

ÇOCUKLARDA YAPILAN NATİV BÖBREK BİYOPSİLERİNİN KLİNİKOPATOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ

CLINICOPATHOLOGICAL EVALUATION OF NATIVE KIDNEY BIOPSIES IN CHILDREN

Şükran KESKİN GÖZMEN¹, Erkin SERDAROĞLU¹, Nida DİNÇEL¹, Pınar ERTURGUT², Cemaliye BAŞARAN¹, Fatma DEVRİM¹, Özlem DUR¹, Betül PEHLİVAN ZORLU¹, Mehmet COŞKUN³, Malik ERGİN⁴

¹Dr Behçet Uz Çocuk Hastanesi, Çocuk Nefroloji Kliniği
²Antalya Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Nefroloji Kliniği
³Dr Behçet Uz Çocuk Hastanesi, Radyoloji Bölümü
⁴Dr Behçet Uz Çocuk Hastanesi, Patoloji Bölümü

ÖZET

AMAÇ: Renal parankimal hastalıkların değerlendirilmesinde önemli bir tanı yöntemi olan böbrek biyopsilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışmada 333 çocuk olguya yapılan nativ böbrek biyopsisi değerlendirildi. Biyopsiler yarı otomatik ve ince (16-18 G) iğneler kullanılarak yapıldı.

BULGULAR: En sık biyopsi endikasyonu proteinüri ve hematüri birlikteliği, en sık saptanan patolojik tanı ise minimal lezyon hastalığında dahil olduğu normal biyopsi sonucu olarak saptandı. Biyopsi sırasında ya da sonrasında komplikasyon izlenmedi. Ortalama glomerül sayısı 27.1 ± 17.8 , yeterli sayıda glomerül saptanma oranı % 81.4, sınır yeterlilikte glomerül saptanma oranı % 8.4 ve yetersiz sayıda glomerül saptanma oranı % 10 olarak hesaplandı. Ultrasonografi olmaksızın yapılan biyopsiler ile karşılaştırıldığında, ultrasonografi eşliğinde biyopsi yapılan % 28.2 olguda ortalama glomerül sayısı daha yüksek ve yetersiz glomerül oranı daha düşük saptandı (31.5 ± 18.1 vs 25.4 ± 17.5 ; % 2.1 vs % 13.3).

SONUÇ: Böbrek biyopsisi çocuklarda USG eşliğinde veya USG olmaksızın, otomatik ve ince iğneler kullanılarak kolay uygulanabilen ve komplikasyon olasılığı düşük bir tanı yöntemidir. Ultrasonografi ile yapılan biyopsilerde yeterli glomerül elde edilme oranı daha yüksek olup olanak olduğu sürece ultrasonografi eşliğinde biyopsi yapılmalıdır.

ANAHTAR KELİMELEER: Böbrek, Biyopsi, Çocuk.

ABSTRACT

OBJECTIVE: It is aimed to evaluate kidney biopsies, which is an important diagnostic method in the evaluation of renal parenchymal diseases.

MATERIAL AND METHODS: In this study, native kidney biopsies performed on 333 pediatric cases were evaluated. Biopsies were performed using semiautomatic and fine (16-18 G) needles.

RESULTS: The most common biopsy indication was proteinuria and hematuria, and the most common pathological diagnosis was normal biopsy results including minimal lesion disease. No complications were observed during or after the biopsy. The mean number of glomeruli was 27.1 ± 17.8 , the rate of detection of sufficient number of glomeruli was 81.4%, the rate of detection of borderline sufficient glomeruli was 8.4%, and the rate of detection of insufficient number of glomeruli was 10%. Compared to the biopsies performed without ultrasonography, the mean glomeruli count was higher and the rate of insufficient glomeruli was lower in 28.2% of the cases who underwent ultrasound-guided biopsy (31.5 ± 18.1 vs 25.4 ± 17.5 ; 2.1% vs 13.3%).

CONCLUSIONS: Kidney biopsy is a diagnostic method that can be easily performed in children with or without USG, using automatic and fine needles, and has a low complication rate. The rate of obtaining sufficient glomeruli is higher in biopsies performed with ultrasonography, and biopsy should be performed with ultrasound guidance whenever possible.

KEYWORDS: Kidney, Biopsy, Child.

Geliş Tarihi / Received: 18.03.2022

Kabul Tarihi / Accepted: 26.02.2023

Yazışma Adresi / Correspondence: Uzm. Dr. Şükran KESKİN GÖZMEN

Dr Behçet Uz Çocuk Hastanesi, Çocuk Nefroloji Kliniği

E-mail: sukrankeskingozmen@gmail.com

Orcid No (sırasıyla): 0000-0001-5052-1902, 0000-0002-6863-8866, 0000-0002-1179-8519, 0000-0003-3547-7493, 0000-0002-6422-7998, 0000-0001-9564-0489, 0000-0001-8837-6691, 0000-0003-3349-4257, 0000-0003-4339-898X, 0000-0003-1810-6754

Etik Kurul / Ethical Committee: Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu (25.03.2021/2027/06-09).

GİRİŞ

Böbrek biyopsisi klinik bulgular, laboratuvar testleri ve görüntüleme teknikleri ile tanı konulamayan renal parankimal hastalıkların tanısında önemli bir yöntemdir. Alınan biyopsi örneklerinden elde edilen histopatolojik tanımlar renal hastalıkların evrenmesi, prognozunun belirlenmesi, tedavinin bireyselleştirilmesi ve optimal tedavi seçiminde yol göstericidir (1). Böbrek biyopsisi endikasyonları yaşa göre değişkenlik gösterir. Ancak en sık nedeni bilinmeyen proteinüri ve/veya hematüri, akut böbrek hasarı ve kronik böbrek hastalığı gibi durumlarda böbrek biyopsisi yapılır. İnvaziv bir işlem olmasına rağmen özellikle ultrasonografi eşliğinde ve ince iğneler kullanılarak yapılan perkutan böbrek biyopsilerinde ciddi komplikasyon görülme oranı düşüktür. Biyopsi sonrası en sık geçici mikroskopik/makroskopik hematüri ve perirenal hematom görülür (2). Patolojik tanımlar yaş grubu ve biyopsi endikasyonuna göre değişmekle birlikte çocuklarda olağan biyopsi ve minimal lezyon hastalığı sık görülür. Çalışmamızda, üçüncü basamak bir çocuk hastanesinin çocuk nefroloji kliniğinde yapılan perkutan nativ böbrek biyopsilerinin demografik özellikler, klinik öntanımlar, histopatolojik profil ve komplikasyonlar açısından değerlendirilerek literatür ile karşılaştırılması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada hastanemiz Çocuk Nefroloji Kliniğinde 2011 - 2021 yılları arasındaki 10 yıllık süreçte böbrek biyopsisi yapılan olgular retrospektif olarak incelendi. Veriler olguların dosyaları ve epikrizleri taranarak elde edildi. Olguların demografik verileri, klinik ve laboratuvar bilgileri kaydedildi. Biyopsi endikasyonları; nefrotik düzeyde proteinüri (24 saatlik idrarda protein atılımı >40 mg/m²/saat veya spot idrada >2 mg/mgCr), nefritik düzeyde proteinüri (24 saatlik idrarda protein atılımı 4-40 mg/m²/saat veya spot idrarda 0.2-2 mg/mgCr), mikroskopik hematüri (idrarda sediment incelemesinde her büyütme alanında >2 eritrosit olması) + nefritik düzeyde proteinüri, rekürren makroskopik hematüri, akut böbrek hasarı (ABH), kronik böbrek hastalığı (KBH) ve tübülointersitisyel nefrit (TİN) olarak gruplandırıldı. Tüm olgular Çocuk Nefroloji Servisine yatırıldı ve ailelerinden yazılı onam alın-

ıldı. Biyopsi öncesi kan basınçları ölçüldü; tam kan sayımı (hematokrit ve trombosit sayısı) ve kanama profilleri (PT ve aPTT değerleri) kontrol edildi. Dört saatlik açlık sonrası intravenöz midazolam (0.05-0.6 mg/kg) ve/veya ketamin hidroklorür (0.5-2 mg/kg) ile sedasyon uygulandı. Yüzüstü yatırılan olguların biyopsi öncesi her iki böbrek morfolojik anomaliler açısından ultrasonografik olarak değerlendirildi. Tüm biyopsiler hasta yüzüstü yatar durumda iken sol böbrekten alındı. Biyopsi işlemi süresince pulse-oksimetre cihazı ile nabız ve satürasyon izlemi yapıldı. Yüzüstü yatırılan olguların biyopsi alanı %10 povidon iyot içeren antiseptikle silindi ve ardından lidokain ile lokal anestezi yapıldı. Bistüri yardımı ile cilt-cilt altı dokuda 1-2 mm uzunluk ve derinlikte bir kesi oluşturuldu.

Yarı-otomatik 16-18 gauge tru-cut biyopsi iğneleri kullanıldı. Biyopsiler ultrasonografi (USG) eşliğinde veya USG olmaksızın kör biyopsi yöntemi ile yapıldı. Biyopsi sonrası olgular 24 saat sırtüstü yatırılarak hareketsiz kalmaları sağlandı. İlk 4 saatte biyopsi alanının altına kum torbası ve karına buz torbası uygulandı. Kan basıncı ve nabızları yakın takip edildi. Hastaların her idrarı hematüri açısından makroskopik olarak değerlendirildi. Kanama kontrolü açısından işlemden 4 saat sonra hematokrit kontrolü yapıldı. Tüm olgular biyopsi sonrası bir gün süre ile hospitalize edildi. Biyopsi alınmasından 24 saat sonra radyolog tarafından USG ile hematom kontrolü yapılan ve ek sorunu olmayan olgular bir günlük hospitalizasyon sonrası taburcu edildi.

Alınan biyopsi örnekleri bekletilmeden fosfat tampon solüsyonu (PBS) içinde patoloji laboratuvarına gönderildi. Örneklerden direkt immunfluoresan inceleme (DIF) işlemi için; glomerül de içeren bir parça ayrıldıktan sonra, bu parçadan cryostat (frozen cihazı)'da 5 mikronluk kesitler alındı. Bu kesitler bir gece buzdolabında +4^ode bekledikten sonra, fibrinojen, IgG, IgA, IgM, C3c ve C1q antikorları ile reaksiyona tabii tutuldu. Opsiyonel olarak, klinik istem üzerine elektron mikroskopik çalışma için glomerül içeren başka bir parça da ayrılarak, %2,5 luk glutaraldehit solüsyonu içinde ilgili yere gönderildi. Geri kalan doku fragmanı %4 formalin solüsyonuna alınarak tespit edildi (ortalama 2-4 saat). Ardından doku takip cihazında sırası ile alkol, ksilol ve parafin kimyasalları ile reaksiyon son-

rası, parafin kasetlere alınan dokular mikrotom cihazında 4 mikron kalınlığında kesildi. Böbrek dokusunu içeren lamalar standart hematoksilen eosin boyası yanı sıra, histokimyasal olarak PAS, Mason trikrom ve Methanamin silver ile boyandı. Ayrıca tüm biyopsilerde standart olarak amiloid boyası olarak kristal viyole de kullanıldı.

Örneklerin patoloji raporları incelenerek kor sayıları, kor uzunlukları ve glomerül sayıları kaydedildi. Alınan toplam glomerül sayısı >10 olan örnekler yeterli, 6-10 arası glomerül içeren örnekler sınır yeterlilikte ve <6 glomerül içeren örnekler yetersiz olarak kabul edildi. Patolojik tanımlar normal/non-spesifik, glomerülonefrit (GN), fokal segmental glomerüloskleroz (FSGS), akut tübüler nekroz (ATN), TİN, IgA nefropatisi (IgAN), konjenital nefrotik sendrom (KNS), nefronofitizi, diffüz mezengial skleroz, sistemik lupus eritematozus (SLE), amiloidozis ve kronikleşen GN olarak gruplandırıldı.

Etik Kurul

SBÜ Dr Behçet Uz Çocuk Hast ve Cer SUAM, 25.03.2021 tarih, 544 protokol ve 2027 / 06-09 karar numaralı etik kurul onayı alınmıştır. Helsinki Deklarasyonu prensiplerine ve etik kurul onayının gereklerine uyulmuştur. Tüm hastalardan "bilgilendirilmiş olur (rıza)" alınmıştır.

İstatistiksel Analiz

SPSS 20.0 istatistik paket programı (IBM® SPSS® Statistics) kullanılarak yapıldı. Çalışmaya dahil edilen hasta grubunun sayısal verileri için ortalama ve standart sapma, oransal verileri için de frekanslar ve yüzde değerleri hesaplandı. Hasta grubu iki gruba ayrılarak (USG eşliğinde biyopsi yapılanlar ve USG siz biyopsi yapılanlar), bu grupların kategorik verileri ki kare testi, sayısal değişkenleri ise bağımsız grup student t testi ile karşılaştırıldı. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya böbrek biyopsisi yapılan toplam 333 çocuk olgu dahil edildi. Olguların 156'sı (%46.8) kız ve 177'si (%53.2) erkek; yaş ortalaması 9.3 ± 4.8 yıl olarak saptandı. Biyopsi yapıma endikasyonları **Tablo 1'** de görülmektedir.

Tablo 1: Böbrek biyopsi endikasyonları

Biyopsi Endikasyonu	n (%)
Nefritik proteinüri + mikroskopik hematurî	113 (% 33.9)
Nefrotik proteinüri	71 (% 21.3)
Nefritik proteinüri	56 (% 16.8)
Makroskopik hematurî	53 (% 15.9)
Akut böbrek hasarı	21 (% 6.3)
Kronik böbrek hastalığı	19 (% 5.7)
TOPLAM	333 (% 100)

Tüm olguların biyopsi öncesi alınan trombosit sayısı, PT, aPTT değerleri ve kan basınçları normal olarak saptandı. Olguların 239 (%71.8) tanesine USG olmaksızın (öncesinde USG ile işaretleme yapılarak); 94 (%28.2) tanesine ise USG eşliğinde biyopsi yapıldı. İşlem öncesi morfolojik ya da anatomik böbrek anomalileri açısından yapılan USG'de patolojik bulgu (soliter böbrek, ektopik böbrek, at nalı böbrek, kistik böbrek, atrofik böbrek gibi) saptanmadı. Biyopsi sürecinde ve sonrasında olguların vital bulgularında bozulma (satürasyon düşmesi, taşikardi/bradikardi, hipo/hipertansiyon gibi) izlenmedi.

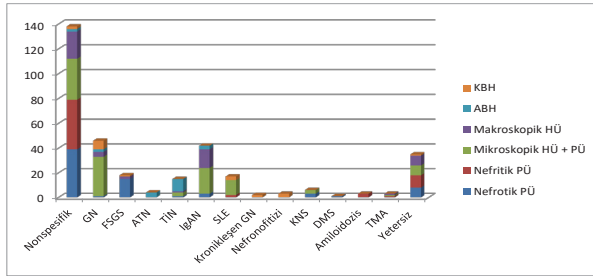
Alınan örneklerin ortalama kor sayısı 2.0 ± 0.74 adet olarak, ortalama kor uzunlukları 1.4 ± 0.63 cm ve ortalama glomerül sayısı 27.1 ± 17.8 olarak tespit edildi. Glomerül sayısı >10 olan olgu sayısı 271 (%81.4), 6-10 arasında olan olgu sayısı 28 (%8.4) ve <6 glomerül içeren olgu sayısı 34 (%10.2) olarak saptandı. USG eşliğinde yapılan biyopsilerde ortalama glomerül sayısı 31.5 ± 18.1 ; >10 glomerül içeren olgu sayısı 86 (%91.5) ve <6 glomerül içeren olgu sayısı 2 (%2.1) iken; USG olmaksızın yapılan biyopsilerde ortalama glomerül sayısı 25.4 ± 17.5 , >10 glomerül glomerül sayısı 185 (%77.4) ve <6 glomerül içeren olgu sayısı 32 (%13.3) olarak hesaplandı. USG eşliğinde yapılan biyopsilerde ortalama glomerül sayısı daha yüksek (31.5 ± 18.1 vs 25.4 ± 17.5 ; $p = 0.004$) ve yetersiz glomerül (<6 glomerül) saptanan olgu sayısı daha düşük (2 vs 32; $p = 0.005$) olarak tespit edildi. Biyopsi öncesi alınan ortalama hematokrit değeri 35.8 ± 5.2 ve biyopsiden 4 saat sonra alınan hematokrit değeri ise 36.3 ± 5.2 olarak saptandı. Olguların biyopsi öncesi ve sonrası hematokrit değerleri açısından istatistiksel fark saptanmadı.

Yapılan biyopsilerin patolojik tanıları **Tablo 2'** de ve biyopsi endikasyonlarına göre histopatolojik tanıların dağılımı **Grafik 1'** de görülmektedir.

Tablo 2: Böbrek biyopsilerinin patolojik sonuçları

Patolojik Tanı	n (%)
Normal/nonspesifik (MLH)	138 (% 41.4)
Glomerülonefrit (MPGN, MGN, C3GP, APEGN)	46 (% 13.8)
Ig A nefropatisi	42 (% 12.6)
Fokal segmental glomerüloskleroz	18 (% 5.4)
Sistemik lupus eritematozus	17 (% 5.1)
Tübülointerstisyel nefrit	15 (% 4.5)
Konjenital nefrotik sendrom	6 (% 1.8)
Akut tübüler nekroz	4 (% 1.2)
Nefronitizi	3 (% 0.9)
Trombotik mikroangiopati	3 (% 0.9)
Amiloidoz	3 (% 0.9)
Diffüz mezengial skleroz	1 (% 0.3)
Kronikleşen GN	2 (% 0.6)
Yetersiz materyal	35 (% 10.5)
TOPLAM	333 (% 100)

(MLH: minimal lezyon hastalığı, MPGN: membraboproliferatif glomerülonefrit, MGN: membranöz glomerülonefrit, C3GP: C3 glomerülopati, APEGN: akut postenfeksiyöz glomerülonefrit)

**Grafik 1:** Biyopsi endikasyonlarına göre histopatolojik tanıların dağılımı

(PÜ: proteinüri, HÜ: hematüri, ABH: akut böbrek hasarı, KBH: kronik böbrek hastalığı, TİN: tübülointerstisyel nefrit, GN: glomerülonefrit, FSGS: fokal segmental glomerüloskleroz, ATN: akut tübüler nekroz, İBAN: Ig A nefropatisi, SLE: sistemik lupus eritematozus, KNS: konjenital nefrotik sendrom, DMS: diffüz mezengial skleroz, TMA: trombotik mikroangiopati)

Biyopsi sonrası olguların vital bulgularında bozulma gözlenmedi. Birkaç olguda kendiliğinden gerileyen makroskopik hematüri dışında komplikasyon saptanmadı. Olgulara 24 saat sonra kontrol amaçlı yapılan ultrasonografik incelemede klinik önemi olmayan perirenal minimal hematoma (<10 mm) dışında patolojik bulgu saptanmadı. Hiçbir olguda girişim (cerrahi/embolizasyon) yada tedavi (kan transfüzyonu) gerektirecek bir komplikasyona rastlanmadı. Tüm olgular bir günlük hospitalizasyon sonrası taburcu edildi.

TARTIŞMA

Böbrek biyopsisi renal parankimal hastalıkların tanısında tüm yaş gruplarında kullanılan bir tanı yöntemidir (2). İnvaziv bir yöntem olmasına rağmen günümüzde ultrasonografi eşliğinde, tam/yarı otomatik iğneler kullanılarak daha kolay ve güvenli bir şekilde yapılmaktadır. Erişkinlerde sedasyon gerekmeden lokal anestezi ile uygulanabilirken çocuk olgularda çoğunlukla lokal anestezi ile birlikte hafif sedasyon gerekli olmaktadır.

Çocuklarda biyopsi nedenleri ve sonuçları yaş gruplarına göre farklılıklar gösterir. İzole hematüri (çoğunlukla makroskopik) ayırıcı tanısı ile yapılan biyopsilerde İBAN, mezengioproliferatif GN (MGN), herediter nefritler ve bazende normal bulgular saptanır. Nefrotik düzeyde proteinüri nedenli yapılan biyopsilerde özellikle 1-7 yaş arası çocuklarda en sık saptanan hastalık minimal lezyon hastalığıdır. Daha büyük çocuklar (genellikle hipertansiyon, hematüri, böbrek fonksiyonlarında bozulma ve düşük C3 düzeyleri eşlik eder) FSGS, membranoproliferatif GN (MPGN), İBAN, MGN VE C3 glomerülopati (C3GP) tanısı alırlar. Nefrotik düzeyde proteinürisi olan 1 yaş altındaki infantlarda ise en sık görülen tanı Fin tipi konjenital nefrotik sendrom veya diffüz mezengial sklerozistir. Nefritik düzeyde proteinüri ve hematürisi olup akut GN saptanan çocuklarda, postenfeksiyöz glomerülonefritin ekarte edildiği ve/veya beraberinde böbrek fonksiyonlarında bozulma saptandığında biyopsi gereklidir. Bu çocuklarda en sık sistemik hastalık tutulumu (vaskülitler, lupus nefriti), MPGN ve C3GP gibi proliferatif lezyonlar saptanır. ABH ayırıcı tanısı ile yapılan biyopsilerde ilaç ya da iskemik nedenli ATN, TİN, GN, nefrotik sendrom, vaskülit ve sistemik hastalıklar en sık görülen patolojilerdir. Etiyolojinin belirlenemediği KBH ayırıcı tanısında da böbrek biyopsisi gereklidir. Böbrek biyopsisi açısından diğer bir endikasyon ise SLE, diabetes mellitus, Henoch-schönlein purpurası (HSP), hemolitik üremik sendrom (HÜS) gibi renal tutulumu olan sistemik hastalıklardır (3). Çocuk olgulara yapılan biyopsilerin değerlendirildiği bir çalışmada en sık nefrotik sendrom, devamında sistemik hastalıkların böbrek tutulumları, nefritik sendrom ve izole hematüri nedenleri ile biyopsi yapıldığı bildirilmiş (4). Yine çocuklukluk yaş grubu böbrek biyopsilerinin değerlendirildiği başka bir seride biyopsi endikasyonları nefrotik düzeyde proteinüri başta olmak üzere sırası ile hematüri, nefritik düzeyde proteinüri, GN, ABH, KBH ve TİN olarak belirtilmiş (5). Çocukluk yaş grubunda yapılan bir başka çalışmada ise biyopsi endikasyonları hematüri (\pm böbrek yetmezliği), aktif idrar sedimenti, izole NS, böbrek yetmezliği ve steroid dirençli NS olarak belirtilmiştir (6). Diğer bir çalışmada ise biyopsi endikasyonları nefrotik sendrom, nonnefrotik proteinüri, asemptomatik hematüri ve ABH olarak bildiril-

miş (7). Alhasan ve ark. çocuk olgulara yaptıkları biyopsileri değerlendirdikleri çalışmalarında en sık biyopsi endikasyonunu nefrotik sendrom ve böbrek yetmezliği olarak saptamışlardır (8). Bizim çalışmamızda biyopsi yapılma endikasyonu en sık hematüri + proteinüri birlikteliği olurken, diğer biyopsi endikasyonları sırası ile nefrotik proteinüri, nefritik proteinüri, makroskopik hematüri, akut böbrek hasarı ve kronik böbrek hastalığıdır. Literatür ile karşılaştırıldığında çalışmamızda ki biyopsi endikasyonlarımız diğer araştırmaların sonuçları ile genel anlamda benzer görünmekle beraber; farklı araştırmalarda öntanıların farklı gruplandırmaları nedeni ile biyopsi endikasyonları birebir örtüşmemektedir.

Çalışmamızda biyopsilerden elde edilen patolojik tanı en sık normal/nonspesifik olarak değerlendirilen ve minimal lezyon hastalığının da içine dahil edildiği gruptan oluşmaktadır. Sonuçlarımıza göre ikinci sıklıkta saptanan patolojik tanımız ise MPGN, MGN, C3GP ve akut postenfeksiyöz GN (APEGN)' leride içeren glomerülonefrit tanı grubudur. Çalışmamızdaki diğer patolojik tanılarımız azalan sıklıkta Ig A nefropatisi, FSGS, lupus nefriti, TİN, KNS, ATN, nefronofitizi, trombotik mikroangiopati, amiloidoz, diffüz mezengial skleroz ve kronik GN olarak belirlendi. Literatürde böbrek biyopsilerinden elde edilen patolojik tanı sıklıkları farklılıklar içermektedir. Çocuk olgulara yapılan biyopsilerin değerlendirildiği bir çalışmada patolojik tanı olarak en sık FSGS, ikinci sıklıkta minimal lezyon hastalığı (MLH) ve sırası ile MPGN, IgAN'si saptandığı bildirilmiş (4). Yine çocuklukluk yaş grubu böbrek biyopsilerinin değerlendirildiği başka bir seride patolojik tanıların sırasına göre GN, olağan biyopsi bulguları, FSGS, MLH, HSP nefriti/Ig A nefropatisi, SLE ve TİN olarak bildirilmiş (5). Çocukluk yaş grubunda yapılan bir başka çalışmada ise patolojik tanıların primer nefropatiler (en sık MLH), sekonder nefropatiler (en sık SLE ve HSP), post-streptokokal GN ve daha nadir olarak vasküler ve TİN olarak sıralanmıştır (6). Diğer bir çalışmada saptanan patolojik tanıların ise primer GN (IgAN, MLH, FSGS), sekonder GN, TİN, herediter nefrit ve normal biyopsiler olarak sıralanmıştır (7). Alhasan ve ark. çocuk olgulara yaptıkları biyopsileri değerlendirdikleri çalışmalarında en sık patolojik tanıyı ise FSGS ve GN olarak bildirmişlerdir (8).

Biyopsi tanılarındaki bu farklılıklar yaş, yaşanan coğrafi bölge ve etnik köken nedeniyle değişen farklı biyopsi endikasyonlarından kaynaklanabileceği gibi; tanı gruplandırılmasındaki farklılıklarında sonuçları etkilediği düşünüldü.

Perkutan böbrek biyopsilerinde USG rehberliğinde işlemin yapılması ve ince iğnelerin (18 gauge) kullanımı ile komplikasyon görülme oranı oldukça azalmış olup %5-10 arasındadır (9). Geçici mikroskopik hematüri en yaygın görülen komplikasyondur. Makroskopik hematüri görülme oranı %5, transfüzyon gereksinimi %2,3'tür (3). Nefrektomi gerektiren kanama oranı farklı serilerde değişmekle birlikte çok daha düşüktür. Perirenal hematoma görülme oranı %85 olup çoğunluğu asemptomatiktir. Semptomatik perirenal hematoma görülme oranı ise çok daha düşük olup %2'dir. Biyopsi sonrası %0.2 oranında aretriyoventrik fistül gelişimi (hematüri, hipertansiyon, kalp yetmezliği) oluşabilmektedir (3). Özçelik ve ark. çalışmalarında biyopsi sonrası komplikasyon olarak en sık perirenal hematoma ve makroskopik hematüri (bir grupta %29 ve diğer grupta %21 oranında) saptandığını; bunların dışında major komplikasyon saptanmadığını bildirmişlerdir (9). Çocuklara yapılan biyopsilerin değerlendirildiği bir diğer çalışmada ise sadece bir olguda gelişen transfüzyon gerektiren hematoma dışında komplikasyona rastlanmamıştır (4). Erişkin ve çocuk yaş grubunun beraber dahil edildiği bir çalışmada ise ciddi komplikasyon (transfüzyon, cerrahi ya da embolizasyon gerektiren) oranı %0,1-2,0 olarak saptanmıştır (10). Printza ve ark. yaptıkları çalışmada çocuklarda böbrek biyopsisi sonrası %11 oranında subkapsüler hematoma geliştiği ancak hiçbir olguda transfüzyon ihtiyacı olmadığını bildirmişlerdir (11). Olgularımızda biyopsisi sırasında ve sonrasında mikroskopik hematüri ve klinik önemi olmayan perirenal hematoma (<10 mm) dışında tedavi gerektirecek bir komplikasyon saptanmamış olup, sonuçlarımız literatür ile benzer olarak değerlendirildi (2 - 7). Biyopsi öncesi ve sonrası alınan hematokrit değerleri açısından istatistiksel olarak fark saptanmadı. Bu sonuç kanama komplikasyonu olmadığını bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Literatürde böbrek biyopsilerinde hematokritlerinin değerlendirildiği başka bir araştırmaya rastlanılmadı.

Alınan örneklerin patolojik inceleme için en az 10 glomerül içermesi, hatta fokal tutulum görülen hastalıklarda en az 20 glomerül içermesi yeterli kabul edilir (12). Glomerül sayısı 10 olan biyopsilerde %35, 20 olan biyopsilerde ise %12 oranında tanı atlanabilir (13). Literatürde yetersiz materyal elde edilen biyopsi oranları %4.5 ve 5 olarak bildirilmiştir (4,7). Ergin ve ark çocuklarda yaptıkları biyopsilerde %10,5 oranında yetersiz (<6 glomerül) ve %10,5 oranında sınır yeterlilikte (6-10 glomerül) materyal içeren olgu sayısı ile daha yüksek miktarda yetersiz ve sınır yeterlilikte biyopsi oranı bildirmişlerdir (5). Başka bir çalışmada yetersiz materyal saptanma oranı iki ayrı grupta %3,5 ve 4,5 olarak saptanmıştır (9). Souilmi ve ark ise çalışmalarında % 11,8 oranında yetersiz örnek oranı bildirmişlerdir (6). Çocuk olgulara yapılan 84 biyopsinin değerlendirildiği bir araştırmada yetersiz materyal saptanan biyopsi oranının %2,3 olduğu bildirilmiştir (11). Çalışmamızda sınır yeterlilikte (6-10 glomerül) materyal içeren örnek oranı %8.4 ve yetersiz materyal (<6 glomerül) oranı ise 10.2 olarak saptanmıştır. Verilerimiz yetersiz materyal sayısının daha yüksek olarak saptandığı literatür bilgileri ile benzer (5, 6), ancak daha düşük yetersiz materyal oranı saptanan çalışmalardan farklıdır (4, 7, 8). Çalışmamızda USG olmaksızın yapılan biyopsilerde, USG eşliğinde yapılan biyopsilere göre ortalama glomerül sayıları daha düşük ve yetersiz materyal oranı daha yüksek olarak tespit edildi. Verilerimizdeki yüksek yetersiz materyal oranı olgularımızın çoğunluğunu USG olmaksızın yapılan biyopsilerin oluşturmasından kaynaklanmaktadır. Literatürde USG eşliğinde ve USG olmaksızın yapılan böbrek biyopsilerini karşılaştıran çalışma mevcut değildir. Biyopsiler renal parankimal hastalıkların tanısı ve epidemiyolojisi hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Ancak böbrek hastalıklarının ırksal ve coğrafi dağılımının farklı olması, böbrek biyopsi endikasyonlarının merkezlere göre değişiklik göstermesi nedeniyle epidemiyolojik çalışma sonuçları değişkendir. Ülkemizde epidemiyolojik özelliklerinin doğru bir şekilde saptanması için böbrek biyopsisi ulusal kayıt sistemine ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak; otomatik ve ince iğneler kullanılarak, ultrasonografili veya ultrasonografisiz

yapılan böbrek biyopsileri, çocukluk yaş grubunda güvenli ve kolay uygulanabilen bir tanı yöntemi olup komplikasyon olasılığı düşüktür. Ultrasonografi eşliğinde yapılan böbrek biyopsilerinde yeterli glomerül elde edilme olasılığı daha yüksek olduğundan olanaklı olduğu sürece ultrasonografi eşliğinde biyopsi yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Korbet SM. Percutaneous renal biopsy. *Semin Nephrol.*2002;22:254–67.
2. Brachemi S, Bollée G. Renal biopsy practice: What is the gold standard? *World J Nephrol.* 2014;3(4):287-94.
3. Avner ED, *Pediatric Nephrology, Seventh Edition, Springer.* 2016:706-42.
4. Yavaşcan Ö, Aksu N, Erdoğan H, ve ark. Çocuklarda Böbrek Biyopsi Sonuçlarının Değerlendirilmesi: On Bir Yıllık Süre. *Turk Neph Dial Transpl.* 2005;14(4):195-201.
5. Ergin M, Yavaşcan Ö, Serdaroğlu E ve ark. Dr Behçet Uz Çocuk Hastanesi Patoloji Laboratuvarında 2009-2010 Yıllarında İncelenen Böbrek Biyopsilerinin Klinik ve Histopatolojik Profili. *İzmir Dr Behçet Uz Çocuk Hast. Dergisi.* 2011;1(2):51-7.
6. Souilmi FZ, Houssaini TS , Alaoui H, et al. Indications and Results of Renal Biopsy in Children: A Single-center Experience from Morocco. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2015;26(4):810-5.
7. Santangelo L, Netti GS, Giordano P, et al. Indications and results of renal biopsy in children: a 36 year experience. *World Journal of Pediatrics.* 2018;14:127–33.
8. Alhasan K, Aloudah NM, Bakhit AA, et al. Renal histopathology spectrum in children with kidney diseases in Saudi Arabia, 1998-2017. *Saudi Med J.* 2020;41(4):369–75.
9. Özçelik G, Polat TB, Çalışkan C, Kılıçaslan I, Olgun T. Çocuklarda perkutan böbrek biyopsisi; daha ince iğne kullanımı. *ŞEH Tıp Bülteni.* 2004;38:47-52.
10. Tondel C, Vikse BE, Bostad L, Svarstad E. Safety and Complications of Percutaneous Kidney Biopsies in 715 Children and 8573 Adults in Norway 1988–2010. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2012;7:1591-7.
11. Printza N, Bosdou J, Pantzaki A, et al. Percutaneous ultrasound-guided renal biopsy in children: a single centre experience. *Hippokratia.* 2011;15(3):258-61.
12. Gerth J, Busch M, Illner N, et al. Are tissue samples from two different anatomical areas of the kidney necessary for adequate diagnosis? *Clin Nephrol.* 2010;74:258-65.