

Gebelikteki Üriner Sistem Taş Hastalığının Tanı ve Tedavisi

Diagnosis and Treatment of Urinary Tract Stone Disease in Pregnancy: Review

Prof.Dr. Ali ATAN,^a
Doç.Dr. Altuğ TUNCEL^a

^a3. Üroloji Kliniği,
Ankara Numune Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 07.02.2012
Kabul Tarihi/Accepted: 18.04.2012

Yazışma Adresi/Correspondence:
Doç.Dr. Altuğ TUNCEL
Ankara Numune Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
3. Üroloji Kliniği, Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
tuncelaltug@yahoo.com

ÖZET Gebelikte, üriner sistem taş hastalığı çok nadir olarak gözlenir, ancak önemli bir sağlık sorunudur. Gebelerde taşa bağlı ağrı ataklarının olması kompleks bir durum ortaya çıkarır. Bu nedenle, elde bulunan girişim seçeneklerinin bilinmesi ve bu seçeneklerin göreceli avantaj ve dezavantajlarının iyi anlaşılması bu özel hasta grubu için önem arz etmektedir. Gebelikteki üriner sistem taş hastalığına bağlı ortaya çıkan klinik tablo her zaman üriner sistem taş hastalığını düşündürecek kadar özel değildir. Bu nedenle tanı ve uygun tedavisinde gecikmeler olabilir. Karın ağrısı ile gelen gebe kadınlarda, ayırıcı tanıda üriner sistem taş hastalığı akla getirilmelidir. Birçok olguda konservatif tedavi yapılması uygundur ve bu olgularda taş kendiliğinden düşer. Başlangıçta konservatif tedavi uygulanan, ancak bu tedavinin başarısız olduğu ve akut taş atakları nedeni ile zor durumda olan hastalara uygulanabilecek diğer tedavi seçenekleri, üreteral stent takılması veya nefrostomi ile drenajdır. Bunlara ek olarak, cerrahi teknoloji ve cerrahın tecrübesindeki gelişmeler ile birlikte daha fazla kabul gören definitif tedaviler uygulanır hale gelmiştir. Gerçekte, son zamanlardaki seriler üreteroskopi işleminin gebelerde düşük komplikasyon oranları ile uygulanabildiğini rapor etmektedir. Vücut dışı şok dalgalarının kullanıldığı bazı yayınlar olmasına rağmen, bu tedavi seçeneği hâlâ gebelerdeki üriner sistem taş hastalığının tedavisinde uygun değildir. Bu çalışmada, gebe kadınlardaki taş hastalığının tanı ve tedavisindeki güncel durum sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gebelik; taşlar; tedavi bilimi

ABSTRACT Urinary tract stone disease during pregnancy is an uncommon, but a serious medical problem. The occurrence of a stone event in a pregnant woman is a complex situation. Therefore, a clear understanding of the management options available and their relative advantages and disadvantages for this unique population is important. Clinical manifestations of urinary tract stone disease during pregnancy is not always specific to consider urinary stone disease. Therefore, diagnosis and treatment of urinary tract stone disease during pregnancy may delay. Urinary tract stone disease should be taken into consideration in differential diagnosis for pregnant women. For most of the cases conservative management is appropriate and the stone will pass spontaneously. Should intervention be required, recent advances in stone management and techniques for urinary tract drainage may be successfully applied to the obstetric population. When initial, conservative measures have failed in the treatment of a pregnant woman suffering from an acute stone event, management options have either ureteral stent placement or nephrostomy drainage. Moreover, with recent advances in surgical technology and techniques, a more definitive approach to these patients has become more widely adopted. Indeed, several recent case series have reported the complication rate for ureteroscopy during pregnancy to be low. Despite some reports of using extracorporeal shock-wave lithotripsy, this treatment is still considered contraindicated in pregnancy. In this review, diagnosis and treatment of urinary tract stone disease in pregnant women is presented in an up-to-date approach.

Key Words: Pregnancy; calculi; therapeutics

Gebelikte görülen üriner sistem taş hastalığı, hastaya çok disiplinli bir yaklaşımı gerektirir. Bu hastaların takip ve değerlendirmesinde aile hekimleri, ürologlar, jinekoloji ve obstetrik uzmanları, anestezi uzmanları ve radyologlar rol almalıdır. Gebelikte üriner sistemdeki fizyolojik değişiklikler ve fetüsün varlığı nedeni ile üriner sistem taş hastalığının klinik tablosu ve tedavisinde bazı zorluklar yaşanmaktadır. Üriner sistem taş hastalığı, üriner enfeksiyondan sonra gebe kadınlardaki ürolojik nedenlere bağlı en sık ikinci karın ağrısı nedenidir.¹ Gebe kadınlarda üriner sistem taş hastalığının insidansı %0,026-0,531 arasında değişmektedir.² Bu kadınlarda sağ ve sol böbrekte taş hastalığı görülmesi açısından bir fark olmamasına karşın üreter taşları renal pelvis ve kaliks taşlarına göre iki kat daha fazla görülmektedir.³ Üriner sistem taş hastalığının multipar kadınlarda primipar kadınlara göre ortalama olarak üç kat daha fazla oranda görüldüğü bildirilmektedir.¹⁻³ Ayrıca, beyaz ırktan olma ile hipertansiyon ve böbrek hastalığı öyküsü (yapısal ve/veya fonksiyonel) varlığında, risk faktörü olarak üriner sistem taş hastalığına yakınlık yarattığı belirtilmektedir.^{4,5} Üriner sistem taş hastalığı, 1:200 ile 1:2000 oranındaki gebe kadında önemli komplikasyonlara yol açmaktadır. Komplike olmuş kadınların %40'ında erken doğum meydana gelmektedir.^{2,4} Bu nedenle, gebe kadınlarda saptanan üriner sistem taş hastalığı, üzerinde önemle durulması gereken bir klinik antitedir.

■ FİZYOPATOLOJİ

Gebelerde üriner sistemde fizyolojik ve anatomik önemli değişiklikler meydana gelir. Gebeliğin 6 ile 11. haftalarından itibaren kadınların %90'ında gestasyonel hidronefroz başlar ve bu durum doğum sonrasında 4 ile 6. haftalara kadar devam eder.⁶ Gebelikteki hidronefroz, pelvik birimin üzerindeki üreteral alanda başlar. Bu durum hem hormonal hem de mekanik faktörlere bağlıdır. Gebeliğin başlangıç döneminde yüksek progesteron düzeyi üreteral düz kaslarda gevşemeye, peristaltizm azalmasına ve sonuçta üreteral dilatasyona yol açarak hidronefroza neden olur. Gebeliğin ilerleyen dönemlerinde büyüyen uterusun ve konjesyonlu sağ overian veninin üretere mekanik basısı sonrasında

özellikle sağ tarafta hidronefroz meydana gelir. Sol üreter, sigmoid kolon tarafından korunduğu için bu tarafta hidronefroz daha az oranda görülür.^{1,3} Gebelik hidronefrozunun sağ tarafta %90, sol tarafta ise %67 oranında geliştiği bildirilmektedir.^{7,8} Radyolojik olarak asemptomatik, fizyolojik gestasyonel hidronefroz ile patolojik hidronefrozun ayrımı çok kolay değildir. Gebeliğe bağlı oluşan fizyolojik hidronefrozda ultrasonografi (USG)'de böbrekte genellikle orta derecede hidronefroz ve distale doğru daralan üreter lümeni gözlenir. Gebelerde özellikle sol böbrekte saptanan hidronefroz, aksi ispat edilene kadar patolojik olarak kabul edilmelidir.⁸

Glomerüler filtrasyon hızı (GFH) ve renal plazma akımı (RPA), gebelerde ortalama %50 civarında artar. Buna bağlı olarak hem kalsiyum, sodyum ve ürik asit gibi üriner sistemde taş oluşumunu kolaylaştıran maddelerin hem de sitrat, magnezyum, glikozaminoglikan ve asidik glukoproteinler gibi üriner sistemde taş oluşumunu engelleyici maddelerin idrarda atılımı artar.^{1,9} Hem gebelik sürecinin taş oluşumunun gerçekleşmesi açısından çok yeterli olmaması hem de gebelerde üriner sistem taş hastalığını artırıcı ve engelleyici faktörlerin birbirini dengelemesi nedeni ile üriner sistem taş hastalığında normal kadınlara göre artış olmadığı bildirilmektedir.^{1-3,6} Gebe kadınlarda artmış GFH'den dolayı serum kreatinin ve üre değerleri de %25 daha düşük olarak saptanır. Bu nedenle, gebe bir kadında kreatinin değeri 0,8 mg/dL üzerinde ise bu değer yüksek olarak kabul edilmelidir.⁹

■ TANI

KLİNİK TABLO

Gebelerde taş hastalığının klinik tablosu %80-90 oranında 2. ve 3. trimesterlerde ortaya çıkar. En sık başvurma nedenleri yan ağrısı, mikroskopik veya makroskopik hematüri ve alt üriner sistem yakınmaları (sık idrar çıkma, idrarda yanma, idrarda kanama)dır. Bu klinik bulgulara bulantı, kusma, ateş yüksekliği, titreme ve terleme gibi yakınmalar da eşlik edebilir.^{1,2} Ancak, ortaya çıkan klinik tablo her zaman üriner sistem taş hastalığını düşündürcek kadar özel değildir. Bu nedenle, gebelerde ortaya çıkan karın ağrılarında mutlaka ayırıcı tanıda üriner sistem taş hastalığı akla gelmelidir. Çünkü

gebe kadınların yaklaşık 1/3'ünde renal kolik tanısı atlanmakta ve akut apandisit, divertikülit, plasenta ayrılması gibi durumlar ile karıştırılmaktadır.¹⁰

LABORATUVAR BULGULARI

Böyle bir klinik tablo ile gelen gebe kadınlarda ilk yapılacak laboratuvar incelemesi, hematüri ve piyüri açısından tam idrar analizidir. Piyüri olanlarda da mutlaka idrar kültür antibiyogramı istenmelidir. Ayrıca hemogram, serum üre, kreatinin, potasyum, kalsiyum, ürik asit ve bikarbonat düzeylerine bakılmalıdır.¹

RADYOLOJİK İNCELEMELER

Radyolojik olarak taşın görülmesi tanıyı netleştirir.¹ Ancak, USG dışındaki görüntüleme yöntemlerinin gebelerde kullanımı radyasyonun fetüs üzerindeki teratojenik, karsinojenik ve mutojenik risklerinden dolayı çok kısıtlıdır.¹¹

Ultrasonografi

USG, gebelikte saptanan üriner taş hastalığının tanısında en fazla tercih edilen tanı yöntemidir. Bu yöntemde radyasyona maruziyet riski yoktur. USG, böbrek taşları tanısında gayet başarılı olmasına karşın, üreter taşlarının görüntülenmesinde aynı derecede başarılı değildir. Birkaç çalışmada, USG'nin tanı başarısının operatör bağımlı olduğu ve duyarlılığının %34-92,5 arasında değiştiği rapor edilmiştir.^{7,8} Başka bir çalışmada ise gebe kadınlarda USG'nin üriner sistem taş hastalığının tanısındaki duyarlılığı %28,5 olarak bulunmuştur.¹²

Gebelikte üriner sistem taş hastalığının tanısında böbreğin pelvis çapının ölçümünün faydalı olabileceği düşünülmüştür. Eski bir çalışmada, semptomu olmayan gebelerde 2. ve 3. trimesterlerde böbreğin pelvis çapının sınır değeri sağ taraf için 27 mm, sol taraf için 18 mm olarak belirtilmektedir.¹³ Daha sonraki yıllarda yapılan bir çalışmada ise semptomatik hastalarda böbreğin pelvis çapı için sınır değer 17 mm olarak bildirilmektedir.¹⁴ Ancak bu ölçüm, günümüzde düşünüldüğü kadar faydalı olmadığı için çok yaygın olarak kullanılmamaktadır. USG'nin tanısız etkinliğini arttırmak için USG ile intrarenal rezistif indeks (RI) ölçümü, üreteral jetin görülmesi ve transvajinal USG kullanılmaktadır.¹⁵ İntrarenal RI ölçümü, Doppler USG

yardımı ile yapılır ve *tepe sistolik akım hızı-tepe diastolik akım hızı/tepe sistolik akım hızı* formülü ile hesaplanır. Tıkanıklıktan sonraki 6-48 saat içerisinde RI artar.¹⁶ Bir böbrekte 0,7'nin üzerinde RI saptanması üst üriner sistem tıkanıklığının bir göstergesidir. Ne gebelik ne de fizyolojik hidronefroz RI değerini değiştirmemektedir.¹⁷ Ayrıca, her iki böbreğin RI'leri arasında 0,04-0,06'lık bir fark varlığında yüksek RI olan tarafta tıkanıklık düşünülmelidir.^{3,14} Bir çalışmada, tek taraflı tıkanıklık tanısında RI'in duyarlılığının %77, özgüllüğünün ise %83 olduğu saptanmıştır. İki taraf arasındaki RI farklılığının ise duyarlılığı %88, özgüllüğü %98 bulunmuştur.¹⁸ İki taraf arasındaki RI farklılığının duyarlılığı soliter böbrek varlığında, böbrek parankim hastalığı varlığında, non-steroid antiinflamatuar ilaç alımı ve tıkanıklığın ilk 6 saatlik döneminde ve 48 saatten fazla devam eden tıkanıklıklarda bozulmaktadır.^{1,15,18} Taşın doğrudan görülmesi tanı için altın standart olmasına karşın, RI ve RI farklılığının kullanılması invaziv olmayan yararlı bir yöntemdir. Ancak, akut klinik semptomlar ile başvuran gebe kadınlarda üriner sistem taş hastalığının tanısında RI'in kullanımı düşük duyarlılıktan dolayı netlik kazanmamıştır.³

Renkli Doppler USG ile kontrateral dekübitus pozisyonunda üreteral jetlerin görülmesi veya görülmemesi de tıkanıklık yönünde yararlı bilgiler verebilir. Supin pozisyonunda üreteral jetlerin olmadığı hastalarda pozisyon değişikliği sonrasında tekrar bakılmalı ve üreteral jetlerin görülüp görülmediği doğrulanmalıdır. Pozisyon değişikliği sonrasında üreteral jetlerin olması uterus basısına bağlı üreteral kompresyonu düşündürür. Üreteral jetlerin olmaması ise üriner sistem taş hastalığı yönünde düşünmeyi gerektirir.^{1,2} Bu tetkik yöntemlerinin yeterli olmadığı durumlarda, transvajinal USG ile distal üreterin görüntülenmesi hedeflenir. Bu bölgedeki üriner sistem taşlarının abdominal USG ile görülmesi mümkün olmayabilir.¹

Radyasyon İçeren İnceleme Yöntemleri

Radyasyonun etkisi, gestasyonel yaşa ve radyasyon dozuna bağlıdır. Radyasyona bağlı olarak hücre ölümü veya nükleer deoksiribonükleik asit (DNA)'te değişiklik meydana gelir.¹¹ Bunların sonucu olarak

da intrauterin fetal ölüm, fetal malformasyon, gelişme bozuklukları, mutajenik ve karsinojenik etkiler oluşabilir.¹ “National Council on Radiation Protection” ve “American College of Obstetricians and Gynaecologists”, 50 mGy (5 rad) altında radyasyona maruz kalma durumlarında fetal anomali ve gebelik kaybı riski olmadığını belirtmektedir.⁸ “International Commission on Radiological Protection” ise fetüse zararlı radyasyon dozunun alt sınırını 10 mGy (1 rad) olarak bildirmektedir (1 rad=1 cGy=10 mGy).⁸

Radyasyonun teratojenik etkileri ilk trimesterde çok belirgin olmasına karşın, sonraki dönemlerde de önemli olumsuz etkileri vardır. İlk trimester sonrasında radyasyona maruz kalma, çocukluk dönemindeki malignitelerde artışa yol açar. Bir çalışmada, prenatal radyasyona maruz kalmanın 2,4 kat malignite artışına yol açtığı gösterilmiştir (Lösemi için 1,6 kat, diğer maligniteler için 3,2 kat). Bu çalışmada, ortalama radyasyona maruz kalma dozu 1 cGy olarak rapor edilmiştir.¹⁹ Ancak “National Radiological Protection Board” un 1998 yılında yayımladığı rapora göre, tanısız amaçlı yapılmış radyolojik incelemelerde gebelerin radyasyona maruz kalmasının anlamlı bir tehlike oluşturmadığı, ölümcül çocukluk çağı kanserlerinin 1/5000’den az, kalıtsal hastalık riskinin ise 1/10,000’den az olarak görüleceğini belirtmektedir.¹

Radyasyon ve kontrast madde kullanımının fetüs için riskli olduğu bugün için iyi bilinen bir gerçektir. Kontrast maddenin çok azı plasenta yolu ile fetüse geçmektedir. Teratojenik ve mutajenik bir etkisi olmamasına karşın fetal tiroid fonksiyonlarını baskılayabilir ve hipotiroidiye neden olabilir.⁶ Konservatif tedaviye rağmen kendiliğinden taş pasajının olmaması, 48 saatlik antibiyotik tedavisine rağmen ateş yüksekliğinin devam etmesi, serum üre ve kreatinin düzeyinin artması, USG’de artan hidronefroz ve dehidratasyona yol açan ısrarlı kusma atakları sınırlı intravenöz piyelografi (IVP) tetkikinin önerilebileceği durumlardır.²⁰ Sınırlı IVP denildiğinde başlangıçta direkt grafi, kontrast madde enjeksiyonunu takiben 20. saniye ve 20. dakikada çekilen üç grafinin alınması kastedilmektedir. Pron pozisyonunda film çekilmesi fetal etkilenmeyi aza indirger. Annenin taşa bağlı

maruz kaldığı risk ile radyasyonun fetüs üzerindeki olumsuz etkileri arasında fayda-zarar hesabına göre sınırlı IVP çekilmesi düşünülebilir.¹⁵ Hasta için gerekli olduğu durumlarda radyasyon içeren tanı yöntemleri daima ikinci seçenek olarak akılda bulundurulmalıdır.

Radyoizotop Kullanımı

Radyoizotop kullanımı ile IVP’ye göre 10 kat daha az radyasyon uygulanır. Ancak bu yöntem anatomik detaylar hakkında çok yeterli bilgi vermez.¹⁵

Manyetik Rezonans Görüntüleme

Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)’de radyasyon kullanımı yoktur. MRG ile ürografi çekilmesinin teratojenik bir etkisinin olmadığı ve üriner sistem taş hastalığının tanısında duyarlılığının %100 olduğu bildirilmiştir.²¹ “American College of Radiology” nin 2007 yılı raporunda, gestasyonel yaştan bağımsız olarak MRG’ nin gebelerde kullanılabilirliği belirtilmektedir.²² Bir buçuk Tesla altındaki MRG gebeler için riskli değildir. Ancak 2,5 Tesla ve üzeri MRG’ ler ile ilgili yeterli deneyim yoktur ve gebelerde tanı yöntemi olarak kullanılmamalıdır.¹¹ MRG’ nin kullanımı üriner sistem taş hastalığı tanısında gebelerde ikinci basamak görüntüleme olarak kullanılabilir.

Bilgisayarlı Tomografi

Radyasyon nedeni ile gebelerde kullanımı önerilmemektedir. Ancak bilgisayarlı tomografi (BT)’ nin mutlaka çekilmesi gereken durumlarda hastaya bu tanı yönteminde maruz kalınan radyasyonun fetüs üzerindeki olası etkileri anlatılmalı ve hastanın onam formunu okuması sağlanarak imzası alınmalıdır.²³

TEDAVİ

KONSERVATİF TEDAVİ

Gebelikte üriner sistem taş hastalığının büyük çoğunluğu konservatif olarak tedavi edilebilir. Çünkü üriner sistemdeki taşların %70-80’i hidrasyon, analjezik, antiemetik ve gerekli ise antibiyotikler ile kendiliğinden düşebilir. Opiatlar (morfin, meperidin) bu hastalarda ilk seçenek analjeziklerdir. Analjezik olarak nonsteroid antiinflatuar ilaçların

gebelerde kullanımı kontrendikedir. Çünkü bu medikal ajanlar fetüste oligohidramnion, spontan abortus ve erken patent duktus arteriyozus kapanması gibi kardiyak malformasyon gelişme riskini arttırmalar.⁶ Bu hastalara ağrının giderilmesi amacı ile epidural olarak narkotik analjeziklerin verilmesi de bir diğer alternatiftir. Alfa-blokerler ve kalsiyum kanal blokerleri kullanarak taşın kendiliğinden pasajını amaçlayan medikal ekspulsif tedavinin güvenilirliği ve etkinliği gebe kadınlarda tam olarak bilinmemektedir.⁵ Aminoglikozid, tetrasiklin, klo-ramfenikol, florokinolon ve sülfonamid grubu antibiyotiklerin gebelerde kullanımı uygun değildir. Penisilin ve sefalosporin grubu bu hastalarda uygun olan antibiyotikler.⁶

Gebe kadınlarda konservatif yöntemler ile üriner sistem taş hastalığının tedavisine yeterince şans verilmelidir. Çünkü yapılacak olan girişimsel tedavilerinin hepsinin anne ve fetus üzerinde belli bir derecede riskleri bulunmaktadır. Ancak hastaların %20-30'luk kısmına aktif tedavi gereklidir. Farmakolojik tedaviye dirençli renal kolik, sepsis, soliter böbrekte tıkanıklık, ilerleyici tıkanıklık bulgusunun olması ve obstetrik komplikasyonların gelişme riski girişimsel tedavi endikasyonlarıdır.⁵

GİRİŞİMSEL TEDAVİLER

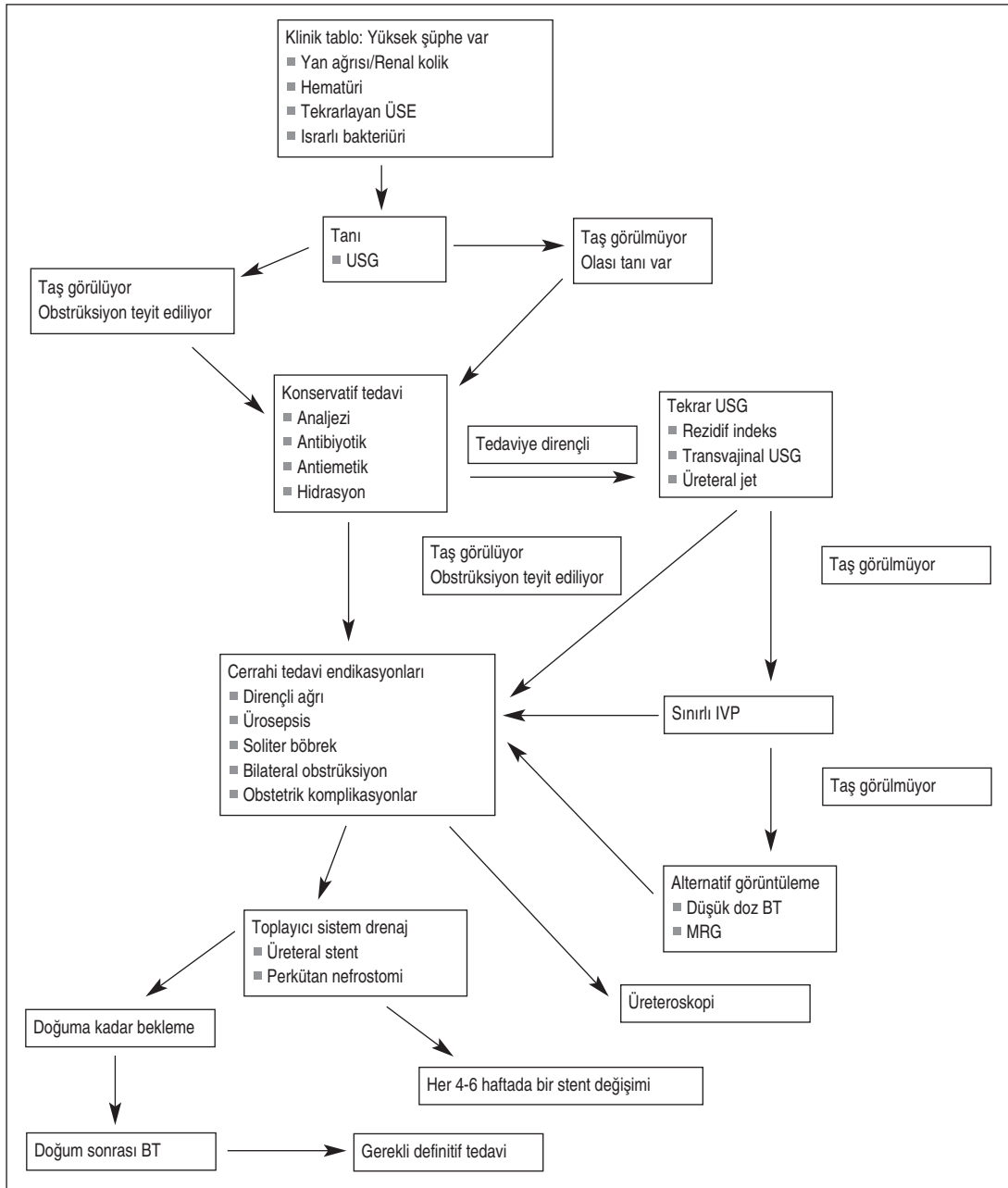
Perkütan Nefrostomi veya Üreteral Stent Takılması

Perkütan nefrostomi ya da üreteral stent takılması, üriner sistem taş hastalığı saptanan gebelerde uygulanacak ilk girişimsel tedavi seçenekleridir. Perkütan nefrostomi takılması, lokal anestezi altında USG kılavuzluğunda yapılabilmektedir. Üreteral stent takılması ise hastanın toleransına göre lokal veya genel anestezi altında takılabilir.¹⁵ Tıkanıklık giderildikten sonra girişimsel tedavi doğum sonrası döneme ertelenebilir.²⁴ Perkütan nefrostomiye ait sıkıntılar tüpün kendiliğinden çıkması, kanama, hastada rahatsızlık hissi, dışarıdan bir cihaz kullanımının hastaya verdiği psikolojik rahatsızlık ve ikincil enfeksiyon gelişim riskidir.¹⁵ Bir derlemede, perkütan nefrostomiye bağlı toplam komplikasyon oranı %3-5 olarak rapor edilmiştir. Sepsis, hastaların %1,3-1,6'sında, transfüzyon gerektiren kanama ise %2-4 oranında görülmüştür.²⁵ Aynı şekilde üreteral stentlere bağlı da stent enkrüstasyonu, dizüri,

hematüri ve üriner sistem enfeksiyonu gelişme riski vardır.¹⁵ Üreteral stentler takıldıktan sonra 4-8 haftada bir değiştirilmelidir. Geçici drenaj sağlayan bu uygulamalar, yukarıda belirtilen sıkıntılardan dolayı gebe kadınların hayat kalitesini anlamlı derecede bozabilmektedir.

Üreteroskopi

Gebelerde üriner sistem taş hastalığı tedavisinde üreteroskopi diğer bir tedavi seçeneğidir. Bu tedavi şeklinde üreteroskop adı verilen cihazlar ile endoskopik olarak görüntü eşliğinde üretral meatustan girilip, mesaneden üreter içerisine girilmekte ve üreter ve/veya böbrekteki taşlar kırılarak hasta tedavi edilebilmektedir. Üreteroskopların semi-rijit ve bükülebilir tipleri bulunmaktadır. Daha ince, her yöne bükülebilir, böbreğin tüm alanlarına kolayca ulaşma olanağı sağlayan ve görüntü kalitesi çok yüksek üreteroskopların klinik pratiğe girmesi ile birlikte, deneyimli kişiler tarafından dilatasyon ihtiyacı olmadan ve genelde hiç travma oluşturmadan bu girişim yapılabilmektedir. Bu nedenle yeni kaynaklarda üreteroskopik taş tedavisi gebe kadınlarda seçilecek bir yöntem olarak belirtilmektedir.¹ Ancak bazı araştırmacılar, bu tedavi şeklinde genel anestezi kullanımı, floroskopi kullanımı gerekliliği (özellikle bükülebilir üreteroskop kullanılarak yapılan taş kırma işleminde) ve üreteral yaralanma riski açısından üreteroskopi seçeneğinden endişe duymaktadırlar. Literatürde, üreteroskopi ile ilgili olarak minör komplikasyonların (perforasyon, yalancı yol oluşumu) %2'den az, minör abrazyonların %5, majör komplikasyonların (avulsiyon, intusepsiyon, üreteral darlık oluşumu) ise %1'den az olduğu bildirilmektedir.^{26,27} Bazı araştırmacılar üreteroskopi işlemini lokal veya spinal anestezi altında yaptıklarını bildirmektedir.¹⁵ Bir cm'den büyük taş, çok sayıda taş, transplante böbrek ve sepsis varlığında üreteroskopinin kontrendike olduğu belirtilmektedir.⁶ Taş kırma (litotripsi) sırasında kullanılacak cihazın (litotriptör) tipi de gebe kadınlarda diğer önemli noktadır. Elektrohidrolik litotripsinin erken doğum başlatma riskinden dolayı ve ultrasonik litotripsinin ise fetal işitme bozukluğu riskinden dolayı gebelikte kullanımı uygun değildir.^{28,29} Holmium lazer, penetrasyon derinliği 0,5-1 mm olduğu için hem



ŞEKİL 1: Gebelerdeki üriner sistem taş hastalığına yaklaşım algoritması.³⁴

ÜSE: Üriner sistem enfeksiyonu; USG: Ultrasonografi; BT: Bilgisayarlı tomografi; MRG: Manyetik rezonans görüntüleme; IVP: İntravenöz piyelografi.

anne hem de fetüs için taş kırma sırasında emniyetli bir taş kırma seçeneğidir.³⁰ Yeni çalışmalarda pnömotik litotripsi (basıncı hava kullanarak taş kırma) de fetus ve anne için emniyetli bulunmuştur.^{31,32} Sonuç olarak, deneyimli kişiler tarafından ve yeterli cihazların varlığında stabil bir gebe hastada üreteroskopik girişim ile taş kırma işlemi düşünülebilir. Büyük ve çok sayıda taş varlığında, üriner enfeksi-

yon ve/veya sepsis varlığında, yeterli deneyim ve yeterli cihaz desteği yokluğunda üreteroskopik işlemlerin kontrendike olduğu unutulmamalıdır.⁵

Açık Cerrahi

Endoskopik işlemler yetersiz kaldığında ve septik tablo geliştiğinde açık cerrahi bu hastalar için son seçenektir.

Vücut Dışı Şok Dalgası ile Taş Kırma

Vücut dışı şok dalgası ile taş kırma (ESWL)'nin gebelerde taş kırma amacı ile kullanılması uygun değildir. ESWL'nin intrauterin gelişme geriliği yapma riski vardır. Ayrıca plasenta ayrılması, konjenital malformasyon ve düşük riski oluşturduğu da belirtilmektedir.³³ Bazı anekdotal raporlarda, gebelik bilmeden ESWL yapılmış veya bilgilendirilmiş onam formu sonrası ESWL yapılmış hastalarda fetüste ciddi bir bozukluk olmadığı belirtilmektedir.³⁴

Perkütan Nefrolitotripsi

Bu yöntemde, pron pozisyonda yatan hastanın cildine 1 cm'lik insizyon yapılarak floroskopi altında böbreğe bir tüp yardımı ile girilerek böbrek içerisinde taş kırma işlemi yapılmaktadır. Bu işlem pron veya supin pozisyonda uygulanabilmektedir. Perkütan nefrolitotripsi (PNL) işleminde, taşın yerleşimini belirlemek ve böbrekte uygun kalikse giriş yapabilmek için floroskopi veya USG kullanılmaktadır. Gebelerde PNL yapılırken floroskopinin kullanılmaması gerektiğine dair fikir birliği bulunmasına karşın, uluslararası literatür incelendiği zaman bazı gebe hastalarda floroskopi ile PNL işlemi yapıldığı görülmektedir. Shah ve ark., 14 haftalık bir gebe hastada 1,8 cm çapındaki pelvis renalis taşına 6 saniye süre ile floroskopi uygulayarak PNL işlemi uyguladıklarını ve işlemin başarılı sonuçlandığını rapor etmişlerdir. Araştırmacılar, doğumdan sonra çocukta herhangi bir doğumsal anomali saptanmadığını bildirmişlerdir.³⁵ Ancak gebelerde PNL işlemi sırasında floroskopi kullanımının güvenli olduğuna dair literatürde yeterli yayın bulunmamaktadır. Uluslararası literatür incelendiği zaman, gebelerde USG eşliğinde PNL uygulamasının daha popüler olduğu görülmektedir. Toth ve ark., 1992 yılında gebeliğin geç döneminde staghorn böbrek taşı nedeni ile bir gebe hastaya

supin pozisyonda USG eşliğinde PNL işlemini başarı ile uygulamış ve bu yöntemin gebelerde uygulanabileceğini bildirmişlerdir.³⁶ Aynı yazar ve ark., 2005 yılında 8 mm alt kaliks taşı olan ve devamlı üriner enfeksiyon geçiren 11 haftalık bir gebe hastaya supin pozisyonda USG eşliğinde PNL uygulamış ve hastayı 4. gün komplikasyon gelişmeden taburcu ettiklerini bildirmişlerdir. Araştırmacılar, PNL işleminin deneyimli cerrahlar tarafından gebeliğin erken döneminde uygulanabileceğini rapor etmişlerdir.³⁷ Gebelerde saptanan üriner sistem taş hastalığının tedavisinde kullanılması önerilen algoritma Şekil 1'de görülmektedir.³⁸

SONUÇ

Gebelerdeki üriner sistem taş hastalığı tanısında klinik tablo ve idrar analizi çok önemlidir. Karın ağrısı yakınması ile gelen ve idrar bulguları olan gebelerde mutlaka ayırıcı tanıda üriner sistem taş hastalığı akla gelmelidir. Tanıyı desteklemek için ilk radyolojik inceleme USG'dir. USG'nin yeterli olmadığı olgularda ikinci basamak radyolojik incelemeler, hastanın bilgilendirilerek onayının alınmasından sonra sınırlı IVP veya MRG ile yapılabilir. Tanı konulduktan sonra ilk tedavi konservatif tedavi olmalıdır. Konservatif tedavinin başarısız olduğu olgularda ilk girişimsel tedavi seçenekleri, perkütan nefrostomi veya üreteral stent ile geçici diversiyonların uygulanmasıdır. Girişimsel tedavi doğum sonrasına ertelenebilir. Ancak yeterli deneyim ve yeterli cihaz desteği varlığında yine hastanın bilgilendirilmesi ve onayının alınması sonrasında üreteroskopi ile taş kırma planlanabilir. Bu yöntemlerin başarısız olduğu olgularda son seçenek açık cerrahidir. ESWL ve PNL, gebelerdeki üriner sistem taş hastalığında uygun olmayan tedavi yöntemleridir.

KAYNAKLAR

1. Srirangam SJ, Hickerton B, Van Cleynenbreugel B. Management of urinary calculi in pregnancy: a review. *J Endourol* 2008;22(5): 867-75.
2. Gorton E, Whitfield HN. Renal calculi in pregnancy. *Br J Urol* 1997;80 (Suppl 1):4-9.
3. Charalambous S, Fotas A, Rizk DE. Urolithiasis in pregnancy. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2009;20(9):1133-6.
4. Swartz MA, Lydon-Rochelle MT, Simon D, Wright JL, Porter MP. Admission for nephrolithiasis in pregnancy and risk of adverse birth outcomes. *Obstet Gynecol* 2007;109(5):1099-104.
5. Semins MJ, Matlaga BR. Management of stone disease in pregnancy. *Curr Opin Urol* 2010;20(2):174-7.

6. Biyani CS, Joyce AD. Urolithiasis in pregnancy. I: pathophysiology, fetal considerations and diagnosis. *BJU Int* 2002;89(8):811-8.
7. Peake SL, Roxburgh HB, Langlois SL. Ultrasonic assessment of hydronephrosis of pregnancy. *Radiology* 1983;146(1):167-70.
8. Glanc P, Maxwell C. Acute abdomen in pregnancy: role of sonography. *J Ultrasound Med* 2010;29(10):1457-68.
9. Maikrantz P, Coe FL, Parks J, Lindheimer MD. Nephrolithiasis in pregnancy. *Am J Kidney Dis* 1987;9(4):354-8.
10. Stothers L, Lee LM. Renal colic in pregnancy. *J Urol* 1992;148(5):1383-7.
11. Patel SJ, Reede DL, Katz DS, Subramaniam R, Amorosa JK. Imaging the pregnant patient for nonobstructive conditions: algorithms and radiation dose considerations. *Radiographics* 2007;27(6):1705-22.
12. Lifshitz DA, Lingeman JE. Ureteroscopy as a first-line intervention for ureteral calculi in pregnancy. *J Endourol* 2002;16(1):19-22.
13. Erickson LM, Nicholson SF, Lewall DB, Frischke L. Ultrasound evaluation of hydronephrosis of pregnancy. *J Clin Ultrasound* 1979;7(2):128-32.
14. Müller-Suur R, Tyden O. Evaluation of hydronephrosis in pregnancy using ultrasound and renography. *Scan J Urol Nephrol* 1985;19(4):267-73.
15. McAleer SJ, Loughlin KR. Nephrolithiasis and pregnancy. *Curr Opin Urol* 2004;14(2):123-7.
16. Ulrich JC, York JP, Koff SA. The renal vascular response to acutely elevated intrapelvic pressure: resistive index measurements in experimental urinary obstruction. *J Urol* 1995;154(3):1202-4.
17. Haddad MC, Abomelha MS, Riley PJ. Diagnosis of acute ureteral calculous obstruction in pregnant women using colour and pulsed doppler sonography. *Clin Radiol* 1995;50(12):864-6.
18. Shokeir AA, Mahrar MR, Abdulmaaboud M. Renal colic in pregnant women. Role of resistive index. *Urology* 2000;55(3):344-7.
19. Harvey EB, Boice JD Jr, Honeyman M, Flannery JT. Prenatal x-ray exposure and childhood cancer in twins. *N Engl J Med* 1985;312(9):541-5.
20. Horowitz E, Schmidt JD. Renal calculi in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 1985;28(2):324-38.
21. Roy C, Saussine C, LeBras Y, Delepaul B, Jahn C, Steichen G, et al. Assessment of painful ureterohydronephrosis during pregnancy by MR urography. *Eur Radiol* 1996;6(3):334-8.
22. Kanal E, Barkovich AJ, Bell C, Borgstede JP, Bradley WG Jr., Froelich JW, et al. ACR guidance document for safe MR practices: 2007. *Am J Roentgenol* 2007;188(6):1447-74.
23. Fritzsche P, Amis ES Jr, Bigongiari LR, Bluth EI, Bush WH Jr, Choyke PL, et al. Acute onset flank pain, suspicion of Stone disease. *Radiology* 2000;215(Suppl):683-6.
24. Denstedt JD, Razvi H. Management of urinary calculi during pregnancy. *J Urol* 1992;148(3 Pt 2):1072-4.
25. Hausegger KA, Portugaller HR. Percutaneous nephrostomy and antegrade ureteral stenting: technique-indications-complications. *Eur Radiol* 2006;16(9):2016-30.
26. Carter SS, Cox R, Wickham JE. Complications associated with ureteroscopy. *Br J Urol* 1986;58(6):625-8.
27. Johnson DB, Pearle MS. Complications of ureteroscopy. *Urol Clin North Am* 2004;31(1):157-71.
28. Zheng W, Denstedt JD. Intracorporeal lithotripsy. *Urol Clin North Am* 2000;27(2):301-13.
29. Ulvik NM, Bakke A, Hoisaeter PA. Ureteroscopy in pregnancy. *J Urol* 1995;154(5):1660-3.
30. Watterson JD, Girvan AR, Beiko DT, Nott L, Wollin TA, Razvi H, et al. Ureteroscopy and holmium: YAG laser lithotripsy: an emerging definitive management strategy for symptomatic ureteral calculi in pregnancy. *Urology* 2002;60(3):383-7.
31. Rana AM, Aquil S, Khawaja AM. Semirigid ureteroscopy and pneumatic lithotripsy as definitive management of obstructive ureteral calculi during pregnancy. *Urology* 2009;73(5):964-7.
32. Polat F, Yeşil S, Kırış M, Biri H. Treatment outcomes of semirigid ureterorenoscopy and intracorporeal lithotripsy in pregnant women with obstructive ureteral calculi. *Urol Res* 2011;39(6):487-90.
33. Strem SB. Contemporary clinical practice of shockwave lithotripsy: a reevaluation of contraindications. *J Urol* 1997;157(4):1197-203.
34. Frankenschmidt A, Sommerkamp H. Shock wave lithotripsy during pregnancy: a successful clinical experiment. *J Urol* 1998;159(2):501-2.
35. Shah A, Chandak P, Tiptaft R, Glass J, Dasgupta P. Percutaneous nephrolithotomy in early pregnancy. *Int J Clin Pract* 2004;58(8):809-10.
36. Toth CS, Holman E, Khan M. Nephrostolithotomy monotherapy for staghorn calculi. *J Endourol* 1992;6(3):239-43.
37. Tóth C, Tóth G, Varga A, Flaskó T, Salah MA. Percutaneous nephrolithotomy in early pregnancy. *Int Urol Nephrol* 2005;37(1):1-3.
38. Altamar HO, Miller NL. Management of kidney stones in pregnancy. *AUA Update Series* 2009;28: Lesson 35.