeleri	23
Tablo 3	Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımları	33
Tablo 4	Hastaların yaş gruplarına göre dağılımları	34
Tablo 5	Hastaların beden kitle indekslerine göre dağılımları	34
Tablo 6	Hastaların eğitim durumlarına göre dağılımları	35
Tablo 7	Hastaların medeni durumlarına göre dağılımları	36
Tablo 8	Hastaların meslek durumlarına göre dağılımları	36
Tablo 9	Hastaların başka sağlık problemleri olup olmadığına göre dağılımları	37
Tablo 10	Sağlık problemi olan hastaların rahatsızlıklarına göre dağılımları	38
Tablo 11	Hastaların ailelerinde başka taş hikayesi bulunma durumlarına göre dağılımları	39
Tablo 12	Ailesinde taş hikayesi olan hastaların yakınlık derecelerine göre dağılımları	40
Tablo 13	Hastaların taş şikayetlerinin tekrar durumlarına göre dağılımları	40
Tablo 14	Taş şikayetleri tekrarlayan hastaların tekrar sayılarına göre dağılımları	41
Tablo 15	Hastaların fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımları	42
Tablo 16	Hastaların günlük su tüketim miktarlarına göre dağılımları	43
Tablo 17	Hastaların taş cinslerine göre dağılımları	44

<u>Tablo No</u>		<u>Sayfa No</u>
Tablo 18	Hastaların idrarda mineral atım durumlarına göre dağılımları	45
Tablo 19	Hastaların süt tüketim sıklıklarına göre dağılımları	46
Tablo 20	Hastaların yoğurt tüketim sıklıklarına göre dağılımları	47
Tablo 21	Hastaların peynir tüketim sıklıklarına göre dağılımları	48
Tablo 22	Hastaların kuruyemiğ tüketim sıklıklarına göre dağılımları	49
Tablo 23	Hastaların sebze tüketim sıklıklarına göre dağılımları	50
Tablo 24	Hastaların meyve tüketim sıklıklarına göre dağılımları	51
Tablo 25	Hastaların alkolsüz içecekler tüketim sıklıklarına göre dağılımları	52
Tablo 26	Hastaların ay tüketim sıklıklarına göre dağılımları	53
Tablo 27	Hastaların kahve tüketim sıklıklarına göre dağılımları	54
Tablo 28	Hastaların okolata tüketim sıklıklarına göre dağılımları	55
Tablo 29	Hastaların margarin tüketim sıklıklarına göre dağılımları	56
Tablo 30	Hastaların pekmez tüketim sıklıklarına göre dağılımları	57
Tablo 31	Hastaların cinsiyetlerine göre beden kitle indekslerinin dağılımları	58
Tablo 32	Hastaların yağ gruplarına göre beden kitle indekslerinin dağılımı	59

<u>Tablo No</u>		<u>Sayfa No</u>
Tablo 33	Hastaların cinsiyetlerine göre sağlık problemi varlığının dağılımı	59
Tablo 34	Hastaların cinsiyetlerine göre sağlık problemlerinin dağılımı	60
Tablo 35	Hastaların cinsiyetlerine göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	60
Tablo 36	Hastaların beden kitle indekslerine göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	61
Tablo 37	Hastaların cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite durumlarının dağılımı	62
Tablo 38	Hastaların yaş gruplarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	62
Tablo 39	Hastaların ailelerinde taş hastalığı hikayesi olma durumuna göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	63
Tablo 40	Hastaların su tüketim durumlarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	64
Tablo 41	Hastaların süt tüketim durumlarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	65
Tablo 42	Hastaların yoğurt tüketim durumlarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	66
Tablo 43	Hastaların peynir tüketim durumlarına göre taşın ilk kez yada tekrar oluşmasının dağılımı	67
Tablo 44	Hastaların kuruyemiş tüketim durumlarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	68
Tablo 45	Hastaların sebze tüketim durumlarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	69

<u>Tablo No</u>		<u>Sayfa No</u>
Tablo 46	Hastaların meyve tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	69
Tablo 47	Hastaların alkolsüz içecek tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	70
Tablo 48	Hastaların çay tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	71
Tablo 49	Hastaların kahve tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	72
Tablo 50	Hastaların çikolata tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	73
Tablo 51	Hastaların margarin tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	74
Tablo 52	Hastaların pekmez tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı	75

1.GİRİŞ

Üriner sistem taşları, bilinen en eski hastalıklar arasında sayılmaktadır. M.Ö. 4800 'lü yıllardan kalan Mısır mumyalarında böbrek ve mesane taşlarına rastlanmıştır.¹

Üriner sistem taşlarının % 80'ini kalsiyum oksalat (CaOx) ve kalsiyum fosfat (CaP) taşları, % 10'unu strüvit taşları (enfeksiyon taşları), %9'unu ürik asit taşları ve %1'ini de diğer taşlar oluşturmaktadır.²

Üriner sistem taşları 1980'li yıllara kadar önemli bir sağlık problemi olmuştur. Hastaların büyük bir kısmında geniş cerrahi işlemlere ihtiyaç duyulmuş ve bu durum böbrek kaybına neden olmuştur.¹ Taş hastalığının tedavisindeki gelişmeler, taşların genelde kolaylıkla alınmasına izin verirken, hastalığın tekrarını önlemenin önemini de tekrar gündeme getirmiştir.³

Böbrek taşlarının insidans ve prevelansında genetik, çevresel faktörler ve beslenme alışkanlıkları önemli etkenlerdir.^{4,5} Taş oluşumunda idrarla atılan maddelerin büyük bir çoğunluğunu oluşturan yiyecek ve içeceklerle alınan besin maddelerinin anlamlı etkileri vardır. Gereksinimden fazla alınan pürin, oksalat, kalsiyum, fosfat ve diğer elementler idrarla atılımı arttırarak böbrek taşı oluşumu için risk oluşturmaktadır.¹ Özellikle tüketilen su miktarının taş oluşumu ve tedavisinde etkili olduğu bir çok çalışmada kanıtlanmıştır. Tüketilen su miktarının yanı sıra suyun mineral ve eser element içeriği de önemlidir.^{1,3,6}

Taş oluşumunda yaşanan coğrafya, cinsiyet, kalıtım, meslek, yaşam tarzı, hastalık durumu, BKM (Beden Kitle İndeksi) diğer önemli etmenleri oluşturmaktadır.^{1,7,8} Yetişkin grupta özellikle erkekler de taş görülme oranı daha yüksektir.^{1,3,8} Fakat çocuklarda her iki cinste de

görülme sıklığı aynıdır.⁹

Günümüzde üriner sistem taş hastalıkları cerrahi tedaviden çok ekstra korporeal şok dalga litotripsi ESWL (vücut dışından şok dalgaları ile taşın kırılması), üreterorenoskopi URS (üretradan geçilerek optik bir alet yardımı ile taşın alınması) yöntemleri ile tedavi edilmektedir.¹

Üriner sistem taş hastalıkları çok sık görülen sağlık problemleri arasında olup, teşhisi, tedavisi oldukça maliyetli ve hasta açısından yaşam kalitesini düşüren sıkıntılı bir süreçtir. Taş hastalarının genel özellikleri ve metabolik risk faktörleri açısından değerlendirilmesi, bulunan risk faktörlerine yönelik tedavi ve önerilerin yapılması hastalığın tekrarından korunmada önemli ve etkili bir yöntemdir.

Bu araştırmada taş hastalarında, taş hastalıklarının oluşumu ve tekrarında önemli etkileri olan genetik, çevresel faktörlerin ve beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle Gazi Üniversitesi Hastanesi Üroloji Kliniği Taş Kırma Merkezi'ne başvuran hastaların kişisel özellikleri ve beslenme alışkanlıkları değerlendirilmiştir. Saptanan noktalar, taş oluşumunda etkili olan risk faktörlerinin belirlenerek, hastaların taş hastalığının tekrarından korunması için gerekli davranış değişikliklerinin önerilmesi konusunda katkı sağlayacaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Üriner Sistem Taş Hastalıkları

Üriner sistem taş hastalığı, üriner enfeksiyonlar ve prostat patolojilerinden sonra üriner sistemi etkileyen üçüncü patolojik durumdur. Eski Roma, Yunan, Çin, Hint, Mısır ve Mezopotamya'da taş hastalığının teşhisi için birçok kıstas ortaya atılmıştır. İdrarın rengine, tadına ve miktarına göre taş hastalığının varlığına dair fikirler belirtilmiştir. Taş oluşumu ile ilgili bir takım fizyolojik gözlem ve araştırmaların sonuçları 1940'dan sonra sunulmaya başlanmıştır. Taşın kimyasal yapısı hakkında oldukça yeterli bilgi sağlanmış, fakat teknolojiye tüm gelişmelere rağmen etiyojisi bugün bile hala tam olarak aydınlatılamamıştır. Taş hastalığı çoklu, karmaşık ve birbiri ile ilişkili birçok faktörün rol aldığı olaylar dizisidir.

Taşın tedavisi için en uygun teknik seçilirken taşın yeri, boyutları, hastanın birlikte olan diğer sağlık problemleri, eldeki olanaklar göz önünde bulundurulmalıdır.¹

2.2. Üriner Sistem Taş Hastalıkları Epidemiyolojisi

Epidemiyolojik çalışmalar, üriner sistem taş hastalığının bölgesel ve etnik farklılıklar gösterebildiğini ve prevalansın %2-15 arasında değiştiğini bildirmektedir.^{3,4} Böbrek taşlarının insidans ve prevalansını genetik, çevresel ve besinsel faktörler etkilemektedir.⁵

Üriner sistem taş hastalığı tüm dünyada insanların %12'sini etkilemekte olup özellikle batılı ülkelerdeki sıklığı artmaktadır.² Böbrek taşı 20-40 yaşları arasında daha çok görülmektedir. Yetişkin beyaz erkeklerde ömrü boyunca taş oluşma riski %20, kadınlarda ise %5 -10 arasındadır.

ABD'de yaşayan insanların %10'un da yaşamlarının bir

döneminde böbrek taşı geliştiği gözlemlenmiştir. Yetişkin siyah erkeklerde taş hastalığı beyaz erkeklere göre 1/3 ya da 1/4 oranında daha azdır.⁶

Nefrolithiazis' li (böbrekte taş oluşumu) hastalarda ilk taş oluşumundan sonraki dönemde tekrar taş oluşumu %10'unda ilk yıl, % 50'sinde 10 yıl içinde ve %98'inde 25 yıl içinde gözlenmektedir.⁷

Avrupa ülkelerinde üriner sistem taş hastalığı prevalansı %3 -11 arasında değişmektedir. Japonya'da bu oran ortalama %7 olarak verilirken, erkeklerde %9.6, kadınlarda ise %4.5 olduğu bildirilmektedir.³ Sıcak iklimin hakim olduğu Arap ülkelerinde ise prevalans %20'lere kadar yükselbilmektedir. İran'da yapılan bir çalışmada taş görülme sıklığı erkeklerde %6.1, kadınlarda %5.3 olarak belirtilmiştir.⁸

Kuveyt yetişkin popülasyonunda ürolithiasis (üriner sistem taşları) oluşumu en önemli medikal problemi oluşturmaktadır. Bu durum genetik faktörler kadar çevresel faktörlere de bağlanmıştır. Burada sıcak hava en büyük risk faktörü olarak belirtilmiştir.⁹

Kore'de yapılan ve yaşları 40-79 arasında değişen toplam 2643 kişinin ayrıntılı sorgulandığı çalışmada ise, üriner sistem taş hastalığının prevalansının %3.5 olduğu, bu oranın erkeklerde %6 'ya yükseldiği ve kadınlarda %1.8 'e indiği bildirilmektedir.¹⁰

Çocuklarda üriner sistem taş hastalığı erişkinlere oranla nispeten daha az görülmele birlikte, insidansı son yıllarda giderek artmaktadır. Erişkinlerde, erkeklerde daha sık görülmesine rağmen çocukluk yaş grubunda her iki cinste sıklığı eşittir.¹¹

Amerika 'da hastaneye yatırılan çocuklarda ürolitiazis insidansı 1/1000 ile 1/7600 arasında değişmektedir.¹²

2.3.Epidemiyolojik Risk Faktörleri

2.3.1.Coğrafya

Dağlık, çöl ya da tropikal bölgelerde yaşayanlarda üriner taş prevalansı yüksektir.¹ Taş oluşumunun yüksek görüldüğü bölgeler; Amerika, İngiltere, İskandinav Ülkeleri, Akdeniz Bölgesi, Kuzey Hindistan, Pakistan, Kuzey Avustralya, Orta Avrupa, Malaka Yarımadası ve Çindir.⁶

Sıcaklık, nem, iklim değişiklikleri üriner sistemde taş oluşumuna katkıda bulunan etkenlerdir.¹ Fazla güneşli ve sıcak yerlerde fazla miktarda ultraviyole etkisinde kalmak barsaktan kalsiyum emilimini ve idrarda kalsiyum atılımını artırmaktadır. Ayrıca sıcak hava nedeni ile ter ile fazla su kaybedilerek idrarın yoğunluğu artmaktadır.¹³

2.3.2.Cinsiyet

Erkekler, kadınlardan 3 kat daha fazla böbrek taşı riskine sahiptir. Kadınlar idrarla tipik olarak erkeklerden daha yüksek sitrat ve daha düşük kalsiyum atarlar. Bu da erkeklerde yüksek taş oluşumu riskini kısmen açıklar.⁶ Ayrıca androjenlerin karaciğerde oksalat üretimini artırdığı ve idrardaki oksalat miktarını yükselttiği düşünülmektedir.³

Yapılan bir çalışmada siyah ve beyaz kadınların 24 saatlik idrarı karşılaştırılmıştır. Siyah kadınların beyazlara göre idrarda daha düşük kalsiyum atıkları ve idrar pH'larının daha yüksek olduğu saptanmıştır.¹⁴

Çocuklarda ise her iki cinste eşit oranda taş görülmektedir. Çocuklarda taş oluşumunda cinsiyetten çok genetik faktörler, anatomik faktörler ve infeksiyon varlığı etkili rol oynamaktadır.¹⁵

2.3.3 Kalıtım

Birçok araştırıcı tarafından üriner sistem taşlarının Amerika yerlilerinde, Afrikalı ve Amerikalı zencilerde ve gerçek İsrail doğumlularda göreceli olarak nadir görüldüğü bildirilmiştir. Buna karşın taş hastalığı insidansı soğuk iklimi olan bazı ülkelerde ve öncelikli olarak Asya kökenlilerde ve beyazlarda daha yüksektir.

Böbrek taşı olan hastaların %25'inde aile hikayesi vardır.¹ Kuveyt 'de yapılan bir çalışmada 31 böbrek taşlı çocuğun %58 'inde ailesel böbrek taşı hikayesi olduğu grlmştir.⁹ Ailede taş hastalığı olanlarda çevresel ve diyetetik faktörler engellense de taş hastalığı gelişme riskinin daha fazla olduğu bildirilmektedir.^{3,16,17} Kalıtım taş oluşma riskini artıran bir etmendir.

2.3.4. Beslenme ve Su Tüketimi

Taş oluşumunda idrarla atılan maddelerin büyük bir çoğunluğunu oluşturan değişik yiyecek ve içeceklerle alınan besin maddelerinin taş insidansında anlamlı bir etkisi vardır. Gereksinimden fazla alınan pürin, oksalat, kalsiyum, fosfat ve diğer elementler idrarla atılımı arttırarak böbrek taşı oluşumu için risk oluşurmaktadır.^{1,6}

Taş oluşumunu arttırıcı faktörlerin eşlik ettiği hastalarda artmış su alımının ve dolayısı ile artmış idrar atımının üriner taş insidansını azalttığı yaygın görüşlerden biridir.¹ Sıvı alımının sınırlandırılması veya dehidratasyon böbrek taşı oluşumuna neden olabilir.³ Alınan sıvı miktarının yanı sıra suyun mineral ve eser element içeriği de önemlidir.^{1,18}

2.3.5. Meslek

Sıvı alımını azaltan veya sınırlayan işler ya da sıvı kaybı ile ilişkili meslekler idrar volumünü azaltarak taş gelişimi için yüksek risk oluşturabilir.⁶

Hastalığın mutfak personeline, masa başı iş yapan mühendislik personeline, profesyonel yönetim kadrosunda, stresli yaşam tarzı sürdürenlerde ve astronotlarda daha sık gözlemlendiği bildirilmektedir.¹

2.3.6. Medikal Hikaye

Bağırsak hastalıkları (kronik ishal, ileal hastalıklar veya bağırsak rezeksiyonu); enterik hiperoksalatüri (oksalatın idrarla fazla atımı) veya hipositratüriye (idrarda sitrat atımının azalması) yatkınlığı artırır. Dehidratasyon ve kimyasal balans bozukluğu sonucu kalsiyum oksalat taş oluşumu riski artar.^{6,19}

Crohn's hastalığında meydana gelen emilim bozuklukları sonucunda da böbrek taşı görülebilmektedir.²⁰

Primer hiperparatroidizm (Parathormonun salınımının artması) tekrarlayan taş hastalığına neden olan etiyolojik etkenlerden biridir.^{21,22} Vücutta kalsiyum dengesini sağlayan parathormon salınımının artmasına bağlı olarak kanda kalsiyum artarken fosfat azalır, aynı anda idrarda hem kalsiyum hem fosfat artar ve taş oluşumuna neden olurlar.² Türkiye'de yapılan bir çalışmada 126 tekrarlayan kalsiyum oksalat taş hastasının 15 tanesinde (%11.9) hiperparatroidizm saptanmıştır.²¹

Kalp hastalıkları için önemli risk faktörleri olan sigara alışkanlığı, hipertansiyon, hiperkolesterolemi ve şişmanlık böbrek taşları

ile de önemli derecede ilişkilidir.²³

Taş gelişimine katkıda bulunan faktörleri toparlayacak olursak;

1. Konjenital böbrek bozuklukları
2. Paratroid hormon bozuklukları
3. İlaçla tedavi
4. Gut
5. Hipertansiyon
6. Kolitis, kolon inflamasyonu, kronik diare
7. İrritable bağırsak hastalıkları
8. Renal tübüler asidoz
9. Crohn's hastalığı sonucu, dehidratasyon ve düşük sitrat
10. Artirit
11. Üriner enfeksiyonlar
12. Böbrek taşı için görülmüş medikal tedavi
13. Obesite veya yüksek BKİ (beden kitle indeksi)
14. Uzun süren hareketsizlik
15. Anatomik nedenler

Azalmış üriner akım veya tıkanma nedenleri (idrarin tutulması, dehidratasyon nedeni ile idrar volümünün düşmesi, yetersiz sıvı alımı) böbrek taşı oluşum riskini artırmaktadır.⁶

2.4. Etiyoloji

Taş oluşumunun etiyojisini izah etmek için çeşitli teoriler öne sürülmüştür.

1. Süpersatürasyon – kristalizasyon
2. İdrar inhibitörlerinin yokluğu teorisi
3. Matriks ve nükleasyon teorisi

4. Epitoksi teorisi
5. Kombine teoriler²⁴

Taş oluşumunda esas olay süpersatürasyondur. Tuz ya da sodyum klorür kristalleri içeren su dolu bir bardakta eğer tuz miktarı az ise tuz erimektedir. Daha fazla tuz eklenmesi halinde sodyum klorür konsantrasyonunun artması ve kristallerinin eriyemez hale gelmesine satürasyon denir. Eğer daha fazla tuz eklenirse sıcaklık ya da pH değişikliği olmazsa ya da tuzun erimesini sağlayan diğer kimyasal maddeler eklenmezse kristaller çöker.

Eğer idrardaki kalsiyum ve oksalat konsantrasyonları sudaki termodinamik çözünürlüklerini aşarsa kalsiyum oksalat kristalleri çökebilir.

Üriner sistem taşları idrarda kristal olmadıkça oluşmaz. Böbrekte oluşan serbest kristaller, toplayıcı kanalları tıkayıp üriner sistem içinde tıkayıcı taş oluşturabilecek potansiyele sahip değildirler. Böbrekte kristal agregasyonu ve birikmesi, taşa dönüşümde ilk aşamalardan biridir. Magnezyum ve sitrat kristal birikimini inhibe eder. İdrarda bu maddelerin eksikliği agregasyonu hızlandırır.

İdrarda kalsiyum oksalat ve kalsiyum fosfat kristal sistemleri için inhibitörler tanımlanırken, ürat için tanımlanmamıştır. Magnezyum, sitrat, pirofosfat ve nefrokalsin kalsiyum fosfat kristallerinin inhibitörleridir. İdrarda kalsiyum oksalat kristallerinin inhibitörleri ise sitrat, pirofosfat, glikozaminoglikonlar, RNA parçaları ve nefrokalsindir.

Böbrek taşlarının oluşumunda, böbrek epitelyum hücrelerinde değişmiş kalsiyum ve oksalat transportu sonucunda oluşan kristaller etkilidir. Bu kristaller böbrekte kalarak taşın çekirdeğini oluştururlar.¹

2.5.Taş Oluşumunda Metabolik Risk Faktörleri

2.5.1.Hiperkalsiüri

Normal idrar kalsiyum atımının üst sınırı 4 mg/kg/24 saattir. Bu değerın üstü hiperkalsiüri adını alır ve absorptif (emilimsel), rezorptif (depolardan çekilmesi) ve renal yolla oluşabilir.¹⁵ Hiperkalsiüri, CaOx taş hastalığında en sık eşlik eden metabolik faktörlerdendir.^{3,25} Hiperkalsiüri idiopatik veya sekonder olarak sınıflandırılabilir. İdiopatik hiperkalsiüri tanısı klinik laboratuvar ve radyolojik araştırmaların altta yatan bir sebep bulmakta yetersiz kaldığı zaman konulur.¹⁵

Renal hiperkalsiüri, renal tübüler kalsiyum emiliminin bozulması ile meydana gelir.⁶ Özellikle böbrek tübuluslarında sodyum, kalsiyum, fosfor ve magnezyum transportunda fonksiyonel bozukluk, yapısal olarak tübüler ektazi ve geçirilmiş üriner enfeksiyonlar idrarda kalsiyum seviyesini yükseltebilmektedir. Renal hiperkalsiüri olan hastalarda serum osteokalsin ve prostoglandin düzeylerinde artış gösterilebilmiş diğer sorunlardır.³

Rezorptif hiperkalsiüri, hiperparatroidizm ile eş anlamlıdır. Fazla paratroid hormon salınımına bağlı olarak kemiklerden kalsiyum çekilmesi sonucu kanda kalsiyum değeri artar. Aynı zamanda idrarda kalsiyum atımı da artar. Rezorpsiyonda, bağırsaklardan artmış kalsiyum emilimi kadar hiperkalsiüri görülür.¹

Absorptif hiperkalsiüri; yüksek veya düşük kalsiyum alımı ile birlikte yüksek idrar kalsiyum değeri ile karakterizedir.⁶ Buradaki sorun bağırsaklardan kalsiyum emiliminin artışıdır. Artmış 1.25 dihidroksi vitamin D₃ sentezi jejenumdan kalsiyum emilimini artırmaktadır. Bunun üzerine yükselen serum kalsiyum konsantrasyonu, paratroid hormon sentezini azaltıp, renal tübüler kalsiyum geri emilimini azaltarak hiperkalsiüriye

katkıda bulunur.¹

Çocuklarda asemptomatik hiperkalsiüri prevalansının %2.9 – 6.2 arasında olduğu bildirilmiştir. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 174 sağlıklı çocuk üzerinde yapılan araştırmada sıklık %4.02 olarak saptanmıştır.²⁶

Ege Üniversitesinde 131 çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada %40'ında renal tip, %39' unda ise absortif tip hiperkalsiüri saptanmıştır.²⁷

İdiopatik hiperkalsiüride, idrarla kalsiyum atımının artmasına karşın serum kalsiyum değeri normaldir.²⁸

Taş hikayesi olan kişilerin %40'ında ailesel idiyopatik hiperkalsiüri gözlenmektedir. Yapılan bir çalışmada, 216 kişinin yaş, ağırlık, kalsiyum taşı hikayesi, 24 saatlik idrar mineral atım durumlarına bakılmıştır. Hiperkalsiürik kişilerde nefrolithiazis %46 (61/132) olarak saptanmıştır.²⁹

Tayland'da yapılan bir diğer çalışmada kişilerin yemeklerine 1 gram kalsiyum karbonat ilave edilmiştir. İdrar'da kalsiyum atımları artmıştır. Kalsiyumun ilave olarak verilmesinin kalsiyum oksalat taşı oluşum riskini artırdığı saptanmıştır.³⁰

Magnezyum alımı ile idrar ve serum kalsiyum düzeyleri arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada ise magnezyum alımının azalması ile serum ve idrarda kalsiyum değerleri artmıştır.³¹ Magnezyumla yapılan bir diğer çalışmada ise magnezyumun kalsiyum oksalat kristalizasyonunu inhibe ettiği gözlenmiştir.^{32,33}

2.5.2.Hiperoksalüri

Hiperoksalüri artmış oksalat üretimine veya emilimine bağlı olabilir.³ İdrar oksalat atımının 45 mg/gün'den daha fazla olması ile tanımlanır.⁶

Hiperoksalürinin Tipleri:

1. Artmış oksalat üretimi
 - Primer hiperoksalüri
 - Artmış hepatik dönüşüm
2. Artmış oksalat absorpsiyonu
3. İdiopatik kalsiyum oksalat taş hastalığında hiperoksalüri

Primer hiperoksalüri, nadir görülen genetik bir bozukluk olup, oksalatın artmış karaciğer üretimi sonucu oluşur.

Enterik hiperoksalüri, kısa barsak sendromu ve malabsorpsiyonu olan hastalarda izlenir. İdiopatik kalsiyum oksalat taş hastalığında olan hafif hiperoksalüri, eritrositler tarafından artmış oksalat transportu sonucu oluşur.¹

Primer hiperoksalürinin 2 tipi vardır;

Tip 1; Çocukluk çağında otozomal resesif hastalıklar sonucu alanin glioksilat amino transferaz (AGT) hepatik enzimi defekti sonucu, idrarda oksalik, glikolik ve glioksilik asit salınımı artar. Bu koşullarda nefrokalsinoz, dokularda oksalat birikmesi ile karakterize ve tedavi edilmediği takdirde 20 yaşından önce böbrek yetmezliği nedeni ile ölüme sebep olan önemli bir sorundur.^{1,3,6,34}

Tip 2; Hepatik enzimlerden D-gliserat dehidrogenaz ya da glioksalat redüktaz eksikliğinde, idrardaki oksalat ve gliserat atılımı artar.

Primer hiperoksalürilerde tedavi pridoksin (200-400 mg/gün) verilmesidir. Pridoksin gliksilatın gilisine dönüşümünü katalize eden enzimin kofaktörüdür ve idrardan oksalat atılımını azaltır.¹

Enterik hiperoksalüride, oksalatın barsaklardan reabsorpsiyonu artmıştır.³⁵ İntestinal emilim bozuklukları oluşturan hastalıklar (kronik diare, kısa barsak enfeksiyonu, mide ve barsak rezeksiyonu gibi durumlar) oksalat emilimini artırabilirler.³

Primer hiperoksalürisi olan hastaların taş oluşumunu engellemek için bol sıvı (2 lt/gün) almaları gerekmektedir. Düşük oksalat ve kalsiyum içeren diyet verilmeli, C ve D vitaminleri günlük tavsiye edilen en az miktarda alınmalıdır. Nonspesifik kristalizasyon inhibitörleri kullanılması faydalıdır. Çocuklarda potasyum veya sodyum sitrat (100-150 mg/gün), erişkinlerde ve adölesanlarda nötral orto fosfatlar (500 mg elemental fosfor), magnezyum desteği (magnezyum oksit 150 mg/gün) kalsiyum oksalat kristallerinin çökmesini engeller.³⁶

İdiopatik hiperoksalürisi olan hastalarda tiazid kullanımı da idrar oksalat atımını normale indirip, eritrosit membran fonksiyonlarını düzeltebilir.³

2.5.3.Hiperürikozüri

Hiperürikozüri (Ürik asitin idrarla atımının artması), yalnızca ürik asit taşlarında değil kalsiyum oksalat taşlarında da saptanabilir. Serum urat konsantrasyonunun, idiyopatik kalsiyum oksalat taşı olanlarda normallere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.^{1,37}

Ürik asit endojen kaynaklardan ve diyetle alınan pürinlerin metabolizması sonucu oluşur.³ İdrarın pH'sı 6'nın altında olduğunda ürik

asitin presipitasyonu kolaylaştır.^{38,39,40} Hiperürikozürisi olan taş hastalarında klinik seyir daha ciddi olabilmektedir.³

Çocuklarda, ailesel ve idiopatik hiperürikozüri formlarında genellikle serum ürik asit seviyeleri normaldir.⁴¹

Teorik olarak diyetteki pürin miktarının kısıtlanması, hiperürikozüri ve nefrolithiazisi engellemektedir. Fakat diyetin uygulanması zordur. Tedavi için hastalara allopurinol verilmektedir. Allopurinol, ksantin oksidazı inhibe ederek ürik asit sentezini azaltmaktadır.^{1,3}

2.5.4.Hipositratüri

Hipositratüri (İdrarda sitrat atımının azalması) kalsiyum oksalat taş hastalığına %15-63 oranında eşlik edebilir.⁴² En önemli ve düzeltilebilir bir sebebidir.¹ Sitrat idrardaki en önemli inhibitör maddelerdendir. Kalsiyum ile kompleks oluşturarak kalsiyum oksalat kristalizasyonunu engeller.

Hipositratüri, distal renal tübüler asidozda, kronik diare sendromlarında ve aşırı tiazid kullanımına bağlı durumlarda gözlenebilir.³ Ancak en sık hipositratüri sebebi idiopatiktir. Diyetle aşırı hayvansal protein alımı, aşırı fiziksel egzersiz, yüksek sodyum alımı, aktif üriner enfeksiyon ve malabsorbsiyonlar idiopatik hipositratüri yapabilirler.^{1,3}

Üriner sitrat normalde kadınlarda erkeklerden daha yüksektir. Hipositratüri erkekler için 115 mg'dan az ve kadınlar içinde 200 mg'dan az olarak tanımlanmıştır.¹

2.5.5.Hipomagnezürü

Birçok araştırma, magnezyum tuzlarının taş oluşumunu engellediğini ortaya koymuştur.¹ Hipomagnezürü (İdrarda magnezyum atımının azalması) üriner magnezyum atımının <50 mg/gün olması ile tanımlanır.

İnsanlarda bazı magnezyum içeriği yüksek gıdaların (fındık, fıstık, ceviz, kuruyemiş ve çikolata gibi) sınırlı tüketimi diyet faktörünü akla getirmektedir.⁶

İnflamatuvar barsak hastalıklarında hipomagnezürü görülme oranı yüksektir. Magnezyum oksit tedavisi alan hastalarda taş görülme oranının azaldığı bildirilmiştir. İki yıllık takiplerde tedavi alanlarda %12, kontrol grubunda ise %44 oranında taş görülmüştür. Magnezyum sitratın, hipomagnezürük kalsiyum nefrolitiazisinde ideal tedavi ajanı olabileceği önerilmektedir.¹

Magnezyum diyet oksalatının barsaklardan emilimini inhibe ederek, kalsiyum oksalat kristalizasyonunu engellemektedir.^{32,43}

2.5.6. Nanobakteri

Nanobakteriler fizyolojik pH'da, hücre duvarlarında karbonat apatiti oluşturan gram negatif, sitotoksik atipik bakterilerdir. İntravenöz olarak verildiklerinde böbrekte ve idrarda toplanır ve apatit oluştururlar. Finlandiya'da yapılan bir çalışmada böbrek taşlarının %97'sinde nanobakteri üretildiği ve bu bakterilerin kalsiyum oksalat kristalizasyonu için çekirdek oluşturduğu öne sürülmüştür.⁴⁴

2.6. Taş Oluşumunda Beslenmenin Etkisi

Beslenme alışkanlıkları taş oluşumunda rol alan en önemli faktörlerdendir. Günlük tüketilen besinler içerikleri ile idrarla atılan ve böbrek taşı oluşumunda etkili olan maddelerin düzeylerini etkilemektedir. Beslenme tarzıyla ihtiyaçtan fazla alınan oksalat, sodyum, purin, fosfat ve kalsiyum taş oluşum riskini arttırmaktadır.^{1,3}

Akıncı ve arkadaşlarının⁴⁵ yaptığı çalışmada ürolithiazisin Türkiye’de prevalansının % 14.8 olduğunu ve önemli bir problem olarak ortaya çıktığını göstermişlerdir. Patogenetik faktörlerin ortaya çıkarılması için daha detaylı epidemiyolojik çalışmalara ihtiyaç olduğunu bildirmişlerdir.

Klinik çalışmalar göstermiştir ki taş oluşumunda beslenme önemli ve etkin bir rol oynamaktadır.^{46,47,48} Modern yaşam, diyet alışkanlıkları ve obezite idiopatik taş hastalıklarının ortaya çıkmasında tetikleyicidir.⁴⁹

Günlük kalsiyum tüketiminin kronik hastalıklar ile önemli ilişkisi vardır. Bunlardan biri de böbrek taşlarıdır.⁵⁰ Yüksek idrar kalsiyumu, tekrarlayan taş hastalığında önemli bir risk faktörüdür. Bilindiği gibi diyetle veya suplemental olarak kalsiyum alımı artmış üriner kalsiyumla ilişkilidir. Diyet kalsiyumunun biyoyararlılığı, dozu, bağırsak adaptasyonu ve fonksiyonu ile ilişkilidir. Örneğin; ıspanak lahanadan fazla kalsiyum içerir fakat emilimine bakılırsa ıspanakta %5.1, lahanada %40.9’dur.

Uzun süre aynı dozda kalsiyum alımı, bağırsak adaptasyonu meydana getirmektedir. Yüksek kalsiyum alımı bağırsakta kalsiyum emilimini azaltabilir. Bağırsaktan kalsiyum emilim aralığı kişisel farklılıklar gösterir. Vitamin D eksikliği, diare, emilimsel hiperkalsiüri vb. emilim

aralığını etkilemektedir.

Genel olarak diyet kalsiyumundaki her 100 mg'lık artış normal bireylerde üriner kalsiyumu 8 mg/gün, hiperkalsiürlü bireylerde 20 mg/gün artırmaktadır.

Üriner kalsiyumun atımını kalsiyum, magnezyum, sodyum, alüminyum gibi mineraller, karbonhidratlar ve idrarın asit yükü (hayvansal protein) artırmaktadır. Üriner kalsiyumu azaltan maddeler ise potasyum, fosfor ve idrarın alkali yükü (meyve ve sebzeler)'dür.⁵¹

Hiperkalsiüri ve taşı olan hastalarda geleneksel olarak sıvı alımını artırmaları ve diyetle kalsiyum, sodyum ve et alımını sınırlandırmaları önerilir.^{51,52}

İdiopatik hiperkalsiürlü ve tekrarlayan böbrek taşı olan kişilerde de düşük kalsiyumlu diyet önerilir. Fakat uzun dönemli çalışmalar bu diyetin başarılı olmadığını göstermiştir.

Yapılan bir çalışmada, idiyopatik hiperkalsiürlü hastalarda tekrar eden taş oluşumunu engellemede iki farklı diyet karşılaştırılmıştır. Çalışma kalsiyum oksalat taşı ve hiperkalsiürlü olan 120 erkek üzerinde yapılmıştır. Çalışmada ilk 60 kişilik gruba normal kalsiyumlu (1200 mg), düşük hayvansal protein (52 g) ve düşük tuzlu (4.6 g NaCl) diyet uygulanmıştır. Diğer 60 kişilik gruba düşük kalsiyumlu (400 mg) diyet uygulanmıştır. Beş yıl sonunda ilk gruptaki 60 kişiden 12'si, ikinci 60 kişilik gruptan 23'ü eski kötü haline geri dönmüştür. Bu süre içinde idrar kalsiyum değerleri her iki grupta da önemli derecede azalmıştır. Bununla birlikte düşük kalsiyumlu diyet alanlarda üriner oksalat atımı artmış, normal kalsiyum alanlarda azalmıştır.

Bu çalışmada, tekrarlayan kalsiyum oksalat taşı ve hiperkalsiürisi olan hastalarda hayvansal protein ve tuz alımını sınırlayarak normal kalsiyum ile kombine etmek, düşük kalsiyumlu diyetten daha iyi bir koruma sağladığı ileri sürülmüştür.⁵³ Assimos⁵⁴ 'da özellikle kalsiyum oksalat taşı olan bireylerde uygulanan bu diyetin etkili olacağı görüşüne katılmaktadır.

Diyet kalsiyumu bağırsaklarda oksalata bağlanarak oksalat emilimini ve idrar konsantrasyonunu azaltır.^{52,55} Diyette kalsiyumun sınırlandırılması hiperoksalüri için potansiyel risk faktörüdür. Aynı zamanda kemik mineral kaybı ve taş oluşumu içinde risk faktörüdür.^{55,56,57}

Yapılan bir çalışmada dört farklı metabolik diyette 24 saatlik idrarın kalsiyum ve oksalat içeriğine bakılmıştır. Bu diyetler yüksek kalsiyumla düşük oksalat ve yüksek oksalat, düşük kalsiyum ile düşük oksalat ve yüksek oksalat kombine edilerek uygulanmıştır. Düşük kalsiyumlu ve yüksek oksalatlı diyetle, düşük kalsiyumlu ve düşük oksalatlı diyet karşılaştırıldığında taş bulunan bireylerde idrarla kalsiyum ve oksalat atımının yüksek oksalatta daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Düşük kalsiyumlu diyetle oksalat 100 mg arttığında idrar oksalatı 10-12 mg artmıştır. Fakat yüksek kalsiyumlu diyetle sadece 5 mg oksalat atımı artmıştır.⁵¹

Yapılan bir diğer çalışmada, 144 yetişkin hiperoksalürisi olan taş hastasına iki farklı diyet uygulanmıştır. Bir gruba normal yiyeceklerle kalsiyum ilavesi, diğer gruba diyete ek olarak kalsiyum sitrat ilave edilmiştir. Oksalat atımı diyet grubunda 56 mg/gün'den 43 mg/gün'e, kalsiyum sitrat ilavesi yapılan grupta 60 mg/gün'den 46 mg/gün'e düşmüştür. Her iki grupta da kalsiyum oksalat süpersatürasyonu azalmıştır.⁵⁸

Diyet terapisinin tekrarlayan taş hastalığını engellemedeki başarısının araştırıldığı bir çalışmada günlük 1200 mg kalsiyumla birlikte, hayvansal protein, tuz ve oksalatın kısıtlanması, 400 mg kalsiyumlu ve oksalat alımının sınırlandırıldığı diyetten daha başarılı olduğu gösterilmiştir.⁵⁹

Günlük 800 mg kalsiyum alan sağlıklı insanlarda gastrointestinal sistem tarafından emilen oksalat miktarı %2-20 arasındadır. Kalsiyum, oksalat emiliminde önemli bir etkidir. Günlük kalsiyum alımı ile oksalat emilimi arasındaki ilişkiyi saptamak için bir çalışma yapılmıştır. Sağlıklı gönüllü insanlarda yapılan çalışmada edinilen bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 1: Günlük kalsiyum alımı ve oksalat emilim değerleri⁶⁰

Günlük alınan kalsiyum	Oksalat emilimi
200 mg	%17 ± 8.3
1200 mg	%2.6 ± 1.5
1800 mg	%1.7 ± 0.9

Diyetle alınan kalsiyumun 70 mg azaltılması oksalat emiliminde %1'lik artış yapmaktadır. Kalsiyumun diyetle alımının azalması oksalat emilimini arttırarak kalsiyum oksalat taşı oluşumu riskini arttırabilmektedir.⁶⁰

Bir diğer çalışma ise idiopatik kalsiyum oksalat taşı ve orta derecede hiperoksalürisi (> 40 mg/gün) olan 56 kişi üzerinde yapılmıştır. Üç ay boyunca normal kalsiyumlu, hayvansal protein ve tuzun kısıtlandığı diyet uygulanmıştır. Bu tip hastalara geleneksel olarak önerilen düşük oksalatlı diyetle sonuçlar karşılaştırılmıştır. Üç aylık normal kalsiyumlu diyetin sonucunda oksalüri ortalaması 50.2 mg/gün'den 35.5 mg/gün'e

düşmüştür. Düşük oksalatlı diyetle ise 45.9 mg/gün'den, 40.2 mg/gün'e gerilemiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre hiperoksalürisi olan kişilerde normal kalsiyum, düşük hayvansal protein ve tuz içeren diyet oksalat atımını azaltmaktadır.⁶¹ Başka bir çalışmada da bu kriterlere uygun diyet modifikasyonunun idrarda bulunan taş oluşumu için risk faktörleri üzerinde etkili olduğu öne sürülmüştür.⁶²

Bir diğer çalışmada, taş hastalığı olan 5 kişiye günlük 500 mg kalsiyum suplementasyonu yapılmış ve 6 ay boyunca onar haftalık periyotlarla 24 saatlik idrarları incelenmiştir. Bu çalışmanın sonucunda düzenli kalsiyum eklenmesinin idrar kalsiyum ve oksalatını artırmadığı, oksalat/kalsiyum oranını azalttığı gözlenmiştir.⁶³

Yapılan bir çalışmada ise erkeklerde böbrek taşı oluşumunda diyet faktörleri, böbrek taşı insidansı, semptomatik böbrek hastalıkları ve yaş ile ilişkisi incelenmiştir. On iki yıl boyunca nefrolithiasis hikayesi olan 45619 erkekte, her 4 yılda diyetlerini değerlendirmek için kişisel yönetimli besin tüketim sıklığı anketleri uygulanmıştır. Erkeklerde 60 yaş altında böbrek taşı oluşumunda diyetle yüksek oranda kalsiyum tüketimi ile düşük kalsiyum tüketimi karşılaştırıldığında, diyetin kalsiyum değeri yükseldikçe taş oluşum riskinin azaldığı gözlenmiştir. Diyetle alınan kalsiyum bağırsaklarda diyetle alınan oksalata bağlanarak oksalat emilimini azaltır ve idrardaki oksalat konsantrasyonunda azalmasında etkili olur. Ayrıca düşük magnezyum, potasyum ve az sıvı alımı taş oluşumu riskini artırmıştır.⁶⁴ Curhan ve arkadaşlarının⁶⁵ yaptığı çalışmada yetersiz sıvı tüketiminin böbrek taşı oluşumunda risk faktörü olduğu, sıvı alımının artırılmasının taş hastalığının tekrarını azaltmada etkili bir yöntem olacağı öne sürülmüştür.

Tekrarlayan kalsiyum oksalat taş hastalığı olanlarda üriner risk faktörleri üzerine diyetin etkisine bakılan bir diğer çalışma, 76 erkek ve

31 kadın olmak üzere toplam 107 kişi üzerinde yapılmıştır.

Diyet alışkanlıklarını belirlemek için 7 günlük besin tüketimleri kaydedilerek alınmıştır. Daha sonra standart diyet uygulanmış ve diyet adaptasyon sağlandıktan sonra 7 günlük besin tüketimleri tekrar alınmıştır. Günlük enerji, magnezyum, kalsiyum, oksalat, askorbik asit, pürin ve fosfat alımları her iki diyetle de benzer miktarlarda bulunmuştur. Standart diyetle, kişilerin alışkanlıklarına göre olan diyetten sıvı alımı, diyet posası, potasyum ve piridoksin yüksek bulunmuştur. Protein, sodyum, yağ ve kolesterol alımı standart diyetle düşük bulunmuştur.

Kalsiyum oksalat taş hastalığı olan kişilerin alışkanlıklarına göre olan diyetle idrar volümünün 2 litreden az olması %57.9 oranında bulunmuştur. Taş oluşumunda düşük idrar volümü önemli bir risk faktörüdür. Standart diyetle günlük 2.5 litre sıvı eklenmesi idrar volümünü artırmıştır.⁶⁶

Bilindiği gibi hiperoksalüri kalsiyum oksalat taş hastalığında en önemli risk faktörüdür. Oksalatın diyetle fazla alımı, bağırsaklardan emiliminin artması veya endojen oksalat üretiminin artması sonucu hiperoksalüri oluşabilir.⁶⁷

Diyete oksalat yüklenmesinin, böbreğin oksalat işleme kapasitesi üzerine etkisine bakıldığı bir çalışma göstermiş ki; oksalattan zengin yiyeceklerin sindirimi kısa bir süre plazma oksalat konsantrasyonunu artırmakta ve üriner oksalat atımını artırmaktadır. Böbrek tarafından oral oksalat yükü filtrasyon ve sekresyon yolu ile temizlenir, hızlıca emilir. Böbrek oksalat atımında oral oksalat alımı ve böbreğin oksalat işleme kapasitesi önemli rol oynamaktadır.⁶⁸

Ratlar üzerinde yapılan bir çalışmada gastrointestinal lipaz inhibitörü (orlistat) kullanılmasının bağırsaklardan oksalat emilimini arttırdığı, dolayısıyla idrardan oksalat atımını arttırdığı tesbit edilmiştir.⁶⁹

Böbrek taşları çok yönlü bir hastalıktır. Doğru diyet değişikliklerinin yapılması idrar kompozisyonunu değiştirerek taş oluşunun önlenmesinde etkili olabilir. Tablo 2'de idrarda lithojenik faktörler (idrarda taş oluşumunda etkili olan faktörler) ile böbrek taşları arasındaki ilişki ve gerekli diyet önerileri verilmiştir.

Tablo 2: Böbrek taşı oluşumu ve idrar lithojenik faktörleri arasındaki ilişki ve diyet tavsiyeleri ⁷⁰

İdrardaki lithojenik faktör	Potansiyel lithojenik faktör kimyasal parametreleri	Böbrek taşı cinsi	Diyet önerileri
pH	< 5.5	Kalsiyum oksalat Ürik asit	Hayvansal protein ↓ Turunçgiller ↑ Sitrattan zengin içecekler Bol sıvı
pH	> 6.0	Kalsiyum oksalat Hidroksi apatit	Sebze- meyve ↓ Turunçgiller ↓ Sitrik asitten zengin gıdalar ↓
Kalsiyum	> 170 mg/gün Kadın > 250 mg/gün Erkek > 300 mg/gün	Kalsiyum oksalat Hidroksi apatit	Su tüketimi ↑ Sodyum ↓ Hayvansal protein ↓ Kontrol: *Vit D tüketimi *Kalsiyum suplementasyonu
Oksalat	> 40 mg/gün	Kalsiyum oksalat	Oksalattan zengin gıdalar ↓ Askorbik asitten zengin gıdalar ↓
Sitrat	< 350 mg/gün	Kalsiyum oksalat Hidroksi apatit	Sitrattan zengin gıdalar ↑
Fitat	< 1mg/gün	Kalsiyum oksalat	Fitattan zengin gıdalar ↑
Ürat	> 650mg/gün *Kadın > 600 mg/gün *Erkek > 800 mg/gün	Ürik asit Kalsiyum oksalat	Pürinden zengin gıdalar ↓ Alkollü içecekler ↓

Fitat'dan zengin gıdalar: tahıl tohumu (mısır vb.), tahıl kepeği, tüm tahıllar (kabuklu pirinç vb.) fasulye, fındık, fıstık, cevizdir.⁷⁰

Kalsiyum oksalat taşı bulunanlarda ve sağlıklı insanlarda üriner fitat salınımına bakılan bir çalışmada, taş bulunanlarda üriner fitatın anlamlı miktarda azaldığı saptanmıştır. Fitatlar, kalsiyum taşı oluşumunda kalsiyum tuzlarının kristalizasyonunun engellenmesinde önemli rol oynamaktadır. Bu çalışma göstermiş ki diyetin fitat içeriği idrar fitat atımını etkilemektedir.⁷¹

Oksalattan zengin gıdalar ise: ıspanak, maydanoz, kuzukulağı, soğan, siyah ve yeşil çay, patlıcan, pancar, domates, patates, bezelye, havuç, dereotu, biber, fındık, fıstık, ay çekirdeği, çikolatadır.^{72,73,74,75}

Yapılan bir çalışmada, idrarda taş oluşumuna etki eden risk faktörleri üzerine meyve ve sebzelerin etkisine bakılmıştır. Çalışmada 2 haftalık periyot ile meyve ve sebze elimine edilmiş diyetin idrarda taş oluşumu için risk oluşturan faktörler üzerine etkisi, 12 normal yetişkin ile oksalat içeriği düşük meyve ve sebze eklenmiş 26 idiopatik kalsiyum taşlı ve hipositatürili hastalarla karşılaştırılmıştır. Normal bireylerde meyve ve sebzelerin diyetten çıkarılması ile idrarda potasyum %62, magnezyum %26, sitrat %44 ve oksalat %31 azalmıştır. Kalsiyum oksalat saturasyonu 6.33'den 8.24'e, kalsiyum fosfat saturasyonu 0.68'den 1.58'e yükselmiştir.

Hipositatürisi olan kişilerde bu diyetle idrar volümü %64, pH (5.84'den 6.19'a), potasyum %68, magnezyum %23, sitrat %68 artmıştır. Kalsiyum oksalat saturasyonu 10.17'den 4.96'ya gerilemiştir.⁷⁶

Üriner sistem taş hastalıklarında hipositratüri önemli bir etiyolojik nedendir.⁷⁷ Bu nedenle meyve ve sebzenin diyetten çıkartılması sağlıklı kişilerde kalsiyum taşı oluşumunda risk faktörüdür. Bu yiyeceklerin diyetle eklenmesi hipositratüri taş hastalarında taş oluşumunu engellemede yardımcı olabileceği sonucuna varılmıştır.⁷⁶

Turunçgil meyveleri ve suları diyetin doğal sitrat kaynaklarıdır. Yapılan bir çalışmada, böbrek taşı olan hipositratürik bireylerin diyetlerine limonata eklenmesinin uzun dönemde idrardaki metabolik parametrelere etkisine bakılmıştır. Toplam 32 hastanın 11'ine limonata terapisi, diğer gruba potasyum sitrat eklemesi yapılmıştır. Her iki grupta idrarda sitrat atım düzeyleri artmıştır. Limonata terapisinin hipositratürik bireylerde alternatif bir tedavi olabileceği ileri sürülmüştür.⁷⁸

Kalsiyum taşı olan bireylerde idrar sitrat salınımı ve yiyeceklerin böbrek asit yükü üzerine etkisinin araştırıldığı diğer çalışmalarda, idrardaki asit yük ile sitrat salınımı arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Günlük idrar kalsiyum ve ürik asit değerleri diyetle alınan protein miktarı ile önemli derecede ilgili olduğu sonucuna varılmıştır.^{79,80,81}

Kalsiyum taşı olan bireylerde vitamin C suplementasyonunun idrarın oksalat ve pH değeri üzerine etkisine bakılan bir çalışmada ise vitamin C suplementasyonunun idrar oksalat atımını arttırarak kalsiyum oksalat kristalizasyonu için risk oluşturulacağı saptanmıştır.⁸²

Fruktoz (meyve şekeri) tüketimi ile böbrek taşı oluşumu arasındaki riskin araştırıldığı bir araştırmada ise fruktoz tüketimi arttıkça idrarla atılan kalsiyum, oksalat, ürik asit gibi taş oluşumu ile ilişkili maddelerin atımının arttığı bulunmuştur. Dolayısı ile taş oluşum riskinde arttığı bildirilmiştir.⁸³

Böbrek taşlarının oluşmasında obesite (%3.5), diabet (%89) ve yüksek kolesterol (%43.5) etkilidir.⁸⁴ Yapılan çalışmalarda kalsiyum oksalat ve ürik asit taşı bulunan hastaların normal bireylere oranla idrarda önemli derecede yüksek kolesterol, kolesterol ester ve trigliserit atıkları saptanmıştır.^{85,86}

Aşırı beslenme sonucu meydana gelen obesite de böbrek taşlarının oluşumunda ve tekrarında önemli etkenlerden biridir. İdiopatik kalsiyum oksalat taşı olan 527 kişide aşırı kiloluk ve obesite durumuna bakıldığında erkeklerde %59.2, kadınlarda %43.9 olarak saptanmıştır.⁸⁷

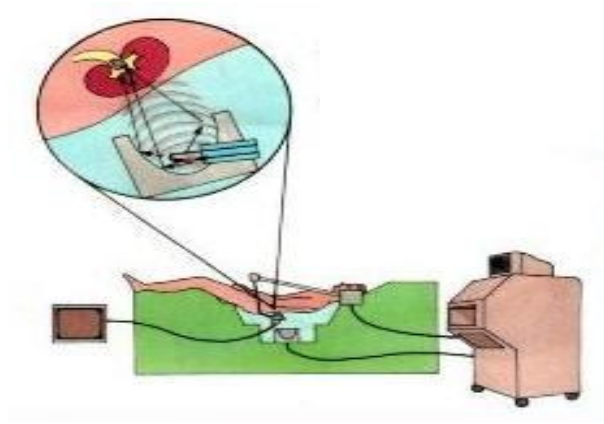
Obesite arttıkça böbrek taşı prevalansı da artmaktadır. Obesitede taş riski litojenik etkisi olan kalsiyum, oksalat, ürik asit gibi maddelerin besinler yolu ile alımının artması nedeni ile fazladır.

Obesite ile ilişkili olan metabolik sendrom böbrekte asit-baz metabolizmasını değiştirir ve bunun sonucu olarak idrar pH'sı düşüktür ve bu durum ürik asit taşı oluşum riskini artırmaktadır.^{88,89,90} Yeni taş oluşumunun engellenmesinde kilo kontrolünün sağlanması koruyucu bir tedavi yöntemidir.^{88,91,92}

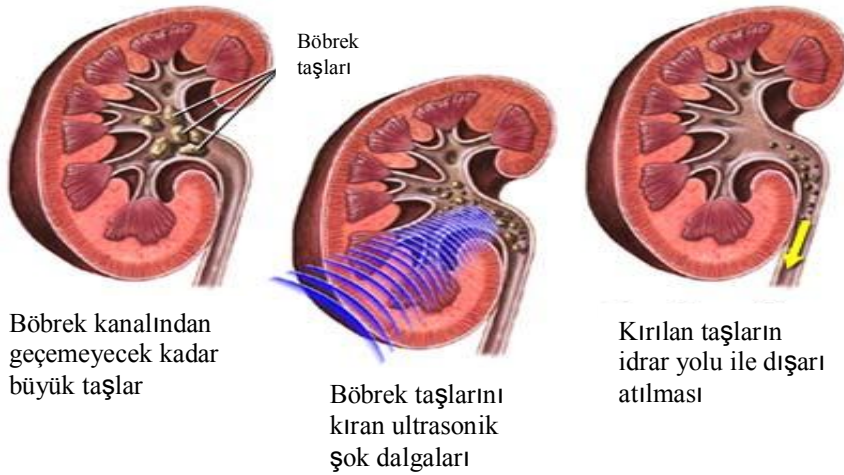
Obes erkeklerde, obes kadınlara oranla taş oluşum riski daha fazladır.⁹³ Yapılan çalışmalarda erkeklerde BKİ arttıkça; oksalat, ürik asit, kreatinin, fosfor, sodyum, magnezyum ve sitrat atımı önemli derecede arttığı gözlenmiştir. Kalsiyum miktarı değişiklik göstermemekte fakat idrar pH'sının önemli derecede azaldığı gözlenmiştir.^{94,95}

2.7. Taş Hastalıklarında Tedavi Yöntemleri

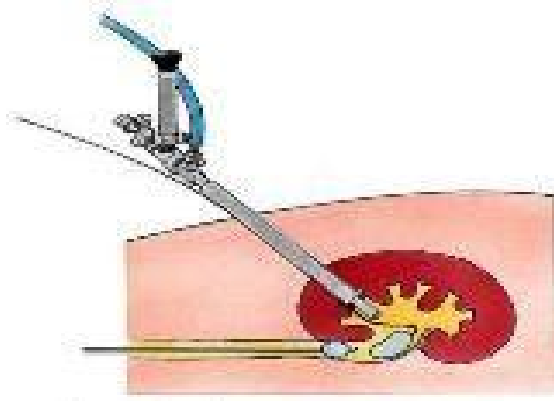
Günümüzde üriner sistem taş hastalığının tedavisi genel olarak var olan taşların ESWL (ekstrakorporeal şok dalga litotripsi), perkütan cerrahi, üreterorenoskopi, açık cerrahi veya laparoskopik olarak alınması ile yapılmaktadır.^{1,2,3}



Şekil 1: ESWL Tedavisi⁶



Şekil 2 : Litotripsi⁶



Şekil 3: Perkütan cerrahi⁶

Yeni taş oluşumu veya mevcut taşın büyümesi şeklinde metabolik olarak aktif olan taşlar medikal tedaviyi gerektirmektedir.^{1,11,52}

Taş hastalıklarında ilaç tedavisinde amaç taşın tekrar oluşumunu önlemektir.⁶ Taşın tekrar oluşumunu önlemek için hastalar metabolik olarak değerlendirilmeli, sıvı alımı artırılmalı ve taşın cinsine göre diyet önerilerinde bulunulmalıdır.

Buna ilave olarak gerek görüldüğünde tiazid grubu diüretikler, alkali sitrat, magnezyum, allpurinol ve bazı durumlarda pridoksin'de farmakolojik ajan olarak kullanılır.^{1,3,96}

Tiazid tedavisinin amacı, hiperkalsiürik hastalarda kalsiyum atılımını azaltmaktadır.⁹⁶ İdiopatik hiperkalsiürik kalsiyum oksalat taş hastalarında, böbrek kalsiyum kaçağı sonucu sekonder hiperparatroidi ve kortikol kemik kaybı gözlenebilir. Var olan taş alındıktan sonra hiperkalsiürinin tiazidlerle ve kalsiyum sitrat ile tedavisi uzun dönemde kemik kaybını da önleyecektir.^{3,97}

Düşük sitrat atılımı, kalsiyum taş hastalığı bulunan kişilerde sık rastlanan bir bulgudur. Alkalın sitrat ile tedavi hipositratürüli hastalarda üriner sitratı artırma yöntemi olarak sıklıkla kullanılır. Alkalın sitrat, kalsiyum kristallerinin oluşumu ve gelişimini inhibe eder.^{52,96}

Kalsiyum oksalat taşlarının oluşumunu önlemek için allopurinal tedavisi, hiperürükozüri ile kalsiyum oksalat taşı oluşumu arasındaki ilişki gösterildikten sonra uygulanmaya başlanmıştır.⁹⁶ Allopurinal ksantin oksidaz enzimini inhibe ederek ürik asit oluşumunu azaltmaktadır.³

Grönland adasında yaşayanların diyetlerinin büyük kısmını taze balık oluşturmaktadır. Bu popülasyonda neredeyse hiç böbrek taşı bulunmamaktadır. Diyetlerindeki balık yağının bu konuda etkili olduğu ileri sürülmüştür. Diyete EPA (eikosa pentaenoik asit) eklenmesinin kalsiüriyi azalttığı söylenmektedir, fakat bu konuda yeterli çalışma yapılmamıştır.⁷⁰

İdiopatik kalsiyum taşı olgularda hiperkalsiürinin %50'ye varan oranlarda görülmesi nedeni ile diyetle kalsiyum sınırlaması önerilebilmektedir. Ancak diyetle kalsiyum kısıtlanması oksalat emilimini ve idrar oksalat atımını arttırarak taş oluşum riskini arttırabilir.⁹⁸

Hiperkalsiüri varsa yeterli kalsiyum ile birlikte, düşük hayvansal protein ve düşük sodyumlu diyet önerilmesi daha iyi sonuç vermektedir.^{52,99,100} Kalsiyumun diyetle azaltılmasının bir yararı yoktur. Bu durum uzun dönemde kemik mineral yoğunluğunun azalmasına neden olabilir.^{52,98,99}

Hiperoksalürinin önlenmesinde bir diğer tedavi ise oxalobacter formigenes verilmesidir. Oksalatın bağırsaklarda yıkımında önemli rol oynamaktadır. Hiperoksalüri insanlarda gastrointestinal

sistemde oxalobacter formingenes inhibasyonu sonucu oluşmaktadır. Ağız yolu ile oxalobacter formingenes ya da laktik asit bakterilerinin verilmesi oksalat yıkımını arttırarak hiperoksalüri ile savaşır ve böylece kalsiyum oksalat taşının önlenmesinde rol oynayabilir.^{101,102,103}

Tüm böbrek taşı hastalarında taşın cinsine göre uygun diyet ve sıvı alımının arttırılması önerilmelidir.¹⁰⁴ Yalnız sıvı alımının arttırılması ve diyet önerilerinin böbrek taşı hastalığının tekrarını %45 azaltabileceği ortaya konmuştur.^{1,2,3} Nefrolithiasis prevalansı ve tekrarlama oranı yüksek bir sağlık problemidir. Amerika'da üriner sistem taşlarının tedavisi için 2000 yılında 2.1 milyon dolar harcanmıştır. Bu nedenle koruyucu diyet önerileri ve önlemler tedavi giderlerinin azaltılmasında önemli rol oynamaktadır.¹⁰⁵

Böbrek taşlarının önlenmesinde anahtar öneriler şunlardır;

- Günlük idrarın 2 litreden fazla olmasının sağlanması, buda ancak 2 litrenin üzerinde su tüketimi ile sağlanabilir.
- Günlük gereksinimlere uygun kalsiyum tüketimi
- Hayvansal protein alımının sınırlandırılması
- Günlük sodyum alımının sınırlandırılması
- Eğer kilo fazlalığı varsa, kilo kaybının sağlanması
- Sınırlı miktarda çay, kahve ve asitli içecek tüketilmesi
- Kalsiyum oksalat taşı varsa oksalat alımının sınırlandırılmasıdır.

59,70,99

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Gereç

Bu araştırma 01.07.2008 – 01.05.2009 tarihleri arasında Gazi Üniversitesi Hastanesi Üroloji Kliniği Taş Kırma Merkezine başvuran ve çalışmaya katılmak isteyen 61 erkek ve 25 kadın olmak üzere 86 kişi üzerinde yapıldı.

3.2.Yöntem

Araştırmaya başlamadan önce Gazi Üniversitesi Hastanesi Üroloji Ana Bilim Dalı Başkanından izin alındı.

Araştırmada verilerin toplanması amacıyla yönelik olarak anket yöntemi kullanıldı. Anket, araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme tekniği uygulanılarak gerçekleştirildi.

Ankette hastaların genel bilgileri, sağlık durumlarına ilişkin bilgileri ve besin tüketim sıklıklarının belirlenmesine yönelik sorular hazırlandı.^{44,77,106}

Antropometrik ölçümlerin yapılmasında, boy-kilo ölçüm aletleri kullanıldı. Hastaların BKİ'leri; ağırlıkları (kg), boy ölçümlerinin(m) karesine bölünerek hesaplandı. Hastaların BKİ değerleri, zayıf (<20), normal (20-24.9), hafif şişman (25-25.9), şişman (>30) standart değer aralıklarına uygun değerlendirildi.^{106,107}

Alınan tüm bilgiler bilgisayara yüklenerek SPSS 11.5 (Statistical Package For Social Scientists For Windows Release)¹⁰⁸

software paket programı kullanılarak analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde çapraz tablolarda ki-kare testi ve fisher'in kesin testi kullanıldı. Fisher'in kesin testi 4 gözlü çapraz tablolarda gözlerden herhangi birinde gözlem sayısının $n < 20$ olduğu her durumda doğru sonuca ulaşmak için kullanıldı.^{109,110} Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi 0.05 ten küçük olarak belirtildi.

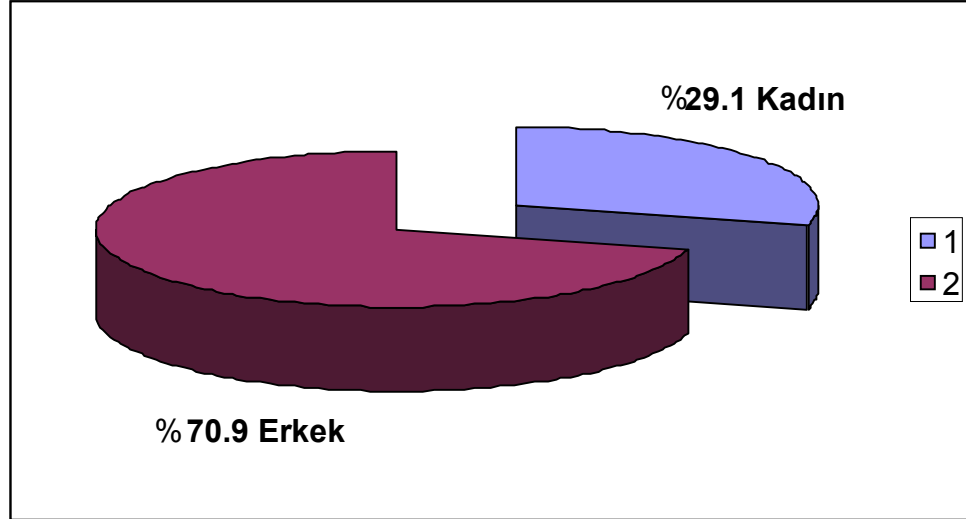
4.BULGULAR

4.1.Hastaların Genel Özellikleri

Tablo 3: Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımları

Cinsiyet	n	%
Kadın	25	29.1
Erkek	61	70.9
Toplam	86	100.0

Araştırmaya katılan taş hastalarının %70.9'unu erkekler, %29.1'ini kadınlar oluşturmaktadır.



Şekil 4: Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımları

Tablo 4: Hastaların yaş gruplarına göre dağılımları

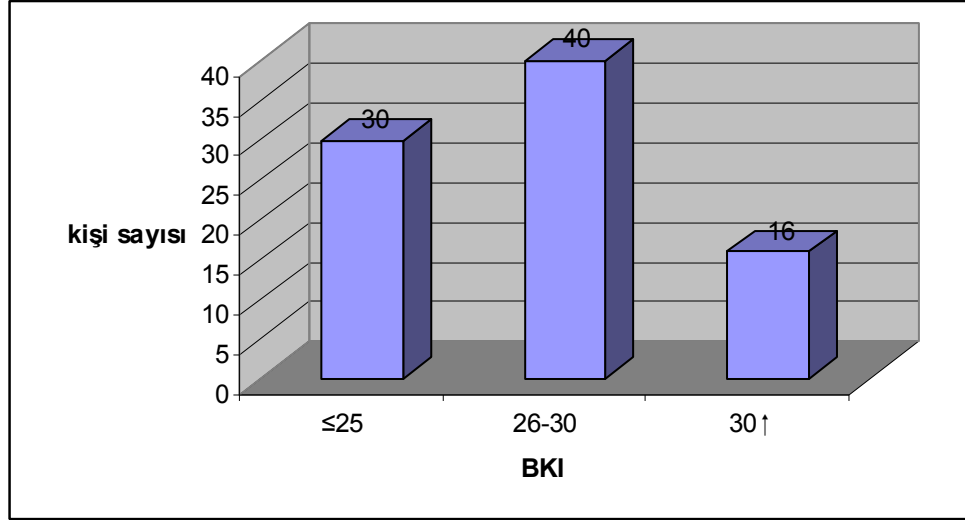
Yaşlar	n	%
18-29	14	16.3
30-39	14	16.3
40-49	31	36.0
50-59	14	16.3
60-69	10	11.6
70-79	3	3.5
Toplam	86	100.0

Bu tabloda görüldüğü gibi hastaların %36.0'ı 40-49 yaşları arasındadır. Hastaların yaş ortalaması 44.17 ± 13.5 olarak bulunmuştur.

Tablo 5: Hastaların beden kitle indekslerine(BKI) göre dağılımları

BKI	n	%
≤ 25	30	34.9
26-30	40	46.5
30↑	16	18.6
Toplam	86	100.0

Hastaların %34.9'u normal kilolu, %46.5'i aşırı kilolu ve %18.6'sı şişman olarak saptanmıştır.



Şekil 5:Hastaların beden kitle indekslerine göre dağılımları

Tablo 6:Hastaların eğitim durumlarına göre dağılımları

Eğitim Durumu	n	%
Okur-yazar değil	2	2.3
İlkokul	38	44.2
Ortaokul	11	12.8
Lise	12	14.0
Üniversite	23	26.7
Toplam	86	100.0

Hastaların %2.3'ü okur-yazar değildir. %44.2'si ilkokul, %12.8'i orta okul, %14.0'ü lise, %26.7'si üniversite mezunu olarak saptanmıştır.

Tablo 7: Hastaların medeni durumlarına göre dağılımları

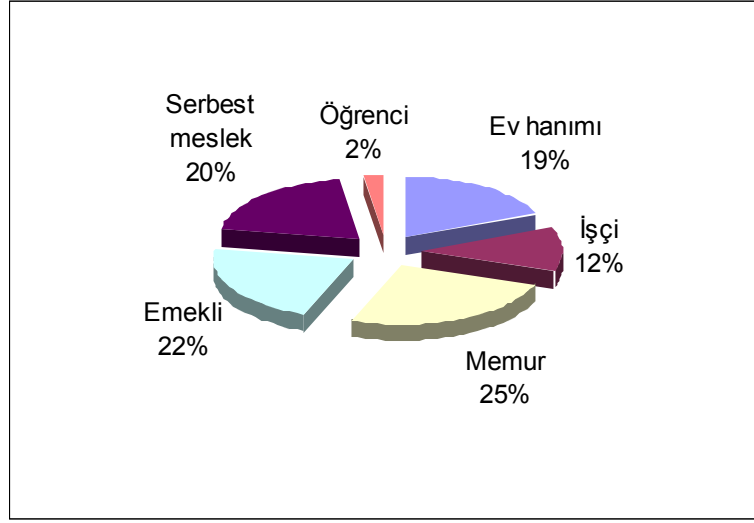
Medeni Durum	n	%
Evli	73	84.9
Bekar	13	15.1
Toplam	86	100.0

Hastaların %84.9'unun evli olduğu, %15.1'inin bekar olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 8: Hastaların meslek durumlarına göre dağılımları

Meslek	n	%
Ev hanımı	16	18.6
İşçi	10	11.6
Memur	22	25.6
Emekli	19	22.1
Serbest meslek	17	19.8
Öğrenci	2	2.3
Toplam	86	100.0

Hastaların %25.6'sını memurlar, %22.1'ini emekliler, %19.8'ini serbest meslek sahipleri, %18.6'sını ev hanımları, %11.6'sını işçiler ve %2.3'ünü öğrencilerin oluşturduğu saptanmıştır.

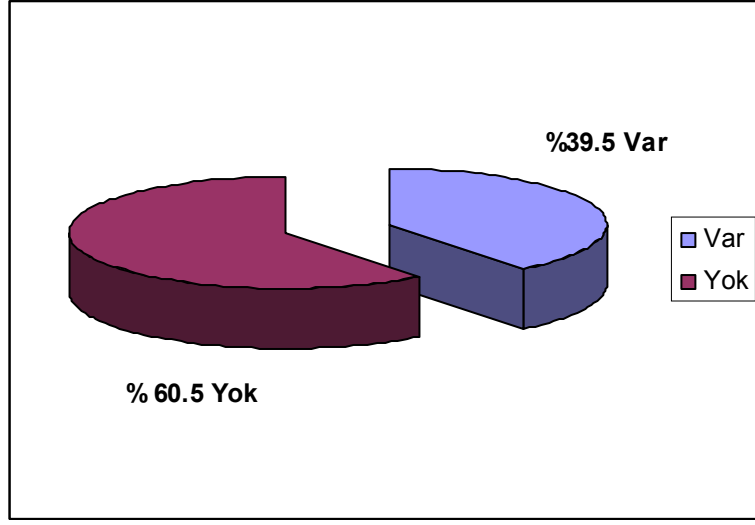


Şekil 6: Hastaların meslek gruplarına göre dağılımları

Tablo 9: Hastaların başka sağlık problemleri olup olmadığına göre dağılımları

Sağlık problemi	n	%
Var	34	39.5
Yok	52	60.5
Toplam	86	100.0

Hastaların %39.5'inin taş hastalığının yanı sıra başka sağlık problemlerinin olduğu saptanmıştır. Hastaların %60.5'inin ise başka sağlık problemi yoktur.

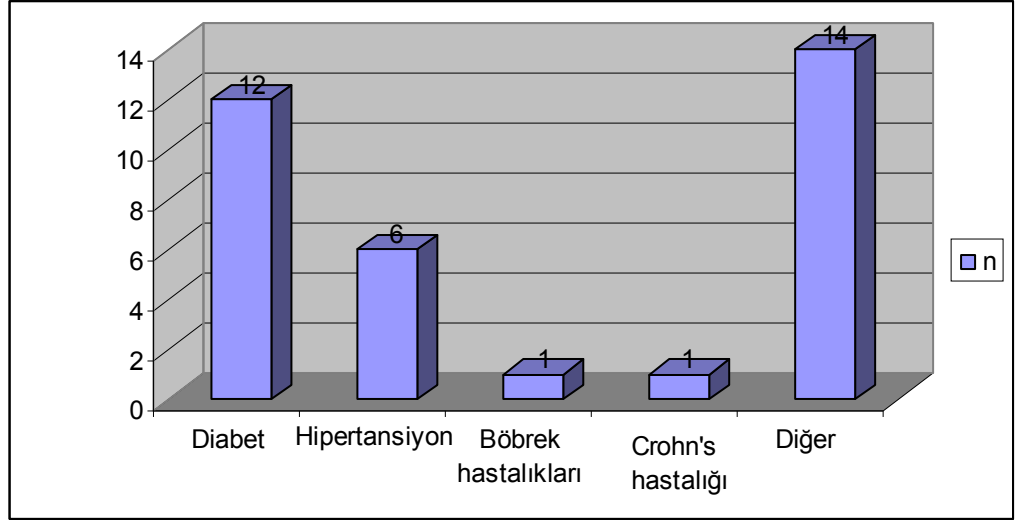


Şekil 7 : Hastaların başka sağlık problemleri olup olmadığına göre dağılımları

Tablo 10 : Sağlık problemi olan hastaların rahatsızlıklarına göre dağılımları

Sağlık problemleri	n	%
Diabet	12	35.3
Hipertansiyon	6	17.7
Böbrek hastalıkları	1	2.9
Crohn's hastalığı	1	2.9
Diğer	14	41.2
Toplam	34	100.0

Sağlık problemi olan hastaların %35.3'ünün diabet, %17.7' sinin hipertansiyon, %2.9'unun böbrek hastası, %2.9'unun Crohn's hastası olduğu saptanmıştır. %41.2'sinin hiperkolesterol, bel fıtığı, ülser vb. gibi diğer rahatsızlıkları olduğu saptanmıştır.



Şekil 8: Sağlık problemi olan hastaların rahatsızlıklarına göre dağılımları

Tablo 11: Hastaların ailelerinde başka taş hikayesi bulunma durumlarına göre dağılımları

Ailede başka taş	n	%
Var	43	50.0
Yok	43	50.0
Toplam	86	100.0

Hastaların %50.0'sinde ailede başka taş hikayesinin var olduğu, %50.0'sinde ise ailede taş hikayesinin olmadığı saptanmıştır.

Tablo 12: Ailesinde taş hikayesi olan hastaların yakınlık derecelerine göre dağılımları

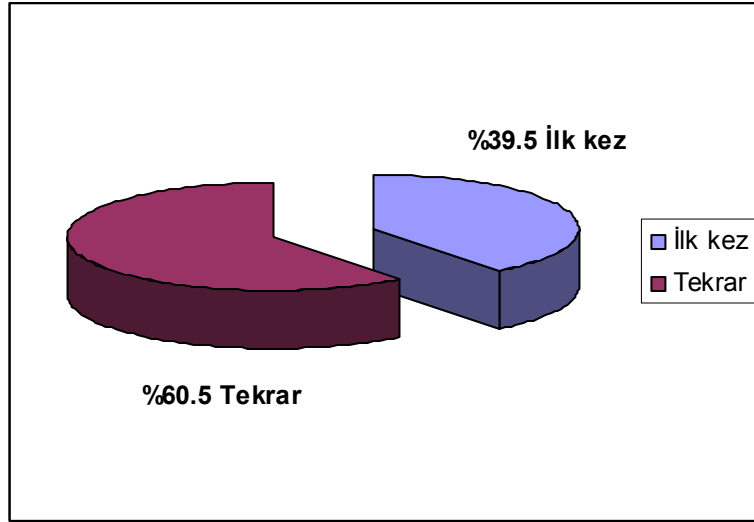
Yakınlık	n	%
Anne	7	16.3
Baba	15	34.9
Kardeş	14	32.5
Diğer(amca, dayı, hala vb)	7	16.3
Toplam	43	100.0

Hastalardan ailede taş hikayesi olanların %34.9'unun babasında, %32.5'inin kardeşinde, %16.3'ünün annesinde böbrek taşı hikayesi olduğu saptanmıştır. %16.3'lük bölümünü hala, teyze, amca,dayı vb. yakın akrabalar oluşturmaktadır.

Tablo 13: Hastaların taş şikayetlerinin tekrar durumlarına göre dağılımları

Taş şikayeti	n	%
İlk kez	34	39.5
Tekrar	52	60.5
Toplam	86	100.0

Tablo 13'de görüldüğü gibi hastaların %39.5'inin taş şikayeti ile ilk kez karşılaştıkları tespit edilmiştir. Taş şikayeti tekrarlayan hastaların oranı ise %60.5 olarak saptanmıştır.

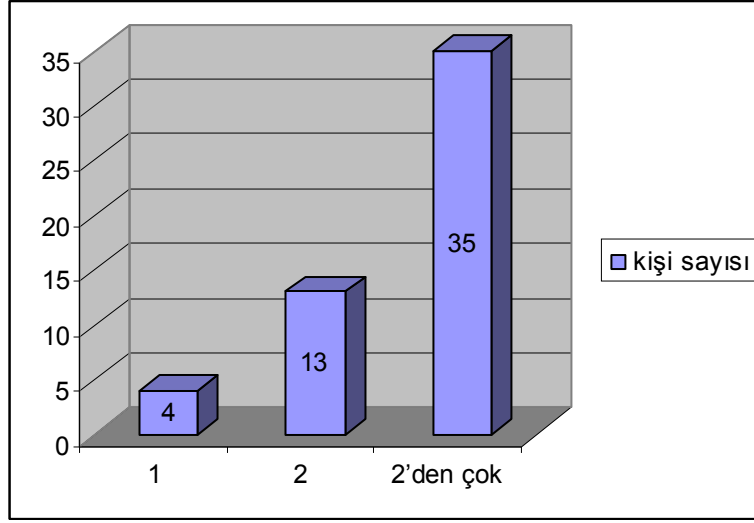


Şekil 9: Hastaların taş şikayetlerinin tekrar durumlarına göre dağılımları

Tablo 14: Taş şikayetleri tekrarlayan hastaların tekrar sayılarına göre dağılımları

Tekrar sayısı	n	%
1	4	7.7
2	13	25.0
2'den çok	35	67.3
Toplam	52	100.0

Taş şikayeti tekrarlayan hastaların %67.3'ünün taş şikayeti 2'den çok tekrar etmiştir. İki kez tekrar edenler %25.0, ilk tekrarı olanlar %7.7 olarak saptanmıştır.

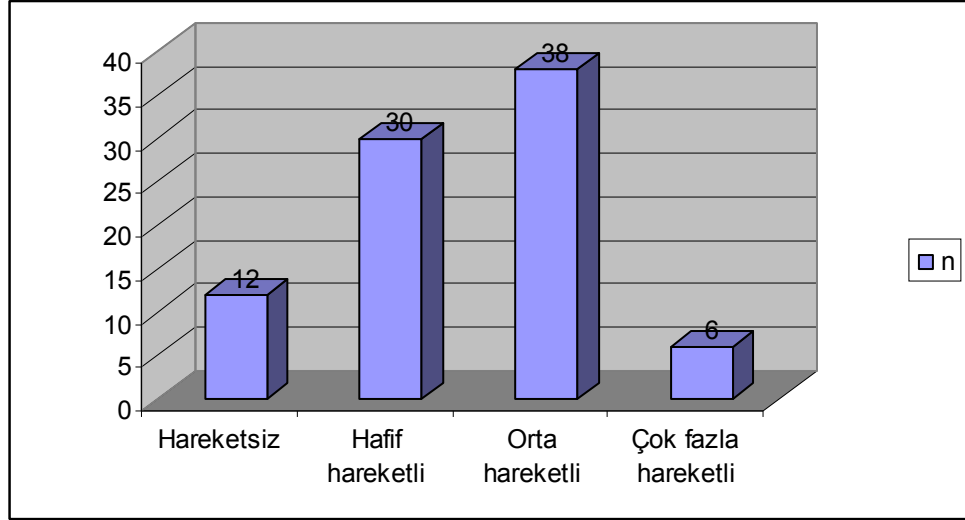


Şekil 10: Taş hastalığı tekrarlayan hastaların tekrar sayılarına göre dağılımları.

Tablo 15: Hastaların fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımları

Fiziksel aktivite durumu	n	%
Hareketsiz	12	14.0
Hafif hareketli	30	34.9
Orta hareketli	38	44.1
Çok fazla hareketli	6	7.0
Toplam	86	100.0

Hastaların %44.1'i orta hareketli, %34.9'u hafif hareketli, %14.0'ı hareketsiz, %7.0'ı çok fazla hareketli olarak saptanmıştır.

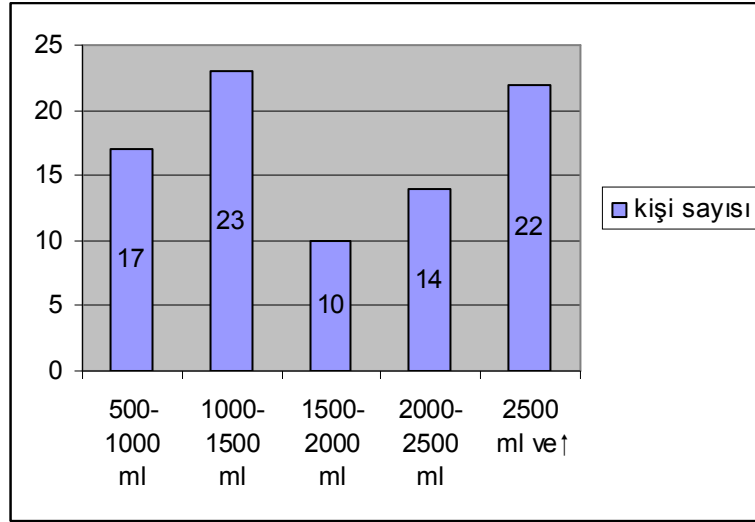


Şekil 11: Hastaların fiziksel aktivite durumlarına göre dağılımları

Tablo 16 : Hastaların günlük su tüketim miktarlarına göre dağılımları

Günlük su tüketimi	n	%
500-1000 ml	17	19.8
1000-1500 ml	23	26.7
1500-2000 ml	10	11.6
2000-2500 ml	14	16.3
2500 ml ve ↑	22	25.6
Toplam	86	100.0

Hastaların %26.7'sinin günlük 1000-1500 ml, %25.6 'sının 2500 ml ve üstü su tükettiği saptanmıştır. %19.8'i günlük 500-1000 ml arası su tüketmektedir. 1500-2000 ml günlük su tüketenlerin oranı %11.6, 2000-2500 ml tüketenlerin oranı ise %16.3 olarak saptanmıştır.

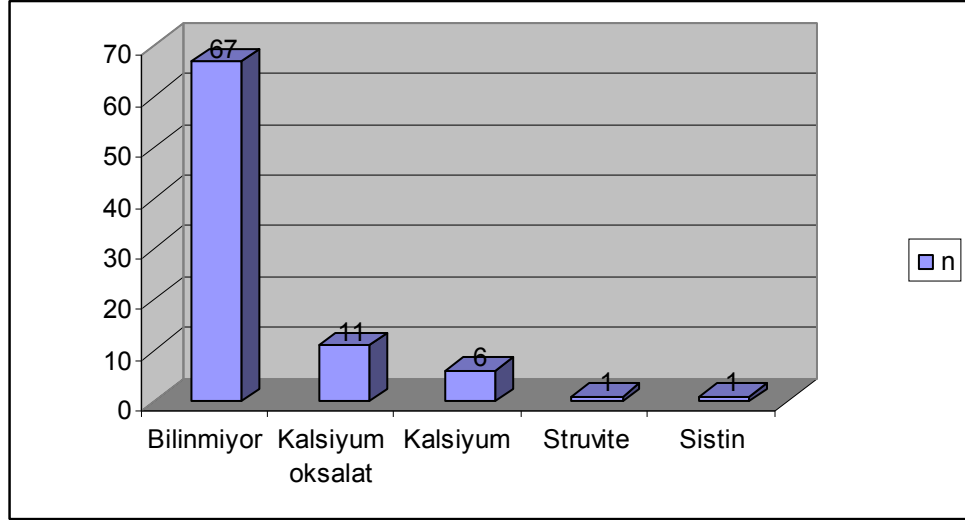


Şekil 12: Hastaların günlük su tüketimlerine göre dağılımları

Tablo 17: Hastaların taş cinslerine göre dağılımları

Taşın cinsi	n	%
Bilinmiyor	67	77.9
Kalsiyum oksalat	11	12.7
Kalsiyum	6	7.0
Struvite	1	1.2
Sistin	1	1.2
Toplam	86	100.0

Hastaların %77.9'u taşının cinsini bilmemektedir.%12.7'sinin kalsiyum oksalat taşı, %7.0'sinin kalsiyum taşı, %1.2'sinin struvite, %1.2'sinin sistin taşı olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 13: Hastaların taş cinslerine göre dağılımları

Tablo 18 : Hastaların idrarda mineral atım durumlarına göre dağılımları

İdrar atımı	n	%
Bakılmayan	81	94.2
Hiperkalsiüri	3	3.5
Hiperoksalüri	2	2.3
Hipositratüri	-	-
Toplam	86	100.0

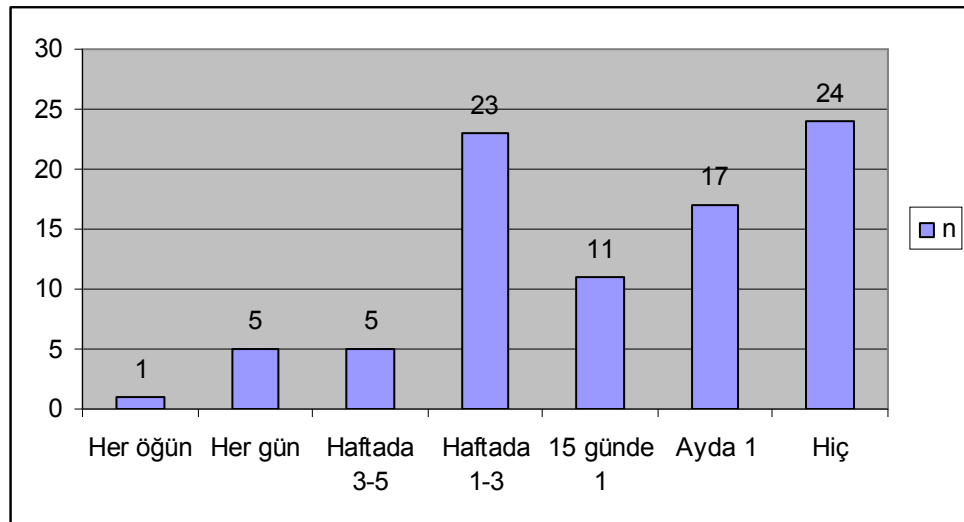
Hastaların %94.2'sinin idrar mineral atım durumlarına bakılmamıştır. Hastaların %3.5'inde hiperkalsiüri, %2.3'ünde hiperoksalüri bulunmaktadır.

4.2.Hastaların Besin Tüketim Sıklıkları

Tablo 19 : Hastaların süt tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Süt tüketimi sıklığı	n	%
Her öğün	1	1.2
Her gün	5	5.8
Haftada 3-5	5	5.8
Haftada 1-3	23	26.7
15 günde 1	11	12.8
Ayda 1	17	19.8
Hiç	24	27.9
Toplam	86	100.0

Hastaların %26.7'si haftada 1-3 kez, %12.8'i 15 günde bir, %19.8'i ayda bir süt tüketmektedir. Her öğün tüketenler %1.2, hergün tüketenler %5.8, haftada 3-5 kez tüketenler %5.8 olarak saptanmıştır. Hastaların %27.9'unun hiç süt tüketmediği gözlenmiştir.

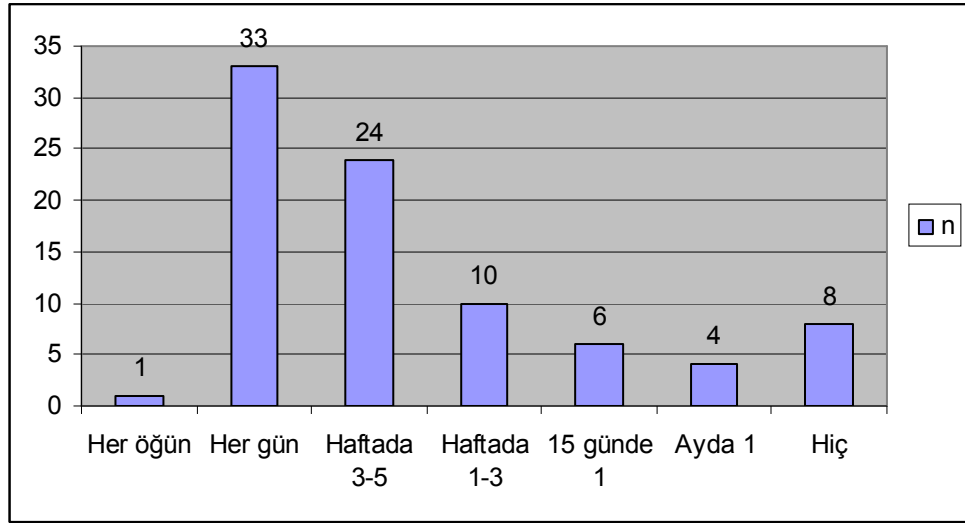


Şekil 14: Hastaların süt tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Tablo 20: Hastaların yoğurt tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Yoğurt tüketimi sıklığı	n	%
Her öğün	1	1.2
Her gün	33	38.4
Haftada 3-5	24	27.9
Haftada 1-3	10	11.6
15 günde 1	6	7.0
Ayda 1	4	4.7
Hiç	8	9.3
Toplam	86	100.0

Hastaların %38.4'ü hergün, %27.9'u haftada 3-5 kez , %11.6'sı haftada 1-3 kez yoğurt tüketmektedir. 15 günde bir tüketenler %7.0, ayda bir tüketenler ise %4.7 olarak saptanmıştır. %9.3'ünün hiç yoğurt tüketmediği, hergün tüketenlerin oranının da %1.2 olduğu gözlenmiştir.

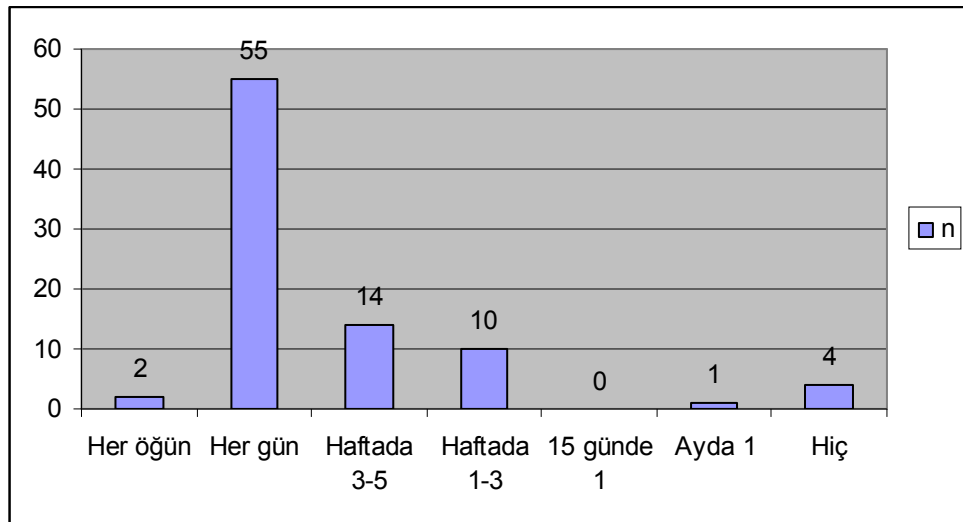


Şekil 15: Hastaların yoğurt tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Tablo 21: Hastaların peynir tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Peynir tüketimi sıklığı	n	%
Her öğün	2	2.3
Her gün	55	64.0
Haftada 3-5	14	16.3
Haftada 1-3	10	11.6
15 günde 1	0	0.0
Ayda 1	1	1.2
Hiç	4	4.7
Toplam	86	100.0

Hastaların %64.0'ı her gün, %16.3'ü haftada 3-5, %11.6'sı haftada 1-3 sıklığında peynir tüketmektedir. Hiç peynir tüketmeyenlerin oranı %4.7 olarak saptanmıştır.

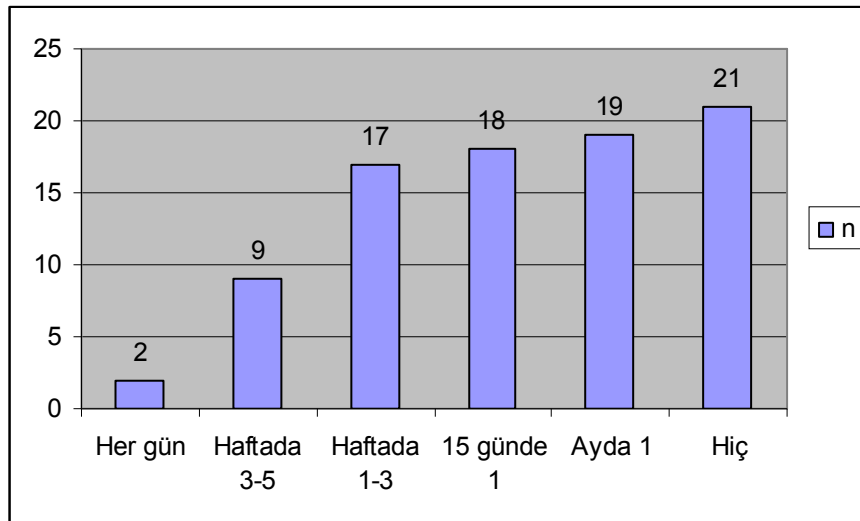


Şekil 16: Hastaların peynir tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Tablo 22: Hastaların kuruyemiş tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Kuruyemiş tüketim sıklığı	n	%
Her gün	2	2.3
Haftada 3-5	9	10.5
Haftada 1-3	17	19.8
15 günde 1	18	20.9
Ayda 1	19	22.1
Hiç	21	24.4
Toplam	86	100.0

Hastaların %24,4'ü hiç kuruyemiş tüketmemektedir. %22.1'i ayda bir, %20.9'u 15 günde bir, %19.8'i haftada 1-3 kez, %10.5'i haftada 3-5 kez kuruyemiş tüketmektedir. Her gün kuruyemiş tüketenlerin sıklığı %2.3 olarak saptanmıştır.

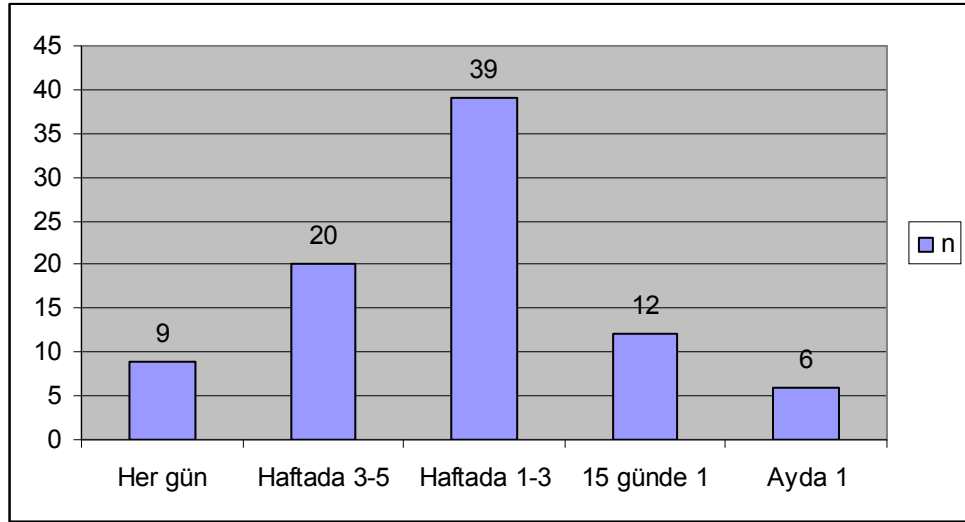


Şekil 17: Hastaların kuruyemiş tüketim sıklığına göre dağılımları

Tablo 23: Hastaların sebze tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Sebze tüketim sıklığı	n	%
Her gün	9	10.5
Haftada 3-5	20	23.3
Haftada 1-3	39	45.2
15 günde 1	12	14.0
Ayda 1	6	7.0
Toplam	86	100.0

Hastaların %45.2'si haftada 1-3 kez, %23.3'ü haftada 3-5 kez %14.0'ı 15 günde bir sebze tüketmektedir. Her gün sebze tüketim sıklığı %10.5 olarak saptanmıştır.

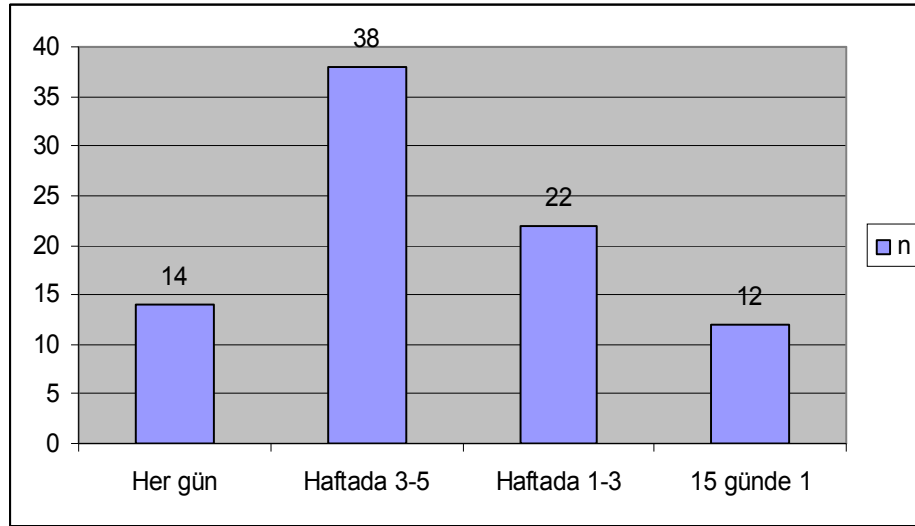


Şekil 18: Hastaların sebze tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Tablo 24: Hastaların meyve tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Meyve tüketim sıklığı	n	%
Her gün	14	16.3
Haftada 3-5	38	44.2
Haftada 1-3	22	25.6
15 günde 1	12	14.0
Toplam	86	100.0

Hastaların %44.2'si haftada 3-5 kez, %25.6'sı haftada 1-3 kez, %16.3'ü her gün meyve tüketmektedir. Hastaların %14.0'ü ise 15 günde bir meyve tüketmektedir.

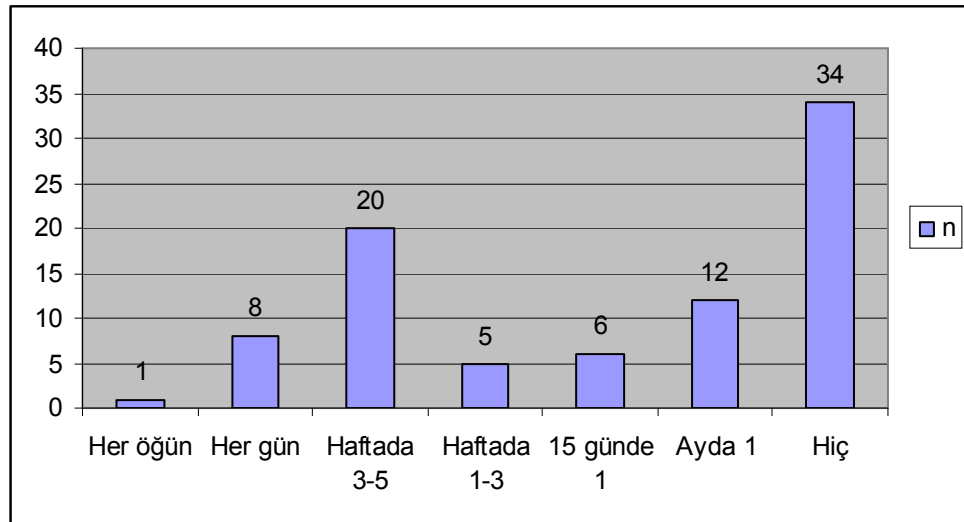


Şekil 19: Hastaların meyve tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Tablo 25: Hastaların alkolsüz içecekler tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Alkolsüz içecek tüketim sıklığı	n	%
Her öğün	1	1,2
Her gün	8	9.3
Haftada 3-5	20	23.3
Haftada 1-3	5	5.8
15 günde 1	6	7.0
Ayda 1	12	14.0
Hiç	34	39.5
Toplam	86	100.0

Hastaların %39.5'i hiç alkolsüz içecek tüketmemektedir. %23.3'ü haftada 3-5 kez , %14.0'ü ayda bir, %9.3'ü her gün , %7.0'si 15 günde bir, %5.8'i haftada 1-3 kez , %1.2'si her öğün alkolsüz içecek tüketmektedir.

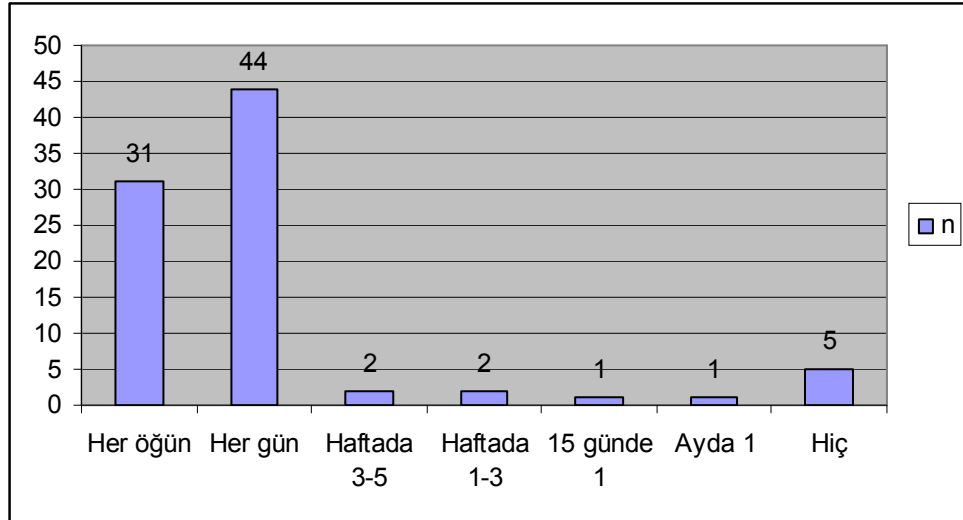


Şekil 20: Hastaların alkolsüz içecek tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Tablo 26: Hastaların çay tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Çay tüketim sıklıkları	n	%
Her öğün	31	36.0
Her gün	44	51.2
Haftada 3-5	2	2.3
Haftada 1-3	2	2.3
15 günde 1	1	1.2
Ayda 1	1	1.2
Hiç	5	5.8
Toplam	86	100.0

Hastaların %51.2'sinin her gün, %36.0 'sının ise her öğün çay tükettikleri saptanmıştır. Hiç çay tüketmeyenlerin oranı %5.8 olarak gözlenmiştir.

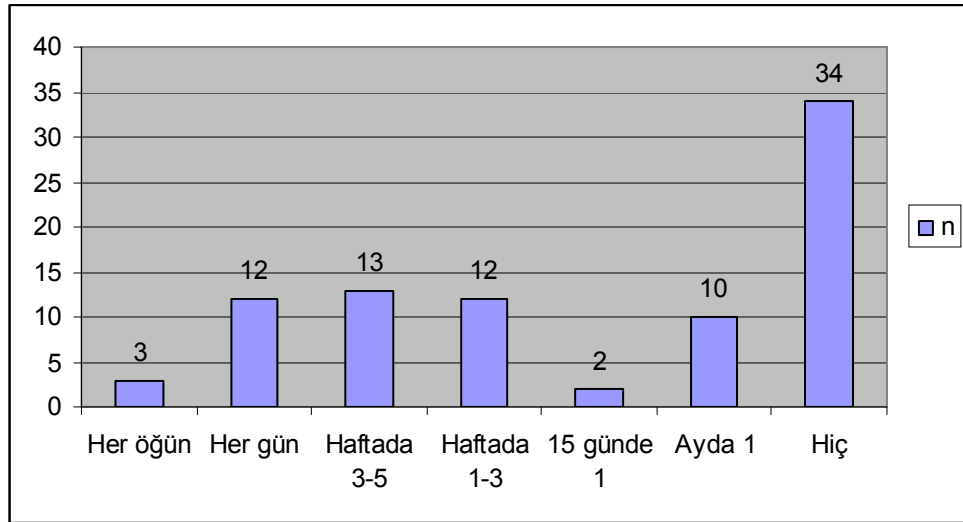


Şekil 21: Hastaların çay tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Tablo 27: Hastaların kahve tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Kahve tüketim sıklıkları	n	%
Her öğün	3	3.5
Her gün	12	14.0
Haftada 3-5	13	15.1
Haftada 1-3	12	14.0
15 günde 1	2	2.3
Ayda 1	10	11.6
Hiç	34	39.5
Toplam	86	100.0

Hastaların %39.5'i hiç kahve tüketmemektedir. %15.1'i haftada 3-5 kez, %14.0'ü her gün, %14.0'ü haftada 1-3 kez kahve tüketmektedir.

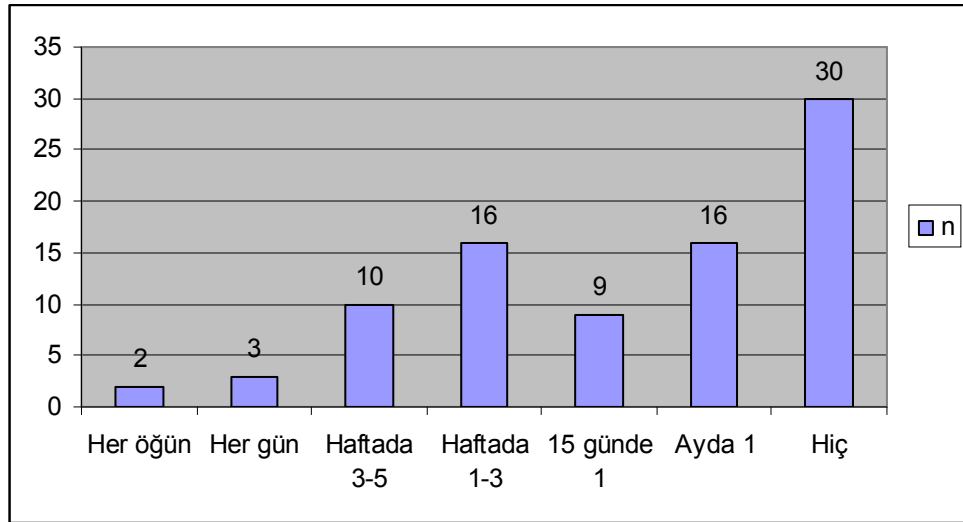


Şekil 22: Hastaların kahve tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Tablo 28: Hastaların çikolata tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Çikolata tüketim sıklığı	n	%
Her öğün	2	2.3
Her gün	3	3.5
Haftada 3-5	10	11.6
Haftada 1-3	16	18.6
15 günde 1	9	10.5
Ayda 1	16	18.6
Hiç	30	34.9
Toplam	86	100.0

Tablo 30 'da görüldüğü gibi hastaların% 34.9'u hiç çikolata tüketmemektedir. %18.6'sıhaftada 1-3 kez, %18.6'sı ayda bir, %11.6'sı haftada 3-5 kez çikolata tüketmektedir.

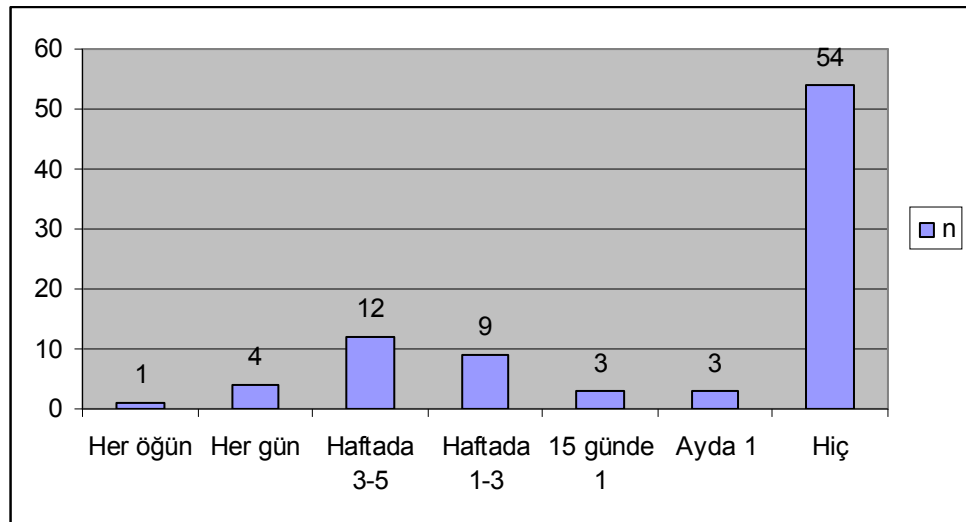


Şekil 23: Hastaların çikolata tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Tablo 29: Hastaların margarin tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Margarin tüketim sıklığı	n	%
Her öğün	1	1.2
Her gün	4	4.7
Haftada 3-5	12	14.0
Haftada 1-3	9	10.5
15 günde 1	3	3.5
Ayda 1	3	3.5
Hiç	54	62.8
Toplam	86	100.0

Tablo 29'da görüldüğü gibi hastaların %62.8' inin hiç margarin tüketmediği saptanmıştır. Hastaların %14.0'ı haftada 3-5 kez, %10.5'i haftada 1-3 kez margarin tüketmektedir.

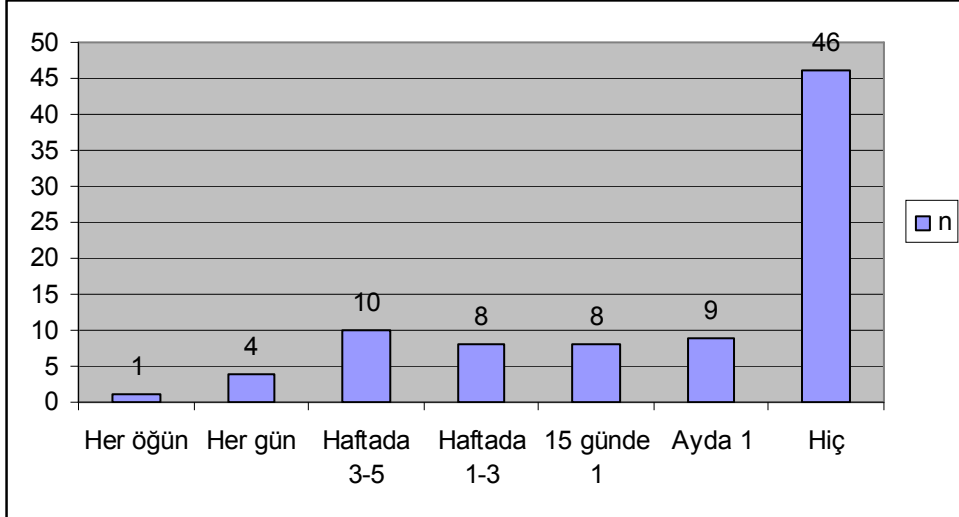


Şekil 24: Hastaların margarin tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Tablo 30: Hastaların pekmez tüketim sıklıklarına göre dağılımları

Pekmez tüketim sıklığı	n	%
Her öğün	1	1.2
Her gün	4	4.7
Haftada 3-5	10	11.6
Haftada 1-3	8	9.3
15 günde 1	8	9.3
Ayda 1	9	10.5
Hiç	46	53.5
Toplam	86	100.0

Hastaların %53.5'i hiç pekmez tüketmemektedir. Hastaların %11.6'sı haftada 3-5 kez pekmez tüketmektedir.



Şekil 25: Hastaların pekmez tüketim sıklıklarına göre dağılımları

4.3. Hastalarda taş oluşumuna etki eden faktörlerin karşılaştırıldığı tablolar

Tablo 31: Hastaların cinsiyetlerine göre beden kitle indekslerinin dağılımları

BKI	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
	n	%	n	%
17-24.9	11	36.7	19	63.3
25-29.9	10	25.0	30	75.0
30-34.9	4	25.0	12	75.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.525$

Hastaların şişman ve aşırı şişman grubunun %75.0'ini erkekler oluşturmaktadır. Kadınların ve erkeklerin beden kitle indeks gruplarına göre dağılımları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 32: Hastaların yaş gruplarına göre beden kitle indekslerinin dağılımı

Yaş grupları	BKI						Toplam	%
	17-24.9		25-29.9		30-34.9			
	n	%	n	%	n	%		
18-29	11	78.6	3	21.4	-	-	14	100.0
30-39	5	35.7	6	42.9	3	21.4	14	100.0
40-49	8	25.8	16	51.6	7	22.6	31	100.0
50-59	4	28.6	7	50.0	3	21.4	14	100.0
60-69	2	20.0	6	60.0	2	20.0	10	100.0
70-79	-	-	2	66.7	1	33.3	3	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.089$

Yaş arttıkça beden kitle indeksleri de artmıştır. Yaş gruplarından 18-29 yaş grubu %78.6 oranında normal kilolulardan oluşmaktadır. Yaş gruplarından 40-49 yaşları arasında şişman oranı %22.6 olarak bulunmuştur. Yaş gruplarına göre BKI'leri dağılımlarına bakıldığında ikisi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Tablo 33: Hastaların cinsiyetlerine göre sağlık problemi varlığının dağılımı

Cinsiyet	Sağlık problemi				
	var		yok		Toplam
Kadın	9	%36.0	16	%64.0	25 %100.0
Erkek	25	%41.0	36	%59.0	61 %100.0

$p > 0.05$, fisher'in kesin testi=0.089

Cinsiyetlere göre sağlık problemi varlığına bakıldığında erkekler arasında sağlık problemi oranı %41.0 ile kadınlara oranla daha yüksek olarak bulunmuştur. Cinsiyetler arasında sağlık problemi varlığı ve yokluğu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 34: Hastaların cinsiyetlerine göre sağlık problemlerinin dağılımı

Sağlık problemi	Cinsiyet			
	Kadın		Erkek	
	n	%	n	%
Yok	16	64.0	36	59.0
Diabet	3	12.0	9	14.8
Hipertansiyon	1	4.0	5	8.2
Böbrek rahatsızlığı	-	-	1	1.6
Crohn's hastalığı	1	4.0	-	-
Diğer	4	16.0	10	16.4
Toplam	25	100.0	61	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.628$

Erkeklerde %14.8 diabet ve %8.2 hipertansiyon görülmüştür. Kadınlarda diabet (%12.0) ve hipertansiyon (%4.0) görülme oranı daha düşük olarak saptanmıştır. Fakat cinsiyetlere göre sağlık problemleri görülme oranları arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 35: Hastaların cinsiyetlerine göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Cinsiyet	Taşın oluşumu					
	İlk kez		Tekrar		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Kadın	12	48.0	13	52.0	25	100.0
Erkek	22	36.1	39	63.9	61	100.0

$p > 0.05$, fisher'in kesin testi = 0.338

Erkeklerde ilk kez taş oluşumu %36.1 ve tekrar oluşumu ise %63.9 olarak tesbit edilmiştir. Kadınlarda ilk kez oluşumu %48.0, tekrar oluşumu ise %52.0 olarak bulunmuştur. Erkeklerde taşın tekrar görülme oranı daha yüksek olmasına karşın cinsiyetler arasında taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 36: Hastaların beden kitle indekslerine göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

BKI	Taş tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar			
	n	%	n	%	n	%
17-24.9	14	46.7	16	53.3	30	100.0
25-29.9	14	35.0	26	65.0	40	100.0
30-34.9	6	37,5	10	62.5	16	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.603$

Hastaların beden kitle indekslerinin 25-29.9 ve 30-34.9 olduğu gruplarda tekrar oranları %65.0 ve %62.5 olarak tesbit edilmiştir. BKI değerlerinin 17-24.9 olduğu grupta tekrar oranı %53.3 ve ilk kez görülme oranı %46.7'dir. BKI gruplarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 37: Hastaların cinsiyetlerine göre fiziksel aktivite durumlarını dağılımı

Cinsiyet	Fiziksel aktivite durumu									
	Hareketsiz		Hafif hareketli		Orta hareketli		Çok fazla hareketli		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kadın	7	28.0	9	36.0	7	28.0	2	8.0	25	100.0
Erkek	5	8.2	21	34.4	31	50.8	4	6.6	61	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.068$

Hareket durumlarına göre dağılımlarına bakıldığında hareketsizlik erkeklerde %8.2, kadınlarda %28.0 olarak saptanmıştır. Erkeklerde orta hareketlilik oranı % 50.8 iken kadınlarda %28.0 'dir. Çok fazla hareketlilik oranlarına bakıldığında kadınlarda %8.0 iken, erkeklerde %6.6' dır. Cinsiyetler arasında fiziksel aktivite durumları bakımından bulunan bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 38: Hastaların yaş gruplarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Yaş grupları	Taş tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar		n	%
	n	%	n	%		
18-29	7	50.0	7	50.0	14	100.0
30-39	5	35.7	9	64.3	14	100.0
40-49	16	51.6	15	48.4	31	100.0
50-59	4	28.6	10	71.4	14	100.0
60-69	2	20.0	8	80.0	10	100.0
70-79			3	100.0	3	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.230$

Taşın ilk kez görülmesi 40-49 yaş grubunda %51.6 ile en yüksek olarak tespit edilmiştir. Yaş gruplarından 18-29 yaş grubunda ilk kez görülme oranı %50.0, 30-39 yaş grubunda ise %35.7 olarak bulunmuştur. Taşın tekrar görülmesi 18-29 yaş grubunda %50.0, 30-39 yaş grubunda % 64.3, 40-49 yaş grubunda %48.4, 50-59 yaş grubunda %71.4, 60-69 yaş grubunda %80.0, 70-79 yaş grubunda %100.0 olarak bulunmuştur. Yaş grupları arasındaki taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 39: Hastaların ailelerinde taş hastalığı hikayesi olma durumuna göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Ailede taş	Taş tekrarı					
	İlk kez		Tekrar		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Var	14	32.6	29	67.4	43	100.0
Yok	20	46.5	23	53.5	43	100.0

$p > 0.05$, fisher'in kesin testi =0.270

Hastaların ailesinde başka taş hikayesi olanların %67,4'ünde taş tekrarı gözlenmiştir. Ailesinde taş hikayesi olmayanlarda taş tekrar oranı %53.2 olarak bulunmuştur. Ailede taş hikayesi varlığının veya yokluğunun taşın ilk kez yada tekrar oluşması üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 40: Hastaların su tüketim durumlarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Su tüketimi	Taşın tekrarı					
	İlk kez		Tekrar		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
500-1000	7	41.2	10	58.8	17	100.0
1000-1500	9	39.1	14	60.9	23	100.0
1500-2000	4	40.0	6	60.0	10	100.0
2000-2500	8	57.1	6	42.9	14	100.0
2500 ve üzeri	6	27.3	16	72.7	22	100.0

$p>0.05$, $c^2=0.522$

Hastalardan 500-1000 ml su tüketen grupta tekrar oranı 58.8 olarak, 1000-1500 ml tüketen grupta %60.9, 1500- 2000 tüketen grupta %60.0 olarak bulunmuştur. En düşük tekrar oranı %42.9 ile 2000-2500 ml su tüketen grupta bulunmuştur. Hastaların su tüketim durumlarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 41: Hastaların süt tüketim durumlarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Süt tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar		n	%
	n	%	n	%		
Her öğün	1				1	100.0
Her gün	1	20.0	4	80.0	5	100.0
Haftada 3-5	3	60.0	2	40.0	5	100.0
Haftada 1-3	12	52.2	11	47.8	23	100.0
15 günde 1	2	18.2	9	81.8	11	100.0
Ayda 1	6	35.3	11	64.7	17	100.0
Hiç	9	37.5	15	62.5	24	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0,320$

Her gün süt tüketen grupta taşın ilk kez görülme oranı %20.0, tekrar oranı %60.0 'dır. Haftada 3-5 kez tüketen grupta ilk kez görülme oranı %60.0, tekrar oranı %40.0'dır. Haftada 1-3 kez tüketenlerde ilk kez görülme oranı %52.2, tekrar oranı %47.8'dir. On beş günde bir tüketen grupta tekrar oranı %81.8 ile en yüksek olarak tespit edilmiştir. Hastaların süt tüketim sıklıklarına göre taşın tekrar oluşumuna bakıldığında süt tüketim sıklığı azaldıkça taşın tekrar oranının arttığı bulunmuştur. Hastaların süt tüketim sıklığı ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 42: Hastaların yoğurt tüketim durumlarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Yoğurt tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar			
	n	%	n	%	n	%
Her öğün	1	100.0			1	100.0
Her gün	16	48.5	17	51.5	33	100.0
Haftada 3-5	8	33.3	16	66.7	24	100.0
Haftada 1-3	6	60.0	4	40.0	10	100.0
15 günde 1	2	33.3	4	66.7	6	100.0
Ayda 1			4	7.7	4	100.0
Hiç	1	12.5	7	87.5	8	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.128$

Hastalardan her gün yoğurt tüketen grupta taşın tekrarı %51.5 iken, 15 günde bir tüketen grupta %66.7, hiç tüketmeyen grupta %87.5 olarak bulunmuştur. Hastaların yoğurt tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 43: Hastaların peynir tüketim durumlarına göre taşın ilk kez ya da tekrar oluşmasının dağılımı

Peynir tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar			
	n	%	n	%	n	%
Her öğün	1	50.0	1	50.0	2	100.0
Her gün	25	45.5	30	54.5	55	100.0
Haftada 3-5	5	35.7	9	64.3	14	100.0
Haftada 1-3	3	30.0	7	70.0	10	100.0
Ayda 1	-	-	1	100.0	1	100.0
Hiç	-	-	4	100.0	4	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.462$

Hastalarda hiç peynir tüketmeyen ve ayda bir tüketen grupta taşın tekrar oranı %100.0, haftada 1-3 kez tüketenlerde %70.0, haftada 3-5 tüketenlerde %64.3, her gün tüketenlerde %54.5 olarak tespit edilmiştir. Hastalarda peynir tüketim sıklığı arttıkça taşın tekrar oluşma oranı azalmaktadır. Taşın ilk kez görülme oranı her öğün peynir tüketenlerde %50.0, her gün tüketenlerde %45.5, haftada 3-5 kez tüketenlerde 35.7, haftada 1-3 kez tüketenlerde %30.0 olarak bulunmuştur. Hastaların peynir tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 44: Hastaların kuruyemiş tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Kuruyemiş Tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar		n	%
n	%	n	%			
Her gün			2	100.0	2	100.0
Haftada 3-5	3	33.3	6	66.7	9	100.0
Haftada 1-3	10	58.8	7	41.2	17	100.0
15 günde 1	2	11.1	16	88.9	18	100.0
Ayda 1	11	57.9	8	42.1	19	100.0
Hiç	8	38.1	13	61.9	21	100.0

$p < 0.05$, $c^2 = 0.025$

Her gün kuruyemiş tüketen grupta taşın tekrarı %100.0, haftada 3-5 kez tüketenlerde %66.7, haftada 1-3 kez tüketenlerde %41.2 olarak bulunmuştur. İlk kez taş görülme oranı haftada 1-3 kez tüketenlerde %58.8, ayda 1 tüketenlerde %57.9'dur. Hastaların kuruyemiş tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Tablo 45: Hastaların sebze tüketim durumlarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Sebze tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar			
	n	%	n	%	n	%
Her gün	5	55.6	4	44.4	9	100.0
Haftada 3-5 kez	5	25.0	15	75.0	20	100.0
Haftada 1-3 kez	20	51.3	19	48.7	39	100.0
15 günde 1	3	25.0	9	75.0	12	100.0
Ayda 1	1	16.7	5	83.3	6	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.118$

Her gün sebze tüketen grupta taşın tekrarı %44.4 iken, haftada 3-5 kez tüketen grupta %75.0, 15 günde bir tüketen grupta %75.0 olarak bulunmuştur. Hastaların sebze tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 46: Hastaların meyve tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Meyve tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar			
	n	%	n	%	n	%
Her gün	8	57.1	6	42.9	14	100.0
Haftada 3-5 kez	12	31.6	26	68.4	38	100.0
Haftada 1-3 kez	10	45.5	12	54.5	22	100.0
15 günde 1	4	33.3	8	66.7	12	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.342$

Haftada 3-5 kez meyve tüketen grupta taşın tekrar oranı %68.4, 15 günde 1 tüketen grupta % 66.7, haftada 1-3 kez tüketenlerde ise %54.5'tir. her gün meyve tüketen grupta taşın tekrar oranı %42.9'dur. Taşın ilk kez görülme oranı her gün tüketenlerde %57.1 ile en yüksek değerdedir. Hastaların meyve tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 47: Hastaların alkolsüz içecek tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Alkolsüz içecek tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar		n	%
	n	%	n	%		
Her öğün	-	-	1	100.0	1	100.0
Her gün	4	50.0	4	50.0	8	100.0
Haftada 3-5	11	55.0	9	45.0	20	100.0
Haftada 1-3	2	40.0	3	60.0	5	100.0
15 günde 1	1	16.7	5	83.3	6	100.0
Ayda 1	6	50.0	6	50.0	12	100.0
Hiç	10	29.4	24	70.6	34	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.386$

Haftada 3-5 kez alkolsüz içecek tüketen grupta taşın ilk kez görülme oranı %55.0, her gün ve ayda 1 tüketen grupta %50.0 olarak bulunmuştur. Hastalardan her öğün alkolsüz içecek tüketenlerde tekrar oranı %100.0, 15 günde 1 tüketenlerde %83.3 , hiç tüketmeyenlerde %70.6 olarak bulunmuştur. Hastaların alkolsüz içecek tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Tablo 48: Hastaların çay tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Çay tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar		n	%
	n	%	n	%		
Her öğün	12	38.7	19	61.3	31	100.0
Her gün	20	45.5	24	54.5	44	100.0
Haftada 3-5	2	100.0	-	-	2	100.0
Haftada 1-3	-	-	2	100.0	2	100.0
15 günde 1	-	-	1	100.0	1	100.0
Ayda 1	-	-	1	100.0	1	100.0
Hiç	-	-	5	100.0	5	100.0

$p>0.05$, $c^2=0.143$

Her öğün çay tüketen grupta taşın tekrarı %61.3, her gün tüketen grupta ise %54.5 olarak bulunmuştur. Hastaların çay tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Tablo 49: Hastaların kahve tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Kahve tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar			
	n	%	n	%	n	%
Her öğün	1	33.3	2	66.7	3	100.0
Her gün	7	58.3	5	41.7	12	100.0
Haftada 3-5	3	23.1	10	76.9	13	100.0
Haftada 1-3	3	25.0	9	75.0	12	100.0
15 günde 1	1	50.0	1	50.0	2	100.0
Ayda 1	5	50.0	5	50.0	10	100.0
Hiç	14	41.2	20	58.8	34	100.0

$p>0.05$, $c^2=0.551$

Her öğün kahve tüketenlerde taşın tekrarı %66.7 iken, her gün tüketenlerde %41.7 olarak bulunmuştur. Haftada 3-5 kez tüketenlerde taşın tekrar oranı %76.9 haftada 1-3 kez tüketenlerde ise %75.0 olarak tespit edilmiştir. Hastaların kahve tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Tablo 50: Hastaların çikolata tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Çikolata tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar		n	%
	n	%	n	%	n	%
Her öğün	-	-	2	100.0	2	100.0
Her gün	1	33.3	2	66.7	3	100.0
Haftada 3-5	6	60.0	4	40.0	10	100.0
Haftada 1-3	5	31.3	11	68.8	16	100.0
15 günde 1	3	33.3	6	66.7	9	100.0
Ayda 1	8	50.0	8	50.0	16	100.0
Hiç	11	36.7	19	63.3	30	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.603$

Her öğün çikolata tüketenlerde taşın tekrar oranı %100.0, haftada 1-3 kez tüketenlerde %68.8, her gün ve 15 günde 1 tüketenlerde %66.7 olarak tespit edilmiştir. İlk kez taş görülme oranı haftada 3-5 kez tüketenlerde %60.0, ayda 1 tüketenlerde %50.0 olarak bulunmuştur. Hastaların çikolata tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 51: Hastaların margarin tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Margarin tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar		n	%
n	%	n	%			
Her öğün	-	-	1	100.0	1	100.0
Her gün	1	25.0	3	75.0	4	100.0
Haftada 3-5	5	41.7	7	58.3	12	100.0
Haftada 1-3	3	33.3	6	66.7	9	100.0
15 günde 1	2	66.7	1	33.3	3	100.0
Ayda 1	1	33.3	2	66.7	3	100.0
Hiç	22	40.7	32	59.3	54	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.902$

Taşın tekrar oranı her öğün margarin tüketenlerde %100.0, her gün tüketenlerde %75.0, haftada 1-3 kez ve ayda 1 tüketenlerde %66.7 olarak bulunmuştur. Taşın ilk kez oluşma oranı 15 günde 1 margarin tüketenlerde %66.7, haftada 3-5 kez tüketenlerde %41.7'dir. Hastaların margarin tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Tablo 52: Hastaların pekmez tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımı

Pekmez tüketimi	Taşın tekrarı				Toplam	
	İlk kez		Tekrar			
	n	%	n	%	n	%
Her öğün	-	-	1	100.0	1	100.0
Her gün	2	50.0	2	50.0	2	100.0
Haftada 3-5	3	30.0	7	70.0	10	100.0
Haftada 1-3	3	37.5	5	62.5	8	100.0
15 günde 1	1	12.5	7	87.5	8	100.0
Ayda 1	5	55.6	4	44.4	9	100.0
Hiç	20	43.5	26	56.5	46	100.0

$p > 0.05$, $c^2 = 0.551$

Her öğün pekmez tüketenlerde taşın tekrar oranı %100.0, 15 günde 1 tüketenlerde %87.5, haftada 3-5 kez tüketenlerde %70.0 'dir. Taşın ilk kez görülme oranı %55.6 ile en yüksek olarak ayda bir pekmez tüketenlerde tespit edilmiştir. Hastaların pekmez tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

5.TARTIŞMA

Üriner sistem taş hastalıkları günümüzde önemli sağlık problemleri arasında yer almaktadır. Üriner sistem taş hastalığı, üriner enfeksiyonlar ve prostat patolojilerinden sonra üriner sistemi etkileyen üçüncü patolojik durumdur.¹ Teşhisi ve tedavisi oldukça masraflı ve yaşam kalitesini düşüren bir süreçtir. Bu nedenle taş hastalarının taş tekrarından korunması konusunda bilinçlendirilmesi gereklidir

Bu araştırmada veriler, Gazi Üniversitesi Hastanesi Üroloji Kliniği Taş Kırma Merkezine başvuran hastalardan gönüllü olanlarda taş oluşumuna etki eden genel özelliklerin ve beslenme durumlarının saptanması amacı ile anket uygulanması yöntemi ile toplanmıştır.^{47,108}

Araştırmaya katılan hastaların genel özellikleri hakkındaki bilgiler Tablo 3,4 5,6,7,8'de ve Şekil 4,5,6 'da verilmiştir.

Tablo 3 ve Şekil 4'e görüldüğü gibi hastaların %29.1'ini kadınlar, %70.9'unu erkekler oluşturmaktadır. Tefekli ve arkadaşlarının⁴⁷ Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniğine başvuran hastalarda yaptıkları çalışmada değerlendirilen hastaların % 40.0'ı kadın % 60.0'ı erkektir. Mutlu ve arkadaşlarının⁷⁷ yaptığı çalışmada ise hastaların %63.7'si erkek, %36.3'ü kadın olarak saptanmıştır. Erkekler, kadınlardan 3 kat daha fazla böbrek taşı riskine sahiptir. Kadınlar idrarla tipik olarak erkeklerden daha yüksek sitrat ve daha düşük kalsiyum atarlar.⁶ Ayrıca androjenlerin karaciğerde oksalat üretimini arttırdığı ve idrarda da oksalat atımını arttırdığı düşünülmektedir.³ Bu bulgularda taş hastalığının erkeklerde görülme sıklığının daha fazla olduğunu doğrulamaktadır. Bizim bulgularımızda bu bilgilerle örtüşmektedir(Tablo 3).

Hastaların yaş gruplarına göre dağılımları Tablo 4 'de

görülmektedir. Hastaların büyük bir kısmını 30-59 yaş grubu oluşturmaktadır. Hastaların yaş ortalaması 44.17±13.5 olarak saptanmıştır. Tefekli ve arkadaşlarının⁴⁷ yaptığı çalışmada kadınların yaş ortalaması 41.3 ±18.6 yıl, erkeklerin yaş ortalaması ise 42 ±19.3 yıl olarak kaydedilmiştir. Mutlu ve arkadaşlarının⁷⁷ yaptığı çalışmada ise yaş ortalaması 39.6 olarak saptanmıştır. Kıracı ve arkadaşlarının²¹ yaptığı çalışmada ise 48.3 olarak verilmiştir. Böbrek taşı hastalığı en çok 20-40 yaşları arasında görülmektedir.⁶ Hastalığın ilerleyen yaşla insidansının arttığı göze çarpmaktadır. Bizim bulgularımızda bu verilerle örtüşmektedir.

Antropometrik değerlendirmelerden en pratik olanı beden kitle indeksi (BKI)' dir. Yetişkinler için BKI değerleri 25 - 29.9 kg/m² arası "hafif şişman", 30 ve üstü ise "şişman" olarak kabul edilmektedir.¹⁰⁸ Yüksek BKI taş oluşumunda ve taş insidansının artmasında önemli risk faktörleri arasında yer almaktadır.^{88,89,90}

Tablo 5'de hastaların beden kitle indekslerine göre dağılımlarına bakıldığında % 46.5'inin hafif şişman, %18.6'sının şişman olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda hastaların büyük bir kısmının şişman olduğunu göstermektedir. Siener ve arkadaşlarının⁸⁹ yaptığı çalışmada erkeklerin %59.2'si, kadınların %43.9'u hafif şişman ve şişman olarak belirtilmiştir. Şişman erkeklerde, şişman kadınlara oranla taş oluşum riski daha fazladır.⁹³ Erkeklerde BKI arttıkça idrarla atılan oksalat, ürik asit, fosfor, sodyum artmaktadır ve idrar pH'sı önemli derecede azalmaktadır.^{94,95}

Tablo 36'da hastaların BKI'lerine göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımına bakıldığında BKI'leri 25-29.9 olan grupta taşın tekrar oranı %65.0, 30-34.9 olan grupta ise %62.5 olarak bulunmuştur. Fakat taşın ilk kez görülme oranı BKI'leri 17-24.9 olan grupta %46.7 ile en yüksek olarak gözlenmiştir. Bu durum hastalarda taşın

görülmesinde ve tekrarında BKI'lerinin yanı sıra başka etkenlerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Hastaların yaş gruplarına göre BKI 'leri değerlendirildiğinde yaş arttıkça BKI' lerinin de arttığı gözlenmektedir. Yaşla birlikte artan BKI taşın oluşumunu kolaylaştıran bir etmen olarak ortaya çıkmaktadır. BKI arttıkça taşın tekrar oranı da artmıştır. Fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$)(Tablo 32).

BKI' nin yüksek olması hem hastaların hareketinin azalması hem de çeşitli hastalıklara yatkınlığının artması açısından önemlidir. Şişmanlığın beraberinde getirdiği en önemli sağlık problemlerinden biri metabolik sendrom'dur. Metabolik sendrom idrar pH'sının düşüklüğü ile karakterizedir. Bu durumda ürik asit taşlarının oluşumunu arttıran bir risk faktörüdür.⁸⁸

Siener ve arkadaşlarının⁸⁹ yaptığı çalışmada BKI arttıkça idrarda ürik asit, sodyum, amonyum ve fosfat atımının arttığı bildirilmiştir. Taylor ve arkadaşlarının⁹⁰ yaptığı çalışmada da aynı bulgular bildirilmektedir. Şişmanlığın taş oluşumuna etkisi birçok yönden olabilmektedir. Şişman insanlarda besinlerin aşırı tüketimi sonucu olarak kalsiyum, oksalat ve ürik asit alımı artmaktadır. Bu maddelerin idrarla atımının artması sonucu taş oluşma riski artmaktadır.^{90,94}

Ülkemizde yapılan çalışmalarda düşük sosyo ekonomik ve düşük eğitim düzeylerinde taş hastalığı prevalansının daha yüksek olduğu bildirilmektedir.⁴⁵ Tablo 6'da hastaların eğitim durumlarına bakıldığında %44.2'si ilkokul, %12.8'i ortaokul mezunudur. Eğitim düzeyi yaşam şeklini ve beslenme alışkanlıklarını etkileyen bir faktör olduğundan taş oluşum riskinde de etkili olduğu düşünülmektedir.

Hastaların medeni durumlarına göre dağılımları Tablo 7 'de verilmiştir. %84.9 evli, %15.0'ı bekar'dır. Hastaların evli olması daha düzenli bir hayat sürdürmeleri ve beslenme alışkanlıklarının değişiklik göstermemesi açısından önemlidir.

Meslek gruplarına bakıldığında hastaların %25.6'sını memurların, %22.1'ini emeklilerin, %18.6'sını ev hanımlarının oluşturduğu gözlenmektedir (Tablo 8).

Mesleki durum fiziksel aktivite ile yakından ilişkilidir. Taş hastalığının daha çok masa başı iş yapan kişilerde görüldüğü belirtilmektedir. ¹ Bizim verilerimizde bu bilgilerle örtüşmektedir.

Tablo 9'da görüldüğü gibi hastaların %39.5'inin taş hastalığına eşlik eden başka sağlık problemleri vardır, %60.5'inin başka sağlık problemi yoktur. En çok eşlik eden sağlık problemleri ise diyabet ve hipertansiyondur(Tablo 10).

Tefekli ve arkadaşlarının⁴⁷ yaptığı çalışmada hastaların %70.0' inde kabızlık bulunduğu tespit edilmiştir. Kıraç ve arkadaşlarının²¹ yaptığı çalışmada 126 tekrarlayan kalsiyum oksalat taş hastasının %11.9' unda hiperparatroidizm saptanmıştır. Primer taş hastaları için hiperparatroidizm oranı %3.5 olarak bulunmuştur. Paratroid hormon salınımının artması sonucu kemiklerden kalsiyum çekilmesi artmaktadır. Bunun sonucu olarak idrarda kalsiyum atımı artarak böbrek taşı oluşum riskini artırmaktadır.^{1,3}

Özellikle bağırsak hastalıkları ve paratroid hormondaki bozukluk taş hastalığının oluşması ve tekrarlanmasında önemli etkenlerdir.^{6,19}

Hastaların ailesel taş hikayesi varlığı durumuna göre dağılımları Tablo 11'de verilmiştir. Bu tabloya göre %50.0'sinde ailesel taş hikayesi vardır. Kırış ve arkadaşlarının²¹ yaptığı çalışmalarda paratroid adenomu olan hastaların %33.3 'ünde ailesel taş hikayesi bildirilmiştir. Bu bulgular gösteriyor ki ailede taş hikayesinin olması taşın görölme sıklığını arttırmaktadır. Ailede taş hikayesi olanlarda çevresel ve diyetetik faktörler engellense de taş hastalığı oluşma riskinin fazla olduğu bildirilmektedir.^{3,16,17} Hastaların %41.9'unun birinci derece akrabalarında (anne, baba, kardeş) taş hikayesi bulunmaktadır (Tablo 12).

Tablo 13'de hastaların taş şikayetlerinin tekrar durumlarına bakıldığında %39.5 'inde ilk kez, %60.5'inde taşın tekrar ettiği gözlenmiştir. Tefekli ve arkadaşlarının⁴⁷ yaptığı çalışmada %48.5 'inin özgeçmişinde taş hikayesi olduğu saptanmıştır.

Taş hastalığının tekrar etme sıklığının ailesel taş hikayesi olanlarda yüksek olduğu saptanmıştır.^{1,3,16,17,21,47} Bizim bulgularımız da bu bilgiyi desteklemektedir. Fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$)(Tablo 39). Taş hastalığının tekrarının engellenmesinde hastaların bilinçlendirilmesinin ve beslenme alışkanlıklarının düzenlenmesinin etkin bir çözüm yolu olabileceği bildirilmiştir.^{1,6,18}

Tablo 14'de hastaların taş tekrar durumlarına bakıldığında %67.3 'ünde 2'den fazla taşın tekrar ettiği gözlenmiştir. Bu durum hastaların taşın tekrarının önlenmesi konusunda bilinçlendirilmesinin yeterli olmadığını ve/veya önerileri dikkate almadıklarını göstermektedir.

Taş oluşumunda önemli bir etkende hastaların yaşam tarzıdır. Tablo 15'de görüldüğü gibi hastaların %44.1'i orta hareketli, %34.9'u hafif hareketli, %14.0'ı hareketsiz bir yaşam sürdürmektedir.

Tefekli ve arkadaşlarının⁴⁷ yaptığı çalışmada hastaların %57.1'i sedanter yaşam sürmektedir. %39.5'i ara sıra spor yapmakta, %3.4'ü düzenli spor yapmaktadır. Yapılan birçok çalışmada, hareketsiz yaşam tarzı sürenlerde taş hastalığının görülme sıklığının daha fazla olduğu bildirilmektedir.¹

Günde en az iki litre su içmek sağlık açısından önemlidir. Yüksek miktarda su alımı idrar volümünü artırarak dilüe idrar oluşumunu ve kristallerin üriner sistemi hızlı terk etmesini sağlayarak taş oluşumunu engellediği bildirilmektedir.^{1,2,3,18} Tablo 16'da görüldüğü gibi hastalarımızın %58.1'i yetersiz su tüketmektedir. 2.5 litre ve üzeri su tüketenlerin oranı ise %25.6'dır. Fakat 2.5 litre su tüketimi genellikle taş tekrarı olan hastalarda doktor önerisi ile olmuştur. Tefekli ve arkadaşlarının⁴⁷ yaptığı çalışmada az su içenlerin oranı %34.3'dür. Yapılan çalışmalarda sadece su tüketiminin artırılması ile taş oluşumunun önemli derecede engelleneceği bildirilmektedir.^{1,3,18,48}

Hastaların su tüketim durumları ile taşın tekrar durumu değerlendirildiğinde, suyu yetersiz tüketenlerde tekrar oranlarının yüksek olduğu bulunmuştur. Fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$)(Tablo 40).

Tablo 17'de hastaların taş cinslerine göre dağılımlarına bakıldığında %77.9'unun taşının cinsini bilmediği saptanmıştır. Hastalara ilişkin böbrek taşlarının %12.7'sinin kalsiyum oksalat taşı, %7.0'sinin kalsiyum taşı, %1.2'sinin struvite taşı, %1.2'sinin ise sistin taşı olduğu tespit edilmiştir. Hastaların taşın cinsini bilmemelerinde ki en önemli etken ise alınan veya düşürülen taşın analizinin hastanede yapılamamasıdır. Hastalar taşın analiz edilmesine gerekli önemi göstermemektedir. Taşın cinsinin bilinmesi taşın tedavi yöntemlerinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır. Taşın cinsine göre metabolik risk faktörleri belirlenerek, taşın tekrarının önlenmesi için gerekli tedavilere başlanmaktadır.⁹⁶

Hastaların bu konuda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Taş oluşumunda idrarla atılan maddelerin etkisi büyüktür. Diyetle aşırı kalsiyum, oksalat, fosfat, pürin alınması idrarda bu maddelerin aşırı atılımına neden olarak taş oluşumu kolaylaştırmaktadır.^{88,89,90,91} Tablo 18'de görüldüğü gibi hastaların %94.2'sinin idrarlarında bu maddelerin atımlarına bakılmamıştır. % 3.5'inde hiperkalsiüri, %2.3 'ünde hiperoksalüri bulunmuştur.

Kıraç ve arkadaşlarının²¹ yaptığı çalışmada tekrarlayan kalsiyum oksalat taş hastalığı olan hastaların idrarlarında en çok görülen metabolik anormallikler hiperkalsiüri, hiperoksalüri olarak bildirilmiştir. Tekrarlayan kalsiyum oksalat taş hastaları arasında saptanan paratroid adenomu olgularında 24 saatlik idrar analizlerinde %83 oranında hiperoksalüri görülmüştür. Bu bulgular gösteriyor ki taş hastalığının tekrarının önlenmesinde 24 saatlik idrar analizlerinin yapılması, aşırı atım durumlarında gerekli diyet tedavisi ve medikal tedavilerin önerilmesi önemli ve etkin rol oynamaktadır.^{1,49,53,59}

Taş oluşumunda beslenme önemli ve etkin rol oynamaktadır. Günlük beslenme ile alınan oksalat, magnezyum, sitrat ve su miktarları idrarla atılan maddeler üzerinde önemli etkiye sahiptir.^{1,3,88,89,90}

Hastaların besin tüketim sıklıkları incelendiğinde, %5.8'i her gün, %5.8'i haftada 3-5 kez süt tüketmektedir. (Tablo 19)

Tablo 20'de, hastaların yoğurt tüketim sıklıklarına bakıldığında %38.4 'ünün her gün,%27.9'unun haftada 3-5 kez yoğurt tükettiği görülmektedir.

Tablo 21’de, hastaların peynir tüketim sıklıklarına bakıldığında %64.0’ının her gün,%16.3’ünün haftada 3-5 kez %11.6’sının haftada 1-3 kez peynir tükettikleri görülmektedir.

Günlük kalsiyum ihtiyacının karşılanabilmesi için her gün 2 su bardağı süt veya yoğurt, bir kibrit kutusu peynir ve 2-3 porsiyon taze sebze veya meyve tüketilmesi gerekmektedir.¹⁰⁶ Elde ettiğimiz bulgular hastaların büyük bir kısmının yetersiz kalsiyum tükettiklerini göstermektedir. Günlük alınan kalsiyumun yetersiz olması idrarla atılan oksalat miktarının artmasına neden olmaktadır.^{51,60}

Hastaların süt tüketim sıklıkları azaldıkça taşın ilk kez görülme ve tekrar oranı artmaktadır. Ancak hastaların süt tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 41).

Hastaların yoğurt tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşması durumlarına bakıldığında, tüketim sıklıkları azaldıkça taşın tekrar oranı artmaktadır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 42).

Hastaların peynir tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşması durumlarına bakıldığında, tüketim sıklıkları azaldıkça taşın tekrar oranı artmaktadır. Ancak hastaların peynir tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 43).

Heller⁵¹’in yaptığı çalışmada günlük alınan kalsiyum miktarı azaldıkça idrarla atılan oksalat miktarında artış olduğu saptanmıştır. Van unruh ve arkadaşlarının⁶⁰ yaptığı çalışmada ise günlük alınan kalsiyum miktarının artması ile oksalat emiliminin azaldığı bildirilmiştir.

Kuruyemişler, magnezyum, fitatlar ve aynı zamanda oksalat içinde önemli kaynaklardır. Yapılan çalışmalarda magnezyumun kalsiyum oksalat kristalizasyonunu engellediği saptanmıştır.⁴³ Aynı zamanda kalsiyum oksalat taşı olan hastalarda idrarda fitat atımının azaldığı bu nedenle fitattan zengin gıdaların tüketiminin arttırılması önerilmektedir.⁷⁰ Tablo 22'de görüldüğü gibi hastaların %2.3'ü her gün kuruyemiş tüketmektedir. Hastaların %10.5'i haftada 3-5 kez, %19.8'i ise haftada 1-3 kez kuruyemiş tüketmektedir. Her gün yeterli miktarda kuruyemiş tüketilmesinin yararlı etkileri vardır fakat fazla tüketildiğinde de olumsuz etkileri olduğu göz ardı edilmemelidir.

Hastaların kuruyemiş tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşmasının dağılımına bakıldığında, her gün kuruyemiş tüketenlerde tekrar oranı %100.0 iken, haftada 3-5 kez tüketenlerde %66.7'dir. Kuruyemişin tüketim sıklığı azaldıkça taşın ilk kez oluşumu ve tekrarı artmaktadır. Kuruyemiş tüketimi ile taş oluşumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 44).

Sebze ve meyveler oksalattan zengin gıdalardır.^{68,72,74} Aynı zamanda idrarda taş oluşumunu engellemede yardımcı olan inhibitör maddeler içinde kaynaklıdır.⁷⁰ Bu nedenle tekrarlayan böbrek taşı olan hastalarda sebze ve meyve tüketimi önemli ve etkin rol oynamaktadır.

Hastaların %10.5'i her gün, %23.3'ü haftada 3-5 kez sebze tüketmektedir (Tablo 23). Meyve tüketim durumlarına bakıldığında %16.3'ü her gün, %44.2'si haftada 3-5 kez meyve tüketmektedir (Tablo 24). Sağlıklı beslenmek için günlük 2-3 porsiyon sebze, 3-4 porsiyon meyve tüketimi önerilmektedir.¹⁰⁶

Meschi ve arkadaşlarının⁷⁶ yaptığı çalışmada normal bireylerde meyve ve sebzenin diyetten çıkartılması idrarda potasyum,

magnezyum, sitrat ve oksalat miktarlarında azalmaya neden olmuştur. Sağlıklı kişilerde meyve ve sebzenin diyetten çıkartılması kalsiyum taşı oluşumu için risk faktörü olduğu bildirilmiştir.

Meyve ve sebzeler aynı zamanda doğal sitrat kaynaklarıdır. Hipositratüri taş hastalarında görülen en önemli metabolik faktörlerden biridir.⁴² Sitrat taş oluşumunda önemli inhibitör maddelerdendir. Kalsiyum ile kompleks oluşturarak kalsiyum oksalat kristalizasyonunu önlemektedir.³ Hastaların çok az bir kısmı yeterli sebze ve meyve tüketmektedir.

Her gün sebze tüketenlerde taş tekrar oranı %44.4, haftada 3-5 kez ve 15 günde bir tüketenlerde %75.0, haftada 1-3 kez tüketenlerde %48.7 olarak bulunmuştur. Taşın ilk kez oluşumu da her gün sebze tüketen grupta %55.6 ile en yüksek bulunmuştur. Her gün sebze tüketenlerde taşın tekrar oranı daha düşüktür. Hastaların sebze tüketim sıklıklarına göre taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında ki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 45).

Hastalardan her gün meyve tüketen grupta taşın tekrar oranı %42.9 ile en düşük olarak bulunmuştur. Aynı zamanda hergün meyve tüketen grupta taşın ilk kez görülme oranı da %57.1 ile en yüksek olarak saptanmıştır. Hastaların meyve tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 46).

Kang ve arkadaşlarının⁷⁸ yaptığı çalışmada diyete limonata eklenmesi ile idrarda sitrat atımının arttığı ve taş oluşumunun engellenmesinde alternatif tedavi olduğu bildirilmiştir.

Hastaların alkolsüz içecek tüketim durumlarına bakıldığında % 9.3'ünün her gün, %23.3'ünün haftada 3-5 kez kolalı içecek tükettiği

saptanmıştır(Tablo 25). Alkolsüz içecekler su tüketimini azaltarak idrar yoğunluğunun artmasına neden olmaktadır. Bu durum taş tekrarı riskini arttırmaktadır. Her gün alkolsüz içecek tüketenlerde taşın ilk kez görülmesi %50.0 iken,15 günde bir tüketenlerde %16.7' dir. Her gün tüketenlerde taşın tekrar oranı %50.0 olarak bulunmuştur. Hastaların alkolsüz içecek tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0.05) (Tablo 47).

Çay, kahve tüketiminin fazla olması da taş oluşumunda önemli risk faktörleri arasındadır. Özellikle çay (yeşil, siyah) oksalattan zengin gıdalar arasındadır. Fazla tüketilmesi diyetle fazla oksalat alınmasına neden olmaktadır.^{72,73,74}

Hastaların çay tüketim sıklıklarına bakıldığında %36'sı her öğün, %51.2'si her gün çay tüketmektedir. Hiç çay tüketmeyenlerin oranı ise %5.8 olarak bulunmuştur (Tablo 26). Hastalardan her öğün çay tüketenlerde taşın tekrar oranı %61.3, her gün çay tüketenlere %54.5 olarak bulunmuştur. Hastaların çay tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (p>0.05) (Tablo 48).

Yapılan bir çalışmada diyetle alınan oksalatın %80-85'ini düzenli çay, kahve tüketiminin oluşturduğu bildirilmiştir. Sebzeler ise diyetle alınan oksalatın sadece %15-20'sini oluşturmaktadır.⁷⁵

Hastaların %3.5'i her öğün, %14'ü her gün, %15'i haftada 3-5 kez kahve tüketmektedir (Tablo 27). Hastalardan her öğün kahve tüketenlerde taşın tekrar oranı %66.7, her gün tüketenlerde %41.7, haftada 3-5 kez tüketenlerde %76.9 olarak bulunmuştur. Her gün kahve tüketenlerde taşın ilk kez görülme oranı %58.3 olarak bulunmuştur. Hastaların kahve tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 49). Düzenli çay, kahve tüketimi ile alınan fazla oksalat idrarda fazla oksalat atılmasına neden olarak taş oluşma riskini arttırmaktadır.

Çikolata magnezyum ve oksalat açısından zengin bir yiyecektir. Hastaların %2.3'ü her öğün, %3.5'i her gün, % 11.6'sı haftada 3-5 kez, %18.6'sı haftada 1-3 kez çikolata tüketmektedir (Tablo 28). Her gün çikolata tüketenlerde taşın ilk kez görülme oranı %33.3, tekrar oluşma oranı %66.7 olarak bulunmuştur. Haftada 3-5 kez tüketenlerde taşın ilk kez görülme oranı %60.0, tekrar oranı %40.0 olarak bulunmuştur. Çikolatanın aşırı tüketilmesi oksalatın fazla alınmasına ve şişmanlığa yatkınlığı arttıracığından taş oluşumunda etkili olabilir. Dengeli tüketildiğinde magnezyum için iyi bir kaynak olabilir.¹⁰⁸ Hastaların çikolata tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 50).

Hastaların %4.7'si her gün, %14'ü haftada 3-5 kez , %10.5'i haftada 1-3 kez margarin tüketmektedir (Tablo 29). Hastalardan her gün margarin tüketenlerde taşın tekrar oranı %75.0 iken 15 günde bir tüketenlerde %33.3 olarak bulunmuştur. Hastaların margarin tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 51). Margarinin fazla tüketilmesi şişmanlığa neden olarak taş oluşum riskini artırmakta etkili olabilir.

Pekmez, oksalat ve magnezyum açısından zengin bir besindir. Hastaların %4.7'si her gün, %11.6'sı haftada 3-5 kez pekmez tüketmektedir. Hastaların %53.5'i hiç pekmez tüketmemektedir (Tablo 30).

Hastalardan her gün pekmez tüketenlerde taşın ilk kez ve tekrar oluşum oranı %50.0'dir. Haftada 3-5 kez tüketenlerde taşın tekrar

oranı %70.0, haftada 1-3 kez tüketenlerde %62.5, 15 günde bir tüketenlerde %87.5 olarak bulunmuştur hastaların pekmez tüketim sıklıkları ile taşın ilk kez veya tekrar oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$) (Tablo 52).

6.SONUÇ

Taş hastalıkları, enfeksiyonlar ve prostat patolojilerinden sonra en önemli üriner sistem rahatsızlıkları arasında yer almaktadır.

Ülkemizde prevalansı %14.8 olarak bildirilmektedir. Erkeklerde görülme oranı daha yüksektir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda erkek/kadın oranı 1.5/1 olarak verilmektedir.

Taş oluşumunda genetik, metabolik ve çevresel faktörlerin yanı sıra beslenme önemli ve etkin bir rol oynamaktadır.

Böbrek taşı hastalarında hiperoksalüri, hiperkalsiüri ve hipositratüri en önemli metabolik risk faktörlerindedir.

Ailesel taş hikayesi olan hastalarda çevresel ve diyetel faktörler engellense de taş görülme oranı daha yüksektir.

Tekrarlayan kalsiyum oksalat taşı ve hiperkalsiürisi olan hastalarda hayvansal protein ve tuz alımının sınırlandırılması ve normal kalsiyum gereksiniminin karşılanması, düşük kalsiyumlu diyetle oranla daha iyi bir korunma sağlamaktadır.

Diyetle kalsiyum alımı sınırlandıkça oksalat alımı ve emilimi artmaktadır. Bu nedenle kalsiyumun diyetle alımının sınırlandırılması hiperoksalüri için potansiyel risk faktörüdür. Kalsiyumun sınırlandırılması aynı zamanda kemik mineral yoğunluğunun azalması açısından da önemlidir.

Sonuç olarak, istatistiksel olarak anlamlılık bulunamamış ise de hastaların genel özelliklerinin ve beslenme alışkanlıklarının taş

oluşumunda etkili olduğu saptanmıştır. Tekrarlayan üriner sistem taş hastalığı olan bireylerde metabolik risk faktörlerinin belirlenerek, uygun medikal tedavi ile birlikte gerekli diyet önerilerinin yapılması hastalığın tekrarının önlenmesi açısından önemlidir.

Böbrek taşı oluşumunun ya da tekrarının önlenmesi için önerilen yaşamsal ve diyetel öneriler şunlardır:

- Sıvı alımı arttırılmalı, idrar atımının 2000 ml olmasını sağlayacak kadar
- Doğal kaynaklardan yeterli C vitamini (50-100 mg) alımının sağlanması
- Diyetle günlük gereksinim kadar kalsiyum alınması
- Vitamin D eklenmiş yiyeceklerden kaçınılması (vitamin C içinde geçerli)
- Antiasid kullanılmaması
- Sınırlı miktarda kahve, çay ve kola tüketilmesi (1 -2 bardak /gün)
- Hayvansal protein alımının azaltılması
- Sodyum ve oksalat alımının sınırlandırılması
- Kalsiyumun supleman olarak alınmaması
- Hareketli bir yaşam tarzının benimsenmesi

7.ÖZET

GAZİ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ ÜROLOJİ KLİNİĞİ TAŞ KIRMA MERKEZİNE BAŞVURAN HASTALARIN GENEL ÖZELLİKLERİ İLE BESLENME DURUMLARININ BÖBREK TAŞI OLUŞUMU VE TEKRARI ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Bu araştırmada Gazi Üniversitesi Hastanesi Üroloji Kliniği Taş Kırma Merkezine başvuran hastaların genel özelliklerinin ve beslenme durumlarının taş oluşumu ve taş tekrarı üzerine etkisinin incelenmesi, hastaların bu konuda bilinçlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırmaya 86 böbrek taşı olan hasta katılmıştır. Araştırmada veriler anket yöntemi ile toplanmıştır. Veriler SPSS programına kaydedilerek değerlendirilmiştir.

Araştırmaya katılanların %70.9'u erkek, %29.1'i kadındır. Hastaların %50'sinde ailesel taş hikayesi bulunmaktadır. Ailesinde taş hikayesi olanlarda taş tekrar oranı daha yüksek (%67.4) olarak bulunmuştur. Hastaların %46.5'i aşırı kilolu, %18.6'sı şişmandır. Şişman ve aşırı şişman grupta taş tekrar oranı daha yüksek (%65.0-%62.5) bulunmuştur. Hastalar genellikle hareketsiz bir yaşam tarzı sürmektedir. Hastaların %46.5'i yetersiz su (1500 ml ve ↓) tüketmektedir. Besin tüketim sıklıkları incelendiğinde hastaların her gün %5.8 'i süt, %38.4' ü yoğurt, %64' ü peynir ve %10.5'i sebze tüketmektedir. Her gün sebze ve meyve tüketenlerde, haftada 3-5 kez tüketenlere oranla tekrar oranı daha düşük bulunmuştur. Her gün kuruyemiş tüketenlerde tekrar oranı en yüksek (%100.0) olarak bulunmuştur. Haftada 1-3 kez kuruyemiş tüketenlerde tekrar oranı en düşük (%41.2) olarak bulunmuştur. Hastaların %51.2'si her gün, % 36'sı her öğün çay tüketmektedir. Her öğün çay tüketenlerde taş tekrar oranı yüksektir(%61.3).

Sonuç olarak hastaların genel özelliklerinin ve beslenme alışkanlıklarının taş oluşumunda etkili olduğu saptanmıştır. Hastaların taş oluşumu ve tekrarından korunabilmesi için bu konuda bilinçlendirilmesi, uygun diyet ve medikal tedavinin başlanması önemli ve etkili bir yol olacaktır.

Anahtar kelimeler: böbrek taşı, kalsiyum oksalat, beslenme alışkanlığı

8.SUMMARY

INVESTIGATING THE EFFECT OF NUTRITION STATUS AND GENERAL CHARACTERISTICS ON KIDNEY STONE FORMATION AND RECURRENCE ON PATIENTS APPLICATED TO GAZI UNIVERSITY HOSPITAL UROLOGY CLINIC KIDNEY STONE BREAKING CENTER

In this research observing the effects of general characteristics and nutritional status of patients applicated to Gazi University Hospital Urology Clinic Kidneystone Breaking Center to kidneystone formation and recurrence is aimed.

Eightysix patients who had kidneystone were participate to investigation. In research datas were collected with questionnaire method. Datas were evaluated with recording to SPSS program.

Of the participants percent 70.9 are male and 29.1% are female. Of the patients 50% had kidneystone in their family history. Stone recurrence is found higher (67.4%) in participants who has kidneystone history in their family. Of the patients 46.5% are overweight and 18.6% are obese. In overweight and obese group stone recurrence raito is found higher (65% - 62.5%). Patients are generally carrying on a inactive lifestyle. Of the patients 46.5% are consuming insufficient water(1500 ml and <). When their food consumption frequency were analyzed, of the patients 5.8% were milk, 38.4% were yoghurt, 64% were cheese, 10.5% were vegetable consuming everyday. Subjects who consumes fruit and vegetable everyday recurrence ratio were lower than consuming them 3-5 times in a week. Subject's consuming nuts everyday recurrence ratio is found the highest (100%). Recurrence raito is found the lowest (41.2%) for patients consuming 1-3 times in a week. Of the patients 51.2% consumes tea

everyday and 36% every meal. People drinking tea every meal have high stone recurrence ratio (61.3%).

It was determined that, general characteristics of patients and their nutritional habits are effective for kidneystone formation. Making conscious about this topic for protecting patients from kidneystone formation and its recurrence, starting to appropriate diet and medical therapy will be an important and effective way.

Key words: kidneystone, calcium oxalat, nutritional habits.

9. KAYNAKLAR

1. Menom M, Resnick MI. Üriner sistem taş hastalıkları, etioloji, teşhis ve medikal tedavi. Tunç L, 8. Baskı, İstanbul: Güneş Kitabevi; 2005.
2. Bozkırlı İ, Üre İ. Taş hastalıkları hasta bilgilendirme formu. Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı. Ankara; 2006.
3. Tefekli A, Esen T. Kalsiyum oksalat taş hastalığı. T Klin Üroloji 2004; 1:16-24.
4. Souccie MJ, Coates RJ, Mccellan W, Austin H, Thun M. Relation between geographic vadiability in kidney stones. Am J Epidemiol 1998; 143 (5): 487-95.
5. Hess B. Nutritional aspects of stone disease. Endocrinol Metab Clin N Am 2002; 31: 1017-30.
6. Colella C, Kochis E, Gali B, Munver R. Urolithiasis/Nephrolithiasis: What's it all about?. Urol Nurs 2005; 25 (6): 427-75
7. Ferrari P, Piozza R, Ginidini N, Bisi M, Galizia G, Ferrari G. Lithiasis and risk factors. Urol Int 2007; 79 (1): 8-15.
8. Safarinejad MR. Adult urolithiasis in population-based study in Iran: prevelance, incidence and associated risk factors. Urol Res 2007; 35: 73-82.
9. Al-Esia AA, Al-Hunayyan A, Gupta R. Pediatric urolithiasis in Kuwait. Int Urol Nephrol 2002; 33: 3-6.

10. Kim HH, Jo MK, Kwak C. Prevalence and epidemiologic characteristics of urolithiasis in Seoul, Korea. *Urol* 2002; 59: 517-21.
11. Gündüz Z. Çocuklarda üriner sistem taş hastalığı. *T Klin J Ped Sp Iss* 2004; 2: 151-56.
12. Stapleton BF. Childhood stones. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2002; 31: 1001-15.
13. Bozkırlı İ. Yeni üroloji 2. Baskı, Ankara: Gazi Üniversitesi Yayını; 1999.
14. Taylor EN, Curhan GC. Differences in 24-hour urine composition between black and white women. *J Am Soc Nephrol* 2007; 18: 654-59.
15. Tekgül S, Doğan S. Çocuklarda üriner sistem taş hastalığı. *T Klin J Peditr Sci* 2005; 1(12): 36-42.
16. Tessier J, Petrucci M, Trouve ML, Valiquette L, Guay G, Ouimet D et al. A family-based study of metabolic phenotypes in calcium urolithiasis. *Kidney Int* 2001; 60: 1141-47.
17. Jaggi M, Nakagawa Y, Zipperle L, Hess B. Tamm-Horsfall protein in recurrent calcium kidney stone formers with positive family history: abnormalities in urinary excretion, molecular structure and function. *Urol Res* 2007; 35: 55-62.
18. Karagülle O, Smorag U, Candir F, Gundermann G, Jonas U, Becker AJ, et al. Clinical study on the effect of mineral waters containing bicarbonate on the risk of urinary stone formation in patients with multiple episodes of CaOx- urolithiasis. *World J Urol* 2007; 25: 315-23.

19. Parks JH, Worcester EM, Conner RC, Coe FL. Urine stone risk factors in nephrolithiasis patients with and without bowel disease. *Kidney Int* 2003; 63: 255-65.
20. Hansan K. Urinary stones and Crohn's disease, *Urol Nurs* 2005; 25(6): 466-68.
21. Kır aç M, K upeli B,  amtosun A, Bozkırlı İ. Tekrarlayan kalsiyum oksalat taş hastalıklarında saptanan paratiroid adenomunun  nemi. *T rk  rol Derg* 2008; 34 (2): 215- 20.
22. Parks JH, Coe FL, Evan AP, Worcester EM. Clinical and laboratory characteristics of calcium ctone-formers with and without primary hyperparathyroidism. *BJUI* 2008; 103: 670-8.
23. Hamano S, Nakatsu H, Suziki N, Tomıoka S, Tanaka M, Murakamı S. Kidney stone disease and risk factors for coronary heart disease. *Int J Urol* 2005; 12: 859-63.
24. Coe LF, Evan A, Worcester EM. Kidney stone disease, *J Clin Invest* 2005; 115 (10) : 2598-608.
25. Smith CI, Peter JU. The effect of traditional risk factors for Stone disease on calcium oxalate crystal adherence in the rat bladder. *Urol Res* 2007; 35: 243-6.
26. Yolcu   . Topiramit Tedavisi Alan Konvil zyonlu Hastalarda  riner Sistemde Taş Riskinin Araştırılması. Uzmanlık Tezi. İstanbul: İstanbul  niversitesi; 2005.

27. Tabel Y, Mir S. The long-term outcomes of the idiopathic hypercalciuria in children. *J P Urol* 2006; 2: 453-8.
28. Escribano J, Balaguer A, Pagone F, Feliu A, Figuls MR. Pharmacological interventions for preventing complications in idiopathic hypercalciuria. *Cochrane Database of systematic Reviews* 2009 ; 2: 1.
29. Lerolle N, Lantz B, Paillard F, Gattegno B, Flahault A, Ronco P et al. Risk factors for nephrolithiasis in patient with familial idiopathic hypercalciuria. *Am J Med* 2002; 113: 99-103.
30. Domrongkitchaiporn S, Sopassathit W, Stitchantrakul W, Prapaipanich S, Ingsathit A, Rajatanavin R. Schedule of taking calcium supplement and the risk of nephrolithiasis. *Kidney Int* 2004; 65: 1835-41.
31. Anatol T, Pereira LP, Matthew J, Sawh L. The relationship of magnesium intake to serum and urinary calcium and magnesium levels in Trinidadian stone formers. *Int J Urol* 2005; 12: 244-9.
32. Massey L,. Magnesium therapy for nephrolithiasis. *Magnes Res* 2005; 18(2): 123-6.
33. Guerra A, Meschi T, Allegri F, Prati B, Nouvenne A, Fiaccadori E, et al. Concentrated urine and diluted urine: the effects of citrate and magnesium on the crystallization of calcium oxalate induced in vitro by an oxalate load. *Urol Res* 2006; 34: 359-64.
34. Delibaş A, Erdoğan Ö, Bülbül M, Bek K, Demircin G, Öner A. Çocuklarda primer hiperokzalüriye bağlı kronik böbrek yetmezliği. *Türk*

- Nefrol Transplant Derg 2003; 12(2): 117-21.
35. Yalçınkaya S. Böbrek Taşı Tedavisinde Perkütan Nefrolitomi Sonuçları, Komplikasyon Ve Başarı Oranları İle Bunları Etkileyen Faktörler. Uzmanlık Tezi. İstanbul: T.C. Sağlık Bakanlığı Ok Meydanı, Eğitim ve Araştırma Hastanesi Üroloji Kliniği; 2007.
36. Evan AP, Lingeman J, Coe FL, Parks JH, Bledsoe SB, Shao Y, et al. Randall's plaque of patients with, nephrolithiasis begins in basement membranes of thin loops of henle. J Clin Invest 2003; 11(5): 607-16.
37. Coe FL, Evan A, Worcester EM. Kidney stone disease. J Clin Invest 2005; 115 (10): 2598-608.
38. Özgür A, Tanzer F, Cankorkmaz L, Köylüoğlu G. Bir yaşındaki bir çocukta böbrekte taş nedeni olarak sistinüri. Çocuk Sağ Hast Derg 2005; 48: 158-63.
39. Atıf F, Canoruç N. Tekrarlayan üriner sistem kalsiyum taşlarının metabolik değerlendirilmesi ve medikal yaklaşımlar. Dicle Tıp Derg 2006; 33(1): 48-52.
40. Negri LA, Spivacow R, Vale ED, Pinduli I, Marino A, Fradinger E, et al. Clinical and biochemical profile of patients with "pure" uric acid nephrolithiasis compared with "pure" calcium oxalate stone formers. Urol Res 2007; 35: 247-51.
41. Bartash SM. Medical management of pediatric stone disease. Urol Clin NAM 2004; 31: 575-87.
42. Tefekli A, Esen T, Zıylan O, Erol B, Armağan A, Akıncı M. Metabolic risk factors in pediatric and adult calcium oxalate urinary Stone

- formers, is there any difference?. Urol Int 2003; 70: 273-7.
- 43.Liebman M, Costa G. Effects of calcium and magnesium on urinary oxalate excretion after oxalate loads. J Urol 2000; 163 (5): 1565-9.
- 44.Kajander EO, Çiftçioğlu N. Nanobacteria an alternative mechanism for pathogenic intra and extracellular calcification and stone formation. Proc Natl. Acad Sci 1998; 95: 8274-79.
- 45.Akıncı M, Esen T, Tellaloğlu S. Urinary stone disease in Turkey: an updated epidemiological study. Eur Urol 1991; 20(3): 200-3.
- 46.Curhan C, Willet W, Knight EL, Stampfer MJ. Dietary factors and the risk of incident kidney stones in younger women. Arch Intern Med 2004; 164: 885-91.
- 47.Tefekli A, Tok A, Altunrende F, Barut M, Berberoğlu Y, Müslümanoğlu AY. Üriner sistem taş hastalıklarında yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları. Türk Ürol Derg 2005; 31(1): 113-8.
- 48.Fink HA, Akarnor JW, Garimella PS, MacDonald R, Cutting A, Rutks IR, et al. Diet, fluid or supplements for secondary prevention of nephrolithiasis: A Systematic Review and Meta-Analysis of randomized trials. Eur Urol 2009; 03(31): 1-9.
- 49.Straub M, Hautmann RE. Developments in stone prevention. Curr Opin Urol 2005; 15(2): 119-26.
- 50.Nicklas TA. Calcium intake trends and health consequences from childhood through adulthood. J Am College Nutr 2003; 22(5): 340-56.

51. Heler H. The role of calcium in the prevention of kidney stones. *J Am College Nutr* 1999; 18(5): 373-8.
52. Finkelstein VA, Goldfarb DS. Strategies for preventing calcium oxalate stones. *CMAJ* 2006; 174(10): 1407-9.
53. Broghi L, Schianchi T, Meschi T, Guerra A. Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria. *The N Engl J Med* 2002; 346(2): 77-84.
54. Assimos DG. Normal calcium, low sodium and low animal protein diet for stone prevention. *Rev Urol* 2003; 5(1): 60-1.
55. Moyad M. Calciumoxalate kidney stones: another reason to encourage moderate calcium intakes and other dietary changes. *Urol Nurs* 2003; 23(4): 310-3.
56. MacDonald HB. Dairy nutrition what we knew then to what we know now. *Int Dairy J* 2008; 18: 774-7.
57. Schor N. Renal stone disease; causes, evaluation and medical treatment. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006; 50: 823-31.
58. Penniston KL, Nakada SY. Effect of dietary changes on urinary oxalate excretion and calcium oxalate supersaturation in patients with hyperoxaluric stone formation. *Urol* 2009; 73(3): 484-9.
59. Goldfarb D. Prospects for dietary therapy of recurrent nephrolithiasis. *Adv Chronic Kidney D* 2009; 16(1): 21-9.

60. Van unruh GE, Vass S, Sauerbruch T, Hesse A. Dependence of oxalate absorption on the daily calcium intake. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15: 1567-73.
61. Nouvenne A, Meschi T, Guerra A, Allegri F, Prati B, Fiaccadori E, et al. Diet to reduce mild hyperoxaluria in patients with idiopathic calcium oxalate stone formation: A pilot study. *Urol* 2009; 1-6.
62. Pak CYC, Odvina CV, Pearle MS, Sakhaee K, Peterson RD, Poindexter JR, et al. Effect of dietary modification on urinary stone risk factors. *Kidney Int* 2005; 68: 2264-73.
63. Williams CP, Child DF, Hudson PR, Davies GK. Why oral calcium supplements may reduce renal stone disease; report of a clinical pilot study 2000; 11: 1-12.
64. Taylor EN, Stampfer MJ, Curhan GC. Dietary factors and the risk of incident kidney Stones in men; New insights after 14 years of follow – up. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15: 3225-32.
65. Curhan GC, Willet WC, Rimm EB, Spiegelman D, Stampfer MJ. Prospective study of beverage use and the risk of kidney Stones. *Am J Epidemiol* 1996; 143(3): 240-7.
66. Siener R, Schade N, Nicolay C, Hesse A. The efficacy of dietary intervention on urinary risk factors for stone formation in recurrent calcium oxalate stone patients. *J Urol* 2005; 173(5): 601-5.
67. Siener R, Ebert D, Nicolay C, Hesse A. Dietary risk factors for hyperoxaluria in calcium oxalate stone formers. *Kidney Int* 2003;

63(3): 1037-43.

68. Holmes RP, Ambrosius WT, Assimos DG. Dietary oxalate loads and renal oxalate handling. *J Urol* 2005; 174: 943-7.

69. Ferraz RRN, Tiselius HG, Heinegard P. Fat malabsorption induced by gastrointestinal lipase inhibitor leads to an increase in urinary oxalate excretion. *Kidney Int* 2004; 66: 676-82.

70. Grases F, Costabauza A, Prieto RM. Renal lithiasis and nutrition. *Nutrition* 2006; 22(3): 1-7.

71. Grases F, March JG, Prieto RM, Simonet BM. Urinary phytate in calcium oxalate Stone formers and healthy people. *Scand J Urol Nephrol* 2000; 34: 162-4.

72. Hönow R, Hesse A. Comparison of extraction methods for the determination of soluble and total oxalate in foods by HPLC-enzyme-reactor. *Food Chem* 2002; 78: 511-21.

73. Chai W, Liebman M. Assessment of oxalate absorption from almonds and black beans with and without the use of an extrinsic label. *J Urology* 2004; 172(3): 953-7.

74. Massey L. Food oxalate: Factors affecting measurement, biological variation and bioavailability. *J Am Diet Assoc* 2007; 107: 1191-4.

75. Gasinska A, Gajewska D. Tea and coffee as the main sources of oxalate in diets of patients with kidney oxalate Stones. *Rocz Panstw Zakl Hig* 2007; 58(1): 61-7.

76. Meschi T, Maggiore U, Fiaccodari E, Schianci T. The effect of fruits and vegetables on urinary stone risk factors . *Kidney Int* 2004; 66: 2402-10.
77. Mutlu N, Özkan L, Duman C, Eralp MK, Meral H, Gökalp A. Tekrarlayıcı taş hastalığı olanlarda metabolik değerlendirme sonuçları. *Türk Ürol Derg* 2004; 42: 332-7.
78. Kang DE, Sur RL, Haleblian GE, Fitzsimons NJ, Borawski KM, Preminger GM. Long term lemonade based dietary manipulation in patients with hypocitraturic nephrolithiasis. *J Urol* 2007; 177(4): 1358-62.
79. Trinchieri A, Lizzano R, Marchesotti F, Zanetti G. Effect of potential renal acid load of foods on urinary citrate excretion in calcium renal stone formers. *Urol Res* 2006; 34: 1-7.
80. Siener R, Hesse A. The effect of vegetarian and different omnivorous diets on urinary risk factors for uric acid stone formation. *Eur J Nutr* 2003; 42: 332-7.
81. Massey LK, Gales Kynast SA. Diets with either beef or plant proteins reduce risk of calcium oxalate precipitation in patients with a history of calcium kidney stones. *J Am Diet Assoc* 2001; 101: 326-31.
82. Baxmann AC, Mendonca C, Heilberg IP. Effect of vitamin C supplements on urinary oxalate and pH in calcium Stone forming patients. *Kidney Int* 2003; 63: 1066-71.
83. Taylor EN, Curhan GC. Fructose consumption and the risk of kidney

- stones. *Kidney Int* 2008; 73: 207-12.
84. Porena M, Guiggi P, Micheli C. Prevention of stone disease. *Urol Int* 2007; 79(1): 37-46.
85. Khan SR, Glenton PA. Increased urinary excretion of lipids by patients with kidney Stones. *BJU* 1996; 77: 506-11.
86. Khan SR, Glenton PA, Backov R, Talhom DR. Presence of lipids in urine crystals and stones: Implications for the formation of kidney stones. *Kidney Int* 2002; 62: 2062-72.
87. Siener R. Impact of dietary habits on stone incidence. *Urol Res* 2006; 34: 131-3.
88. Asplin JR. Obesity and urolithiasis. *Adv Chronic Kidney D* 2009; 16(1): 11-20.
89. Siener R, Hesse A, Gratz S, Nicolay C. The role of overweight and obesity in calcium oxalate stone formation. *Obes Res* 2004; 12(1): 106-13.
90. Taylor EN, Curhan GC. Body size and 24 hour urine composition. *Am J Kidney Dis* 2006; 48(6): 905-15.
91. Lee SC, Kim YJ, Kim TH, Yun SJ, Lee NK, Kim WJ. Impact of obesity in patients with urolithiasis and its prognostic usefulness in stone recurrence. *J Urology* 2008; 179(2): 570-4.
92. Sarica K, Altay B, Erturhan S. Effect of being overweight on stone forming risk factors. *Urology* 2008: 71(5): 771-4.

93. Taylor EN, Curhan GC, Stampfer MJ. Obesity, weight gain and risk of kidney stones. JAMA 2005; 293(4): 455-62.
94. Negri AL, Spivacow FR, Valle EE, Forrester M, Rosende G, Pinduli I. Role of over weight and obesity on the urinary excretion of promoters and inhibitors of stone formation in stone formers. Urol Res 2008; 36: 303-7.
95. Daudon M, Lacour B, Jungers P. Influence of body size on urinary stone composition in men and woman . Urol Res 2006 ; 34: 193-9.
96. Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, Buck C, Conort P, Gallucci M, Knoll T. Ürolithiasis guide . EAU 2006; 6-67.
97. Akil İ, Egemen A. Çocuklarda üriner sistem taş hastalığı. ADÜ Tıp Derg 2004; 5(1): 47-58.
98. Koçak İ, Yürekli Y, DüNDAR M, ÖZeren B. İdiopatik tekrarlayan üriner sistem taşlı erkeklerde kemik mineral yoğunluğu. Ege Tıp Derg 2003; 42(3): 179-82.
99. Krieg C. The role of diet in the prevention of common kidney Stones. Urol Nurs 2005; 25(6): 451-6.
100. Hiatt RA, Ettinger B, Caan B, Quesenberry CP, Duncan D. Randomized controlled trial of a low animal protein, high fiber diet in the prevention of recurrent calcium oxalate kidney stones. Am J Epidemiol 1996; 144(1): 25-33.
101. Duncan SH, Richardson AJ, Kaul P, Holmes RP, Allison MJ, Stewart

Cs. *Oxalobacter formigenes* and its potential role in human health. *Appl Environ Microb* 2002; 68(8): 3841-7.

102. Siva S, Barrack ER, Reddy GPV, Thamilselvan V, Thamilselvan S, Menon M, et al. A critical analysis of the role of gut *oxalobacter formigenes* in oxalate stone disease. *BJUI* 2008; 103: 18-21.

103. Vaidyanathan S, Unruh GE, Watson ID, Laube N, Willetts S, Soni BM. Hyperoxaluria, hypocitraturia, hypomagnesuria and lack of intestinal colonization by *oxalobacter formigenes* in a cervical spinal cord injury patient with suprapubic cystostomy, short bowel and nephrolithiasis. *TheScientificWorldJ* 2006; 6: 2403-10.

104. Hirvonen T, Pietinen P, Virtanen M, Albanes D, Virtamo J. Nutrient intake and use of beverages and the risk of kidney stones among male smokers. *Am J Epidemiol* 1999; 150(2): 187-94.

105. Lotan Y. Economics and cost of care of stone disease. *Adv Chronic Kidney D* 2009; 16(1): 5-10.

106. Baysal A, Bozkurt N, Pekcan G. *Diyet El Kitabı*. 3. Baskı. Ankara : Hatiboğlu Yayınevi; 1999: 39-107.

107. Energy and protein requirements. Report of a joint WHO/FAO/UNU expert consultation: *World Health Organ Tech Rep Ser* 1985; 724: 1-206

108. SPSS statistical package for social scientists for Windows release (bilgisayar programı). Versiyon 11.5. illions, Chicago: SPSS inc; 2005.

109. Akkuş Z, Sanisoğlu Y, Akyol M, elik Y. Değişken yapılarına göre istatistiksel yaklaşım. Dicle Tıp Derg 2006; 33(2): 101-4.
110. Güngör M, Bulut Y. Ki-Kare testi üzerine [internette]. 2008 [17 Temmuz 2009]. [http://web.firat.edu.tr/daum/docs/71/14 %kikare.html](http://web.firat.edu.tr/daum/docs/71/14_%kikare.html)

10.EKLER

EK 1: ANKET

GAZİ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ ÜROLOJİ KLİNİĞİ TAŞ KIRMA
MERKEZİNE BAŞVURAN HASTALARDA BÖBREK TAŞI OLUŞUMUNA
ETKİ EDEN
FAKTÖRLERİN ARAŞTIRILMASI

Hastanın :
Adı :
Soyadı :
Dosya No :
Telefon :

1. Boy:.....
Kilo:.....
BKI:

2. Yaş

3. Cinsiyet

Kadın.....

Erkek

4. Eğitim Durumu

a) okuryazar değil b) okur yazar c) ilkokul d)
ortaokul

e) lise f) üniversite d) diğer.....

5. Medeni Durumu

a) evli b) bekar

6. Meslek

a) Ev hanımı b) İşçi c) Memur d)
Emekli

e) Serbest Meslek f) Diğer

7. Başka bir sağlık problemi var mı?

a) Evet b) Hayır

8. Varsa ne tür bir rahatsızlık?
3a)Diabet(şeker hastalığı)
b)Gut
c)Hipertansiyon
d)Böbrek Rahatsızlıkları
e)Crohn's Hastalığı
f) diğer.....
9. Ailede başka taş hikayesi olan var mı?
a) Var b) Yok
10. Varsa yakınlık derecesi nedir?
a) Anne b) Baba c) Kardeş d) Diğer.....
12. Taş tekrarladıysa kaçınıcı tekrarı ?
a) 1 b) 2 c) 2'den çok
13. Günlük fiziksel aktivite durumu ?
a) Hareketsiz
b) Hafif hareketli
c) Orta hareketli
d) Çok fazla hareketli
14. Günlük su tüketimimiz ne kadar ?
a) 500-1000 ml b) 1000-1500 ml c) 1500-2000 ml
d)2000-2500 ml
e) 2500 ml ve üstü
15. Taş cinsi nedir ?
a) Kalsiyum-oksalat taşı
b) Kalsiyum taşı
c) Strituve taşı
d) Sistin taşı
16. Hastaların idrar mineral atım durumları
a) Hiperkalsiüri
b) Hipositratüri

- c) Hiperokzalüri
- d) Diğer...

Tablo 3: Besin Tüketim Sıklığı Saptama Formu (Genel)

BESİNLER	TÜKETİM SIKLIĞI							GÜNLÜK MİKTAR	
	HER ÖĞÜN	HERGÜN	HAFTADA 3-5	HAFTADA 1-3	15 GÜNDE BİR	AYDA BİR	HİÇ	ÖLÇÜ	AĞIRLIK (g)
SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ									
Süt									
Ayran									
Dondurma									
Beyaz Peynir									
Kaşar Peyniri									
Yoğurt									
Diğer (.....)									
ET, YUM., K.BAKLIYAT									
Yerfıstığı									
Badem									
Fındık									
TAZE SEBZE-MEYVE									
Yeşil Biber									
Yeşil soğan									
Patates									
Patlıcan									
Domates									
Maydonoz									
Kırmızı Biber									
Mısır									
Banya									
İspanak									
Mandalina									
Roka									
Tere									
Semiz Otu									
Pırasa									
Kırmızı Erik									
Limon									
Kuru İncir									
Üzüm									
Çilek									
Greyfurt									
Portakal									
SÜ									
Kolalı İçecekler									
Diyet Kola									
Gazoz, Meşrubat									
Hazır Meyve Suyu									
Kahve									
Çay									
Bitki Çayları (.....)									
Diğer (.....)									
YAĞ, ŞEKER, TATLI									
Kakao									
Çikolata									
Margarin									
Üzüm Pekmezi									
Hazır Tatlılar									
Pudingler									

(....)* En çok, sık tüketilen besin çeşidi veya türü yazılacak

EK 2: TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda yardımlarını, bilgi ve deneyimini esirgemeyen değerli hocam Sn. Prof. Dr. Gülderen YENTÜR'e ve eğitimim süresince bana emeği geçen Sn. Prof. Dr. Aysel BAYHAN ÖKTEM'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca bana her konuda yardımcı olan araştırma görevlisi Buket ER' e teşekkür ederim.

Çalışmam boyunca benden desteğini esirgemeyen iş arkadaşlarıma ve eşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

11.ÖZGEÇMİŞ

Ezime TORUK. Ankara - 21.01.1977 doğumluyum. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Teknolojisi Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik bölümünden 1998 yılında mezun oldum. Lise ve ortaokul öğrenimimi Ankara Kocatepe Mimar Kemal Lisesi'nde tamamladım. İlkokul öğrenimimi Şehit Teğmen Kalmaz İlköğretim okulun da tamamladım. Orta düzeyde İngilizce bilmekteyim. 1998-2003 yılları arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde çalıştım. 2003 yılından itibaren Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde çalışmaktayım. Evli ve iki çocuk annesiyim.