

Travma Dışı Hematüri

Non-traumatic hematuria

Türkiye Acil Tıp Dergisi - *Turk J Emerg Med* 2008;8(4):192-197

Bülent EROL,¹ Tank ESEN²

¹Zonguldak Karaelmas Üniversitesi,
Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı,
Zonguldak

²İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi,
Üroloji Anabilim Dalı, İstanbul

ÖZET

Travma dışı hematüri, sık görülen üriner sistem taş hastalığı, üriner sistem enfeksiyonu ve tümörleri (renal hücreli kanser ve ürotelyal tümörler), renal parankimal hastalık gibi birçok nedenle ortaya çıkabilir. Bu başlıklar incelendiğinde hematüri nedenleri oldukça geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Bu nedenle birçok doktor nedenlerin ortaya konması için geniş araştırmaya başvurmak zorunda kalmaktadır. Bu yazıda, travma dışı hematürinin terminolojisi, majör nedenleri ve tedavi yaklaşımı tartışıldı.

Anahtar sözcükler: Acil servis; non-travmatik hematüri.

SUMMARY

Non-traumatic hematuria may have several causes including urinary tract calculi, urinary tract infection, urinary tract neoplasms (including renal cell carcinoma and urothelial tumors), and renal parenchymal disease. These causes refers a wide range of diseases lead physicians a detailed survey. Terminology, the major causes and treatment approaches of non-traumatic hematuria are discussed in this review.

Key words: Emergency department; non-traumatic hematuria.

İletişim (Correspondence)

Dr. Bülent EROL

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı,
Zonguldak, Turkey.

Tel: 0532 - 352 65 64

Faks (Fax): +90 - 372 - 261 01 64

e-posta (e-mail): erolbulent@yahoo.com

Giriő

Hematüri hastayı acil servise getiren önemli bir bulgudur. Acil tıp hekiminin görevi hematüri varlığını kanıtlamak dışında hayatı tehdit edebilecek nedenlerin ayırıcı tanısını yapmaktır. Genelde tek başına, bazen de pıhtı-koagulum re-tansiyonu, renal kolik, anemi ve buna bağlı bulgularla birliktelik gösterir. Çok nadir olarak pıhtı koligi ile birlikte görülebilir. Hematüri idrarda normalden fazla sayıda eritrosit bulunması şeklinde tanımlanır. Birincil olarak bir böbrek hastalığından kaynaklanabileceği gibi renal pelvisten distal üretraya kadar olan üriner yolun herhangi bir bölgesindeki lezyonun belirtisi de olabilir. Ayrıca, üriner sistemi ikincil olarak tutan sistemik bir hastalığın belirtisi olarak da görülebilir.

Bu yazıda, travma dışı hematüride tanım ve terminoloji, sınıflama ve acil tedavi yaklaşımı özetlenerek literatür eşliğinde değerlendirildi.

Tanım ve Terminoloji

Makroskopik hematüri, idrarda çıplak gözle görülen kanama olmasıdır; idrar çay ya da kola renginde görülebilir. Kanama aktif ise idrar açık kırmızı bir renk alır. Makroskopik hematürinin ortaya çıkabilmesi için en az, 1 litre (L) idrarda 5 mililitre (ml) kanın bulunması gerekir.

Mikroskopik hematüri idrarın makroskopik görünümünün normal olmasına karşılık, mikroskopik incelemede her sahada üçten fazla eritrositin bulunmasıdır. Daldırma çubuğu ile saptanan hematüri ise, idrarda eritrositten ziyade hemoglobin varlığının gösterilebildiği hematüri çeşididir. Daldırma çubuğu testi, eritrositlerin hemolizi ile ortaya çıkan serbest hemoglobinin katalizasyonu ile peroksinin ortotolidini okside etmesi sonucu, daldırma çubuğu şeritinde meydana gelen renk değişikliğine dayanmaktadır. Daldırma çubuğu testi mikroskopik incelemede her büyük büyütme alanında 1-2 eritrositin bulunduğu durumlarda bile pozitif olabilir. Bu nedenle duyarlılığı %100, seçiciliği ise %62'dir.¹¹⁻⁶¹ İndirgeyici ajanlar, örneğin yüksek doz C vitamini, idrar pH'sının 5,1'den düşük olması yalancı negatif sonuç oluşumuna neden olabilir.

Hematüri, incelenen tüm idrar örneklerinde saptanması durumunda persistan, yalnızca bazı örneklerde bulunması halinde ise intermittan hematüri olarak tanımlanabilir. Hematüri ayrıca, klinik bulgularla birlikte bulunup bulunmamasına göre de semptomatik veya asemptomatik hematüri olarak da tanımlanabilir. Bir diğer terminoloji ise supravезikal,

vezikal ve infravezikal hematüri şeklindedir. Bu sınıflama hematüri nedenleri bölümünde ayrıntılı olarak anlatıldı.

İnfravezikal hematüriler patolojinin yerleşimine göre *inisyal*, *terminal* ve *total* hematüri olarak da adlandırılabilir.

Hematüri ile ilgili diğer tanımlamalarda aşağıda belirtilmiştir;

İnisyal hematüri: İdrar yapılmasına başlamadan ya da başlarken oluşan hematüri olup prostat veya üretral patoloji kaynaklı olabilir.

Terminal hematüri: İdrar bitiminde meydana gelen hematüri tipi olup üretra ya da mesane kökenli ve özellikle de mesane boynu kaynaklı olabilir.

Total hematüri: Tüm idrar örneklerinde eritrositin saptanma durumudur. Genelde mesane kökenlidir, ancak üriner sistemin herhangi bir yerine ait patoloji varlığında da görülebilir.

Psödohematüri: İdrarın rengini değiştiren ilaçlar (örn: piri-diyum), sebzeler, boyalar veya pigmentler psödohematüri nedeni olabileceği gibi difonksiyonel uterus kanaması da hematüriyi taklit edebilir. Ayrıca hemoglobinüri, miyoglobulinüri, uratlar, porfiriya ve alkoptonüri gibi klinik durumlarda da idrar rengi değişebilir.

Hematüri Nedenleri

Hematüri üriner yolun herhangi bir noktasından köken alabilir. Hematüri nedenleri supravезikal, vezikal ve infravezikal nedenler olarak ele alındığı gibi, glomerüler ve nonglomerüler olarak sınıflandırılabilen renal nedenler de hematüri nedeni olabilir.

Supravезikal Hematüri Nedenleri

Böbrek-üreter cerrahisi, üreter taşları ve tümörleri, retroperitoneal fibrozis, periüreteritis, endometriozis, kanama diyatezi, pelvis renalisin transizyonel hücreli tümörü, renal hücreli karsinom (RCC) böbrek taşları, renal ven trombozu, arteriovenöz malformasyon, arteriovenöz fistüller gibi vasküler patolojiler, hiperkalsiüri, hiperürükozüri, hiperoksalüri, sistinüri gibi metabolik nedenler, polikistik böbrek hastalığı, medüller sünger böbrek gibi ailevi böbrek hastalıkları, analjezik nefropatisi, orak hücre anemisi, renal tüberküloz, diyabetes mellitus, obstrüktif üropati, alkolizm, ankilozan spondilit gibi aynı zamanda papiller nekroz da yapan nedenler sayılabilir.

Vezikal ve İnfravezikal Hematüri Nedenleri

Mesane kaynaklı nedenler; tümörler, sistitler (bakteriyel, viral, parazitik, fungal), interstisyel sistit, mesane taşları, ağırlı distansiyonda mesanenin ani dekompresyonu, yabancı cisimler, travma, vasküler anomaliler ve cerrahi girişimler sayılabilir.

Prostat kaynaklı nedenler; benign prostat hiperplazisi (BPH), prostat kanseri, prostatitler, cerrahi girişimler olarak belirtilebilir.

Üretra kaynaklı nedenler; meatal ülserler, üretral karüncül, üretra ve penis kanserleri, vasküler anomaliler, travma, yabancı cisimler sayılabilir.

İnfravezikal hematürilerin en sık nedeni mesane tümörleridir. Ayrıca BPH'de mesane boynundaki dilate venler de masif hematüri kaynağı olabilir. Transüretral tümör ya da prostatik adenom dokusu rezeksiyonu da masif hematüriye neden olabilir.

Hematürinin Böbrek Kaynaklı Nedenleri

Dismorfik eritrosit, eritrosit silendirleri, günde 500 mg'nin üzerinde proteinüri olması hematürinin renal parankim hastalığı nedeniyle meydana geldiğini düşündürülebilir. Böbrek kaynaklı nedenler glomerüller ve ekstraglomerüller nedenler olarak ayrı grupta incelenir.

Hematürinin Glomerüller Nedenleri

I. Proliferatif Glomerulonefritler

a) **Primer Glomerulonefritler;** poststreptokoksal glomerulonefrit, idiyopatik hızlı ilerleyen (kresentik) glomerulonefrit, fibriler glomerulonefrit,

b) **Sekonder Glomerulonefritler;** Henoch-Schonlein purpurası, sistemik lupus eritematozus, Good Pasture sendromu, sistemik vaskülitler, esansiyel mikst krioğlobülinemi, benign esansiyel hematüri (Berger Hastalığı) olarak belirtilebilir.

II. Proliferatif Olmayan Glomerulonefritler

Minimal değişiklik hastalığı, fokal ve segmental glomerulonefrit, membranöz glomerulopati, trombotik mikroanjyopatiflerdir.

III. Ailevi Glomerüller Hastalıklar

Alport sendromu, familial renal yetmezlikle kendini gösteren progresif familial nefropatidir. Hematüri hastaların 1/3'ünde, proteinüri ise yaygın olarak gözlenir. İnce bazal membran hastalığı, Fabry hastalığı, Nail-Patella sendromu, benign familial hematüri diğer ailevi glomerüller hematüri nedenleridir.^[7]

Hematürinin Diğer Nedenleri

Familiyal telenjektazi, üretral karüncül, yabancı cisimler, egzersiz (yüzme, koşma ve takım sporları), orak hücreli anemi, hemorajik sistit (siklofosamid, ifosfamid ve radyoterapi sonrası) radyasyon sistiti, antikoagülan tedavisi (heparin veya sodyum varfarin tedavisi alan hastaların %5-10'unda), koagülopatiler (trombositopeni, hemofili, Von Villebrant Hastalığı, dissemine intravasküler koagülopati, primer fibrinlizis) olarak belirtilebilir.

Açıklanamayan Hematüri Nedenleri

Bazen persistan izole hematürinin nedeni saptanamayabilir. Bu hastaların yaklaşık %50'sinde bir süre sonra glomerüller hastalığın ortaya çıktığı belirtilmektedir. Bunun dışında, idiyopatik hematürisi olan çocuklarda %30-35 oranında hiperkalsiüri, %5-20 oranında da hiperürükozürinin altta yatan neden olabileceği ve bunlarda taş oluşma riskinin yüksek olduğu ileri sürülmektedir. Bazı açıklanamayan olgularda ise arteriovenöz malformasyon veya fistülün hematüri nedeni olabileceği ve bunun da arteriyografi ile açığa çıkarılabileceği hatırlanmalıdır.^[8,9]

Hematüri - Tanı

Hikaye ve fizik muayene hematüri tanısının konmasında iki önemli parametredir.

1. Hikaye

Ayrıntılı olmalı, hematüri paterni, aile öyküsü ve birlikte bulunan bulgular sorgulanmalıdır.

- Piüri ve dizüri ile birlikte hematüri bulunması genellikle üriner yol enfeksiyonunu düşündürmelidir.

- Ağrısız makroskopik hematüri mesane tümörü belirtisi olabilir. Makroskopik hematüri ile birlikte böğür ağrısı ve abdominal kitle renal hücreli karsinom için patognomiktir. Taşlar genelde kolik yan ağrısı ile birlikte hematüriye neden olur.

- İdrar yolu enfeksiyonları ve prostatit semptomlarında, benign prostat hiperplazisi araştırılmalıdır.

- Üst solunum yolu enfeksiyonu sonrası oluşan hematüri varlığında poststreptokoksal glomerulonefrit ilk akla gelmesi gereken tanı olmalıdır.

- Lomber ağrı ve hematüri birlikteliği üriner sistem taş hastalığını, pollaküri ve noktüri infravezikal obstrüksiyonunu, ailede hematüri ve böbrek yetmezliği Alport sendromunu, siklofosamid kullanımı ise hemorajik sistit varlığını akla getirmelidir.

- Hastanın yaşı ve cinsiyeti hematüri nedenini öngörmeye yardımcı olur: 50 yaş üstü erkeklerde neden genelde neoplazm, çocuklarda ise glomerülo nefritlerdir. Kadınlarda vajinal kanama karışabilir.

2. Fizik Muayene

Hastada glob vesicale-tamponad, koagulum retansiyonu olup olmadığı kontrol edilmelidir. Ayrıca renal, vezikal ve jinekolojik alanda palpasyonla ele gelen tümör varlığı araştırılmalıdır.

Hastanın kolik renal ve kostovertebral açısı hassasiyetine bakılmalıdır. Hassasiyet varlığı ilk planda üriner sistem taş hastalığını, ayrıca hastada ateş ve lökositoz gibi enfeksiyonun sistemik belirteci varsa piyelonefrit varlığı akla getirilmelidir.

Kan basıncı ölçümü çok önemlidir. Koagulum retansiyonu, kan kaybı hipotansiyonla kendini gösterebilir. Ayrıca hematürinin önemli nedenlerinden olan akut nefritik sendromun önemli komponentinin hipertansiyon olduğu unutulmamalıdır. Hipertansiyon ayrıca böbrek parankim hastalığı, böbrek yetmezliği, renal kistik hastalık ya da renal arter stenozunun bir işareti de olabilir.

Soluk renkli deri görünümü anemi, sistemik lupus eritematosus (SLE) ve böbrek yetmezliğinde görülebilir.

Deri döküntüleri Henoch-Schönlein purpurası ve SLE'de görülebilir.

Yaygın ödem nefrotik sendrom ve böbrek yetmezliğini düşündürülebilir. İşitme kaybı Alport sendromunu, kalp üfürümleri subakut bakteriyel endokarditi, ele gelen abdominal ve göğür bölgesi kitleleri hidronefroz, renal kistik hastalık, böbrek tümörleri, renal ven trombozu ve mesane distansiyonunu, parmakla rektal incelemede sıcak, fluktuasyon veren prostat akut prostatiti, nodülerin saptanması kanseri düşündürür.

Fizik muayenede ekimoz, peteşi, deri döküntüleri, pigmentasyon, telenjektazi, kornea ve lens anormallikleri, sağırılık araştırılmalı, abdominal kitle ve prostat yönünden muayenesi mutlaka yapılmalı, eksternal üretral meatus gözlenmelidir.

3. İdrar ve Kan Analizi

Hematüri bir hastaya yaklaşımda tanıya götüreceği önemli bilgiler idrarın mikroskopik incelemesiyle elde edilir. Mikroskopik inceleme ve daldırma çubuğu testi idrar analizi için kullanılan yöntemlerdir.

Mutlak tam kan sayımı ile aneminin varlığı ve ciddiyeti belirlenmelidir. Ayrıca üre, kreatinin ve elektrolit analizi ile

olası akut böbrek yetmezliği, elektrolit bozukluğu ortaya konmalıdır. Kanama ve pıhtılaşma zamanlarına bakılarak kanama diyatezi, ya da kullanılan antikoagülanın etkinliği araştırılmalıdır.

4. Görüntüleme Yöntemleri

Eğer glomerüler kaynaklı hematüri ekarte edilmişse, bir sonraki aşama böbrek, ureter ve mesanede kitle lezyon varlığının araştırılmasıdır. Tanı için spesifik deliller yoksa intravenöz piyelografi (İVP) veya ultrasonografi (USG) ile taş, kitle veya polikistik böbrek hastalığı gibi patolojiler araştırılabilir. Yaşlı hastalarda küçük renal tümörleri gözden kaçırmamak için USG ilk tercih olmalıdır. İVP ve USG yanında taş düşünülen hastalarda kontrastsız spiral bilgisayarlı tomografi (BT), yine komplike böbrek kisti ya da böbrek tümörü, invaziv mesane tümörü düşünülen durumlarda kontrastlı BT ya da manyetik rezonans (MR), obstrüksiyonda düşünülüyorsa İVP ya da BT/MR ürografi uygulanabilir. Tanıya gitme yolunda ayrıca gereği halinde antegrad veya retragrad piyelografi çekilebilir. Arteriovenöz malformasyon düşünülen olgularda anjiyografi yapılmalıdır. Bütün bu tetkikler üroloji konsültasyonu eşliğinde yapılmalıdır.

5. Endoskopik İnceleme

Sistoskopi, üreteroskopi: Radyolojik görüntülemenin negatif olduğu durumlarda sistoskopinin yeri açık değildir. Ancak 50 yaşın üstünde olanlarda ve mesane kanseri riski taşıyan kişilerde (uzun süre fenasetin veya siklofosamid kullanımı, uzun süreli sigara öyküsü, aşırı alkol kullanımı gibi) önerilmektedir. Kırk yaşın altında değeri sınırlıdır.

Yüksek riskli hastalarda idrar sitolojisinin (üriner tm için %67 sensitivite, %96 spesifite) ve idrarda NMP22 (nükleer matriks proteini 22) gibi tümör markerinin yararlı olabileceği ve BT'nin diğer yöntemlerle gözden kaçan küçük tümörleri saptayabileceği unutulmamalıdır.^[10,11]

6. Renal Biyopsi

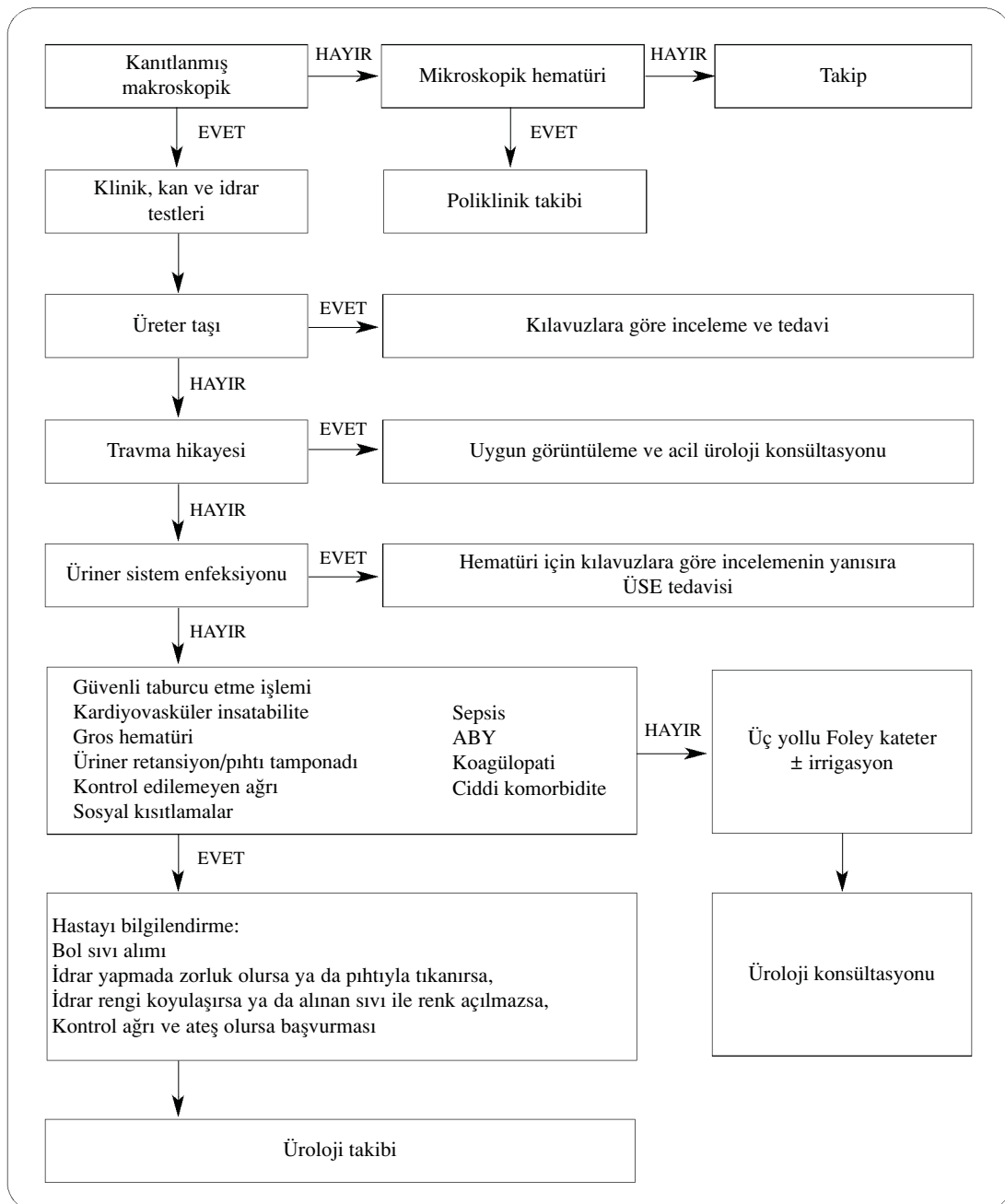
Glomerüler tipte hematürisi olduğu düşünülen hastalar mutlaka nefroloji uzmanına gönderilmelidir. İzole glomerüler hematüride renal biyopsi uygulaması tartışmalıdır. İzole hematüri olguların pekçoğunda özel bir tedavi uygulanmadığı da bilinmektedir. Bu hastaların belirli aralıklarla böbrek fonksiyonlarının ve kan basınçlarının izlenmesi ve proteinürinin gelişip gelişmediği açısından idrar tetkiklerinin yapılması genel kabul gören bir uygulamadır. Bugünkü bilgilerle üriner sistem hastalığını düşündürecek semptomu olmayan kişilerde hematüri taraması gerekli değildir.

Makrohematüriye Yaklaşım ve Tedavi

Acil serviste makrohematüri ile gelen hastada öncelikli olarak tam kan sayımı ile birlikte üriner drenajın olup olmadığını anlamak ve erken müdahale etmek çok önemlidir. Aşırı kan kaybına bağlı kardiyovasküler insitabilite varsa sıvı/kan-eritrosit replasmanı ile birlikte olası koagülopatiyeye yönelik tedavi düzenlenmelidir. Acil cerrahi girişim gerekebileceğinden erken dönemde üroloji konsültasyonu istenmelidir.^[9,12,13]

Üriner Drenajın Sağlanması

Üriner retansiyon ya da sonuçta obstrüktif üropatinin önlenmesi ilk girişimin birincil amacıdır. Makroskopik hematüri hastada, pıhtı retansiyonunu önlemek için öncelikli olarak sıvı alımı artırılmalı, eğer renkte herhangi bir açılma olmazsa ve pıhtılı idrar durumu devam ediyorsa üç kanallı üretral kateterle drenaj sağlanmalı, gerekiyorsa devamlı ya da aralıklı irrigasyonla mesanede pıhtı oluşmasının önüne geçilmelidir.



Şekil 1. Hematürik hastanın değerlendirilmesi-Algoritma.^[9]

İdrar rengi açıldıysa ve irrigasyonsuz hastanın kendi idrar drenajı ile pıhtı oluşmuyorsa takipte üretral kateter alınabilir. Kateter alındıktan sonra hasta idrarını güvenli şekilde birkaç defa yaptıktan sonra üroloji polikliniğinde takip edilmek ve gerekli tetkikleri yaptırmak üzere taburcu edilebilir.

Kardiyovasküler insitabilite, gross hematüri, üriner retansiyon, kontrol edilemeyen ağrı, sosyal kısıtlamalar, sepsis, akut renal yetmezlik, koagülopati, ve ciddi komorbidite gibi durumlar hastanın güvenli şekilde taburcu edilmesini önleyen önemli klinik bulgulardır.

Yeterli sıvı alımına rağmen idrar renginde koyulaşma, pıhtı formasyonunun normal idrar yapımını engellemesi veya üriner retansiyon gelişmesi, giderek şiddeti artan ağrı, analjezik ve antibiyotiğe rağmen yükselen ateş durumlarında acil olarak hastaneye tekrar gelinmesi konusunda hasta bilgilendirilmelidir. Makroskopik hematüri hastaya yaklaşım Şekil 1'de özetlenmiştir.

Özel Durumlar

Üreter taşı: Hastalarda ya üreter taşı hikayesi vardır ya da tipik olarak üretral kolik mevcuttur. Tüm hastalarda uygun analjezi sağlanmalıdır. Üreter taşında altın standart kontrastsız spiral tomografidir. Tomografi ile taşın büyüklüğü, yerleşimi ve tıkanıklık ciddiyeti belirlenerek tedavi planlanır. Tıkanma ve sepsis en ciddi komplikasyondur.

Pıhtının da üreteral kolik yapabileceği unutulmamalıdır.

Soliter Böbrek Varlığı: Soliter böbrek ve tıkanıklık varsa araştırma ve tedavi de geç kalınmaması açısından erken üroloji konsültasyonu istenmelidir.

Üriner Sistem Enfeksiyonu: İdrar daldırma çubuğu testi ve idrar mikroskopisindeki enfeksiyon/piüri varlığı mutlaka idrar kültürü ve antibiyogram ile desteklenmelidir. Hematürinin enfeksiyona bağlı olabileceği akılda tutulmalı, en-

feksiyonun herhangi bir ürolojik malignitenin atlanmasına neden olmasına engel olunmalıdır.

Sonuç

Hastaların hematüri tanısını aldıkları yerler sıklıkla acil servislerdir. Acil tıp hekiminin başlıca görevi hematüri varlığının belirlenmesi olmalıdır. Dolayısıyla bu hastalardaki başlangıç tanı modalitesi idrar mikroskopisi ve daldırma çubuğu testi olmalıdır. Acil tıp hekiminin ikincil görevi ise hematüri nedeniyle acil servise başvuram hastalarda altta yatan hayatı tehdit edebilecek nedenlerin tespiti için uygun tanısal yöntemlerin kullanmak olmalıdır. USG ve spiral üriner BT acil serviste kullanılacak başlangıç tanısal yöntemler olarak sayılabilir.

Kaynaklar

- Greenberg A (editor). Hematuria. Primer on kidney diseases. 3rd. ed. New York, NY: Academic Press; 2001.
- Grossfeld GD, Carroll PR. Evaluation of asymptomatic microscopic hematuria. *Urol Clin North Am* 1998;25:661-76.
- Yenicesu M. Hematürik olgulara yaklaşım. GATA Nefroloji Ders Notları. <http://www.gata.edu.tr/dahilibilimler/ichastaliklari/files/kitaplar/124.pdf>. (Erişim: 18.12.2008).
- Grünfeld P. Assesment of the patient with renal disease. In: Davison AM, Cameron JS, Grünfeld JP, et al. editors. Oxford textbook of clinical nephrology. Vol 1, 3rd ed., Oxford University Press; 2005.
- Çağlar K. Hematürik hastaya yaklaşım. GATA Nefroloji Ders Notları.
- Gomella LG. Hematüri. [Çeviri editörü: Kazancı G]. Pratik üroloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; RC 872.9/P72, 2004.
- Kashtan CE. Familial hematuria. *Pediatr Nephrol* 2007 Oct 2.
- Demir Ö, Çelebi İ, Esen AA. Ürogenital sistemin acil yaklaşım gerektiren hastalıkları. Masif hematüriler. Temel üroloji kitabı. 3. baskı, 2007. s. 957.
- Hicks D, Li CY. Management of macroscopic haematuria in the emergency department. *Emerg Med J* 2007;24:385-90.
- Lorenz T, Reinstein J. The influence of proline isomerization and off-pathway intermediates on the folding mechanism of eukaryotic UMP/CMP Kinase. *J Mol Biol* 2008;381:443-55.
- Mansoor I, Calam RR, Al-Khafaji B. Role of urinary NMP-22 combined with urine cytology in follow-up surveillance of recurring superficial bladder urothelial carcinoma. *Anal Quant Cytol Histol* 2008;30:25-32.
- Fernandez D. Hematuria evaluation. *Cleve Clin J Med* 2008;75:328.
- Mishriki SF, Nabi G, Cohen NP. Diagnosis of urologic malignancies in patients with asymptomatic dipstick hematuria: prospective study with 13 years' follow-up. *Urology* 2008;71:13-6.