

T. C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÜROLOJİ ANABİLİM DALI
Doç. Dr. Mehmet ÖZER

Üriner Sistem Taşlarında Preoperatif ve Postoperatif Bakteriyolojik Araştırma

Üroloji Uzmanlık Tezi

Dr. Osman DOĞAN

DİCLE ÜNİVERSİTESİ MERKEZ KÜTÜPHANESİ	
Demirbas No:	36248
Tasnif No:	616. 622
	DOĞ
	1984

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
2006/5

DİYARBAKIR, 1984

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	
GİRİŞ VE AMAÇ	1
TAŞ HASTALIĞI HAKKINDA GENEL BİLGİLER	2-26
MATERYAL VE METOD	27-28
BULGULAR	29-33
TARTIŞMA	34-40
SONUÇ	41-42
ÖZET	43-
LİTERATÜR	44-47

ÖNSÖZ

Üriner sistem taşı hastalığına toplumda çok sık rastlanmasına rağmen, meydana gelişi günümüzde kesin olarak bilinmemektedir. Taşların oluşumunu açıklamak amacıyla ileri sürülen görüşlerden biriside enfeksiyon teorisidir.

Bölgemizde, üriner sistem taşı hastalığıyla sıklıkla karşılaşyoruz. Etyolojisi kesin olarak bilinmeyen bu hastalığın meydana gelişinde rolü olan enfeksiyonu bir kısım hastalarımızda araştırarak çalışmamızı yaptık.

Bana, çalışma olanaklarının hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen, kendilerini her zaman şükranla anacağım Anabilim dalı yöneticimiz sayın hocam Doç.Dr. Mehmet ÖZER'e, yetişmemde emekleri geçen klinik şefim Öğ.Gör.Dr.Mehmet KILINÇ'a, tezimin hazırlanmasında yardımlarını gördüğüm klinik mesai arkadaşlarıma teşekkürü görev sayarım.

Dr.Osman DOĞAN

GİRİŞ VE AMAÇ

Ürolojide, hastalıklar arasında "Ürolitiasis ve üriner enfeksiyon" en önemli konular olarak gözlenmektedir. Ayrıca birbirleriyle olan yakın ilgisi çok eskiden beri bilinmiş olup bu hususta birçok araştırmalar yapılmıştır.

Ürolitiasis vakaları Diyarbakır ve çevresinde fazla olarak görülmektedir. Anabilim dalımızda yatan hastalarda ameliyattan önce ve ameliyattan sonra bakteriyolojik araştırmayı konu olarak seçtik. Enfeksiyonun taşın meydana gelişinde rolü olduğu gibi, taşın da enfeksiyonun oluşmasında rolü vardır. Esas olan özellik, enfeksiyonla taşın beraber olduğu hallerde, tedavide bu iki faktörü sorunuzdur.

Ürolojide sık rastlanan ürolitiasisi, enfeksiyonu, sonra da bunların birbirleriyle olan ilişkisini genel prensipler ışığında incelemeyi uygun bulduk.

TAŞ HASTALIĞI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Üriner sistem taşları memleketimizde çok sık görülür. Taş hastalığı genellikle böbrekte görülen lezyonların en önemlisi ve en sık görülenidir.

Büyük çoğunlukla taş böbrekte meydana gelir. Üretere geçerek ureter taşı ismini alır veya mesaneye düşerek mesane taşı, bazanda urethrada kalarak urethra taşı adını alır. Ne olursa olsun kökeninin böbrek oluşu önemlidir. Nadir olarak bazan ureterde, mesanede, prostatda ve urethrada taş meydana gelebilir.

Yapı bakımından bir taşın kesiti incelendiğinde iki kısımdan ibaret olduğu tesbit edilir. Bunlar nukleus ve bunu saran periferik tabakalardır. Bu iki tabakanın terkibi aynı olacağı gibi ayrı ayrı maddelerden de ibaret olabilir.

Üriner sistem taşları organik bir matriksten ve kristallerden oluşmuş bir çevre kısmından ibaret tir. Organik maddelerin, çoğu zaman nefron tübüler epiteli tarafından salgılanan mukopolisakaridlerin çökelmesi ve primer matriksi meydana getirdiği düşünülmektedir. Bu matriks, taş oluşumu için gerekli çekirdeği temsil eder.

* Bundan sonra mineral tuzları bu matrikste birikerek mikrotaşlara oluşturlar. Bu mikrotaşlar herhangi bir subjektif belirtiyeye yol açmaksızın idrar akımı ile dışarıya atılabilirler. Ancak bu mikrotaşlar böbrek papillasının urotelyumunda takılıp kalırlarsa, daha başka tuzların çökmesi için bir kristalleşme merkezi rolünü oynar ve giderek büyür. Böylece konumuz olan makro-taş meydana gelir.

Önceki inancın aksine biz bugün, taş oluşumunda rolü olan başlıca faktörün kristal kılıf olduğuna inanmaktayız¹. Bu kristal kılıfın oluşabilmesi için iki olayın cereyan etmesi gerekir. 1-Tuzların kristalleşmesi ve çökmesi, 2- Çöken kristallerin kümelenmesi.

Kökenleri ne olursa olsun primer olarak böbrekte, üreterde, mesanede veya urethrada teşekkül etsin üriner taşların genel olarak terkipleri ve esas olan karakteristikleri birbirine benzer.

Taşların büyük kısmının oluşumuna neyin sebep olduğu belli değildir. Taş oluşumu hakkında ortaya atılan teorilerin hiçbirisi tek başına taş etiyolojisini izah edecek durumda olmadığı gibi birbirleriyle çelişen kısımlarıda aydınlığa kavuşmuş değildir.

Şurası bir gerçektir ki; üriner sistem taşları idrarda ariyik olarak bulunan tuzların çökmesi sonucu meydana gelirler. Fakat böbrekte hangi faktör veya mekanizmanın bunu başlattığı bilinmemektedir.

TAŞ HASTALIĞININ ETİYOLOJİSİ

Taş oluşumu tek bir etiyolojik faktöre bağlanacak bir olay değil, fizik, şimik, diyetetik, bakteriyolojik, endokrinolojik gibi kompleks bir biyolojik olaydır.

İdrar süpersature bir solusyondur. İdrardaki kristalloidlerin konsantrasyonu bunların sudaki erime oranlarının çok üstündedir. Aynı zamanda idrar, ihtiva ettiği bazı kolloidal maddeler sebebiyle bir sol'dur. İdrarın bu özelliklerini belirttikten sonra taş oluşumuna sebep olan etiyolojik faktörleri kısaca gözden geçirelim.

1- Normal idrar yollarını örten mukozanın idrara karşı "Tansiyon superfisiyeli" yoktur. Yani idrar mukozayı ıslatmaz. Mukozanın tansiyon superfisiyeli artarsa, idrardaki kristalloidler presipite olur. Mukozada enfeksiyon veya travmaya bağlı epitel deskuamasyonu ile meydana gelen anormal yerler kristalloidlerin presipitasyonunu kolaylaştırır. Tansiyon superfisiyelleri yüksek olduğundan idrar yollarındaki yabancı cisimlerin üzerine kristalloidlerin presipite olması kolay olur. Alkali idrarda kalsiyum ve magnezyum fosfat, amonyum magnezyum fosfat ve kalsiyum karbonat kristallerinin presipitasyona meyilleri fazladır ².

2- İdrar kolloidal maddeler ihtiva eder. Bu nedenle solusyon değil bir sol'dur. Taşı meydana getiren kristalloidlerin idrarda fazlasıyla erimiş bir halde bulunması, en çok idrarın içindeki kolloidlerle sağlanır. İdrarda normal olarak bulunan kolloidlere "Stabil kolloidler" veya "koruyucu kolloidler" adı verilir. İdrardaki stabil kolloidler bulundukları ortamdaki iyonları sıtışlarına absorbe ederek bir elektrik yükü kazandıklarından dolayı iyonların kümelenmesine engel olurlar. Ayrıca stabil kolloidlerin Brownien hareketleri de vardır. Bu özellikleri ile de kristalloidlerin çökmesine engel olurlar. Stabil kolloidler ne kadar fazla olursa absorbsiyon sıtışı da o derece artmış olur ve o oranda iyonu sıtışlarına absorbe etmiş olurlar.

İdrarda kristalloid miktarı fazla olmasına rağmen kolloidlerin bulunması nedeniyle presipitasyon meydana gelmez. Bu kolloidler "Nukleik asit"ve "kondroitin sülfirik asit" tirlir.

Böbreklerin ehfeksiyon ve dolaşım bozukluklarında idrara başka bir çeşit kolloidal maddeler karışır. Bunlar labil veya mukoid kolloidlerdir. Esas olarak musin, albümin ve fibrinden ibarettir. Bunlar flokülasyona meyillidirler. İdrar yollarında al-

albümin flokülaları halinde çökerler. İdrar bu flokülalara diffüze olur. Ancak idrardaki stabil kolloidler albümin flokülalarının sık dokusu içine nüfuz edemez. Bu suretle idrar stabil kolloidlerden mahrum kalır. Albümin flokülasına diffüze olan idrarın tuzları çöker ve albümin nukleusu oluşur⁴⁻³⁵.

Taş teşekkülünde kolloidlerin flokülasyonu primer, kristalloidlerin presipitasyonu sekonderdir. Taşlar kolloidal bir matriks içinde ve bununla birleşmiş kristalloidlerden ibarettir.

Stabil ve labil kolloidlerin idrardaki oranı flokülasyon veya taş oluşumundan sorumludur.

Zencilerde taş oluşumu çok az, erkeklerde ise kadınlara göre 2,5 katı daha fazladır. Bu durum idrar kolloidleri ile yakından ilgilidir. İdrarın kolloidal aktivitesi zencilerde beyaz ırktan, kadınlarda da erkeklere göre daha fazladır.

3- İdrarda hidrotrop maddelerde vardır. Hidrotrop maddeler kolloidlerin flokülasyonunu, dolayısıyla kristalloidlerin presipitasyonunu önlerler. İdrarda bulunan hidrotrop maddeler: Üre, Natrium hip-purat, Natrium benzoat, salisilik asit ve mandelik asittir.

4- Taş teşekkülünde rolü olan faktörlerden biri

de idrardaki "Hidrojen iyonları konsantrasyonu" dur. PH değışikliklerine, anyonların solubilite veya presipitasyonuna tesir eder. Ürik asit ve sistin kristalleri asit vasatta presipite olurlar. Bunun aksine fosfat kristalleri alkalen vasatta çöker, asit ortamda solubilitesi artar. Oksalat kristalleri PH: 5-5,5 seviyesinde presipite olur.

5- Üriner sistem taşlarının pek çoğunun yapısında kalsiyum iyonu vardır. Kalsiyum tuzlarının çökmesinde idrar PH sı yakından ilgili değildir. Hem alkalen hem asit ortamda çökebilirler. İdrar da bir takım "Complexor" maddeler vardır. Solubilitör de denilen bu maddelerin başında sitrik asit gelir.¹⁷ İdrardaki kalsiyum tuzları sitrik asitle birleşerek solubl bir madde olan "kalsiyum sitrat"ı meydana getirir. Ayrıca kalsiyum fosfat solubilitisini de arttırır. Sitrik asit itrahi azalırsa kalsiyum iyonları çökerek kalsiyum taşları meydana gelir. Kalsiyum taşları vakalarında sitrik asit itrahinin azaldığı bir gerçektir. Büyük bir olasılıkla sitratın böbrekte okside olmasına bağlıdır.

6- İdrarda bazı inhibitör maddelerin de olduğu iddia ediliyor. Pyrophosphate böyle bir maddedir.¹⁵⁻¹⁷⁻²¹⁻³³ Kalsiyum fosfat presipitasyonunu kuvvetle inhibe eder.

7- Taş teşekkülünü kolaylaştıran önemli faktörlerden biri de üriner traktusta meydana gelen "Nukleus"lardır. İltihabı muküs, deskuame epitel hücreleri, kan ve fibrin pıhtıları yahut yabancı cisimler taşın nukleusunu teşkil ederler. Ancak nukleus ne kadar büyük olursa taş teşekkülü de o oranda çabuk olur.

Örneğin; kırılmış bir alet veya kateter parçası, unutulmuş bir ipek iplik veya gaz parçası (Böbrekte, üreterde, mesanede) idrar tuzlarının presipite olmasıyla taş haline gelirler. Yüzeyi çok kaygan olan maddeler üzerinde kristaller tutunamazlar. Mikroskobik nukleuslar da taş için nukleus olamazlar, çünkü idrarla dışarı atılırlar.¹⁸

8- "Ürostazis" taşın meydana gelmesini kolaylaştırır.. Taş vakalarının çoğunda idrar yollarında ürostazise sebep olan bir obstrüksiyon tesbit olunur. Mesane boynu obstrüksiyonlarında çoğu zaman mesane taşlarının da bulunması buna bir örnektir.²⁷

Ürostaziste veya asgari idrar pasajının normalden yavaş olduğu durumlarda, taş teşekkülüne başlangıç olabilecek herhangi bir nukleus, kolayca sürüklenip atılamaz. İdrar pasajı yavaşladığında kristalloidlerin presipitasyonu kolaylaşır. Ayrıca idrarın alkali reaksiyona dönme temayülü enfeksiyonun yerleşmesini kolaylaştırır. 25-26

Böbrek taşları en çok alt kalikslerde teşekkül eder. Bu idrar akımının alt kalikslerde daha yavaş olmasından ileri gelir.

Ürostazis mutlaka taş teşekkülüne sebep olmaz. Eğer ürostazis mutlaka taş teşekkülüne sebep olsaydı bütün hidronefroz vakalarında taş bulunması gerekirdi. Ürostazis taş teşekkülünde predispozan ve taş teşekkülünü kolaylaştıran en önemli faktördür.

9- "Renal tübüler yetersizlik" taş teşekkülünü kolaylaştırıcı bir faktör olabilir. Taşlar glomerüller hastalıklardan ziyade tübüler hastalıklarla beraberdir. Örneğin nefritli hastalarda taş teşekkül etmez. Fakat renal tübüler asidoziste, idiyopatik kalsiüride, hiperkalsiüride, idrar PH'sının alkali olması nedeniyle taş sık görülür.

10- Bazı "Metabolizma bozuklukları" idrarda kristalloid itrahnını artırarak taş teşekkülünde etken olabilirler. Bunların başında "Gut" hastalığı gelir. Gut bir purin metabolizma bozukluğudur. Bu hastaların kanında ürik asit normalden fazladır. Böyle şahıslarda ürik asit ve urat taşları görülebilir.²⁶

İkinci bir metabolizma bozukluğu "Sistinüri" dir. Ailevi olup, ressesif karakterdedir. Bu bir

aminoasit metabolizması bozukluğudur. Sistinüri vakalarında taş teşekkül etmektedir.

Üçüncü bir metabolizma bozukluğunda "Xtanüri" dir. İdrarda normal olarak bulunması lazım gelen ve Xtantini ürik aside çeviren Xtantin oksidase fermentinin yokluğuna bağlıdır. Mekanizma tam olarak aydınlığa kavuşmuş değildir.

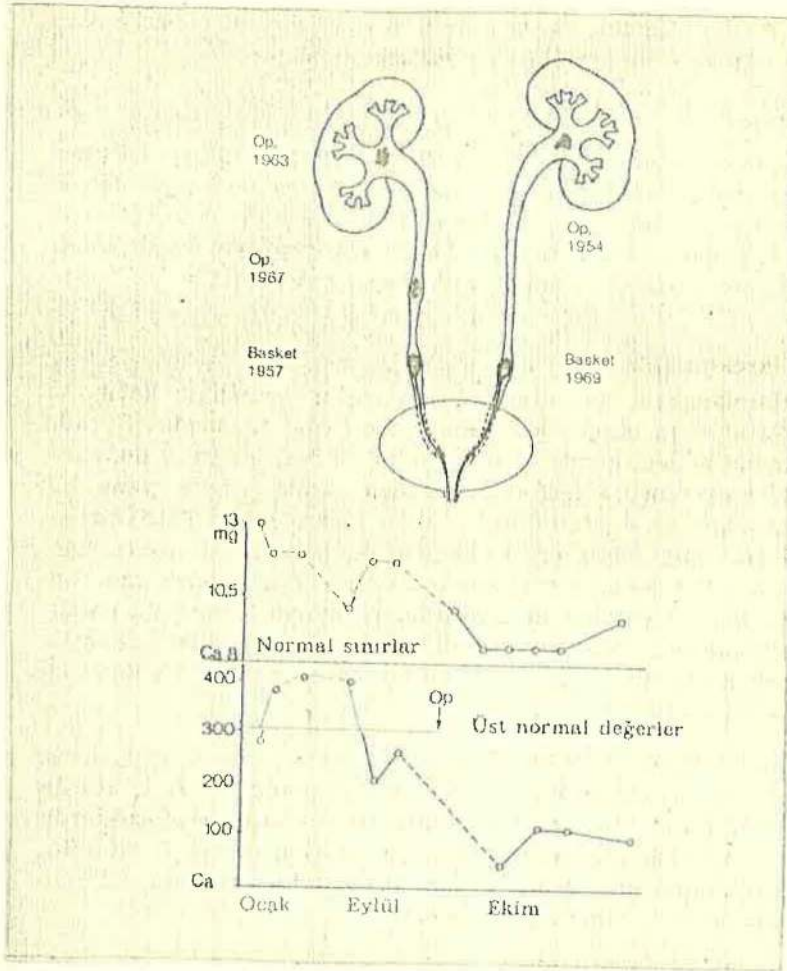
11- Taş teşekkülünde rol oynayan bir faktör de "Hiperparatiroidizm" dir.⁵ Vücudun kalsiyum ve fosfor metabolizması şiddetle bozulur. Hiperparatiroidizmde : Hiperkalsinemi, hipofosfatemi, hiperkalsiüri, hiperfosfatüri görülür. İdrarda fazla miktarda kalsiyum ve fosfat itrahi taş teşekkülüne sebep olur. Dolayısıyla kalsiyum fosfat taşları meydana gelir.

Hiperparatiroidizm, dört paratiroid bezinden birinin adenom ve karşinom ile musap olmasından veya multipl adenomdan yahutta paratiroidin hipertrofisinden ileri gelir.

Durmaksızın tekrarlayan kalsiyum okzalat ve kalsiyum fosfat taşları, özellikle genç ve orta yaşlı kimselerde hiperparatiroidizm'i akla getirir. Bu nedenle söz konusu hastalardaki kalsiyum metabolizmasının dikkatli gözden geçirilmesi gerekir. ALKEN ve SÖKELAND, kalsiyum içeren üriner sistem taşların-

dan % 5,6 sınıfın hiperparatiroidizm'e bağlı olduğunu tesbit etmişlerdir.¹

Yine aynı müellifler şekilde gösterildiği gibi primer hiperparatiroidizm vakalarında taş oluşumunun tesbit etmişlerdir. Paratiroiddeki adenom başarılı bir şekilde ameliyatla çıkarıldığı takdirde genellikle taş oluşumu ortadan kalktığına izah etmişlerdir.¹



Hiperparatiroidizm ve taş oluşması. Hiperparatiroid adenomunda kalsiyum oksalat taşlarının tekrarlanması. 57 yaşında 3 ameliyat, 2 basket kate-ter ile taş alınması gösterilmiştir. 1969 yılında paratiroid adenomun cerrahi olarak alınmasından sonra kalsiyum itrahi normale dönmüştür.

Bu hastalığa yakalanan kişilerde böbrek ve kemik lezyonları görülür. Böbrekte, sekonder pyelonefrit ile pelvis renaliste taş, böbrekte bir lezyon olmaksızın parankimada kalsiyum depo olması, böbrek kalsiyum depoları ile beraber nefrit gibi lezyonlar görülür.²⁰

Bir kısım hiperparatiroidizm vakalarında kalsiyum metabolizmasındaki bozukluk ve buna bağlı hiperkalsiüriye rağmen taş teşekkül etmez. Taş teşekkülü için hiperkalsiüri ile birlikte böbreklerde de lokal bir dispozisyon veya lezyonun bulunması gerekir.²⁶

BARNEL ve WINTZ, hiperparatiroidizm vakalarının % 70 inde üriner sistem taşı saptamışlardır. Yine aynı müellifler, böbrek taşlarının % 4 ünde hiperparatiroidizmin sebep olduğunu bildirmişlerdir.²⁰

12- Magnezyum eksikliğinin de taş teşekkülünde bir etken olduğu HAMMERSTEN tarafından bildirilmiştir. Berilyum, Kobalt, Kadmium gibi metallerin

bilhessa kalsiyum tuzlarının presipitasyonuna mani olduğu, böylece taş teşekkülünü önleyici tesirleri olduğu ileri sürülmüştür.^{3,18,36}

13- A vitamini eksikliği, üriner sistemde keratinizasyon ve epitelyumun döküntü yapmasına sebep olmaktadır. Deskuame epitelyum bir yabancı cisim rolünü oynayarak taş için bir nukleus olmaktadır. HIGGINS, A vitamini ihtiva etmeyen gıda ile 285 gün beslenen farelerin % 88 inde mesane taşı oluşturmıştır.¹⁹

14- B/6 vitamini eksikliğinde deneysel olarak taşın meydana geldiği tesbit edilmiştir.³

15- D vitamini fazlalığı taşın meydana gelmesinde rol oynayabilir. Fazla alındığı zaman kemik rezorbsiyonuna, dolayısıyla idrarda kalsiyum konsantrasyonunun artmasına neden olur. Neticede taşın meydana gelmesini kolaylaştırır.

16- Diyet, iklim ve jeolojik faktörlerin taş oluşmasında rol oynayacağına dair teoriler vardır. Coğrafi dağılım üzerindeki istatistiki çalışmalar genellikle mesane taşları hakkındadır. Dünyada taş hastalığının en çok görüldüğü ülkeler Güney Mezopotamya ve Hindistan'dır. Bu bölgelerde beslenme bozuk ve yaşama standartları

düşüktür. Avrupa'da mesane taşı hastalığında düşüş kaydedilmektedir. Bu da diyet ve beslenmeye bağlanmıştır. JOLY (1931) mesane taşlarının diyet, bilhassa yağda eriyen vitaminlerin eksikliğine bağlı olduğunu ileri sürdü.²² Aynı ötüre göre İngiltere ve Fransa'da 19. asırda çocukluk çağı hastalığı olan bir hastalıktı. Şimdi mesane taşı, gelişmiş yaş hastalığıdır. Çocukluk çağındaki mesane taşlarının azalması beslenme ve diyetin iyi şekilde düzenlenmesine bağlanmaktadır.

İKLİM : Sıcak iklimin hüküm sürdüğü bölgelerde taş hastalığı daha çok görülmekte olup, soğuk ve rutubetli olan bölgelerde de taş teşekkül etmektedir.²⁰

YAŞ: Taş hastalığı en çok 20-40 yaşları arasında görülür.²⁷ (Böbrek ve üreter taşları). Amerika'da erkeklerde mesane taşı yaş periyodu ile izah edilmektedir. Mesane boynu obstrüksiyonu prostat hipertrofisi, uretra darlığı, mesane divertikülü, mesane taşı ile beraberlik göstermektedir.²² Çocuklarda ise diyarelerle su kaybının çok olduğu zamanlar mesane taşı meydana gelmektedir.

IRK : Sarı ırkta çok, beyaz ırkta az olduğu

ileri sürülmüştür. Afrika'da ilkel yaşayan toplum-
larda taş hastalığı hiç görülmemektedir. Buna kar-
şılık bu hastalık yahudilerde çok görülmektedir.

CİNS : Böbrek ve üreter taşları erkeklerde
kadınlara oranla 2-2,5 misli daha fazladır, Mesane
taşları ise 100 defa daha fazla görülmektedir.²⁻²⁷

17- Randall Plakları : RANDALL, böbrek papil-
lalarını örten epitelyumun hemen altında tabiatı
tam olarak bilinmeyen bazı lezyonların meydana gel-
diğini, bu subepitelyal lezyonları örten epitelin
aşınarak döküldüğünü ve lezyonların açığa çıkmasına
sebepe olduğunu tarif etmiştir.³² Lezyonlar kaliks-
lerin supersatüre idrarı ile ıslanır ve idrar tuz-
ları bunların üzerine birikir. Böylece taş teşekkül
eder. Randall, hayvan deneylerinde (köpeklerde) pa-
pillayı örten mukozayı iğne ile travmatize ederek
veya fulgurasyonla bu lezyonları meydana getirmeyi
başarmıştır. Böbrek taşlarının geliştiği bu lezyon-
lara "RANDALL PLAKLARI" denmiştir.

18- Enfeksiyon taş teşekkülünde rol oynayan
diğer bir faktördür. Asıl konumuzu ilgilendirdiği
için önce Üriner enfeksiyona kısaca değinmeyi uygun
bulduk.

ÜRİNER ENFEKSİYON

Üriner traktusun bakterilerle meydana gelen iltihabıdır. Ürolojiyi ilgilendiren enfeksiyonlar hemen daima bir sistem hastalığıdır. Üriner sistemin birçok organları aynı zamanda iltihaplanır. Bazan bunlara genital organlarda iştirak eder.

Yukarı idrar yollarındaki enfeksiyonlar, üriner sistemin anatomik yapısının özelliğinden dolayı kolayca ve süratle aşağı idrar yollarına geçer. Primer olarak aşağı idrar yollarında meydana gelen enfeksiyonlar da aynı kolaylıkla ve hızla yukarı idrar yollarına geçer. Buna karşılık dahiliyecileri ilgilendiren böbrek iltihapları organ hastalığı olduğundan üriner sistemin diğer kısımları hastalanmaz.

Üriner enfeksiyon sık görülür. Çünkü organizmadaki ekstra ürogenital bir çok enfeksiyonlar buna sebep olur. Ayrıca taş, tümör, anomaliler gibi bir çok ürolojik hastalıklarda enfeksiyonla beraberdir.

Ürolojik böbrek iltihapları pyojen bakterilerle meydana gelir. Parankimada cerahatlı erimeyi oluşturlar. (Süpüratif nefrit). Çoğunlukla tek taraflıdır. Buna karşılık dahiliyecilerin ilgilendiği

böbrek iltihapları toksik, allerjik veya arteriosklerotik tesirlere bağılı olup nonsüpüratiftirler. Daima iki taraflıdır.

Kadınlarda üriner enfeksiyon erkeklere nazaran üç kat daha fazladır. Kadınlarda üretranın kısa olması, genital organlara yakın oluşu ve olgun yaştaki kadınların hijyenik şartlara uymamaları oranın yüksek olmasına sebep olmaktadır.

Üriner enfeksiyonlarda, gram (-) ve gram(+) bakteriler rol oynar. E.Coli, Proteus, Klebsiella, A.Aerogenes, Ps. Aeroginosa, Pyocyaneus, Stafilokok ve Streptokoklar v.s. sebep olmaktadır. Enfeksiyona sebep olan gram(-) bakterilerin içinde % 70 oranla E.Coli başta gelmektedir. Gram(+) bakterilerin içinde ise % 20 ile stafilokoklar başta gelmektedir.

İdrar reaksiyonun alkale tarafa kayması bazı bakterilerin üremesi için uygun bir ortam meydana getirir. Bundan başka idrarda, kan ve şekerin bulunmasında bakterilerin üremesi için uygun bir vasattır. Bakteriler üriner sisteme primer enfeksiyon odağından dahil olurlar. Diş absesi , tonsillitis, fronkül, otit, osteomyelit gibi odaklardan hematojen, lenfojen, ürojen yollarla gelirler. Bakterilerin enfeksiyon yapması için predispozan faktörlerin

olması gereklidir. Bakterilerin sayısı ve virölansı, şahsın genel direnci, travma urostazis ve konjesyon enfeksiyonun oluşmasında birer faktördürler.

Enfeksiyon, böbrek taşlarında olduğu gibi mesane taşlarında da kozal faktör değildir. Ancak taş oluşumunu kolaylaştırır. Fakat *Bacillus proteus* ve *stafilokokus albus* gibi üreyi dekompoze eden bakterilere bağlı enfeksiyonlarda idrar ileri derecede alkaliye olduğundan, fosfatik prepitasyonu meydana gelir. Kolayca taş teşekkül eder. Bu şart mesanede böbrektekinden daha sık görülür.

TAŞLARIN YAPILARI :

Taşların yapıları değişiktir. Bununla ilgili olarak taşların fizik ve radyolojik nitelikleri ayırdır. Bu suretle yapılarını; fizik karakterleri ve radyolojik imajlarının özelliğinden anlamak mümkündür. Şimik muayenelerle de anlaşılabilir.

1-Oksalat Taşları : Kalsiyum oksalat terkiindedirler. Koyu kahve renginde, sert ve pürüklü düz manzarasını andıran radyo opak taşlardır.

2- Fosfat Taşları : Daha fazla kalsiyum fosfat, az olarak da kalsiyum-magnezyum-amonyum

fosfat ter kibindedirler. Üreyi parçelayan bakterilerin sebep oldukları enfeksiyon taşlarıdır. Süz ratle büyür, bütün böbreği doldurabilirler.

3- Ürat Taşları : Amonyum sodyum urat ter kibindedirler. Sarı kahve rengimsi, üzerleri düz veya hafif pürtüklüdür.

4- Ürik Asit Taşları : Sarı kahve renginde küçük, satırları düz sert taşlardır. Yalnız ürik asit kristallerinden meydana gelmişlerse direkt grafilerde görülmezler. İntra venöz pyelografide negatif gölge verirler.

5- Sistin Taşları : Sarı kahverengi, üzerleri düz ve nisbeten yumuşak taşlardır. Röntgende hafif opak, homojen, düzgün ve yuvarlak gölge verirler.

6- Ksantin Taşları : Sarı kırmızımsı renkte, üzerleri düz ve sert taşlardır.

7- Karbonat Taşları : Kalsiyum karbonat ter kibinde, kirli beyaz renkte, tebeşir kıvamında taşlardır.

Ameliyatla çıkarılan taşların en çok görüleni sırasıyla oksalat, urat ve fosfat taşlarıdır. Ürik asit taşları ekseriye küçük, yuvarlak ve

satırları düz olduğundan düşen veya düşürülen taşların en çok görülenidir.

Sistin, ksantin, karbonat, indigo, kükürt, kolesterin, kitin, fibrin ve bakteri taşları çok nadirdir.

Primer taşlar, steril idrarda teşekkül edenlerdir. Görünür bir nukleusları yoktur. Ürat, oksalat taşları gibi.

Sekonder taşlar, genellikle enfekte idrarda teşekkül edenlerdir. Genellikle aşık bir nukleusları vardır. Bu ekseriye başka terkipte küçük bir primer taş, kan veya fibrin koagülasıdır. Fosfat taşlarında olduğu gibi.

TAŞ İLE ENFEKSİYON ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Üriner sistem enfeksiyonları ile taş arasındaki ilişkileri üç bölümde incelemek uygundur.

1- Taşa Bağlı Sekonder Enfeksiyon : Enfeksiyonun yerleşmesinde ürostazis ve taşın yapmış olduğu travma predispozan faktörlerdir.

CARROL ve BRENNAN⁹ 100 vakalık klinik çalışmalarında ürik asit ve kalsiyum oksalat taşlarında enfeksiyonun düşük, buna karşılık fosfat ve karbonat taşlarında enfeksiyon oranının yüksek olduğunu tesbit etmişlerdir. 10 ürik asit taşının 8 tanesinde, 57 kalsiyum oksalat taşlı hastanın 40 tanesinde enfeksiyon olmadığını ve 24 magnezyum-amonyum fosfat taşlı hastanın hepsinde, 9 kalsiyum fosfat ile kalsiyum karbonat taşlı hastanın 7 tanesinde enfeksiyon olduğunu saptamışlardır.

SUBY³⁴, Massachusetts General Hospitalda yaptığı incelemede taşlı hastaların % 54 ünde enfeksiyon olduğunu belirtmiştir.

HIGGINS, tekrarlayan 200 taş vakasında hastaların % 81,5 inde üriner enfeksiyon olduğunu tesbit etti.²²

JENNIS-LAVAN- NEALA ve POSE'nin 1970 yılında yapmış oldukları çalışmalarda, 375 erkek hastanın 35 inde (% 9,3) ve 186 kadın hastanın 43 ünde (%23) idrar enfekte idi. En çok görülen mikroorganizma E.Coli'dir. Aynı yazarlar koraliform taşı olan 24 erkek hastanın 12 tanesinde (% 50), 34 kadın hastanın 28 inde (% 82), idrarı enfekte bulmuşlardır. Koraliform taşlarda en çok görülen mikroorganizmalar proteus'lar (% 39,1) ve stafilokok'lar (% 20,3) dır.²³

Sekonder olarak meydana gelen enfeksiyon, taşın gelişmesini hızlandırır. VERMEULEN ve GOETZ³⁸ 1954 yılında yaptıkları çalışmalarda bu durumu teyit etmişlerdir. Harlan tipi farelerin erkekleri ile Holtman tipi farelerin dişi olanlarının mesanelerine operasyonla yabancı cisim olan diskler şeklinde çinko plakları yerleştirilip bir kısmını proteus, stafilokok ve salmonella bakterileriyle enfekte etmişlerdir. Proteus enfeksiyonu nedeniyle Harlan tipi farelerin erkeklerinde taşların on misli büyüdüğünü tesbit etmişlerdir. Proteuslar gibi üreyi parçalayan stafilokok'larda taşların steril kontrol grubuna göre beş misli büyüdüğünü müşahade etmişlerdir.

HAGER ve MAGATH²⁰, SUBY³⁴, KEYSER²⁴, DAVLOS¹² gibi müellifler üreyi parçalayan bakteri suşları ile taşların gelişiminde artma olduğunu tesbit etmişlerdir.

MURPHY³⁰, 1961 yılında farelerin mesanelerine magnezyum parçacıklarını yerleştirmek suretiyle yaptığı araştırma sonucunda enfekte olan gruptaki taşların ortalama ağırlığını, steril olan guruba nazaran daha fazla olduğunu gördü.

2- Enfeksiyonun Taş Teşekkülündeki rolü: Birçok araştırmacı taş teşekkülünde bakterilerin önemli rol oynadığı görüşündedirler. Bir kısım araştırmacıda çok az bir rol oynadığını savunuyor. Bakterilerin önemli bir rol oynadığını savunanlar bu ajanların Renal papillada nekrotik doku ve hasara yol açarak Randall plaklarının teşekkülüne taşların nukleusunu teşkil etmesine ve hipertonic idrarda kolloid ile kristalloid balansının bozulmasına sebep olduğu görüşündedirler.

KEYSER²⁴ isimli araştırmacı renal papillayı travmatize ederek proteus basilini enjekte edip böbrek taşı oluşturmıştır. Yine keyser üriner sistem taşı olan hastalardan elde ettiği streptokoklarla tavşanların mesanelerini enfekte edip taş

meydana getirmiştir. HAGER ve MAGATH²¹ aynı tecrübeleri proteus bakterilerini kullanarak yapmışlardır. HERMAN, enfeksiyon anılı stafilokok olan ti-biasında osteomyelitli 9 yaşındaki hastayı takip etmiş. Hasta hastaneye yatırıldığında idrarı normal olan hastada iki ay sonra nukleusunun stafilokok olduğu, bilateral böbrek taşı teşekkül ettiğini tesbit etmiştir. ROSENOW ve MEISER, üriner enfeksiyonu olan hastaların idrarlarından izole ettikleri streptokokları köpeklerin dişlerinin pulpasına inokule etmek suretiyle bu hayvanlarda taş meydana getirmişlerdir.²⁷

BRAASCB⁶(1917), BUGGER (1932), KEYSER²⁴(1934), SCHOLL³³(1936), QUINBY³¹(1933), CAROL ve BRENNAN⁸(1952) gibi çeşitli gözlemciler üriner enfeksiyon ile üriner sistem taşları arasındaki ilişkiyi incelediler. Enfeksiyonun taş etiyo-lojisinde rol oynayabileceğini ve magnezyum-amonyum fosfat, kalsiyum fosfat, kalsiyum karbonat, taşlarının enfeksiyonla beraber olacağını belirttiler.

Burada şunuda açıklamak gerekir. Enfeksiyon her zaman için taş teşekkülünde rol oynayan bir faktör değildir. Ürik asit, urat sistin, ksantin ve oksalat taşlarının teşekkülünde enfeksiyon çok

az rol oynar. Çünkü bu taşlar steril idrarda müşahade edilirler. HAMMAER-SETEN, eksperimental olarak farelerde enfekte olmamış idrarda kalsiyum oksalat taşı meydana getirdi. Bu deney EDWIN PRIEN tarafından tekrarlanmıştır. Uzun zaman üriner enfeksiyonu olan bazı hastalarda da taş görülmeyebilir. Ayrıca kronik pyelonefrit olan hastaların çoğunda taş olmaması bu görüşü teyit etmektedir.

ROVSING, 589 böbrek taşlı hastanın 276 tanesinde, LETT 419 vakanın 49 unda idrarın steril olduğunu buldular. HARIKTON 480 taşlı vakanın

% 26 sında (125 vaka) enfeksiyon olmadığını tesbit etti.²²

ALBRIGHT, ROVSING, HAGER ve MAGATH, BURNS, LETT, DAVALOS, HIGGINS, KEYSER ve SCHOLL, TWINEM, CARROL ve BRENNAN; Üriner sistem taşlarının te-sekkülü ile üreyi parçalayan bakteriler arasındaki ilişkileri ortaya koydular.⁸⁻⁹⁻¹⁰ Üreyi parçalayan bakterilerin belli başlıları stafilokok, streptokok ve proteuslardır. Proteusların hepsi, stafilokok ve streptokokların bir kısmı üreyi parçalamaktadır. BROWN ve EARLEM'e⁷ göre basillerin % 18'inin ve stafilokokların % 40'ının üreyi parçalama özelliği vardır. CRUTE ve SUBY¹¹ e göre üre

parçalayıcı bakteriler % 54 oranında taş teşekkülünün sebebidirler.

3- Enfeksiyonların taş rezidivleri üzerine etkisi: Üre parçalayıcı bakterilerle enfekte olan üriner sistemde tekrarlayan taşların oranının yüksek olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından tesbit edilmiştir. HIGGINS²² tekrarlayan 200 taş vakasında hastaların % 81,5 inde üriner sistemin enfekte olduğunu tesbit etti.

ROVSING²²⁻³⁴ tekrarlayan taşların % 71 inde sebebin proteus olduğunu belirtti. TWINEM³⁷(1937) tekrarlayan taşlı 44 vakanın tetkikinde en sık rastlanan mikroorgaların kolon basilleri, proteusların ikinci, stafilokokların üçüncü sırayı aldıklarını tesbit etti. CHUTE ve SUBY¹¹(1946) üreyi parçalayan bakterilerle meydana gelen taş vakaları arasında tekrarlama oranını %73 olarak buldular. Üreyi parçalamayan bakterilerle enfekte vakalarda nüks oranı % 23 olarak bulunmuştur.

MATERİYAL VE METOD

Çalışmamız Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji anabilim dalında 1983 yılında yatırılan 50 üriner sistem taşlı hastada yapılmıştır. Uygulama yapılan 50 vakadan 15'i kadın 35 i erkekti. Bu vakalardan 25 tanesi böbrek taşı (Bunların 1 tanesi at nalı böbrek, 4 tanesi bilateral böbrek taşı idi), 12 tanesi üreter taşı (2 tanesi bilateral idi), 10 tanesi mesane taşı, 2 tanesi böbrek taşı+üreter taşı, 1 tanesi böbrek taşı+üreter taşı+mesane taşı olarak saptandı.

Ameliyattan önce ameliyat olacak hastalardan steril olarak tam idrar tahlili ve idrar kültürü yapılmıştır.

Ameliyattan 7-10 gün sonra tam idrar tahlili ve idrar kültürü tekrar edilmiştir.

Bu yöntemlerin uygulanması esaslar dahilinde ve steril olarak yapılmıştır.

Kadınlarda urethra eksternal orifisyumu ve genital bölge antiseptik bir solüsyonla (Zefirol) temizlendikten sonra transurethral steril Nelaton kateteri ile alınan idrar iki ayrı steril tüpe dolduruldu. Erkek hastalarda, mea urineria

eksterna antiseptik bir solüsyonla temizlenip ilk idrar boşu yaptırılıp, sonra gelen idrar iki ayrı steril tüpe alındı. Bu işlem hem ameliyattan önce, hem ameliyattan sonra tekrar edildi. PH ve idrar içindeki diğer solubl maddelerin özelliklerinin değişikliğe uğramaması için en kısa zamanda fakültemiz Mikrobiyoloji anabilim dalı laboratuvarına sterilitesini muhafaza edilerek gönderilmiştir. Gönderilen bu materyalden hemen ve EMB besi yerlerine 0,1 cc olarak ekim yapılmıştır. Ayrıca idrarın bir kısmı Biyokimya anabilim dalı laboratuvarına gönderilerek mikroskobik muayenesi yapılmıştır.

BULGULAR

Materyalimizi kapsayan 50 üriner sistem taşı olan vakaların 15'i(% 30) kadın, 35'i (% 70) erkek olarak saptanmıştır. Tablo:I kadın ve erkek dağılımına göstermektedir.

CİNSİ	VAKA SAYISI	%
KADIN	15	30
ERKEK	35	70

Tablo 1: Vakalarda kadın ve erkek dağılımı.

Vakalarımızın yaş gurupları: 0-9 yaş gurubu arasında 11(%22), 10-19 yaş gurubu arasında 10 (%20), 20-39 yaş gurubu arasında 25(%50), 40-69 yaş gurubu arasında 4 (%8) vaka olduğu saptandı. Tablo 2 de gösterilmektedir.

YAŞ GURUBU	VAKA SAYISI	%
0-9 yaş	11	22
10-19 yaş	10	20
20-39 yaş	25	50
40-69 yaş	4	8

Tablo-2 : Vakaların yaş guruplarına göre dağılımı

Vakalarımızda ameliyattan önce idrar bulgularının sonuçları şöyledi. 36 hastanın (% 72) idrarı enfekte, 14 hastanın (% 28) idrarı steril olarak saptandı. Tablo 3 de gösterilmektedir.

	VAKA SAYISI	%
ENFEKSİYON(+)	36	72
ENFEKSİYON(-)	14	28

Tablo - 3: Ameliyattan önce idrar bulguları durumu

Vakalarımızın ameliyattan 7-10 gün sonra idrar bulguları ise şöyledi. 20 hastanın (%40) idrarı enfekte, 30 hastanın (% 60) idrarı steril olarak bulundu. Tablo 4 de gösterilmektedir.

	VAKA SAYISI	%
ENFEKSİYON (+)	20	40
ENFEKSİYON (-)	30	60

Tablo - 4: Ameliyattan 7-10 gün sonraki idrar bulguları dağılımı.

Vakalarımızda ameliyattan önce idrar kültürü sonuçları şöyle idi. Üriner sistem taşı olan 50 hastanın 36 sında enfeksiyon tesbit edildi.

Bunların 27 tanesinde (% 75) gram(-) bakteri izole edildi. Sırasıyla 8 hastada (% 22,2) E.Coli, 6 hastada (% 16,6) proteus, 5 hastada (% 13,3) A. aerogenes, 4 hastada (% 11,1) klebsiella, 2 hastada (% 5,9) Ps. aeruginosa, 2 hastada (%5,9) Pyocyaneus saptandı. İdrar kültürleri gram (+) bakteri olan 9 hastada (% 25) sırasıyla 7 hastada (% 19,4) stafilokok, 2 hastada (% 5,5) streptokok tesbit edildi. Tablo 5 de gösterilmiştir.

	SAYI	%	ÜREYEN BAKTERİ	SAYI	%
GRAM (-)			E.Coli	8	22,2
BAKTERİ	27	75	Proteus	6	16,6
			A.aerogenes	5	13,3
			Klebsiella	4	11,1
			Ps. aeruginosa	2	5,9
			Pyocyaneus	2	5,9
GRAM (+)			Stafilokok	7	19,4
BAKTERİ	9	25	Streptokok	2	5,5

Tablo -5 : Ameliyattan önce vakaların idrar kültürleri sonuçları.

Vakalarımızda ameliyattan 7-10 gün sonra idrar kültürleri sonuçları şöyle idi. Üriner sistem taşı olan 50 hastanın 20 sinde (% 40) enfeksiyon tesbit edildi. Bunların 15 inde (% 75) gram(-) bakteri izole edildi. Sırasıyla 7 hastada (% 35) E.Coli, 4 hastada (% 20) Proteus, 2 hastada (% 10) klebsiella, 1 hastada (% 5) Ps. aeruginosa, 1 hastada (% 5) Pyocyaneus saptandı. İdrar kültürleri gram (+) bakteri olan 5 hastada da (% 25) stafilokok tesbit edildi. Tablo 6 da gösterilmektedir.

	SAYI	%	ÜREYEN BAKTERİ	SAYI	%
GRAM (-)			E.Coli	7	35
BAKTERİ	15	75	Proteus	4	20
			Klebsiella	2	10
			Ps.aeruginosa	1	5
			Pyocyaneus	1	5
GRAM (+)	5	25	Stafilokok	5	25
BAKTERİ					

Tablo-6 : Ameliyattan 7-10 gün sonra idrar kültürleri sonuçları.

Üriner sistem taşı olan 50 vakanın 20 tanesine pyelolitotomi, 2 tanesine nefrolitotomi, 12 tanesine ureterolitotomi, 10 tanesine sistolitotomi 2 tanesine pyelolitotomi+ureterolitotomi, 1 tanesine pyelolitotomi+sistolitotomi yapılmıştır. Herhangi bir komplikasyona rastlanmamıştır.

TARTIŞMA

Tez materyali olarak incelediğimiz 50 üriner sistem taşlı hastamızda tesbit ettiğimiz bulgular ve bunların tartışmaları yapıldığında:

Tablo I de görüldüğü gibi vakalarımızın 15'i (% 30) kadın 35'i (% 70) erkek olarak saptanmıştır.

Vakalarımızda taş durumu göz önüne alındığında erkeklerdeki taş oranı kadınlara nazaran 2,5 katına yakın bir fazlalık göstermektedir. KORKUD²⁷, üriner sistem taşlarının erkeklerde kadınlara göre iki misli fazla olduğunu bildirmiştir. ANAFARTA, KALEMLİ ve ÜZDİLER, taşların erkeklerde kadınlara nazaran 2,5 misli daha fazla olduğunu ortaya koymuşlardır.²

Tablo 2 incelendiğinde, taşlı vakalarımızın 11'i (% 22) 0-9 yaş arası, 10'u (% 20) 10-19 yaş arası, 25'i (% 50) 20-39 yaş arası, 4'ü (% 8) 40-69 yaş gurupları arasında olduğu görülmür.

Bulgularımızda vakaların en yüksek oranı 20-39 yaşları arasında toplanmıştır. KORKUD²⁷, üriner sistem taş hastalığının en fazla 20-40 yaşları arasında görüldüğünü belirtmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde, ameliyattan önce vakalarımızın 36'sında (% 72) enfeksiyon bulunmuş, 14'ünde (% 28) enfeksiyon tesbit edilmemiştir.

CHUTE ve SUBY, 1938-1939 yıllarında 90 ürotitiazisli hastada yaptıkları çalışmalarda %75'inde idrarı enfekte bulmuşlardır.¹¹

HARIKTON, çalışmalarında taş vakalarının % 26'sında enfeksiyon olmadığını, diğerlerinde idrarın enfekte olduğunu bulmuştur.

WILLIAMS, 451 hastanın % 66'sında üriner enfeksiyon olmadığını yayınlamıştır.³⁹

HIGGINS, 800 rezidiv taş vakasında 98 hastada (% 12,2) idrarın steril olduğunu saptamıştır.²²

ERSÖZ, 102 mesane taşlı hastada ameliyattan önce % 76,4'ünde enfeksiyon saptamıştır.¹⁶

Bunun yanısıra bir çok üriner sistem taşlı hastada idrar steril bulunmuştur. CARROL ve BRENNAN¹⁰, 10 ürik asit taş vakasında ve 57 kalsiyum oksalat taşı vakasında 40 tanesinde enfeksiyon olmadığını göstermiştir.

Üriner enfeksiyon, taş oluşumunda etiyoloji faktör olarak rol oynar. KEYSER²⁴, renal papillayı travmatize edip Proteus basilini enjekte ederek

böbrek taşı meydana getirmiştir. Yine KEYSER, üreter sistem taşı olan hastalardan elde ettiği streptokoklarla tavşanların mesanelerini enfekte edip taş meydana getirmiştir. HAGER ve MAGATH²¹(1925), Proteus bakterilerini kullanmak suretiyle taş oluşturmuşlardır.

Enfeksiyon primer olup taş oluşumunda predispozan faktör olarak rol oynamadığı gibi, primer taş varlığı da enfeksiyonun meydana gelmesinde rol oynar.

Tablo 4 incelendiğinde, ameliyattan 7-10 gün sonra idrar tetkikleri yapıldığında hastaların 20 sinde (% 40) idrarın enfekte, 30 hastanın (%60) idrarı steril olduğu bulunmuştur. ERSÖZ, 102 mesane taşlı hastada postoperatif % 88 inde idrarı enfekte bulmuştur.¹⁶ Enfeksiyon oranının yüksek oluşunu postoperatif kateter uygulamasına bağlamaktadır. Biz ameliyattan sonra enfeksiyon oranının azalmasını; obstrüktif hadisenin kaldırılmasına, taşın çıkartılarak enfeksiyonda oynadığı rolün kalkması ve antibiyotik tedavisine bağlamaktayız.

Tablo 5 incelendiğinde taşlı hastalarımızda enfeksiyona sebep olan bakterilerin % 75'i gram(-), % 25'i gram (+) bakteriler olduğu görülmektedir.

CARROL, 1000 vakalılık çalışmasında % 71,2 sinin gram (-), % 24 ünde ise gram (+) bakterilerin teşkil ettiğini bulmuştur.⁸

Gram (-) bakteri suşlarını sırasıyla % 22,2 si E.Coli, % 16,6 sı Proteus, % 13,3 ü A. aerogenes, % 11,1 i Klebsiella, % 5,9 u Ps. aeruginosa, % 5,9 u Pyocyaneus teşkil ediyor. Gram (+) bakteri suşları ise sırasıyla % 19,4 ü Stafilokok, % 5,5i streptokoklar teşkil etmektedir.

CARROL, 1000 vakalılık seri çalışmasında sırasıyla % 24,5 inde E.Coli, % 15,9 unda Ps.aeruginosa, % 12,2 sinde A.aerogenes, % 11,7 sinde Proteus, % 10 unda Stafilokok, % 8,1 inde streptokok, % 5,9 unda Enterokok, % 3,8 inde A.fekalis, % 3,1 inde parakolon, % 4,8 inde ise Fungusların teşkil ettiğini saptamıştır.⁸

KURTPINAR ve YUMUL'un 97 kadın ve 153 erkek üriner enfeksiyonlu hastada yaptıkları çalışmada, idrar kültürü neticesinde tablodaki bakteri suşlarını izole etmişlerdir.²⁹

KURTPINAR, ARIKAN, KAYNAK'ın 789 erkek ve 485 kadın hastanın idrar kültüründe tabloda görüldüğü gibi bakteri suşları tesbit edilmiştir.²⁸

BAKTERİ CİNSİ	KADIN HASTALAR		ERKEK HASTALAR		TOPLAM
	SAYI	%	SAYI	%	
p.Stafilokok	17	17,5	68	44,4	85
E. Coli	60	61,9	40	26,1	100
Klebsiella	10	10,3	16	10,5	26
Proteus	5	5,1	11	7,2	16
Ps. aeruginosa	5	5,1	18	11,8	23
TOPLAM	97		153		250

BAKTERİ CİNSİ	KADIN HASTA %	ERKEK HASTA%
E. Coli	49,4	36,7
Proteus	6,1	11,7
Ps. aeruginosa	6,1	10,3
Klebsiella	3,7	3,1
A. aerogenes	5,7	4,1
Stafilokok	25,7	27,1
B-hem. streptokok	0,8	2,9
Enterokok	1,8	3,0

Çalışmamızda ve diğer çalışmalarda görülüyor ki gram(-) bakteriler çoğunluğu teşkil ediyor. Gram (-) bakterilerin başında E.Coli, gram (+) bakterilerin başında stafilokoklar geliyor.

Yukarıda belirtilen çalışmalar incelendiğinde üriner enfeksiyonlarda en çok izole edilen mikroorganizmalar sırasıyla E.Coli, Stafilokok, Proteus, Ps.aeruginosa, A.aerogenes, Klebsiella ve Pyocyaneus'lardır. Bu bütün ülkelerde aynı özelliği taşımaktadır.

Asıl konumuz olan enfeksiyonla taş arasındaki ilişkinin hangi bakteri suşlarının ne şekilde rol oynadığı sorunu'dur. Bu konudaki çalışmalar çeşitli bilim adamları tarafından yapılmıştır.

JENNIS, LAVAN, NEALE ve POSEN'nin 1970 yılında yapmış oldukları tetkiklerde basit taşı olan 375 erkek ve 186 kadın hastada en çok görülen mikroorganizmanın E.coli, coraliform taşı olan hastaların idrar kültürlerinde en çok görülen mikroorganizmaların Proteuslar (% 39,1) ve stafilokoklar (% 29,3) olduğunu tesbit etmişlerdir.²³

ROSENOW ve MEISSER (1921), üriner sistem taşı olan hastaların idrarından izole streptokokları köpek dişlerinin pulpasına inokule etmek suretiyle bu hayvanlarda taş meydana getirmişlerdir.

Bazı enfeksiyon suşları (E.Coli, streptokokus fekalis, Ps.aeruginosa, Pyocyaneus v.s) id-

idrardaki sitratı mobilize ederler. Böylece idrarda itrah olan sitrat miktarı azalır ve kalsiyum tuzların presipitasyonu kolaylaşır.¹²

Üriner sistem taşlarının teşekkülü ile üreyi parçalayan bakteriler arasındaki ilişkiyi bilim adamları tarafından ortaya konulmuştur. Üreyi parçalayan bakteriler taş oluşumunda önemli rol oynarlar. Bu bakteriler, üreyi üreaz enzimi sayesinde parçalayarak idrarı alkalileştirirler. Neticede kristallerle kolloidler arasındaki balansı bozup kristallerin çökmesini sağlarlar.⁹⁻¹⁰⁻¹¹⁻¹⁴⁻¹⁹ Üreyi parçalayan bakteriler, Proteusların hepsi, stafilokok ve streptokokların bir kısmıdır. BROWN ve EARLEM'e göre basillerin % 18'inin ve stafilokokların % 40'ının üreyi parçalama özelliği vardır.⁷

Neticede bilim adamları enfeksiyonun üriner sistem taşlarının oluşumunda önemli rol oynadığını ortaya koymuşlardır. Fakat her vakada enfeksiyon rol oynamaz. Zira kronik pyelonefriti olan hastaların çoğunda taş olmaması veyahutta hadise bilateral olmasına rağmen yalnız bir tarafta taş görülmesi yine üriner enfeksiyonu olan her vakada taşın meydana gelmemesi bu görüşü teyid etmektedir.

SONUÇ

Yaptığımız araştırmada elde edilen sonuçlar şöyle özetlenebilir.

1- Vakaların 15'i (% 30) kadın, 35 tanesi (% 70) erkekti.

2- Üriner sistem taşı olan vakaların büyük çoğunluğu 20-39 yaş gurubu arasında saptadık.

3- Üriner sistem taşı olan hastalarımızın ameliyattan önce yapılan idrar tetkiklerinde 36 tanesinin (% 72) idrarı enfekte, 14 tanesinin (% 28) idrarı sterilildi.

4- Ameliyattan 7-10 gün sonra yapılan idrar kültürlerinde % 60 ının idrarı steril, % 40 ının idrarı enfekte bulundu. Ameliyattan sonra enfeksiyonun azalmasını obstrüktif hadisenin kaldırılmasına, taşın çıkartılarak enfeksiyonda oynadığı rolün kalkmasına ve antibiyotik tedavisine bağlamaktayız.

5- Ameliyattan önce hastalarımızın yapılan idrar kültürlerinde, % 75 inde gram (-) bakteriler, % 25 inde gram (+) bakteriler tesbit edildi.

6- Çalışmamızda en çok izole edilen mikro-

organizmalar sırasıyla E. Coli, Stafilokok, Proteus, A.aerogenes, Klebsiella, Ps. aeruginosa, Pyocyaneus ve Streptokoklardır.

7- Tartışmalar gösteriyorki üriner sistem taşları ile enfeksiyon arasında yakın bir ilişki vardır. Birbirlerinin sebebi oldukları gibi birbirlerinin neticesi de olabilirler.

8- Her üriner enfeksiyon vakasında taş olabileceği gibi her taş vakasında da enfeksiyon olabilir. Enfeksiyon yoksa bile ileride çıkabileceğini unutmamak gerekir.

9- Üriner sistem taşı olan hastalarda post-operatif üriner enfeksiyonla mücadele edilmeli, taşa sebebiyet verecek enfeksiyon odaklarını bulup tedavi edilmelidir.

ÖZET

Bu çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji anabilim dalında yatırılıp ameliyat edilen 50 üriner sistem taşı hastada yapılmıştır.

Araştırmamızda üriner sistem taşlarında ameliyattan önce ve ameliyattan sonra bakteriyo-lojik bulgularla üriner enfeksiyon ve taşlar arasındaki ilişkilere değinilmiş, hastaların idrar tahlilleri ve idrar kültürleri yapılmıştır. Hastaların % 72 sinde idrar enfekte, % 28 inde idrar steril bulunmuştur. Bakterilerin % 75'i gram (-), % 25'i gram (+) olarak saptanıp neticeleri literatürlerdeki değerlerle karşılaştırılmıştır.

Tartışmada, üriner sistem taşları ile enfeksiyon arasındaki ilişki bulunarak birbirlerinin sebebi oldukları gibi neticeleri de olabileceği belirlenmiştir.

LİTERATÜR

- 1- ALKEN, E.C., SÖKELAND, J.; ÜROLOGY. George Thieme Verlag. Stuttgart. New-York. 272-275, 1982.
- 2- ANAFARTA, K., KALEMLİ, M., ÖZDİLER, E.: Genel ve pratik Üroloji. Yargıçoğlu matbaası. Ankara. 164, 1980.
- 3- ANDRUS, S.B., GERSHOFF, S. W., PARAGILLA, F. F., PRIEN, E.L.: Production of Calcium oxalate renal calculi in vitamin B/6 deficient rats study of the influence of urine ph. Lab. Invest. 9:7, 1960.
- 4- BAKER, R., SISON, F.: Demonstration of altered tissue mucopolysaccharides in renal calculus disease by selective staining techniques. J. urology 72: 1032, 1954.
- 5- BEARD, D.E., GOODYEAR, W.E.: Hyperparathyroidism and nephrolithiasis. J. Urol., 65: 638, 1950.
- 6- BRAASCH, W.F.: Clinical data on nephrolithiasis Surg. Gyn. and obst., 24:8, 1917.
- 7- BROWN, R.K.L., and EARLEM, M.S.S.: Relation of prolonged immobilization and urinary tract infection renal calculus formation Aust. and newzeal. J. Surg., 3:157, 1933.
- 8- CARROLL, G.: Nontuberculous infections of the urinary Tract. In CAMPBELL, M.F., and HARRISON, J.R.: Urology. Third. Ed vol:2, W.B. Saunders Co, Philadelphia., 399-440, 1970.
- 9- CARROLL, G., BRENNAN, R.V.: Urea-Splitting organisms in formation of urinary calculi. J. internat. surg., 17: 809, 1952.

- 10- CARROLL, G., BRENNAN, R.V.: The role of infection in nephrolithiasis. *J. Urol.*, 68: 88, 1952.
- 11- CHAUTE, R., SUBY, H.L.: Prevalance of urea-Splitting bacterial infection of the urinary formation of calculi. *J. Urol.*, 44: 590, 1940.
- 12- CONWAY, N.S., MAITIAND, I.L., RENNIE, J.B.: Urinary citrate excretion in patient With renal Calculi. *Brit. J. Urol.* 21:30, 1949.
- 13- DAVALOS, H.A.: The experimental production of stones in the bladder. *J. Urol.*, 49: 639, 1943.
- 14- DRAGH, W.G.: Campbells Urology, Fourth ed. W.B. Saunders company. Philadelphia. 825. 825-828, 1978.
- 15- DUNDON, C.: Abacterial calculus in the renal pelvis. *J. Urol.* 72:606, 1954.
- 16- ERSÖZ, E.: Mesane taşlarında preoperatif ve post-operatif bakteriyolojik araştırma. İhtisas tezi, 1975.
- 17- FLEISCH, H., BIBAZ, S.: The inhibitory of pyrophosphate on calcium oxalate precipitasonad its relation to urolithiasis experienta, 20:276, 1964.
- 18- FLEISCH, H.: Some new concoptsen the pathogenesis and the treatment of urolithiasis. *Urol. Int.*, 19:372, 1965.
- 19- GRIFFT, D.P., MUSHER, D.M., and Itin, C.: Urease: The primary cause of infection-induted urinary stones Invest. *Urol.*, 13:346, 1976.
- 20- GÜNALP, İ.: Modern Üroloji. Yargıçoğlu matbaası, ANKARA, 323-383, 1975.
- 21- HAGER, B.H., MAGATH, T.B.: The etiology incrus-ted cyctitis with alkaline urine, *J.A.M.A.*, 85:135, 1925.

- 22- HIGGINS, C.C., STRAFFON, R.A.: Urolithiasis. In CAMPBELL, M.F., and HARRISSON, J.H.: Third.Ed. Vol.: 2, W.B. SAUNDERS.co. Philadelphia, 637-757, 1970.
- 23- JENNIS, F., LAVAN, J.N., NEALE, P.C., POSEN, S.: Staghorn Calculi of the Kidney: Clinical, bacteriological and biochemical-features. brit. J. Urol., 42: 511, 1970.
- 24- KEYSER, L.D.: The relationship of urinary infection to recurrent calculi. J.Urol., 31:219,1934.
- 25- KING, J.S.: Etiologic factors involved in urolithiasis Arewe vof recent rearchs. J.Urol., 97: 583, 1967.
- 26- KORKUD, G.: Cerrahi Ürolojide fiyopatoloji, İsmail Akgün matb., İstanbul, 103-128, 1956.
- 27- KORKUD,G.: Üroloji, İsmail Akgün matb. İstanbul, 203-230, 1965.
- 28- KURTPINAR, H., ARIKAN,E., KAYNAK,G.: 1972-1974 yıllarında Üriner enfeksiyondan sorumlu mikroorganizmalar ve antibiyotiklere direnç durumları. D.Ü.Tıp Fak. Derg. Cilt:4,10,1975.
- 29- KURTPINAR,H., YUMULU, Ç.: 1971 yılında Diyarbakır'da üriner enfeksiyon etkenlerinin antibiyotiklere direnç durumları. A.Ü. Diyarbakır Tıp Fak. derg. Cilt:1-30, 1972.
- 30- MURPHY,G...: The role of infection in the pathogenesis of experimental urolithiasis. BULL.Johns, Hopkins Hops., 08:16, 1961.
- 31- QUINBY, W.C.: End results of operations for lithiasis.Tr.An.A.genito-urin. Surg.26:285, 1933.

- 32- RANDALL, A.: The initiating Lesions of renal calculus. Surg. Gyn. and obs. 64: 201, 1937.
- 33- SCHOLL, A.J.: Stones in the kidney and ureter. Modern Urology. 1968.
- 34- SMITH, G.G.: Renal infection and nephrolithiasis. Surg. Gyn. and obst. 68:527, 1939.
- 35- SUBY, H.T., SUBY, R.M.: Experimental production of kidney stones With urea-splitting organisms. J. Urol., 57: 995, 1947.
- 36- THOMAS, W.C., BIRD, E.D., TOMITA.: Some concepts concerning the genesis of urinary calculi, J. Urol., 90:521, 1963.
- 37- TWINEM, F.P.: A study of recurrence following operations for nephrolithiasis. J. Urol., 37:259, 1937.
- 38- VERMEULEN, C.W., GOETZ, R.: Experimental urolithiasis IX: Influence of infection on growth in rats. J. Urol., 72:761, 1954.
- 39- WILLIAMS, R.E.: Renal Stone research symposium, First ed, J. and A. Churchill Ltd., London, 68-69, 1969.