



Dr. Turan Set*, Dr. E. Melih Şahin**

Çağımızda yaşanan hızlı teknolojik gelişme ve yenilenmeler tıp alanında bir çok test ve tanı aracının geliştirilmesini sağlamıştır. Bu yeni araçlar yardımıyla hekimler karmaşık tıbbi sorunlarda tanı kesinliğine ulaşabilmektedirler. Ancak insanların gereksinim duydukları sağlık hizmetinin çoğunluğunu sağlayan birinci basamakta bu ileri teknoloji ürünü tanı araçlarının kullanım alanı çok da geniş değildir. Kısıtlı kaynakların verimli kullanımı için birinci basamakta çalışan hekimin ucuz ve basit tanı araçlarını yerinde ve verimli kullanabilmesi gereklidir. Birinci basamak sağlık hizmetlerinin etkin çalışması da ulusal sağlık sisteminin verimini belirleyen etmenlerdendir.

Birinci basamak hekiminin tanıya ulaşmada kullandığı ipuçlarının çoğu öykü ve fizik muayeneden gelmektedir. Hatta bu ipuçlarının yarısından çoğunun tıbbi öyküden elde edildiğinin altı çizilmelidir. Ancak sınırlı olanakları da olsa bazı laboratuvar testlerinin kullanımı ile hekimin tanı kesinliği ve dolayısıyla tedavi etkinliği artacaktır.

Birinci basamak hekimi elinde bulunan laboratuvar olanaklarının bilincinde olarak onları en verimli ve en etkin biçimde kullanabilmelidir. Bu da bilginin sürekli taze tutulmasını gerektirir. Biz bu yazımızda böbrek fonksiyon testlerinin kaba bir özetini yaparak, hekimlerimizin bilgilerini tazelemelerine yardımcı olmayı amaçlıyoruz.

Böbreklerin Fonksiyonel Anatomisi

Böbrekler dışta korteks ve içte medulla olmak üzere iki ana bölümden oluşur. Medullada böbrek piramitleri denen koni biçimli çok sayıda doku kitleleri bulunur. Piramitlerin tabanı korteks ile medulla arasındaki sınırdan başlar ve üreterin huni biçimli üst ucunun devamından oluşan, böbrek pelvisine doğru uzanan papillada son bulur. İdrar, her papillada tüplerden toplanarak minör kalikslere ve buradan sırasıyla majör kalikslere, böbrek pelvisi, üreter ve mesaneye gelir.

Böbrek kan dolaşımı iki ayrı kapiller yatağı olan özel bir dolaşımdır. Glomerüller ve tübül çevresi (peritübüler) kapillerleri seri şekilde düzenlenmişlerdir. Birbirlerinden her iki kapiller

yatakta da, hidrostatik basıncın düzenlenmesine yardımcı olan efferent arteriol ile ayrılırlar.

Glomerüller kapillerlerdeki yüksek hidrostatik basınç (60 mmHg) sıvının hızlı filtrasyonuna neden olur. Peritübüler kapillerde çok daha düşük olan (13 mmHg) hidrostatik basınç ise sıvının hızlı geri emilimini sağlar. Peritübüler kapillerler, arterioler damarlara paralel seyreden venöz sistemin damarlarına boşalırlar ve en son böbrek venini oluştururlar.

Her böbrek, idrar oluşturma yeteneğine sahip yaklaşık bir milyon kadar nefrondan oluşur. Böbrekler nefronları yenileyemezler. Bu nedenle böbrek hasarı, hastalık ya da normal yaşlanmayla nefron sayısı giderek azalır.

Her nefronun iki ana kısmı vardır:

1. Kandan büyük miktarda sıvının filtre olduğu, **glomerül** (glomerüller kapiller)
2. Böbrek pelvisi içindeki yolu boyunca filtre edilen sıvının idrara dönüştüğü uzun bir **tübül**.

Glomerüller kapiller, diğer kapiller ağlara göre daha yüksek hidrostatik basınca sahiptir ve tüm glomerül, Bowman kapsülü ile sarılıdır. Glomerüller kapillerden filtre olan sıvı, Bowman kapsülü içine ve sonra böbrek korteksinde yer alan proksimal tübül içine akar. Proksimal tübülden sonra medullanın derinliklerine inen Henle kulpunun çıkan kolu sonunda, nefron işlevinin kontrolünde önemli rol oynayan **maküla densa** bulunur. Sıvı burayı geçtikten sonra sırasıyla distal tübül, birleştirici tübül, kortikal toplayıcı tübül, medüller toplayıcı tübül, toplayıcı kanallar, böbrek pelvisi, üreter ve mesaneye gelir.

Böbreğin Temel İşlevleri

Böbrekler vücudun birçok işlevinde temel görevlere sahiptir. Bu görevlerden kilit önemdeki bazıları şöyle sıralanabilir:

1. Yabancı kimyasal maddelerin ve metabolik yıkım ürünlerinin atılması (üre, kreatinin, ürik asit, ilaçlar, katkı maddeleri),
2. Vücut sıvı elektrolit dengesinin sağlanması (Na^+ , K^+ , H^+ , bikarbonat, Ca^{++} , fosfor, Mg^{++})
3. Ekstraselüler sıvı hacmi ve arter

*Arş. Gör.; Trakya Ü. Tıp Fak. Aile Hekimliği AD, Edirne
** Yard. Doç.; Trakya Ü. Tıp Fak. Aile Hekimliği AD, Edirne

basıncının düzenlenmesi (Renin-anjiyotensin sistemi, renal prostaglandinler, renal kallikreininin sistemi)

4. Asit-baz dengesinin düzenlenmesi: Böbrekler asit atılımını sağlayarak ve vücut sıvılarının tampon stoklarını düzenleyerek, akciğerler ile birlikte asit-baz düzenlemesine katkıda bulunurlar. Proteinlerin metabolizması sırasında oluşan sülfürik ve fosforik asit gibi bazı asit tiplerini uzaklaştıran tek organdır.

5. Eritrosit yapımının düzenlenmesi: Normal kişilerde eritrosit yapımını stimüle eden eritropoetin yapımının hemen tamamından böbrekler sorumludur.

6. 1,25 dihidroksi Vit D3 yapımı: Böbrekler Vitamin D'nin 1-hidroksilasyonunu gerçekleştirerek etkin biçimi olan 1,25 dihidroksi Vit D3'ü yaparlar. Bu vitamin Ca⁺⁺ ve fosfat metabolizmasında önemli rol oynar.

7. Glukoz sentezi: Uzun süreli açlık sırasında, böbreklerin glukoneogenez yolu ile kana glukoz ekleme kapasitesi karaciğerinki ile yarışır.

Böbrek işlevlerinin Ölçülmesi

Böbrek işlevlerinin belirlenmesi için basitçe idrar analizleri ve kan analizleri olarak adlandırılabilir iki grup test kullanılır. Bunlara ek olarak gereksinime göre birçok görüntüleme yöntemi de kullanılabilir, ancak bu yazı bunlar üzerinde durulmayacaktır.

Böbrek plazma ve kan akımlarının ölçülmesi: Kalp atım hacminin %20-25'i böbreğe gelir. Yani böbrek kan akımı yaklaşık 1,2 lt/dk'dır. Filtrasyon fraksiyonu ise böbrek plazma akımından oluşan glomerüler filtrasyonun oranıdır ve normalde % 18-20'dir.

$$\text{Böbrek plazma akımı} = \frac{(100 - \text{Htc}) \times \text{böbrek kan akımı}}{100}$$
$$\text{Filtrasyon fraksiyonu} = \frac{\text{GFR}}{\text{Böbrek plazma akımı}}$$

Glomerüler filtrasyon hızının

belirlenmesi: İki böbrekten (2 milyon nefron) toplam 1,2 lt/dk kan geçmektedir. Normalde 1,73 m²'lik bir insanda bu bir litre kanın 125 ml'si Bowman kapsülüne geçer. Bu süzüntüye (ultrafiltrat) glomerüler filtrasyon hızı (GFR) denir. GFR'nin tüm böbrek işlevleri içinde en önemlisi olduğu söylenebilir. Nefron kitlesinde azalma total GFR'yi azaltır. GFR'nin normal değeri 70-145 ml/dk'dır ve 40 yaştan sonra her yıl 1 ml/dk azalır.

GFR doğrudan ölçümü çok güç olduğundan, yerine çeşitli maddelerin kandan temizlenme hızı demek olan klirens hesabı yardımıyla dolaylı yoldan hesaplanır. Klirens ölçümü için kullanılacak olan ideal bir madde; dolaşımında serbestçe bulunmalı, glomerüler bazal membrandan serbestçe filtre olmalı, nefron boyunca sekrete edilmemeli ve geri emilmemeli, sabit hızda endojen üretilmeli ve kolaylıkla ölçülebilir olmalıdır. En ideal madde inülin'dir, fakat sık kullanılan yöntem kreatinin klirensidir. Kreatinin kas hücrelerinin yıkımı ile oluşur ve günde erkeklerde 20-26 mg/kg, kadınlarda 14-22 mg/kg idrarla atılır. Kreatinin klirensi ile bulunan değer gerçek GFR değerinden % 15 daha fazladır. Bunun nedeni kreatininin tübüler sekresyonudur. KBY'de ve şiddetli proteinüri varlığında kreatininin tübüler sekresyonu artar ve klirens gerçek GFR'den daha da fazla bulunur.

Kreatinin klirensi iki formülle hesaplanır:

1. 24 saatlik idrar toplanarak:

$$\text{Kr. Klirensi (ml/dk)} = \frac{\text{İdrar kreatinini (mg/dl)} \times \text{Günlük idrar volümü (ml)}}{\text{Serum kreatinini (mg/dl)} \times 1440}$$

2. Yalnızca serum kreatinine bakılarak (Cockcraft-Gault formülü):

$$\text{Kr. Klirensi (ml/dk)} = \frac{(140 - \text{yaş}) \times (\text{ideal kilo ya da yağsız vücut ağırlığı})}{\text{Serum kreatinini (mg/dl)} \times 72}$$

Oligürik hastalarda GFR değeri 10 ml/dk altındadır. Plazma kreatinini, GFR ile ters orantılı bir değişim gösterir ve böbrek hastalarında böbrek işlevinin izlenmesinde kullanılır.

İdrar Elektrolitleri: Diyete bağımlı olduğundan ve diüretik kullanımından etkilendiği için pratikte kullanımı sınırlıdır. Fraksiyone sodyum atılımı tübül işlevlerinin göstergesidir. Akut böbrek yetmezliği ayırıcı tanısında kullanılır. Normalde % 1'dir. Prerenal ABY'de % 1'in altında, intrinsik ABY'de % 1'in üstündedir.

Tübüler işlevlerin belirlenmesi: Böbrekler, vücut sıvılarını dengede tutmak için 280-300 mOsm/lt'lik ultrafiltrattan, 50 ile 1500 mOsm/lt arasında değişen bir idrar oluşturur.

$$\text{Fraksiyone sodyum atılımı} = \frac{\text{İdrar Na} \times \text{Plazma kreatinini}}{\text{İdrar kreatinini} \times \text{Plazma Na}}$$

Normal bir insanın idrarla atması gereken maddeler için 500 ml konsantre idrar, 2 lt izotonik idrar, 20 lt hipotonik idrar çıkarması gerekir. Böbrekler oluşturulacak idrarın konsantrasyonunu tübüler işlevler yoluyla belirlerler. Pratikte kullanılan tübüler işlev testleri olarak konsantrasyon testi, dilüsyon testi, idrar asitleştirme testi (amonyum klorür testi) ve idrarda aminoasit incelemesi sayılabilir.

Kan Testleri

Serum Na, K, Cl, HCO₃, kreatinin ve üre azotu (BUN) düzeyleri böbrek işlevlerini değerlendirmek için en sık kullanılan testlerdir. Bu testler böbrek hastalığı ya da kuşkusu olan, hücre dışı sıvı fazlalığı ya da azlığı olan, asit-baz metabolizması bozukluğu kuşkusu olan, diüretik kullanan, nefrotoksik olabilecek ilaç kullananlarda yapılmalıdır.

BUN, kan üre azotudur. Aşırı protein alımı, aminoasit infüzyonu, hızlanmış katabolizma, tetrasiklin ya da steroid kullanımı, akut hastalık gibi nedenler böbrek hastalığı olmadan BUN düzeyini arttırabilirler. BUN / kreatinin oranı normalde 10/1'dir. 10'dan büyük olması hücre dışı sıvı hacminde azalmanın bir bulgusu olabilir. Orantılı olarak artması böbrek yetmezliğini gösterir.

Parametre	Normal değer
Na	135-145 mEq/lt
K	3,5-5 mEq/lt
Cl	95-105 mEq/lt
HCO ₃	22-26 mEq/lt
Kreatinin	0,5-1,2 mEq/lt
BUN	10-20 mg/dl
Üre	20-40 mg/dl

İdrar Analizi

İdrar analizi renal ya da sistemik bir hastalık olup olmadığını, bu hastalığın türünü, nasıl bir gidiş gösterdiğini tahmin etmek için kullanılan basit, ancak oldukça önemli bir testtir. İdrar analizinden doğru ve yararlı sonuçlar elde edilebilmesi için idrar toplama yöntemine dikkat edilmelidir. İyi bir idrar örneği konsantre olmalıdır. Kişi bir gün önce az sıvı içmelidir. Sabah alınan ilk idrar atılarak, bundan kısa zaman sonra alınan idrar muayene için uygundur. Kültür için ise orta akım idrar alınmalıdır. Orta akım idrar buzdolabında altı saat korunabilir, ancak ilk 1-2 saatte incelemekte yarar vardır. İdrar kabına 1-2 gr borik asit konulursa, idrar mikroskopik ve bakteriyolojik test için dört gün saklanabilir. 24 saatlik idrar toplanacağı zaman ise sabah

saat 7'de ilk idrar atıldıktan sonra toplamaya başlanır, ertesi sabah saat 7'ye kadar, son idrarı da kapsamak üzere toplanır. Toplama kapları önce deterjanlı, sonra distile su ile yıkanmalıdır. Protein ölçümü için toplanan 24 saatlik idrara koruyucu madde (borik asit) konulmasına gerek yoktur.

İdrar görünüşü ve rengi: Normal taze idrar berraktır. Ürat ve fosfatların birikimi, hematüri, bakteriüri, piyüri gibi durumlarda idrar bulanıklaşır. Düşük dansiteli idrar açık renklidir. Yalnız diyabette idrar yüksek dansiteli olmasına karşın açık renklidir. Normal bir insan günde ortalama 1-1,5 lt idrar çıkarır ancak 500-2500 ml idrar normal kabul edilir.

Dansite: Sağlam bir böbrek dansiteyi 1008-1030 arasında değiştirebilir. Dansite, idrarda erimiş partiküllerin miktarı, ağırlığı ve kıvamı ile doğru orantılıdır. Dansitometre ile ölçülür. Süregiden düşük dansiteye (≤ 1010) kronik renal yetmezlikte, daha düşük dansitelere ise (1001) diyabetes insipidusta rastlanır.

İdrar pH'sı: Genellikle asittir (pH 5-6). Taze idrar alkali ise özellikle üreyi parçalayan ve amonyak açığa çıkaran (*Proteus mirabilis*) gibi mikroorganizmalar ile oluşan üriner enfeksiyon, solunumsal ve metabolik alkaloz, tiazid diüretikleri ve asetazolamid kullanımı, hiperaldosteronizm ya da renal tübüler asidoz düşünülebilir.

Osmolarite: İdrardaki erimiş partiküllerin sayısı ile orantılıdır. Osmometre ile ölçülür. Osmolarite böbreklerin konsantrasyon yeteneğini dansiteden daha iyi gösteren bir yöntemdir. Dansite, idrardaki partiküllerin hem sayısına, hem ağırlığına; osmolarite ise yalnızca sayısına bağlıdır. Sağlıklı bir bireyde idrar osmolaritesi ortalama 300-1000 mOsm/kg arasındadır; ancak 40 ile 1400 mOsm/kg arasında değişmesi normal kabul edilir.

Proteinüri: Normalde idrarda standart laboratuvar yöntemleri ile protein saptanamaz. Ancak duyarlı yöntemler kullanıldığında 150 mg/gün'ü geçmeyen proteinüri bulunabilir. Sağlıklı adölesanlarda ve hamilelerde bu oran 300 mg/gün'e çıkabilir. İdrardaki protein miktarı bu sınırı aştığında; 3,5 gr/gün üzerinde *Nefrotik sendrom*, altında *Nefritik sendrom* olarak adlandırılır.

İdrarda protein aranması için pratikte en çok kaynatma, sülfosalisilik asit ve kağıt (dipstick) yöntemleri kullanılır. İdrar bir

santrifüj tüpüne konarak 3000/dk devirde 5 dakika çevrilir. Dipteki çökeltiden sediment bulguları, üstteki süpernatanttan protein araştırılır.

- **Kaynatma ve asetik asit yöntemi:** Santrifüj edilen idrar bir tüpe alınıp üst kısmından ısıtılarak kaynatılır. Bulanıklık meydana gelirse %5'lik asetik asit ilave edilerek aynı biçimde yeniden kaynatılır. Protein varsa bulanıklık asit eklenmesiyle kaybolmaz.

- **Sülfosalisilik asit yöntemi:** Çok duyarlı bir yöntemdir. Santrifüje edilmiş idrar süpernatantından 2 ml alınır ve 7-8 damla %20'lik sülfosalisilik asit eklenir. Sigara dumanı gibi beyaz bir bulanıklık oluşması halinde pozitiflikten söz edilir. Bulanıklığın koyuluğuna göre, 1'den 4'e kadar derecelendirilir. Yüksek doz penisilin, tolbutamid ve kontrast maddeler yanlış pozitif sonuçlara neden olabilir.

Kağıt (dipstick) yöntemi: İdrardaki proteinlerin, indikatörlü (bromfenol) bir kağıtta yeşilin tonları halinde renklemeye neden olması ilkesine dayanır. Yüksek doz penisilin, tolbutamid ve kontrast maddelerden etkilenmez. Bir pozitif olan idrar yeniden değerlendirilmelidir. 5-25 mg/dl proteinler eser olarak görüntü verirler. Bu yöntemle *Bence-Jones proteinürisi* aranmaz.

Kağıt yöntemiyle:

+ 200 mg/lt
++ 500 mg/lt
+++ 500-1000 mg/lt
++++ 1000 mg/lt
ve üzerinde proteinüriye karşılık gelir.

Protein miktarının 24 saatlik idrarda kantitatif olarak belirlenmesi için kağıt (dipstick), Esbach ve kreatinüri yöntemleri vardır. Yirmi dört saatlik idrarda dipstick yöntemiyle protein miktarı tespiti hızlı ve güvenilir bir biçimde yapılabilir. Esbach çok kullanılan ancak fazla güvenilir olmayan bir yöntemdir. Son zamanlarda daha güvenilir bir yöntem saptanmıştır. Bu yöntemle rasgele alınan idrar örneğinden günlük proteinüri tespiti yapılabilir. Rasgele alınan idrar örneğindeki, protein (mg/dl) / kreatinin (mg/dl) oranı gr/gün olarak proteinüri miktarını verir. Normal oran 0,1'e yakındır. (Normalde 24 saatlik idrarda protein 100-150mg/kreatinin 1000-1500 mg'dır.)

İdrar Mikroskopisi: Ucuz, noninvaziv ve kolaylıkla uygulanabilen bir yöntemdir. Böbrek hastalıkları hakkında önemli bilgiler verir. İdrar örneği üç şekilde incelenebilir:

1. Mikroskopla doğrudan bakılabilir.
2. Santrifüj edildikten sonra bakılabilir.
3. Santrifüj edilmiş idrar özel boyalarla boyanabilir, (Gram, Ziehl-Nielsen, Wright vb). İdrarı 3000/dk devirli santrifüjde 5 dk çevirmek, tüpün üstündeki süpernatantdan protein bakmak, altındaki çökeltiden de sediment muayenesi için yararlanmak en pratik yoldur. Santrifüj edilmeden bakılması pek sağlıklı değildir. İdrar mikroskopisinde hücresel elemanlar silendirler ve kristaller izlenir.

Hücresel elemanlar: İdrar; eritrosit, lökosit, eozinofil, tübül epitel hücresi, yassı epitel hücresi, bakteri, mantar ya da malin hücreler içerebilir. Santrifüj edilmiş idrar sedimentinde mikroskopta 10X40 büyütme ile 1-2 eritrosit ve/ya da lökositten fazla bulunması patolojiktir. Normal idrar sedimentinde bunların yanında çok az da olsa hiyalen silendire rastlanabilir. Ayrıca özellikle kadınlarda alt üriner sistem yassı epiteline rastlanabilir. Eritrosit ve lökosit sayısına Thoma lamı ile de bakılabilir. Normalde milimetreküpbe beşten az olmalıdır. Beslenme tarzına ve idrarın asit ya da alkali olmasına bağlı olarak çeşitli kristaller idrarın normal bulguları arasındadır. Alkali idrarda eritrositler hemolize olduğu ve silendirler parçalandığı için taze idrarda sedimente bakmak ya da sedimenti bazı maddelerle korumak gerekir. 50 ml idrara 3-4 damla %40'lık formaldehit solüsyonu damlatmak ve bundan elde edilen sedimenti buzdolabında aylarca saklamak olanaklıdır. Glomerülden geçen eritrositlerin %70'den fazlası biçim bozukluğuna uğrar. Dolayısıyla idrarda dismorfik eritrositlerin olması glomerüler bir patolojiyi düşündürür.

Silendirler: Bir matriks üzerinde yerleşmiş granüler ya da hücresel elemanlardan oluşurlar. Silendirlerin matriksini Henle kulpu çıkan kolu epitel hücresinden salgılanan Tomm-Horsfall proteini oluşturur. Bu nedenle idrar sedimentinde silendir bulunması hastalığa nefronun katıldığını gösterir. İdrarda gözlenebilecek bazı silendirler ve işaret ettikleri durumlar şöyle sıralanabilir:

- **Hyalen silendir:** Egzersiz, KKY, böbrek hastalıkları (nonspesifik)
- **Eritrosit silendir:** AGN, kortikal nekroz
- **Balmumu (waxy) silendir:** AGN, ATN
- **Granüler silendir:** Nonspesifik
- **Oval yağ cisimcikleri:** Nefrotik sendrom
- **Lökosit silendir:** Akut Piyelonefrit

Kaynaklar

1- Kouri T, Vuotairi L, Pohjavaara S, Laippala P.

Preservation of urine for flow cytometric and visual microscopic testing. Clin Chem 2002; 48 (6Pt1): 900-5

2- Moore KN, Murray S, Malone-Lee J, Wagg A. Rapid urinalysis assays for the diagnosis of urinary tract infection. Br J Nurs 2001;10 (15): 995-1001

3- Böbrek hastalıklarında tanı yöntemleri. In: Nefroloji El Kitabı. Ed. Akbolat T, Utaş C, Süleymanlar G. İstanbul, Güzel Sanatlar Matbaası, 1999: 21-41

4- The renal, urinary and male genital systems. In: Family Medicine Principles and Practice. Ed. Taylor RB. New York, Springer Verlag Inc. 1997: 817-79

5- Böbrekler ve vücut sıvıları. In: Tıbbi Fizyoloji. 9. Baskı. Ed. Guyton AC, Hall JE. İstanbul, Yüce Yayınları, 1996: 297-402

- **Geniş silendir:** KBY, prerenal azotemi.

Bakteriüri: Normalde idrarda canlı bakteri bulunmaz. Bir ml idrarda kültür sonucu 100.000'den fazla mikroorganizma olması %95-100 gerçek bir üriner enfeksiyonu gösterir. Santrifüj edilmiş taze idrarda bir büyük mikroskop (10X40) sahasındaki görülen bir canlı bakteri kabaca kültürdeki 10.000 bakteriye karşılık gelir. Buna göre bir sahada 10'un üzerinde canlı bakteri görülmesi gerçek bir enfeksiyonun belirtisidir.

Kristaller: En sık görülenlerden ürat ve oksalat kristalleri asit idrarda, fosfat kristalleri alkali idrarda saptanır. Tek başlarına tanısıl anlamları yoktur. Yalnızca sistin kristalleri sistinüri tanısında önemlidir. İdrarda epiteller fazla klinik öneme sahip değildir. Yuvarlak görünümdeki tübül epitelleri renal enfeksiyonda görülebilir.

Böbrek ve İdrar Yollarının Görüntülenmesi

Görüntüleme yöntemleri böbreklerin sayı, büyüklük ve yerleşimini görüntülemek,

tıkanıklık varlığını ve varsa yerini belirlemek, kitle lezyonlarını saptamak ve özelliklerini ortaya koymak, böbrek arter ve venlerini görüntülemek, tanı ve tedavi amaçlı işlemlerde rehberlik yapmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaçla kullanılan yöntemler arasında direk üriner sistem grafisi, intravenöz piyelografi, perkütan anterograd ürografi, retrograd piyelografi, renal anjiyografi, renal venografi, sistografi/üretrografi, bilgisayarlı tomografi ve en yaygın kullanılan yöntem olan ultrasonografi sayılabilir.

Böbrekler ve idrar yolları ile ilgili bilgi toplamakta kullanılacak diğer yöntemler olarak ise radyonüklid renografi (DTPA, böbrek perfüzyonu, GFR, obstrüksiyon hakkında bilgi verir. DMSA: Böbrek parankim yapısını değerlendirmek için kullanılır), MR ve böbrek biyopsisi güçlü kanıt sağlayan, ancak birinci basamak hekimliğinde kullanım alanı sınırlı yöntemler olarak sayılmalıdır.

STED Yazarlarına Bilgi (2003)



Yayınlanması için STED'e gönderilecek yazılarda uyulması gereken kuralları bilginize sunuyoruz.

Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi (STED) birinci basamak sağlık hizmeti veren hekimlerin bilgi ve becerilerinin yenilenmesini ve geliştirilmesini amaçlayan aylık bilimsel bir dergidir.

STED'de birinci basamağın çalışma alanına giren konularda yapılmış araştırma yazıları, derlemeler, olgu sunumları, sağlık ocağı ve AÇS-AP merkezi gibi birinci basamak kurum tanıtımları ve hekim günlükleri yayınlanır.

Yazıların aşağıda belirtilen özellikleri taşıması, derginin yayın amacına uygun olacaktır:

1. Yazılar daha önce başka yerde yayınlanmamış olmalıdır.
2. Dergiye gönderilen yazılar beyaz A4 kağıdının bir yüzüne, çift aralıklı olarak, bilgisayarda Arial 12 punto ile yazılmalı; üç kopya olarak ve disketiyle birlikte gönderilmelidir. Yazılar sekiz sayfayı aşmamalıdır.
3. Yazı aşağıdaki düzene göre hazırlanmalıdır:
 - a) Başlık: Yazıdaki bilginin özelliklerini tanıttıcı, ilgi çekici ve kısa olmalıdır.
 - b) Yazarların adı, unvanı, görevi ve iletişim bilgileri açıkça yazılmalıdır.
 - c) Konuların işleme biçimi sorun çözümüne yönelik olmalıdır.
 - d) Yazılarda yalın, anlaşılır Türkçe kullanılmalı; Türkçe karşılığı olan yabancı sözcük kullanılmamalıdır.
 - e) Yazı içerisinde kullanılan kısaltmalar ilk geçtikleri yerde açıklanmalıdır.
 - f) Kullanılan kaynakların yeni ve aktarılan bilgilerin güncel olmasına dikkat edilmelidir. Yazıda ve kaynakçada; alıntı yapılan tüm yayınlar değil, konu ile ilgili olarak okuyucunun ulaşabileceği, okunması önerilen yayınlardan en fazla 20 (yirmi) tanesi yazı içinde yer alışı sırasına göre numara verilerek belirtilmelidir.

Kaynaklar şu biçimde düzenlenmelidir: Makaleler için örnek:

Tekerel BE. Çocukluk Çağı Astmasının Uzun Süreli Tedavisi. STED 2000; 9(12): 450-453.

Kitaplar için örnek: Kuruoğlu R. İntrakraniyal Tümörler. Işık E (ed) Organik Psikiyatri içinde. Ankara, 1999: 349-368.

g) Yazılarda tablo, algoritm (klinik izlençe), şekil ve fotoğrafa yer verilmesi derginin amacına uygundur. Fotoğraflar renkli ya da siyah beyaz, iyi kalitede olmalı, fotoğrafların arkasına numaraları ve oklarla üste gelecek yön belirtilmeli, şekiller ve resim altlarına açıklayıcı yazıları konulmalıdır.

4. Çeviri yazılarda çeviri yapanın adı, ünvanı, görevi yazılmış olmalı, çeviri yapılan yazının aslı da (fotokopi olarak) gönderilmelidir.

5. Yazılar; STED, TTB, GMK Bulvarı Şehit Daniş Tunalıgil Sok. No:2 Kat:4 Maltepe 06570 Ankara adresine postayla ya da sted@ttb.org.tr adresine e-posta ile gönderilebilir.

6. Yayınlanması uygun görülen yazılarda, belirlenen eksikliklerle ilgili düzeltme ve düzenlemeler Yayın Kurulu'nca yapılabilir. Yayınlanmayan yazılar geri gönderilmez.

7. Klinik ve toplumsal araştırma çalışmalarında yerel etik kurul onayı alınmış olmalıdır. Etik kurulun bulunmadığı yerler için sted@ttb.org.tr e-posta adresinden bilgi istenebilir.

Bilimsel ve Dostça...